





Beszerzési szám : 349

Helyszám : A/4





50000005

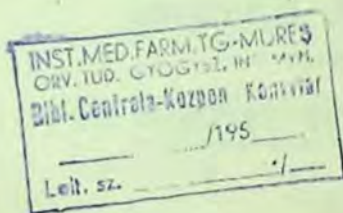
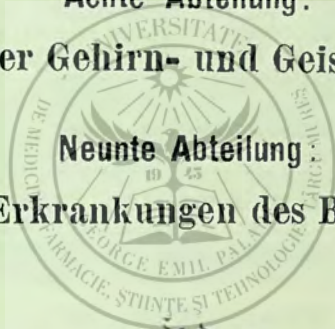
Handbuch der Therapie innerer Krankheiten.

Achte Abteilung:

Behandlung der Gehirn- und Geisteskrankheiten.

Neunte Abteilung

Behandlung der Erkrankungen des Bewegungsapparates.



20 DEC 1960



10

Handbuch

der

Therapie innerer Krankheiten

in sieben Bänden.

Bearbeitet von

Prof. Dr. ANGERER, München; Prof. Dr. BABES, Bukarest; Prof. Dr. BÄLZ, Tokio; Prof. Dr. J. BAUER, München; Prof. Dr. BÄUMLER, Freiburg i. B.; Prof. Dr. BIEDERT, Hagenau; Prof. Dr. BINSWANGER, Jena; Prof. Dr. BINZ, Bonn; Prof. Dr. H. BUCHNER, München; Prof. Dr. BÜRKNER, Göttingen; Dozent Dr. DAHLGREN, Upsala; Prof. Dr. EDINGER, Frankfurt a. M.; Oberarzt Dr. EICHHOFF, Elberfeld; Prof. Dr. EMMINGHAUS, Freiburg i. B.; San.-Rat Dr. ERLENMEYER, Bendorf; Prof. Dr. EVERSBUCH, Erlangen; Prof. Dr. FROMMEL, Erlangen; Prof. Dr. GANGHOFNER, Prag; Prof. Dr. GAERTNER, Jena; Prof. Dr. GARRÈ, Rostock; Prof. Dr. GRASER, Erlangen; Dozent Dr. GUMPRECHT, Jena; Dr. H. GUTZMANN, Berlin; Prof. Dr. HAGENBACH-BURCKHARDT, Basel; Dr. ARM. HANSEN, Bergen; Prof. Dr. v. HEINEKE, Erlangen; Prof. Dr. HENSCHEN, Upsala; Prof. Dr. HEUBNER, Berlin; Dr. v. HOESSLIN, Neu-Wittelsbach bei München; Prof. Dr. HUSEMANN, Göttingen; Prof. Dr. v. JÜRGENSEN, Tübingen; Prof. Dr. KAPOSÌ, Wien; Dr. KARTULIS, Alexandrien; Dozent Dr. KAUFMANN, Zürich; Prof. Dr. KIESSELBACH, Erlangen; Dozent Dr. KOPP, München; Prof. Dr. LEICHTENSTERN, Köln; Prof. Dr. LENHARTZ, Hamburg; Prof. Dr. v. LEUBE, Würzburg; Prof. Dr. v. LIEBERMEISTER, Tübingen; Prof. Dr. LITTEN, Berlin; Prof. Dr. MADELUNG, Strassburg; Prof. Dr. MARAGLIANO, Genua; Dozent Dr. MENDEL-SOHN, Berlin; Prof. Dr. v. MERING, Halle; Med.-Rat Dr. G. MERKEL, Nürnberg; Dr. P. J. MÖBIUS, Leipzig; Prof. Dr. MOELL, Berlin; Prof. Dr. PENZOLDT, Erlangen; Sanitätsrat Dr. E. PFEIFFER, Wiesbaden; Geh. Hofrat Dr. L. PFEIFFER, Weimar; Prof. Dr. F. J. PICK, Prag; Sanitätsrat Dr. RAMDOHR, Leipzig; Prof. Dr. RIEDEL, Jena; Prof. Dr. J. ROSENBACH, Göttingen; Prof. Dr. RUMPF, Hamburg; Prof. Dr. SCHECH, München; Prof. Dr. SCHEDE, Bonn; Hofrat Dr. A. SCHMID, Reichenhall; Prof. Dr. SCHÖNBORN, Würzburg; Geh. Reg.- und Obermedizinalrat Dr. SCHUCHARDT, Götha; Prof. Dr. O. SEIFERT, Würzburg; Prof. Dr. SONNENBURG, Berlin; Prof. Dr. STINTZING, Jena; Prof. Dr. v. STRÜMPELL, Erlangen; Prof. Dr. TUCZEK, Marburg; Prof. Dr. O. VIERORDT, Heidelberg; Dozent Dr. PAUL WAGNER, Leipzig; Prof. Dr. v. WINCKEL, München; Medizinalrat Dr. WOLLNER, Fürth; Prof. Dr. ZIEHEN, Jena; Prof. Dr. v. ZIEMSEN, München,

herausgegeben von

Dr. F. Penzoldt, und **Dr. R. Stintzing**,

Professor in Erlangen,

Professor in Jena.

— **Zweite teilweise umgearbeitete Auflage.** —

Sechster Band.

Gehirn- und Geisteskrankheiten.

Mit 63 Abbildungen im Text.

Jena,

Verlag von Gustav Fischer.

1898.

Handbuch der Therapie

der Gehirn- und Geisteskrankheiten

und der

Erkrankungen des Bewegungsapparates.

Bearbeitet von

Prof. Dr. K. BÜRKNER, Göttingen; Doc. Dr. K. DAHLGREN, Upsala; Prof. Dr. H. EMMINGHAUS, Freiburg i. Br.; Prof. Dr. O. EVERSBUCH, Erlangen; Prof. Dr. E. HAGENBACH-BURCKHARDT, Basel; Prof. Dr. W. v. HEINEKE, Erlangen; Prof. Dr. S. E. HENSCHEN, Upsala; Prof. Dr. H. LENHARTZ, Hamburg; San.-Rat Dr. A. RAMDOHR, Leipzig; Prof. Dr. F. v. WINCKEL, München; Prof. Dr. TH. ZIEHEN, Jena

herausgegeben von

Dr. F. Penzoldt, ^{UNIVERSITÄT JENA} und Dr. R. Stintzing,
Professor in Erlangen, Professor in Jena.

—== Zweite teilweise umgearbeitete Auflage. ==—

Sechster Band

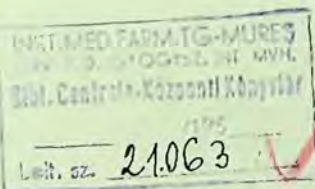
des Handbuches der Therapie innerer Krankheiten.

Mit 63 Abbildungen im Text.

I. M. F. Tirgu-Mures

O. Gy. F. I. Marosvásárhely

Biblioteka — Könyvtár



30 AUG 1973

DECEMBER

Jena,

Verlag von Gustav Fischer.

1898.

8 DEC 1968

Handbuch der Therapie



Alle Rechte vorbehalten.



Inhaltsverzeichnis.

Abteilung VIII.

Behandlung der Gehirn- und Geisteskrankheiten.

	Seite
IV. Behandlung der Erkrankungen des Gehirn und seiner Häute. Von Dr. S. E. HENSCHEN, Professor an der Universität Upsala. Nach dem Manuskript des Verfassers aus den Schwedischen übersetzt von WALTER BERGER	3
Chirurgisch-technische Behandlung der Krankheiten des Gehirns und seiner Häute. Von Dr. K. DAHLGREN, Docent an der Universität Upsala. Nach dem Manuskript des Verfassers aus dem Schwedischen übersetzt von WALTER BERGER. Mit 13 Abbildungen.	180
V. Behandlung der Geisteskrankheiten.	
Allgemeiner Teil. Behandlung des Irreseins im allgemeinen. Von Dr. H. EMMINGHAUS, Professor an der Universität Freiburg	204
Spezieller Teil. Behandlung der einzelnen Formen des Irreseins. Von Dr. TH. ZIEHEN, Professor an der Universität Jena	280
Anhang.	
I. Behandlung der bei Erkrankungen des Nervensystems und Geisteskrankheiten vorkommenden Ohrleiden. Von Dr. K. BÜRKNER, Professor an der Universität Göttingen	348
II. MÉNIÈRE'scher Symptomenkomplex (MÉNIÈRE'sche Krankheit; apoplektische Taubheit). Von Dr. K. BÜRKNER, Professor an der Universität Göttingen	351
III. Behandlung der bei Erkrankungen des Nervensystems vorkommenden Augenkrankheiten. Von Dr. O. EVERSBUSCH, Professor an der Universität Erlangen	355

Abteilung IX.

Behandlung der Erkrankungen des Bewegungsapparates.

Allgemeiner Teil.

	Seite
I. Allgemeine Orthopädie. Von Dr. W. v. HEINEKE, Professor an der Universität Erlangen. Mit 27 Abbildungen . . .	379
II. Allgemeine Gymnastik und Massage. Gedrängte Uebersicht über das Gebiet beider Fächer von Dr. H. A. RAMDOHR, Sanitätsrat und Besitzer des medico-mechanischen Zander-Institutes in Leipzig. Mit 13 Abbildungen	463

Spezieller Teil.

I. Behandlung des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus und der rheumatoiden und Muskel-erkrankungen. Von Prof. Dr. H. LENHARTZ, Krankenhausdirektor in Hamburg. Mit 2 Abbildungen	520
Chirurgisch-orthopädische Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus. Von Dr. W. v. HEINEKE, Professor an der Universität Erlangen	556
Behandlung der Muskelerkrankungen von Prof. Dr. H. LENHARTZ, Krankenhausdirektor in Hamburg	559
II. Behandlung der Knochenerkrankungen.	
1. Behandlung der Rachitis. Von Dr. E. HAGENBACH-BURCKHARDT, Professor an der Universität Basel	565
2. Behandlung der Osteomalacie. Von Dr. F. v. WINCKEL, Professor an der Universität München. Mit 8 Abbildungen	591
3. Bekämpfung der Tuberkulose im allgemeinen durch die chirurgische Ausrottung der tuberkulösen Krankheitsherde in Knochen und Gelenken. Von Dr. W. v. HEINEKE, Professor an der Universität Erlangen	620
Register	636

Abteilung VIII.

**Behandlung der Gehirn- und
Geisteskrankheiten.**





IV. Behandlung der Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute.

Von

Dr. S. E. Henschen,

Professor an der Universität Upsala.

Mit einem chirurgisch-technischen Beitrag

von

Dr. K. Dahlgren,

Docent an der Universität Upsala.

Nach den Manuskripten der Verfasser aus dem Schwedischen übersetzt
von **Walter Berger.**

A. Behandlung der Erkrankungen der Gehirnhäute.

1. Krankheiten der Dura mater.

a) Pachymeningitis externa.

Krankheitsbegriff. Die Pachymeningitis externa ist keine selbständige Krankheit und gehört eigentlich in das Bereich der Chirurgie. Sie tritt in verschiedenen Formen auf, die verschiedene Aetiologie, Behandlung und Prognose haben. Bei Lues und Neubildungen ist der Prozeß gewöhnlich fibrinös, adhäsiv; bei den infektiösen Formen oft purulent und es entwickeln sich oft extradurale Abscesse (s. unter Hirnabscesse und Sinusthrombose).

Aetiologie. Die Krankheit ist stets sekundär und wird gewöhnlich durch extradurale pathologische Prozesse in den Bedeckungen der Hirnschale oder in den Knochen derselben verursacht, bisweilen auch durch intradurale Prozesse, wie Tumoren, Abscesse. Im ersteren Falle liegen der Krankheit allerhand infektiöse Prozesse der Hirnschale zu Grunde, wie Erysipelas, septische Prozesse im Knochen nach Frakturen, Impressionen, Caries, Lues, Neubildungen (Sarkom, Krebs u. s. w.). Besonders verdienen eiterige Prozesse im Mittelohr, im Sinus frontalis, in der Nasenhöhle u. s. w. als Ursachen hervorgehoben zu werden. In solchen Fällen vermittelt die Pachymeningitis den Uebergang einer Infektion von den äußeren Teilen auf die inneren und speciell vom Mittelohr auf den Sinus lateralis, die Meningen oder das Gehirn.

Diagnose. Selten wird die Pachymeningitis externa an und für sich Gegenstand der Diagnose, sondern gewöhnlich im Zusammenhang mit ihren Ursachen. Oft wird sie im Verlaufe einer Operation diagnostiziert, die infolge der Grundkrankheit vorgenommen wird. Die Aetiologie bildet deshalb in manchen Fällen den Ausgangspunkt für die Diagnose.

In anderen Fällen kann sie durch gewisse Symptome, wie Schmerz bei der Perkussion, Druck auf das Gehirn, Oedem, Kopfschmerz u. s. w., zu Verdacht Anlaß geben. Am wichtigsten in diagnostischer Beziehung ist die Form der Pachymeningitis, die durch Otitis media, Sinusthrombose und Hirnabsceß entsteht; die Diagnose wird deshalb unter diesen Rubriken behandelt werden.

Die **Prognose** beruht auf der Hauptkrankheit und der Möglichkeit eines operativen Eingriffs.

Die **Behandlung** ist bei Lues antiluetisch, sonst chirurgisch und richtet sich nach der primären Krankheit oder den sekundären Erkrankungen, wie Hirnabsceß und Meningitis, welche die Pachymeningitis vermitteln. Nur dann, wenn sie infektiöser Natur ist, braucht sie Gegenstand einer besonderen Behandlung zu werden.

MACEWEN fand in solchen Fällen:	Fälle	Operiert	Genesung	Tod
Pyogenet. Pachymeningitis externa	17	17	17	0
Extradurale Abscesse	5	5	5	0

Hieraus geht hervor, daß die Krankheit, wenn bei Zeiten operiert werden kann, eine günstige Prognose hat (vgl. Hirnabsceß).

b) Pachymeningitis interna haemorrhagica, Haematoma durae matris.

Einleitung. Obwohl die Dura mater an ihrer Innenseite Sitz einer fibrinösen, wie auch einer purulenten Entzündung werden kann, so spielen doch diese Formen keine selbständige oder praktische Rolle, was hingegen bei der hämorrhagischen Form der Fall ist.

Wesen der Krankheit. Auf der Innenfläche der Dura mater bildet sich eine mehr oder weniger ausgebreitete, meistens unregelmäßig geformte und an die Dura locker angeheftete, braunrot oder rot gefärbte fibrinöse Haut. Durch Zuwachs können die neugebildeten Membranen eine ansehnliche Dicke erlangen und die Form einer wirklichen Blutgeschwulst annehmen — Haematoma —, entstanden durch nach und nach erfolgte kleinere kapillare Blutextravasate oder größere Blutungen.

Lokalisation. Diese Häute werden gewöhnlich an der Hirnkonvexität über den Parietal- oder Frontallappen abgelagert, meist in der Nähe des Sinus longitudinalis, gleich häufig über bloß einer wie über beiden Hemisphären.

Aetiologie. Das Hämatom hat mehrfache Ursachen; es ist nicht selten traumatischen Ursprungs, oft wird es bei Alkoholisten gefunden, vor allem aber bei Dementia paralytica, ferner bei anderen Geisteskrankheiten, wie Melancholie, bei Hirnatrophie, bei alten kachektischen Leiden, wie Tuberkulose, Krebs, Lues und Nephritis; bisweilen bei Krankheiten in den Cirkulationsorganen, bei Pneumonie, Herzfehlern, sowie bei den Infektionskrankheiten und den sogenannten Blutkrankheiten: perniciosöser Anämie, Skorbut u. s. w. Das gemeinsame ätiologische Moment in allen diesen Fällen ist Neigung zu Blutung, infolge von mechanischer Gewalt, aktiven Kongestionen (Alkoholisten, Geisteskranke), Gefäßveränderungen (Fettentartung, Atherom, vermehrter Permeabilität, sowie bei Alkoholismus, Dementia, Skorbut), oder infolge anderer, zum Teil unbekannter Umstände, wie erleichterter Austritt des Blutes aus den Blutbahnen. Der Prozeß ist zwar auch bei Kindern beobachtet worden, selten dagegen im mittleren Alter, hauptsächlich jedoch kommt er nach dem 50. Jahre vor, oft zusammen mit Hirnatrophie.

Die **Diagnose** ist selten leicht zu stellen und in mildereren Fällen unmöglich mit Sicherheit festzustellen. Sie stützt sich auf den Nachweis gewisser ätiologischer Momente bei Vorhandensein gewisser Symptome. Die ersteren sind oben unter der Aetiologie genannt, unter den letzteren sind die wichtigsten: das Auftreten der Krankheit in auf starke Hirnkongestion hindeutenden Anfällen mit ausgeprägten Symptomen von Reizung der Hirnrinde bei geringen Lähmungserscheinungen, von progressiv zunehmendem intracranialem Drucke stammend. Die Anfälle — einer oder oft mehrere, im letzteren Falle oft mit rasch tödlichem Ausgange unter den Symptomen von Druck — können bei geringer Blutung sehr mild oder geradezu un-

merklich sein. Bei stärkerer Blutung werden sie subjektiv durch ausgeprägten Kopfschmerz charakterisiert — eines der konstantesten Zeichen —, der diffus, peinlich, kontinuierlich, aber mit Exacerbationen, und nicht lokalisiert ist. Bei stärkerer Blutung treten allgemeine Hirnsymptome dazu, teils Reizung, teils Lähmung. Die Reizsymptome sind allgemeine psychisch irritative, Pupillenverengung, Nystagmus, Zuckungen in einzelnen Gliedern, einseitig oder doppelseitig, mit Steifheit oder Kontraktur. Hierauf folgen Symptome von allgemeiner Depression, Somnolenz, Lähmung, besonders im Facialisgebiet, und schließlich schwere Anfälle von einseitigen oder doppelseitigen Paresen und allgemeine Hirnparalyse. Die Symptome von seiten der Sensibilität und der Sinne spielen eine geringe Rolle. Auf die Anfälle folgt Fieber.

Von der Intensität der Blutung, dem rascheren oder langsameren Verlauf des Anfalles, der Stärke des Druckes und der Lokalisation hängt es ab, in welchem Grade die Symptome auftreten und welche Symptome es sind. Symptome von seiten der basalen Nerven gehören nicht zu dem Krankheitsbilde, mit Ausnahme der einseitigen oder doppelseitigen Neuritis optici, die nicht selten durch Blutung in die Opticusscheide verursacht wird.

Die oben geschilderten Zeichen vermischen sich sehr oft mit den Zeichen der Hauptkrankheit: Alkoholismus oder Dementia paralytica.

Besondere Schwierigkeit bietet die Differentialdiagnose gegenüber einer Hämorrhagie in die Hirnsubstanz, aber der protrahierte Kopfschmerz, die prodromalen Reizerscheinungen, die oft allmählich zunehmenden Zeichen des Hirndrucks und der Lähmung in begrenzten Bezirken, die nicht selten doppelseitigen Symptome unterscheiden die Krankheit von der Blutung in die Hirnsubstanz, auf die gewöhnlich plötzliche Hemiplegie oder tiefes Koma folgt.

Prognose. In Uebereinstimmung mit den primären Erkrankungen — vorgeschrittener Alkoholismus oder Dementia — ist die Pachymeningitis haemorrhagica interna periodenweise fortschreitend, mit letaler Prognose, wenn der Anfall sich wiederholt. Oft wird sie in milder Form als zufälliger, nicht besonders diagnostizierter Leichenbefund angetroffen. Bisweilen tritt bei reichlicherer Blutung der Tod unter dem Bilde einer Apoplexie mit protrahiertem Koma beim ersten Anfall ein.

Behandlung.

Die **Prophylaxe** fällt mit der ätiologischen Behandlung der Grundkrankheit zusammen, die die Entstehung des Hämatoms bedingt.

Die allgemeine hygienische Behandlung hat die Lebensweise, sowohl in psychischer wie in somatischer Hinsicht zu regulieren. In ersterer Beziehung ist der Patient von psychischer Arbeit und Anstrengung fern zu halten, wenn er aber doch damit beschäftigt ist, muß alles von ihm ferngehalten werden, was ihm Unruhe verursachen oder Kongestion hervorrufen kann.

In somatischer Hinsicht muß alles gethan werden, um die Ernährung zu verbessern und das Fortschreiten der Fettentartung in den Gefäßen zu verhüten, das oft die Ursache der wiederholten Blutungen ist.

Für Alkoholiker ist kräftige, aber nicht zu reizende Nahrung erforderlich, Milchdiät u. s. w., mäßige Bewegung in freier Luft und vollständige Abstinenz von allen Stimulantien.

Gleichzeitig wird die Grundkrankheit, Lues, Nephritis u. s. w., nach den geltenden Regeln behandelt. Bei der gewöhnlichsten Grundkrankheit, der Dementia paralytica, ist die Behandlung ziemlich hoffnungslos und geht davon aus, äußere schädliche Einflüsse abzuhalten und, soweit möglich, durch gute allgemeine Pflege die Ernährung in Stand zu halten. Bei Lues ist spezifische Behandlung indiziert, und Fälle von Heilung durch antiluetische Kur sind berichtet worden (GAJKIEWICZ).

Die **Behandlung des krankhaften Prozesses** selbst ist darauf

gerichtet, die Kongestion zum Gehirn zu vermindern und die Blutung zu hemmen; hierzu sind äußere Mittel die kräftigsten.

Außere Mittel: Eis oder eiskalte Umschläge, längere Zeit auf den Kopf, sind geeignet, die Kongestion zum Gehirn zu vermindern. Direkte Blutentleerungen, Bluteigel oder Schröpfköpfe an den Seiten des Sinus longitudinalis, an den Processus mastoidei, an den Augenwinkeln (bei Neuritis optici), an den Schläfen sind vor allem zu verordnen.

Ableitung nach dem Darm durch Laxantien, kühlende Klystiere oder kalte Fußbäder vermindern ohne Zweifel die Kongestion nach dem Gehirn. Auch reizende Mittel, wie Sinapismen, sind verordnet worden.

Symptomatische Behandlung. In mildereren Stadien.

Der Kopfschmerz, das charakteristischste und schwerste Symptom, wird am besten mit den oben genannten äußeren Mitteln bekämpft, vor allem Eis und lokalen Blutentziehungen. Im Notfall greife man zum Morphium in Form subkutaner Injektionen, Chloral in Klystieren für die Nacht ($1\frac{1}{2}$ bis 2 g) sowie Antipyrin (1 g), Phenacetin (0,50 g), Antifebrin (0,25 bis 0,40 g). Die übrigen Reizerscheinungen — wie die klonischen Zuckungen — werden ebenso bekämpft.

Die schwereren Symptome, Paralyse des Sensoriums und der Bewegung, deuten auf stärkere Blutung und erfordern die kräftigsten Eingriffe.

Außere Mittel. Kräftigere Eisbehandlung, reichlichere Blutentziehungen, unter Umständen Aderlässe, dürfen nicht versäumt werden, wenn ein Erfolg erzielt werden soll.

Bei zunehmender allgemeiner Paralyse und Koma mit schwachem Puls treten die Indikationen für eine stimulierende Behandlung ein, mittels großer Sinapismen auf Brust und Waden, Injektion von Kampher u. s. w.

Die Wirkung der Behandlung ist indessen unsicher, weil meistens die Grundkrankheit unheilbar und progressiv ist — Dementia paralytica.

Die **chirurgische Behandlung** mittels Trepanation kann als indiziert betrachtet werden nur bei ausgeprägter Steigerung des intracranialen Druckes mit folgender bestimmt lokalisierter Lähmung, die angeibt, wo die Trepanation vorzunehmen ist, oder auch bei allgemeiner Lähmung, die eine diffuse Blutung vermuten läßt.

Das ausgebildete Hämatom gleicht nicht selten einem wirklichen Tumor cerebri und wirkt auch als ein solcher auf das Gehirn ein.

Wegen hämorrhagischer Pachymeningitis ist nur in wenigen Fällen die Trepanation ausgeführt worden. Folgende Fälle gehören hierher:

Operierte Fälle von 1) Pachymeningitis haemorrhagica interna.

Fall JABOULAY. 29 Jahre alter Mann. Alkoholismus. Epileptiforme Krisen seit 5 Jahren. Koma, vollständige Aphasie, Hemiplegie. Trepanation; Eröffnung eines Hämatoms (?) der Dura mater. Reimplantation einer Knochenscheibe. Heilung der nach Sturz aufgetretenen Anfälle. Noch nach $\frac{3}{4}$ Jahren gesund.

Fall ANNANDALE. Mann mit Paralyse in einem Arme und Beine; Aphasie. Bei der Trepanation wurde eine Pachymeningitis interna gefunden, eine Excision wurde nicht gemacht, aber der Mann konnte, als er erwachte, sowohl reden als auch stehen und gehen; die Meningitis breitete sich indessen aus und der Patient starb in wenigen Tagen.

2) Pachymeningitis luetica.

Fall HARRISON. Exstirpation eines Stückes der Dura mater über dem Bein-

centrum bei einer syphilitischen Pachymeningitis. (Briefliche Mitteilung, noch nicht veröffentlicht.)

Andere operativ behandelte Fälle s. unter Hirnblutung.

Jüngst ist die Lumbalpunktion von RIEKEN u. a. ohne Erfolg versucht worden.

Litteratur.

Pachymeningitis externa.

Hauptquellen: Körner, *Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter*, 2. Aufl. Frankfurt a/M. 1895.

Kramer, *Langenb. Arch.* 1894, 47. Bd. H. 2, 94 (mit ausführl. Litteraturverzeichn.).

Pachymeningitis interna.

Hauptquellen: Huguenin, *Entzündungen des Gehirns und seiner Häute in von Ziemssen's Handb. d. spec. Pathol. u. Ther.* 11. Bd. 1008, wo sich die ältere Litteratur bis 1878 findet.

Krönlein, *Beitr. z klin. Chir. v. P. Bruns* 1895, 13. Bd. H 2.

Steffen, *Krankheiten des Gehirns im Kindesalter*, 4. Aufl; *Entzündungen der Dura: „Pachymeningitis“*, *Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh. Tübingen* 1882, 19. Lief. S. 375 (Litterat. bis 1879).

Neuere Litt. s. 1. Aufl. S. 790.

2. Entzündung der weichen Hirn- und Rückenmarkshäute.

Leptomeningitis acuta cerebri et spinalis.

Einleitung. Hier sollen von dieser Krankheit hauptsächlich folgende Formen abgehandelt werden:

1) Die diffuse akute Meningitis, worunter auch die cerebrospinale Form begriffen ist. 2) Die mehr lokalisierte Konvexitätsmeningitis. 3) Die basale Meningitis. 4) Die ventrikuläre Meningitis oder der Hydrocephalus acutus. 5) Die seröse Meningitis. 6) Die spinale Meningitis. 7) Die ursprünglich lokale eiterige Meningitis.

Die luetische Meningitis wird im Zusammenhange mit der Hirnsyphilis behandelt werden und diejenigen Formen, die von Neubildungen (Krebs und Sarkom) hervorgerufen werden, sollen unter den Hirntumoren behandelt werden, die tuberkulöse Meningitis aber in einer besonderen Rubrik (weiter unten).

Aetiologie. Alle diese Formen entstehen durch Infektion durch verschiedene Arten von Mikroben, die Entzündung erregen, sowohl in der Pia mater, als auch in der Arachnoidea, von denen aus weiter die Substanz des Gehirns und des Rückenmarks ergriffen wird.

Welche Form von Meningitis entsteht, beruht im wesentlichen auf der Ursprungsquelle der Infektion, ihrer Lokalisation, den Wegen, auf denen der Ansteckungsstoff das Gehirn erreicht (durch die Lymphbahnen, die Arterien, Venen), der Intensität, resp. der Virulenz oder Menge des Ansteckungsstoffes und der Geschwindigkeit des Eintritts der Infektion, ob die Infektion schon begrenzt wird durch die Verwachsung der Häute oder nicht u. s. w.

Die akute Meningitis wird von mehreren verschiedenen Mikroben verursacht, die, obwohl sie anatomisch und biologisch verschieden sind, doch so gleiche Symptome hervorrufen, daß man die verschiedenen Formen aus den Symptomen nicht diagnostizieren kann. Durch die sogen. Lumbalpunktion (s. S. 17) kann man sich manchmal von der Art der Mikroben überzeugen.

Diese Mikroben sind: 1) FRÄNKEL'S Pneumokokken, die die gewöhnlichste Ursache sind, indem schon NETTER in 41 Fällen von eiteriger Meningitis diese Mikroben 27mal fand; von 10 Fällen von Meningitis bei bestehender Pneumonie wurden sie in 9 angetroffen. Besonders wird der *Diplococcus meningitidis intracellularis* als Ursache der epidem. Meningitis aufgestellt. 2) Streptokokken sind weniger oft die Ursache der diffusen Meningitis. 3) Staphylokokken sind dabei selten. 4) Typhusbacillus, FRIEDLÄNDER'S Pneumobacillus und *Bacterium coli*, ebenso wie einige andere nicht vollständig bekannte Bacillen.

Infektionswege. Die Mikroben verbreiten sich entweder von intracranialen Teilen aus, wie bei Hirnabscessen, oder, was öfter der Fall ist, von äußeren nahe liegenden Teilen, die der Sitz von Entzündung und Mikrobenherden sind, wie

von den Schädeldecken, den Knochen der Hirnschale, Ohren, Nase, Sinus frontales, Kiefer, Augen oder Augenhöhle, Halsmarkskanal u. s. w., oder auch wie bei allgemeinen Infektionskrankheiten von entfernteren Teilen; oder der Primärherd als Invasionspforte ist unbekannt (Scharlach, Masern u. s. w.).

Die Meningitis wird hierbei vermittelt

1) durch die Blutwege (hämato gene Meningitis) bei solchen Krankheiten, bei denen die Infektionsquelle mehr entfernt ist. Hierher dürften gehören: a) die Pneumokokken-Meningitis bei Endocarditis, Rheumatismus acutus und bei akuter Pneumonie. b) Strepto- und Staphylokokken-Meningitis bei allerhand septischen Prozessen von entlegeneren oder näher gelegenen Teilen aus, wie bei Variola, puerperalen Infektionen, Sepsis infolge von durch die Haut eindringenden Mikroben. c) Meningitis durch den Typhusbacillus, das Bacterium coli, FRIEDLÄNDER's Pneumobacillus u. s. w.

2) Vermittelung der Meningitis durch die Lymphwege. Hierher gehören zahlreiche Formen, die durch Infektion gewöhnlich am Kopf oder in der Nähe desselben entstehen. Hierbei dringen die Mikroben ein a) von und nach dem Rückenmarkskanal durch den Subdural- und Subarachnoidealraum, aus einer Meningitis spinalis wird eine Meningitis cerebialis und umgekehrt; nicht selten vermitteln die Scheiden der peripherischen Nerven die Infektion, aus einer Polyneuritis wird eine Meningitis; b) durch die Opticusscheide — Ophthalmien; c) durch die Nervenscheiden anderer Cranialnerven, wie des Quintus, vom Gesicht, Kiefer aus u. s. w.; d) durch die Lymphscheiden der Gefäße (Carotis, Vena jugularis), wie bei der Otitis; e) durch die Lymphbahnen im Bindegewebe (Entzündungen am Halse, in der Nase, in den Stirnhöhlen u. s. w.).

3) Vermittelung der Meningitis durch die Venen, venöse Thromben, wie bei Otitis media Sinusthrombose entsteht.

Nicht selten geschieht die Infektion gleichzeitig auf mehreren dieser Wege, wie bei phlegmonösen Prozessen nach Verletzungen.

Diagnose. Die Meningitis giebt sich in der Regel durch einen deutlichen Symptomenkomplex zu erkennen, der in verschiedenen Fällen derselbe ist. Es besteht nämlich in der Regel ein diffuser Entzündungsprozeß mit folgendem, gewöhnlich hohem Fieber und schweren subjektiven Symptomen, die nur dann latent sind, wenn die primäre Infektionskrankheit sie verdecken kann. In den typischen Fällen von Allgemeininfektion beginnt die Erkrankung rasch mit Schüttelfrost und hohem Fieber; der intensive Kopfschmerz und zeitig auftretendes wiederholtes Erbrechen, sowie bald eintretende Trübung des Bewußtseins leiten den Gedanken bald auf ein diffuses Gehirnleiden.

Beim Verlaufe der Krankheit hat man ein Reizungsstadium und ein Lähmungsstadium zu unterscheiden, die jedoch nicht scharf getrennt sind, indem Symptome der Reizung und der Lähmung sich miteinander vermischen, oft in charakteristischer Weise.

Reizungssymptome treten von allen intracranialen Teilen auf. Subjektiv treten sie hervor in Form von intensivem Kopfschmerz mit Schlaflosigkeit und Empfindlichkeit gegen Druck oder Perkussion.

Objektiv findet sich von seiten des Sensorium ein hoher Grad von psychischer Hyperästhesie, der sich bis zu Delirien steigert (Pat. schwatzt verworren, ist unruhig, schreit u. s. w.).

Die Sinne zeigen ebenfalls Hyperästhesie, Lichtscheu, Empfindlichkeit gegen Geräusche, sowie Hauthyperästhesie über den ganzen Körper. Von seiten der motorischen Sphäre treten alle Formen von Reizung auf, wie Nystagmus, Trismus, Facialiskrampf, Spasmen in Armen und Beinen, Kontrakturen in einzelnen Teilen, speciell Pupillenverengung oder Pupillendifferenz, Kontraktur in den Muskeln des Nackens, des Bauches und des Rückens, sowie in den Flexoren der Beine. Dazu kommen oft allgemeine Konvulsionen. Das Bein kann nicht gestreckt werden, wenn der Oberschenkel rechtwinklig gegen den Rumpf gebeugt ist (KERNIG's Zeichen). Mit diesen Symptomen mischen sich paretische und gegen den Schluß der Krankheit paralytische Phänomene, von seiten des Sensorium: Trübung des Bewußtseins bis zu vollständiger Bewußtlosigkeit und mehr oder minder vollständige psychische Reaktionslosigkeit, gemischt mit gesteigerter Reizbarkeit im früheren Stadium, Unvermögen zu sprechen, Reaktionslosigkeit der Sinne, speciell des Gesichts und Gehörs, mit fortschreitender Anästhesie, sowie Paralyse aller motorischen Nerven.

Zeitig tritt Strabismus auf, erst vorübergehend, dann permanent; an Stelle der Pupillenverengung tritt Pupillenerweiterung und Reaktionslosigkeit. Auf die Steifheit und die Spasmen in den Gliedern folgt schlaffe Lähmung, bisweilen in hemiplegischer Form.

Von seiten der vegetativen Organe treten analoge Erscheinungen auf: Erbrechen, Konstipation, Retentio oder Incontinentia urinae. Der Puls, anfangs relativ verlangsamt infolge von Vagusreizung, wird schließlich sehr rasch (Vaguslähmung). Vollständiges Koma, bisweilen mit Decubitus und oft CHEYNE-STOKES'sche Respiration schließen die rasch — in 2 bis 8 Tagen — verlaufende Krankheit ab. Die Temperatur ist in der Regel hoch (sehr oft über 39—40° C) mit geringen Morgenremissionen.

Dieses Krankheitsbild wird bedeutend modifiziert, je nach der Stelle, von der die Meningitis ausgeht oder auf die sie sich ausbreitet. Die wichtigsten Formen sind:

a) Die diffuse, cerebrospinale Form. Hier treten die erwähnten Symptome gewöhnlich rasch unter dem Bilde einer allgemeinen Infektionskrankheit mit ausgeprägten spinalen Symptomen auf, Opisthotonus und Nackenstarre, starker Empfindlichkeit über der Wirbelsäule, heftigem Schmerz bei allen Bewegungen des Rumpfes mit ausgeprägter Hyperästhesie der Haut und der Muskeln mit starken Kontrakturen. Der Verlauf dauert einige Tage bis 4—6 Wochen, bisweilen mit partiellen Intermissionen. Bisweilen finden sich Komplikationen mit Pneumonie, akutem Gelenkrheumatismus oder mit Hirnabsceß.

b) Die mehr lokalisierte Konvexitätsmeningitis, die gekennzeichnet ist durch schweren Kopfschmerz, zeitige Trübung des Sensoriums, Empfindlichkeit an den konvexen Teilen des Kopfes, geringe Beteiligung der basalen Nerven.

c) Die basale Meningitis wird charakterisiert durch zeitiges Auftreten von Reizung und Parese der basalen Cranialnerven, besonders der Nerven der Augen. Diese Form ist meistens, doch nicht immer, tuberkulös. Oft tritt Neuritis optici hinzu.

d) Der Hydrocephalus internus acutus, der zwar als eine anatomische Nebenerscheinung bei allerhand Formen von Meningitis vorkommt, besonders bei den basalen von tuberkulöser Natur, aber in seiner primären typischen Form dem frühen Kindesalter angehört und auf einem akuten exsudativen Prozeß in den Hirnventrikeln beruht, weshalb er passend als Meningitis ventricularis bezeichnet wird, giebt sich zu erkennen durch einen unregelmäßigen, oft in Anfällen ohne eigentliches Prodromalstadium auftretenden Fieberzustand mit darauf folgenden Zeichen von Hirnkongestion, heftigem Kopfschmerz, Schlaflosigkeit und Unruhe. Solche Anfälle führen entweder rasch zum Tode oder sie wiederholen sich unter unregelmäßigem Fieber und zunehmenden Symptomen der Hirnparalyse, die schließlich in Koma übergehen; dieses muß als Ausdruck für eine Steigerung des intracranialen Druckes angesehen werden, was auch Neuritis optici und Ausbuchtung der noch nicht geschlossenen Fontanellen beweisen.

In seltenen Fällen tritt eine unvollständige Heilung ein, mit Defekt der Intelligenz, oder chronischer Hydrocephalus, mit Blindheit, Taubheit, Idiotie u. s. w.

e) Dieser Form nahe steht die seröse Meningitis, die meist bei jungen Individuen auftritt, aber auch bei Erwachsenen, ein seröses, dünnes Exsudat hat und nach QUINCKE nicht parasitärer Natur ist. Sie ist gekennzeichnet durch niedriges, intermittierendes Fieber, langsamen Verlauf, Anfälle von Kopfschmerz und Schwindel, geringe Steifheit im Nacken und Paresen, Neuritis optici ist dagegen selten.

Diese Form verläuft entweder mehr akut oder chronisch, oft mit Exacerbationen, und hat eine relativ günstige Prognose. Bisweilen tritt vollständige Heilung ein (QUINCKE, HENSCHEN).

f) Die spinale Form ist charakterisiert durch relatives Fehlen der Hirnerscheinungen (Kopfschmerz, Erbrechen, Strabismus, Benommenheit) bei gleichzeitig ausgeprägten Zeichen von heftigem Rückenschmerz, Empfindlichkeit über den Wirbeln, Muskelzuckungen, starker Hyperästhesie der Haut und der Muskeln, Opisthotonus, sowie motorischen Lähmungserscheinungen, manchmal mit Harnretention. Selten tritt die spinale Form als eine primäre und selbständige Krankheit auf. In diesem Falle ist sie traumatischen Ursprungs oder durch Spondylitis verursacht.

g) Streng lokalisierte Formen, die von bestimmten Punkten in der Umgebung des Gehirns ausgehen, verlaufen in verschiedener Weise, indem ihnen die verschiedenen Symptome vorhergehen, die Entzündungen oder eiterige Prozesse in den primären Herden auszeichnen. Die hauptsächlichsten Formen sind folgende:

a) Eiterige Meningitis nach allerhand Traumata der Schädeloberfläche mit deutlicher oder bisweilen undeutlicher äußerer Verletzung. Sie ist oft verursacht durch Frakturen oder Depressionen der Schädelknochen oder Nekrose in späteren Stadien, Caries u. s. w. Die Symptome sind Fieber mit Reizung des Sensoriums, Erbrechen und bald Trübung des Bewußtseins, Somnolenz und lokalisierter Parese bei Affektion der Centralwindungen. Diese Form ist gewöhnlich an der Konvexität lokalisiert.

β) Eiterige Meningitis bei Neubildungen in Schädel, Knochen u. s. w. Die Symptome richten sich nach der Lokalisation der Hauptkrankheit.

γ) Ötische Meningitis, direkt vom Mittelohr ausgehend oder durch Sinusthrombose vermittelt. Sie ist oft mit Hirnabsceß oder Sinusthrombose kompliziert. (Unter 124 Fällen von ötischer Meningitis war diese in 73 Fällen unkompliziert, in 35 Fällen kompliziert mit Hirnabsceß, in 17 Fällen mit Sinusthrombose.) Die Symptome der Ötitis prädominieren zu Anfang; Fieber, gewöhnlich heftiger, oft lokalisierter Kopfschmerz, Veränderungen des Pulses, Erbrechen, Hirnreizung und Parese kommen hinzu. Die Meningitis ist in der Regel basal (vgl. unter Absceß und Sinusthrombose). Die ötische Meningitis verläuft entweder rasch oder langsam; im ersteren Falle ist gewöhnlich das Exsudat eiterig und diffus ausgebreitet, im letzteren plastisch, begrenzt, bisweilen serös.

δ) Bei von der Orbita, resp. vom Auge, den Sinus frontales, der Nase, dem Pharynx u. s. w. ausgehenden Meningitiden treten ebenfalls die lokalen Symptome zuerst in den Vordergrund, bisweilen jedoch undeutlich, und geben den Ausgangspunkt an, während die deutlichen cerebralen Symptome oft mehr allmählich, sich hinzugesellen. Diese entwickeln sich in der Regel nicht mit der Geschwindigkeit oder Stärke wie bei den mehr primären typischen infektiösen Meningitiden.

Die Differentialdiagnose bei der ausgebildeten Meningitis zeigt in der Regel keine größeren Schwierigkeiten. Das rasch auftretende Fieber mit langsamem Puls und heftigem Kopfschmerz, das Erbrechen, sowie die Störungen des Sensoriums und die Reizung gewisser Hirnnerven, speciell die Verengung der Pupillen und die Nackenkontraktur kennzeichnen den Anfang der Krankheit. Folgt nun auf ein Irritationsstadium Lähmung der Hirnfunktionen und speciell des Sensoriums, so steht die Diagnose desto sicherer fest. In Hinsicht auf die Diagnose ist zu merken, daß die Meningitis in verschiedenen Altern einen verschiedenen Typus annimmt und daß besonders bei Kindern akute Infektionskrankheiten, ein Bild bieten können, das einer Meningitis sehr gleicht, da bei ihnen wie beispielsweise bei Pleuritis, Scarlatina, Ötitis, die starke Infektion gern cerebrale Symptome hervorruft, wie Delirien, Erbrechen, heftigen Kopfschmerz u. s. w.

Die Entwicklung der Krankheit giebt in solchen Fällen den Ausschlag hinsichtlich der Diagnose, wie auch die Lumbalpunktion.

Die übrigen Krankheiten, die mit Meningitis verwechselt werden können, sind folgende:

1) Abdominaltyphus. Die Aetiologie, das langwierige Prodromalstadium, die Roseola, die Milzschwellung, die Diarrhöe sowie der Verlauf der Krankheit sichern die Diagnose. Von besonderer Bedeutung ist der Umstand, daß bei Meningitis trotz dem hohen Fieber der Puls doch relativ langsam ist, die Pupillen kontrahiert sind und Strabismus sowie Lähmung oft zeitig auftreten, wobei sich bald Neuritis optici einstellt.

2) Pneumonie bietet in der Regel keine diagnostischen Schwierigkeiten dar.

3) Verwechselt können mit Meningitis nur Hirngeschwülste werden, wenn sich dieselbe später und mit geringem Fieber entwickelt, langsam, oder wenn bei Hirntumor eine akute Ausbreitung der Neubildung auf die Meningen erfolgt, wobei in der That eine sarkomatöse oder carcinomatöse Meningitis entsteht.

Seröse Meningitis und Hydrocephalus internus können ziemlich schwer von einem Hirntumor zu unterscheiden sein. Neuritis optici, der protrahierte Verlauf und die wenig erhöhte Temperatur können nebst den allgemeinen cerebralen Symptomen, wie Kopfschmerz, Erbrechen, beiden Krankheiten gemeinsam sein.

Alle lokalisierten Symptome sprechen für Tumor, ebenso vollständige Fieberlosigkeit, Chronicität des Leidens, Nachweis von Tumoren an anderen Körperteilen und JACKSON'Sche Epilepsie.

In Bezug auf 4) Hirnabsceß, 5) Sinusthrombose und 6) Otitis media wird auf das Kapitel Absceß verwiesen.

In Bezug auf die letztere muß aber schon hier daran erinnert werden, daß dieselbe, besonders bei Kindern, oft ebenso stürmisch auftritt wie eine Meningitis, wenn sich Eiterretention findet. Der Eiter im Mittelohr muß deshalb erst entfernt werden, ehe die Diagnose gestellt wird.

7) Auch mehrere chronische Leiden, wie das Schlußstadium der perniciosen Anämie, Nephritis (Urämie) können einer Meningitis in dem paralytischen Stadium gleichen.

8) Am schwersten ist eine tuberkulöse Meningitis von einer einfachen basalen Meningitis zu unterscheiden. (S. hierüber S. 21.)

9) Meningismus. Hiermit hat DUPRÉ einen der Meningitis ähnlichen Zustand bezeichnet, der durch eine Reihe von Hirnsymptomen charakterisiert ist; aber

seine Entwicklung zeigt deutlich, daß eine wirkliche Meningitis nicht vorliegt, sondern eher ein Reizungszustand in den Meningen, entweder infolge einer direkten Läsion der Meningen, oder infolge einer bloß vorübergehenden Cirkulationsstörung (Anämie, Kongestion oder Oedem), oder vorübergehenden Intoxikation oder Reflexreizung. Die Entwicklung des Leidens und dessen Intensität ergibt, ob eine wirkliche Meningitis vorliegt oder nicht.

Von großem Gewicht für die Diagnose ist die Lumbalpunktion. Die Untersuchung der Punktionsflüssigkeit kann über die Art der Bacillen Aufschluß geben.

Die Prognose ist bei der ausgebildeten diffusen akuten cerebralen Meningitis in der Regel letal, doch wird erzählt, und meine eigene Erfahrung bestärkt es, daß auch in Fällen, in denen sich die ausgebildeten Symptome vorfinden, Heilung eintreten kann, obgleich nur in seltenen Fällen. Daß in solchen Fällen wirklich eiterige Meningitis vorgelegen habe, ist höchst unwahrscheinlich, eher dürfte bloß eine starke Reizung oder seröse Transsudation vorgelegen haben, oder ein Mikrobe von kurzer Vitalität oder geringer Virulenz. Solche Meningitiden, die vermutlich durch Pneumokokken verursacht sind, können in Hinsicht auf Fieber und Krisis wie eine typische Pneumonie verlaufen (RUNEBERG, HENSCHEN), auch wenn sich deutliche Lähmungserscheinungen vorfinden. Vollständige Heilung ohne Folgen kann dann eintreten.

In der Regel hat die akute Meningitis, wenn sie in Genesung übergeht, einen subchronischen Verlauf, und darauf folgt herabgesetzte Intelligenz, oder Idiotie. Taubheit infolge von Veränderungen im inneren Ohr oder im Gehörnerve, Blindheit infolge von Opticusatrophie u. s. w., chronischer Hydrocephalus, Paralysen u. s. w.

In der großen Mehrzahl der Fälle von primärer Meningitis cerebrospinalis oder Hydrocephalus acutus ist die Prognose schwer, die Sterblichkeit wechselt zwischen 30—70 Proz. Darunter finden sich abortive Fälle mit plötzlichem Uebergang zur Genesung. Bei der spinalen Meningitis ist die Prognose bedeutend günstiger, auch in Fällen, in denen sich leichte cerebrale Phänomene finden, dagegen ist die Dauer oft langwierig, und sie läßt bisweilen Paresen oder Paralysen zurück, mitunter infolge von komplizierender Polyneuritis.

Die Prognose bei der basalen s. bei der tuberkulösen Meningitis.

Bei allen Formen der sekundären Meningitis, die von in der Nähe des Gehirns lokalisierten Affektionen ausgehen, bei Otitis, Ophthalmie, Trauma (Fractura cranii) u. s. w., beruht die Prognose darauf, inwieweit und wie zeitig ein geeigneter chirurgischer Eingriff vorgenommen wird. Begrenzte Meningitis kann in diesem Falle, auch wenn sie ausgebildet ist, in volle Genesung übergehen, wenn die Eiterbildung begrenzt und dem Eiter guter Abfluß verschafft wird.

Behandlung.

Prophylaxe. In Anbetracht des Umstandes, daß die ausgebildete Meningitis eine so schlechte Prognose hat, spielt die prophylaktische Behandlung, besonders gewisser Formen, speciell der von lokalen Herden in der Nähe des Kopfes ausgehenden, eine desto größere Rolle. Man darf deshalb nie versäumen, bei jedem Fall von akuter Meningitis die Aetiologie in allen ihren Einzelheiten festzustellen zu suchen.

Die primäre akute Meningitis. In manchen Fällen kann nachgewiesen werden, daß ein starker Erkältungsschnupfen direkt in eine eiterige Meningitis übergeht.

Bei der sekundären akuten Meningitis muß man die sekundären septischen Herde ausrotten, die nicht selten bei solchen Krankheiten am Kopfe und in der Nähe desselben entstehen, wie bei Diphtherie im Halse, bei Scarlatina in den Drüsen und im Bindegewebe des Halses, im Mittelohr u. s. w., oder an entfernteren Stellen, wie in der Haut und im subkutanen Gewebe bei Variola, im Brustfell, in den Gelenken bei Scarlatina, Variola und Abdominaltyphus.

Auch bei Influenza entsteht bisweilen Meningitis sekundär infolge von derartigen phlegmonösen Herden.

Alle derartigen Herde müssen deshalb nach den Anforderungen der modernen Chirurgie behandelt werden. Ebenso wichtig ist dies bei allen Formen von rein septischen und pyämischen Prozessen, sowie speciell bei Erysipelas.

Bei der **epidemischen Cerebrospinalmeningitis** spielt die Prophylaxe eine große Rolle, speciell in Hinsicht auf Kinderhäuser und Kinderkrankenhäuser.

Daß die Ausbreitung der epidemischen Form mit der Uebervölkerung in Kinderhäusern in Beziehung steht, hat TH. BERG (Stockholm) zuerst hervorgehoben und MEDIN hat durch die Untersuchung des Verhaltens der Krankheit im allgemeinen Kinderhause in Stockholm gezeigt, daß in den Jahren 1842—1876 die Sterblichkeit in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Kubikraume an Luft steht, der jedem Kinde angewiesen ist. Während der Jahre 1842—1857 betrug die Anzahl der Todesfälle an Meningitis 8,91 Proz. sämtlicher Todesfälle. Seitdem von 1858 an eine Vermehrung des Raumes geschaffen wurde, so daß dieser 1866 fast doppelt so groß war als zu Anfang der 1840er Jahre, sank in den Jahren 1858—1876 das Sterblichkeitsprozent auf 2,20; während dieser Jahre konnten die Ammensäle von Zeit zu Zeit entleert, gründlich gereinigt und längere Zeit gelüftet werden.

In prophylaktischer Hinsicht ist beim Auftreten der epidemischen Cerebrospinalmeningitis die Wahrnehmung aller hygieinischen Maßregeln erforderlich, die zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten notwendig sind.

Die Vorsicht gebietet auch, daß Kinder aus Familien, in denen Cerebrospinalmeningitis vorkommt, die Schule oder derartige Anstalten nicht besuchen dürfen, wenn auch nur ausnahmsweise nachgewiesen ist, daß diese Krankheit in gewöhnlichem Sinne in höherem Grade durch Zwischenträger ansteckend ist.

Wenn aber die Krankheit bereits ausgebrochen ist, so ist es notwendig, besonders in dicht bewohnten Kinderhäusern die Lokale zu räumen, gründlich zu desinfizieren und luftige Räume für die Pflege der Kranken zu beschaffen.

Daß der cerebralen Meningitis oft allerhand Formen von Bronchitis, Pleuritis, Pneumonie u. s. w. folgen, oder daß diese ihr vorhergehen, dürfte von Bedeutung sein, hier hervorzuheben.

Die spinale Form wird sehr häufig von den Hirnhäuten aus fortgepflanzt, in Bezug auf dieselbe hat das Erwähnte ebenfalls Geltung, in manchen Fällen handelt es sich aber deutlich um eine sekundäre und fortgepflanzte Infektion von den Gliedern aus und um Kombination mit Polyneuritis. In solchen Fällen dürfte anzunehmen sein, daß sich der Ansteckungsstoff in den mit den Spinalräumen in offenem Zusammenhang stehenden Nervenscheiden weiter verbreitet. Daß rasche Abkühlung des Rückens beim Liegen auf kaltem, feuchtem Boden Spinalmeningitis hervorruft, ist auch zu bedenken.

Die **lokale eiterige Meningitis**, die durch direkte Fortpflanzung des Ansteckungsstoffes von einem septischen oder einem Eiterherde in der Nähe des Gehirns aus entsteht oder von einem so gelegenen Herde, daß der Ansteckungsstoff leicht auf den Lymphwegen oder dergl. zu den Hirnhäuten fortgepflanzt werden kann, erfordert mehr als andere Formen von Meningitis eine prophylaktische Behandlung.

Der Ausgangspunkt (der Primärherd) ist hier in der Regel deutlicher, ist aber oft von mehr chronischer Art, der Infektionsweg kann mit mehr oder weniger Sicherheit verfolgt und chirurgisch behandelt werden. Da solche Meningitiden sehr oft sich nur langsam

ausbilden, und die prämonitorischen Symptome nicht selten deutlich sind, so kommt der aufmerksame Arzt oft in den Fall, bei Zeiten einzugreifen; auch ist das Resultat oft, wie bei der Otitis, besonders befriedigend.

Eine sorgfältige Untersuchung aller Stellen, von denen aus eine Meningitis ihren Ursprung nehmen kann, hat deshalb in derartigen Fällen eine besondere Bedeutung, wie auch die Aufnahme einer genauen Anamnese.

Die gewöhnlichsten Ausgangspunkte für derartige Meningitiden sind die folgenden:

a) Das Ohr und seine Annexe. Die Bedeutung der Otitiden und Mastoiditiden für die Meningitis, sowie deren Behandlung in prophylaktischer Hinsicht soll im Zusammenhang mit der Darstellung über den Ursprung und die prophylaktische Behandlung der Hirnabscesse abgehandelt werden.

Im Zusammenhang damit wird auch die Behandlung der von Thrombose der Sinus laterales ausgehenden Meningitis abgehandelt werden.

b) Das Auge und die intraorbitalen Gewebe.

Die septischen Stoffe werden teils durch die Scheide des Opticus von einer Panophthalmitis aus zum Gehirn geführt, teils auch außerhalb der Nerven und Gefäße. Bisweilen vermittelt eine Thrombose der Vena ophthalmica die Meningitis. Die Behandlung ist rein chirurgisch.

c) Die Nase. Aherhand Formen von Affektionen der Nase können infolge des offenen Zusammenhanges zwischen den Lymphgefäßen der Nasenschleimhaut und den intrameningealen Lymphbäumen basale und dann diffuse Meningitis hervorrufen.

Eine sorgfältige antiseptische Behandlung der Nasenhöhle ist von Bedeutung bei jeder beginnenden Meningitis, deren Ausgangspunkt in der Schleimhaut der Nase vermutet werden kann; im Notfall werden tiefere chirurgische Eingriffe erforderlich, um die Eiterretention im oberen Teile der Nase zu beseitigen.

d) Septische Herde im Sinus frontalis, Sinus maxillaris, von den Zähnen aus u. s. w.

Die Behandlung ist ebenfalls rein chirurgisch und besteht in der Trepanation dieser Höhlen, so daß die septischen Stoffe freien Abfluß nach außen erhalten.

e) Von pharyngealen Eiterherden bahnt sich der Ansteckungsstoff mitunter den Weg längs des Ramus III trigemini oder der Carotis. Der primäre Pharynxherd kann dabei ganz beträchtlich und nach einer geringen Angina entstanden sein.

f) Abscesse, Karbunkel oder andere septische Herde am oberen Teile des Halses oder im Nacken verursachen bisweilen ebenfalls Meningitis.

g) Phlegmonöse oder septische Entzündungen der Kopfhaut müssen nach allen Regeln der Antisepik und der Chirurgie behandelt werden.

Hierher gehört das primäre Erysipelas capitis et faciei, das nicht selten mit Meningitis kompliziert ist durch die Fortpflanzung des septischen Prozesses mittelst der Venen und Lymphgefäße der Kopfhaut.

h) Traumata am Schädel, möge es sich um infektiöse Prozesse in der Kopfhaut, im Pericranium oder im Knochen oder um Frakturen handeln, müssen nach allen Regeln der Chirurgie behandelt werden. Doch muß daran erinnert werden, daß die äußere Kopfverletzung oft so gering ist, daß sie leicht übersehen werden kann. Zeitige antiseptische Reinigung, Debridement der Wunde, im Notfall Trepanation, Entfernung des infizierten Knochenstücks, Schutz vor neuer Infektion durch antiseptischen Verband nebst sorgfältiger Ueberwachung jeder drohenden oder eintretenden neuen Infektion sind Hauptmomente bei der Behandlung. Auch muß daran erinnert werden, daß die Meningitis oft erst Tage, ja Wochen nach der Verletzung auftritt, während der Pat. in dieser Zeit scheinbar gesund war.

Bei diesen infektiösen Osteitiden entsteht mitunter ein extraduraler Absceß.

i) Osteitis und Caries an den Schädelknochen infolge der oben erwähnten Prozesse, oder Neubildungen, speciell Osteosarkom, Krebs, Gummata und Tuberkel rufen in der Regel Pachymeningitis hervor oder Leptomeningitis.

Behandlung: Entfernung der Neubildungen; bei Gummata spezifische Behandlung; im Notfalle Resektion.

k) Intracraniale Geschwülste, speciell Tuberkel, Gummata. Diesen folgt oft eine gewöhnliche umschriebene, aber chronische Leptomeningitis, aber bisweilen auch Eiterbildung.

Indikation: Exstirpation oder spezifische Behandlung (s. unter Tumoren).

Hierher gehören auch die intracranialen Abscesse (s. Abscesse).

In allen diesen Formen von drohender oder beginnender Meningitis gilt als Regel genaue lokale Untersuchung, rasche und vollständige Entfernung des primären Herdes, reichliche Eröffnung zum Abfluß für den Eiter und, soweit möglich, vollständige Desinfektion der meningealen Fläche.

Kausalbehandlung. Vor allem ist es hier notwendig, die Ursache, sowie die Form der Meningitis genau festzustellen und, wenn eine primäre Quelle entdeckt werden kann, gegen diese einzugreifen. In solchen Fällen fällt die Behandlung mit der bereits dargestellten Prophylaxe zusammen.

Specifiche Mittel. Man kennt kein spezifisches Mittel, aber die klinische Erfahrung, daß die primäre Meningitis am häufigsten durch Pneumokokken verursacht ist, und daß Salicylsäure bisweilen bei akutem Gelenkrheumatismus und Pleuritis eine kräftige Wirkung geäußert hat, indiziert die Anwendung des salicylsauren Natrons, doch muß dabei erinnert werden, daß dieses Mittel bei kleineren Kindern in größerer Dose (1 g) nicht selten eine akute Nephritis und Intoxikation verursacht, weshalb Vorsicht erforderlich ist. STEFFEN rät jedoch 0,5 g salicylsaures Natron, 2—4 mal täglich, und bei größeren Kindern die doppelte Dosis.

Bei primärer cerebraler Meningitis, mit akutem Gelenkrheumatismus verbunden, sah v. STRÜMPELL günstige Wirkung davon.

Symptomatische Behandlung.

Initialstadium. Hier gilt es entgegenzuwirken:

1) dem Fieber durch Antipyretica, unter denen das salicylsaure Natron vor allem zu empfehlen ist.

Antipyrin 1 g für Erwachsene, 1—3mal täglich, 0,25 g für 3—5 Jahre alte Kinder, 2—3mal täglich) muß mit genauer Ueberwachung der Herzthätigkeit angewendet werden; bei schwachen Patienten ruft das Antipyrin mitunter Kollapssymptome hervor, weshalb besonders bei kleinen Kindern gleichzeitig Stimulantien angewendet werden müssen.

Antifebrin erfordert die Hälfte bis ein Viertel der Dose des Antipyrins.

Schwefelsaures Chinin dürfte kaum die erwähnten Mittel ersetzen können (0,25 g für kleine Kinder). Auch die äußeren Mittel, die unten genannt werden, vermindern das Fieber.

2) Die Hyperämie und der dadurch verursachte Kopfschmerz müssen bekämpft werden.

Außere Mittel. a) An erster Stelle steht hier die lokale Blutentziehung durch Blutegel am Processus mastoideus, an den Schläfen, an den Augenwinkeln und an der Nase; auch Schröpfköpfe am Nacken und Rücken. Aderlässe, die von Verschiedenen verordnet werden, dürften in der Regel nicht berechtigt sein, am allerwenigsten bei kleinen Kindern.

b) Eis auf den Kopf und bei spinalen Symptomen über das ganze Rückgrat. Die Haare werden abgeschnitten, und die Haut wird angefeuchtet, worauf eine große Eisblase, die sich hutförmig an den Kopf schließt, Tag und Nacht während der ganzen Krankheit aufgelegt wird.

Noch kräftiger sind wiederholte kalte Begießungen auf den Kopf und auf das ganze Rückgrat, welche Hyperämie und Kopfschmerz zu mildern, die allgemeine Empfindlichkeit herabzusetzen und den Patienten zu beruhigen vermögen. Die kalten Begießungen des Kopfes und längs des Rückgrates wirken auch kräftig stimulierend auf den ganzen Organismus.

1) SCHLESINGER empfiehlt heiße Einpackungen, welche sehr schmerzlindernd wirken.

c) Ableitung nach dem Darm wird von Allen verordnet und ist von desto größerer Bedeutung, da die Meningitis von hartnäckiger Verstopfung begleitet ist, die die subjektiven Symptome vermehrt. So wird gern zu Anfang ein Calomel-Laxans oder Laxans oleosum mit Terpentin gegeben. Kontraindikation ist große Schwäche bei dem Kinde. Auch kühlende Klystiere mit kaltem Wasser wirken wohlthätig.

d) Ableitung nach der Haut durch warme Bäder sind von AUFRECHT (s. unten), WOLISCH u. A. warm empfohlen. Patient wird in ein Bad von 34° C gesetzt, die Temperatur allmählich auf 40° C erhöht und Eisblase auf den Kopf gelegt.

In 12 Fällen von 29 erfolgte Heilung (AUFRECHT); WOROSCHILSKY berichtet über 3 günstig verlaufene Fälle; WOLISCH erzielte Heilung in 5 von 7 Fällen.

e) Innere Mittel. Von diesem werden empfohlen:

1) die oben erwähnten Antipyretica;

2) Secale in Dosen von 0,2 g mit Extract. belladonnae 0,01 g 3mal täglich (BOERI), oder Ergotin. Die Wirkung dieses Mittels dürfte streitig sein.

3) Der Kopfschmerz, die Schlaflosigkeit, die allgemeine Unruhe und Hyperästhesie wird ebenfalls am besten mit den eben genannten Mitteln bekämpft, vor allem mit Eis und

lokalen Blutentziehungen. Ferner sind, um Ruhe und Schlaf zu verschaffen, narkotische Mittel zu verordnen, unter denen Morphium in Injektionen von kleinen Dosen, Opium in kleinen Dosen (nach französischen und italienischen Erfahrungen), sowie Chloral, am besten in Klystieren, an der Spitze stehen. BOERI verordnet Exalgin 0,3 g pro dosi, gegen den Kopfschmerz. (Vgl. S. 385.)

4) Die Konvulsionen werden am besten mit denselben Mitteln bekämpft: Eis, lokale Blutentziehungen und Narkotica, unter denen die zuletzt genannten die kräftigsten sind.

5) Das Erbrechen wird behandelt mit Eis innerlich, kohlen-saurem Wasser, kalten Umschlägen auf die Magengrube und Mor-phium-Injektionen.

Stadium der ausgebildeten Krankheit. Wenn die Krankheit dessen ungeachtet fortschreitet, so liegen folgende Indikationen vor:

- 1) die Aufsaugung des intracranialen Exsudats anzustreben,
- 2) den gesteigerten intracranialen Druck zu beseitigen,
- 3) die Kräfte durch gute Ernährung zu erhalten,
- 4) die Herzthätigkeit zu stimulieren und die Respiration zu beleben.

Ogleich die Aussichten, mit allen diesen Mitteln die Wiederherstellung des Kranken zu erreichen, gering sind, darf man nicht vergessen, daß der gewöhnlich die akute Pneumokokken-Meningitis verursachende Infektionsstoff bei seinem Auftreten in anderen Organen, wie der Lunge u. s. w., oft nur eine kurzdauernde Vitalität besitzt, und daß bisweilen Meningitis selbst mit drohenden Symptomen unerwartet in Genesung übergeht. Es gilt also, Zeit zu gewinnen und solchen Einflüssen entgegenzuarbeiten, die direkt den Tod herbeiführen, nämlich dem gesteigerten intracranialen Druck und der Vergiftung der Innervationscentra des Herzens und der Respiration.

1) Mehrere Forscher haben geglaubt, durch eine intensive Merkurialkur die Bildung des Exsudats hemmen oder die Lösung desselben beschleunigen zu können. Wenn man auch nicht weiß, wie das Quecksilber dabei wirkt, so weiß man doch (EMMINGHAUS), „daß die objektiven Symptome und die Beschwerden ermäßigt werden“. Auch QUINCKE empfiehlt warm bei Meningitis serosa die Anwendung des Quecksilbers, entweder kutan oder subkutan. Schon nach 1—2 Wochen pflegen die ersten Zeichen einer günstigen Wirkung einzutreten. Die Merkurialkur wird in Form der grauen Salbe oder in Form von Calomel in abführenden Dosen 4—6 Wochen lang angewendet (QUINCKE).

Jodkalium in größeren Dosen (3—5 g täglich für Erwachsene) mag auch versucht werden.

2) Der gesteigerte intracraniale Druck wird teils durch die Hyperämie, teils durch das Exsudat an der Oberfläche des Gehirns verursacht, teils, und zwar wesentlich, durch die Exsudation in den Hirnventrikeln, die in der Regel gleichzeitig eintritt. Der gesteigerte Druck dürfte in manchen Fällen als nächste Todesursache zu betrachten sein, weil dadurch die Centra des Herzens und der Respiration komprimiert werden. Der schnelle Puls und die CHEYNE-STOKES'sche Respiration sind der Ausdruck für eine Paralyse der genannten Centren. Doch dürfte es ungewiß sein, ob man nicht die Bedeutung des gesteigerten Druckes als Todesursache übertreibt, die vergiftende Wirkung aber, die die Mikroben durch ihre Toxine auf die Centren

des Gehirns ausüben, unterschätzt. Vorderhand ist es indessen unmöglich, die Rolle gehörig abzuschätzen, die jedes dieser beiden Momente in Bezug auf den letalen Ausgang spielen kann.

Der Steigerung des intracranialen Druckes wirkt man am besten entgegen durch die oben angegebenen Mittel, lokale Blutentziehung, im Notfall aus dem Sinus (TORCI), Eis, starkes Schwitzen (durch salicylsaures Natron), wenn aber die Steigerung schon einen bedrohlichen Grad erreicht hat, was man aus der beginnenden allgemeinen Paralyse der Glieder, des Sensoriums, dem schnellen Pulse und der CHEYNE-STOKES'schen Respiration ersieht, dann liegt — weil anderenfalls der Tod eintritt — die Indikation vor, den Druck durch einen chirurgischen Eingriff zu mindern.

Chirurgische Operationen zur Minderung des intracranialen Druckes.

A. Spinale Eingriffe. Punktion des Rückenmarkskanals. Die Idee, den intracranialen Druck durch Punktion des Rückenmarkskanals zu mindern, ist von QUINCKE ausgegangen und hat Nachahmung gefunden, hauptsächlich bei deutschen Aerzten.

Ueber die Technik der Lumbalpunktion vgl. Allgem. Teil Bd. V S. 328.

Bei mehrfachen Versuchen hat sich bei Meningitis kein unangenehmer Zufall eingestellt.

Folgende Fälle werden als Beispiele einer günstigen Wirkung angeführt.

Meningitis serosa (oder Hirntumor). Fall von ZIEMSEN. 5 Punktionen binnen 15 Tagen. „Der Erfolg war ein sehr befriedigender, insofern der Kopfschmerz, anfangs nur für Stunden, dann für mehrere Tage und schließlich fast ganz verschwand.“ Der Kranke genas. „Leichte epileptische Anfälle, Brechneigung, zunehmende Sehstörung bestanden selbstverständlich fort.“ Also ein Fall mit ungewisser Diagnose.

Meningitis serosa. Fall von HENSCHEN, bisher noch nicht veröffentlicht. Einige Wochen lang Fieber, Erbrechen, heftiger Kopfschmerz, bisweilen Verwirrtheit; Stauungspapille, rasch fortschreitende Blindheit, besonders auf dem rechten Auge. Lumbalpunktion mit Entfernung von 35 g klarer seröser Flüssigkeit. An demselben Tage Linderung des Kopfschmerzes. Am nächsten Tage Kopfschmerz, Erbrechen, Fieber verschwunden, das Sehen bessert sich, und die Stauungspapille nimmt ab. Später rasche Konvaleszenz, vollständige Genesung. Herabsetzung des Sehvermögens auf dem rechten Auge bleibt bestehen. — In drei späteren Fällen war der Erfolg auch ein erfreulicher.

Hydrocephalus acutus oder Leptomeningitis infantum. Fall von QUINCKE. Patient liegt nach 4-tägiger Krankheit „vollkommen schlaff, reagiert nicht auf Anrufen“. 3 Punktionen. Nach jeder bedeutende Besserung. Genesung.

Außer in den genannten Fällen haben QUINCKE und sein Assistenzarzt RIEKEN die Lumbalpunktion noch in einer Anzahl von 8 Fällen von akuter Meningitis angewendet. Die meisten waren Fälle von benigner seröser Meningitis, von welchen 6 geheilt (resp. gebessert) wurden. Neuerdings ist von Berliner Aerzten eine große Anzahl Lumbalpunktionen ausgeführt worden, mehrere bei serösem Exsudat, ebenso wurden Fälle von BROWNING punktiert.

FÜRBRINGER führte die Punktion bei 3 Kindern mit seröser Meningitis aus; die Besserung, die eintrat, war jedoch vorübergehend, nur in einem Falle von chronischer seröser Meningitis blieb sie dauernd.

Ein Fall von purulenter Meningitis verlief ungünstig trotz der Punktion, ebenso mehrere von WYNTER.

SEATOR meint, daß wirkliche Genesung durch die Lumbalpunktion nicht erreicht werden könne. Aus den letzten 2—3 Jahren liegt eine Reihe von Erfahrungen über den Erfolg der Lumbalpunktion bei Meningitis vor.

Die Wirkung der Lumbalpunktion besteht deutlich in unmittelbarer Erleichterung des Druckes, Beseitigung eines Teils der Drucksymptome und infolge davon Erwachen aus der Somnolenz, Besserung der Respiration. Der Ausgang der Krankheit hängt jedoch wesentlich von der Natur des Prozesses ab. — In Anbetracht der vollständigen Ungefährlichkeit derselben, wenn antiseptische Maßregeln angewendet werden, und der Leichtigkeit, mit der sie auszuführen ist, ist man nicht nur berechtigt, sondern selbst pflichtig, sie zu versuchen in Fällen von Meningitis cerebrospinalis oder Meningitis mit das Leben bedrohender Drucksteigerung, um so mehr, als durch die Druckverminderung günstigere Resorptionsverhältnisse der pathologischen Flüssigkeit gesetzt werden. Selbst die Entleerung einer kleinen Menge von Flüssigkeit (8—10 ccm) war in meinen Fällen von einer Besserung der Symptome gefolgt. Indessen dürfte eine Druckverminderung in den Hirnventrikeln nur in dem Falle zustande kommen können, wenn die Kommunikation zwischen diesen und dem Spinalkanal offen und nicht von pathologischen Bildungen verschlossen ist.

B. Cerebrale Eingriffe.

a) **Punktion der Meningen oder Trepanation.** MACEWEN berichtet über einen Fall von seröser (vermutlich tuberkulöser) Meningitis nach Otitis, in welchem er nach der Trepanation durch Punktion der Häute 300 g einer klaren Flüssigkeit abzapfen konnte, worauf das Gehirn zusammensank, um nach 24 Stunden wieder so an Volumen zuzunehmen, daß es die Dura berührte. — Pat., der zuerst moribund dalag mit ausgebildeten Symptomen des Hirndrucks, Koma, stertorösem Atmen und erweiterten, unbeweglichen Pupillen, wurde temporär wieder hergestellt und alle Symptome verschwanden. Wie lange, wird nicht mitgeteilt.

JABOULAY'S Fall. 50 Jahre alter Mann; letztes Stadium; Trepanation ohne Punktion der Ventrikel. Hydrocephalus internus; Tod.

GREAVE'S Fall. 13-jähriges Mädchen mit schwerer, fieberhafter Meningitis und Neuritis optici —, nach dreiwöchiger Dauer wurde die Trepanation gemacht und die Dura incidiert. Eine sehr große Menge klarer Flüssigkeit floß gleich anfangs und noch während 5 Tagen ab, und deutliche Besserung folgte, die nur 3 mal durch kurze Kopfschmerz- und Fieberanfälle unterbrochen, jedesmal jedoch durch Dilatation der Wunde und Ablassen von Cerebrospinalflüssigkeit wieder gesichert wurde. Die Wunde war nach 8 Wochen geheilt. Die Pat. hatte sich körperlich und intellektuell völlig erholt.

b) **Punktion der Ventrikel.** Schon RIECKE hatte 1835 den Vorschlag gemacht, das Gehirn zu punktieren, und diese Idee wurde von WERNICKE 1883 aufgenommen, ist aber erst in den letzten Jahren zur Ausführung gekommen, jedoch hauptsächlich bei Hirntumor und tuberkulöser Meningitis. Die Möglichkeit, die Hirnventrikel zu drainieren, wurde von KEEN, KOCHER und HUGO ROBSON nachgewiesen, aber es liegen noch zu geringe Erfahrungen vor, um sichere Schlußsätze in Bezug auf das Resultat aufzustellen. Daß dadurch der intracraniale Druck vermindert wird, ist ausgemacht, aber ob dadurch vollkommene Genesung von akuter Meningitis zustande kommt, darüber fehlen noch Angaben, mit Ausnahme eines Falles von Otitis mit meningealen Symptomen bei einem 10 Jahre alten Knaben, in dem 15 g Flüssigkeit durch die Ventrikelpunktion abgezapft wurden, wonach die Symptome zurückgingen und der Knabe nach 6 Monaten genas (post oder propter?) (ROBSON).

Ferner ist die Punktion versucht oder empfohlen worden:

α) von HORSLEY in 2 Fällen: 1) Drainage und Desinfektion; Erleichterung? Tod. 2) Sepsis; Tod, und von

β) PAGET, 1 Fall: Trepanation; geringe Erleichterung, Hernia cerebri?

γ) RICKETT'S.

2 Fälle von v. BECK und BOENNINGHAUS. Seröse Mening. int. nach Otitis med.; 3-malige Ventrikelpunktion. Genesung.

c) **Trepanation des Schädels.** Trepanation des Schädels bei eiteriger Meningitis hat Berechtigung nur im Fall scharf begrenzter und lokalisierter Eiterbildung. Eine solche Operation ist bei otitischer Leptomeningitis versucht worden.

Fall von GLUCK. Die Aufmeißelung wurde gemacht in einem Falle von ausgebreiteter Leptomeningitis bei einem Moribunden. Der Tod erfolgte in derselben Nacht.

Fall BARKER'S. Glückliche operative Behandlung von intracranialer Eiterbildung; es ist in diesem Falle unsicher, ob Absceß oder Leptomeningitis vorlag.

Fall JOËL'S. 11 Jahre alter Knabe. Man nahm Hirnabsceß an und machte die Operation, ohne daß man Eiter fand. JOËL nimmt an, daß eine Leptomeningitis vorlag, die heilte.

Fall KRETSCHMANN. Ein in Zerfall begriffenes Cholesteatom mit Meningitis. Operation. Heilung.

Diese 3 Fälle sind also unsicher, und der erste nahm tödlichen Ausgang.

Zuverlässiger sind MACEWEN'S Fälle. Von 12 Fällen von purulenter cerebraler Leptomeningitis bei Otitis wurde in 6 Fällen operiert, die alle in Genesung ausgingen, und in 6 Fällen von purulenter cerebrospinaler Leptomeningitis, von denen in einem Heilung eintrat.

Die Aussichten auf Heilung sind deshalb auch bei cerebrospinaler Leptomeningitis nicht absolut schlecht, wenn noch zeitig operiert wird. Bei der cerebralen Form kann die Prognose der Operation viel besser sein. — STEWART hat einen gleichen Fall von otitischer Meningitis bei einem 12 Jahre alten Knaben mit Erfolg behandelt. KEAY hat bei der Trepanation in einem Falle von suppurativer Meningitis im Anschluß an eine eiterige Otitis media reichlich Eiter ausleeren können, aber Pat. starb.

Außere ableitende reizende Mittel. Blasenpflaster und allerhand Zugmittel im Nacken sind seit alten Zeiten gegen Hydrocephalus angewendet worden, doch hauptsächlich gegen die chronischen Formen oder beim Uebergang akuter Formen in chronische.

3) Ferner liegt die Indikation vor, mittels guter Ernährung die Kräfte zu erhalten.

Sobald sich die Krankheit in die Länge zieht und Wiederherstellung möglich erscheint, tritt eine bestimmte Indikation ein: die Restitution durch gute Ernährung des Körpers möglich zu machen, was um so wichtiger ist, weil der Pat. infolge von häufigem Erbrechen u. s. w. während des akuten Stadiums der Krankheit in der Regel keine Nahrung zu sich nehmen konnte. Doch muß man schon von Anfang der Krankheit an versuchen, die Ernährung aufrecht zu erhalten mit Milch in kleinen Gaben, mit Eis, theelöffel- bis eßlöffelweise, Eiernmilch, Gelée von Kalbfleisch u. s. w. Gelingt dies nicht, dann tritt die Notwendigkeit ein, nährende Klystiere zu geben oder mit der Sonde zu nähren.

Gleichzeitig ist die allgemeine hygienische Pflege des Kranken von großer Bedeutung. Die gewöhnlich kleinen Patienten sind sehr empfindlich und leiden im höchsten Grade unter ihrer Hirnentzündung. Jede Bewegung, die den Kopf betrifft, jede Veränderung der Körperlage verursacht ihnen schwere Qual, weshalb besondere Aufmerksamkeit darauf verwendet werden muß, daß sie bequem liegen und bei Lageveränderungen vorsichtig zu Werke gegangen wird. Die Patienten können aus einer Röhre trinken und brauchen deshalb nicht in ihrer Lage gestört zu werden. Ebenso sind sie, namentlich zu Anfang der Krankheit, sehr empfindlich gegen Geräusche, Licht und Berührung, weshalb das Krankenzimmer ruhig sein und gedämpftes Licht haben muß.

4) Stimulierende Mittel.

Wenn die Krankheit sich in die Länge zieht, ja oft schon in den ersten Tagen, ist es nötig, der drohenden Hirnparalyse entgegenzuwirken, die sich durch Somnolenz oder Koma, hastigen Puls, langsame Respiration und herabgesetzte Reaktion zu erkennen giebt. Ist gleichzeitig noch starkes Fieber vorhanden, mit ausgeprägten Reizungsphänomenen, wie Konvulsionen, Schreien, Jaktation u. s. w. im Gefolge, so greift man zu kalten Begießungen über Kopf und Rücken, wenn es den Pat. nicht zu sehr schmerzt, in der dazu er-

forderlichen Lage gehalten zu werden; ist dies aber der Fall, so begnügt man sich mit kalten Begießungen des Kopfes.

Sinken aber die Kräfte und nehmen die paralytischen Symptome überhand, so kann man heiße Bäder (39—40—41°) mit Senf versuchen und während derselben kalte Umschläge auf den Kopf legen.

Nun tritt auch die Indikation für die innerliche Stimulation ein, durch Injektionen von Kampfer (Camphorae 1 g, Ol. amygdal. 10 g), Aether ($\frac{1}{2}$ —1 g wiederholte Male), Moschus, Wein, Cognak.

Resorptionsstadium. Stellen sich Zeichen der Besserung ein, wenn das Fieber sinkt oder die Krankheit sich in die Länge zieht, der Pat. aus seinem benommenen Zustande aufwacht oder die Paralyse abnimmt, so vermehren sich die günstigen Aussichten bedeutend. Dann treten folgende Indikationen ein:

1) den Kranken mit Milch, Bouillon und Ei, Fleischsaft u. s. w. zu nähren und eine möglichst gute allgemein-hygieinische Pflege zu beschaffen;

2) die Resorption zu beschleunigen. Dies geschieht a) durch innerliche Mittel, Jodkalium (innerlich in mittleren Gaben 0,70—1,0 g, 2 bis 3mal täglich). Jodkalium-Salbe (1:10) wird am Kopfe eingerieben, sowie, um der gleichzeitig vorhandenen Anämie entgegenzuwirken, Syrupus ferri jodati oder Jodeisenpillen gegeben.

b) Durch äußere Mittel, wie warme Bäder (36—38° C, 10—30 Minuten, 2 bis 3mal in der Woche).

3) Man muß a) der Paralyse in den Gliedern mittels Elektrizität und Massage entgegenwirken, womit jedoch nicht eher zu beginnen ist, als bis Pat. wenigstens 2 bis 3 Wochen vollständig fieberfrei ist; b) die Taubheit, die infolge von Entzündungen des Acusticus und des inneren Ohres auftritt, wird durch äußerliche Anwendung ableitender Mittel (Vesikatore), sowie vorsichtige elektrische Behandlung bekämpft.

4) Für eine gleichmäßige Rekonvalescenz ist schließlich die Anwendung aller geeigneten hygieinischen Mittel erforderlich, und besonders für die Bekämpfung möglicher Paralysen (bisweilen infolge von komplizierender Polyneuritis) ist es notwendig, den Pat. nicht länger als einige Wochen nach Abschluß des Fiebers im Bett liegen, sondern ihn seine Extremitäten brauchen zu lassen, jedoch mit Vorsicht, ferner fleißig Massage, Elektrizität und laue Bäder anzuwenden.

Alle psychische Anstrengung muß längere Zeit vermieden werden.

Von Nachkrankheiten erfordern sowohl die des Ohres wie die des Auges besondere Behandlung.

Der Hydrocephalus acutus geht bisweilen in Hydrocephalus chronicus mit akuten Exacerbationen über. Diese verlangen eine besondere antipyretische Behandlung mit Abkühlung des Kopfes sowie ableitenden Mitteln (Ungt. tart. stib.).

Wie QUINCKE verfährt, s. VOLKMANN'S Vortr. N. F. No. 67.

Anhang.

Die chronische cerebrale Meningitis

spielt eine geringe praktische Rolle, außer bei Geisteskrankheiten und bei Hirnlues. In diesen Fällen hat sie eine große Bedeutung, mag sie die Konvexität oder die

Basis betreffen. Im ersten Falle leitet sie oft eine Dementia paralytica ein, in letzten Falle wird sie leicht zur Ursache von Opticusatrophie. Hierüber s. Hirnsyphilis. In der Mehrzahl der Fälle ist sie luetischen Ursprungs, in anderen Fällen beruht sie auf einer chronischen Reizung der Meningen infolge von chronischer Alkoholintoxikation oder entsteht im Zusammenhang mit Geisteskrankheiten, wie Dementia paralytica. Manchmal wird eine subakute Meningitis chronisch mit akuten Exacerbationen.

Lokalisation. Gewöhnlich ist sie basal und dann syphilitischer Natur. Bei Alkoholismus und Dementia paralytica hingegen ist sie auf der Konvexität lokalisiert, bisweilen ist sie am kleinen Gehirn lokalisiert, nicht selten aber in den Seitenventrikeln, und dann ist ein Hydrocephalus internus die Folge.

Die Behandlung ist kausal. Mit Rücksicht auf die große Gefahr, daß eine solche Meningitis Atrophie der Hirnrinde oder peripherischer Nerven (Opticus, Acusticus) hervorrufen kann, ist ein energisches Eingreifen notwendig, mit Quecksilberkur, wenn Syphilis vermutet wird oder nachgewiesen werden kann. Bei Alkoholmißbrauch ist absolute Enthaltbarkeit von Spirituosen nötig mit geeigneter diätetischer und Bäder-Behandlung.

Ist eine chronische Meningitis aus einer akuten hervorgegangen, und sind Zeichen von chronischem Hydrocephalus vorhanden, so ist die Abzapfung des Exsudates durch die Lumbal- oder Cerebralpunktion berechtigt (s. oben und unter Hydrocephalus).

Litteratur.

Hauptquellen. Aeltere Litteratur:

v. Ziemssen, *Meningitis cerebrospinalis epidem.*, v. Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Ther. 2. Bd. 2. Hft.

Huguenin, *Akute und chron. Entzündungen des Gehirns und seiner Häute*, v. Ziemssen's Handb. 11 Bd. 1. Hft.

Quincke, *Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. No. 67.*

Aus der äußerst reichhaltigen Litteratur aus den Jahren 1878—95 werden hier nur angeführt:

Ebert, C. J., *Pneumonie und Meningitis*, Arch. f. klin. Med. 28. Bd. 1. H. 1.

Huguenin, *Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte* 1889 No. 22.

Medin, *Meningit. cerebrospin.*, Stockholm 1880.

Netter, *Arch. génér. de méd.* 1887, Mars-Avril 257—277, 434—455; Juillet 28—51.

Schultze, Fr. in Bonn, *Virch. Arch.* 119, Bd. H. 1, 1890.

Schwabach, *Zeitschr. f. klin. Med.* 18. Bd. No. 3/4, 1891.

Sievers, R., *Om meningitis cerebrospinalis epidemica i Sverige, Norge och Finland, Helsingfors* 1886.

Strümpell, A., *Deutsches Arch. f. klin. Med.* 30. Bd. H. 5 u. 6, 500—533.

Therapie:

Aufrecht, *Heiße Bäder bei protrahierter Cerebrospinal-Meningitis*, Therap. d. Gegenwart, Jan. 1895.

Henschen, S. E., *Wien. med. Blätter* 1896 No. 12, 13, 14.

Lenhartz, *Münch. med. Woch.* 1896 No. 8, 9.

Rieken, D. *Arch. f. klin. Med.* 56. Bd. 1895.

3. Tuberkulöse Meningitis.

Krankheitsbegriff. Obgleich unter tuberkulöser Meningitis eigentlich ein entzündlicher Prozeß in den weichen Hirnhäuten (Pia und Arachnoidea) mit folgender Tuberkelbildung verstanden werden muß, so ist doch unter diesem Namen auch die einfache Tuberkelbildung in diesen Häuten zu subsumieren, auch wenn der Entzündungsprozeß makroskopisch nicht hervortritt (Tuberculosis meningum). Das Exsudat, das der Tuberkeleruption folgt, steht durchaus nicht in direktem Verhältnis zu der Menge der Tuberkel. Da in diesem Exsudat keine charakteristischen Mikroben außer dem Tuberkelbacillus angetroffen werden, kann man nicht daran zweifeln, daß das Exsudat eine Folge der Tuberkulose ist, mögen die Bacillen oder die bei der Tuberkulose gebildeten Toxine die Bildung des Exsudates verursachen.

Vom praktischen Gesichtspunkte aus muß dagegen der begrenzte Meningealtuberkel, der als eine einen bis einige Centimeter große Geschwulst auftritt,

von der diffusen tuberkulösen Meningitis geschieden werden, weil er teils ein anderes Krankheitsbild, nämlich das eines Tumors, darbietet, teils eine andere Therapie (Exstirpation) erfordert; doch wird er nicht selten der Ausgangspunkt für eine diffuse tuberkulöse Meningitis.

Infolge ihrer Lokalisation hauptsächlich an der Basis des Gehirns wird die tuberkulöse Meningitis oft, obwohl mit Unrecht, mit der Basalmeningitis identifiziert, die aber bisweilen keine Tuberkel zeigt.

Actiologie. Die Einwanderung der Tuberkelbacillen kann unter Umständen mehr direkt von außen geschehen durch Inhalation, vermittelt durch die Nasenschleimhaut, primäre Meningealtuberkulose. Hierher gehört die epidemische Form, die in Kinderhäusern und dergl. Anstalten bei Uebervölkerung auftritt, wie auch die Formen, die durch Einblasung von mit Tuberkeln gemischter Luft verschuldet sind, wie in einem von REICH beschriebenen Falle, in dem eine phthisische Hebamme aus ihrem Munde Luft in die Nase einer Neuentbundenen eingeblasen hatte.

Sekundär ist die Meningealtuberkulose nachweislich in den allermeisten Fällen. Die primäre Quelle liegt dabei entweder im Gehirn (solitärer Tuberkel), in den das Gehirn zunächst umgebenden Bedeckungen (Hirnschale) oder in der Haut oder in andern nahe liegenden Teilen: Nase, Ohr, Gesichtsknochen, Gesicht (Lupus). Oefter geht die Meningealtuberkulose von tuberkulösen Drüsen am Halse und Nacken oder am häufigsten von Bronchialdrüsen aus, und besonders bei Erwachsenen ist sie sekundär nach Lungentuberkulose resp. Pleuritis oder tuberkulöser Perikarditis, Mesenterialtuberkulose, Urogenitaltuberkulose, sowie auch nach tuberkulösen Affektionen der Knochen und der Gelenke, besonders wenn diese chirurgischen Eingriffen unterworfen werden. Oft geht die Meningealtuberkulose von Tuberkulose der Wirbelsäule aus. Bisweilen tritt sie nach Traumata auf.

Die Tuberkelbacillen werden dabei teils per continuitatem oder per contiguitatem, teils, und zwar öfter, durch die Blut- und Lymphwege übergeführt. Infolge davon entsteht dabei oft eine Miliartuberkulose, und die Meningealtuberkulose bildet eine Lokalisation derselben, die zufolge ihres in die Augen fallenden Charakters leichter hervortritt und deshalb als eine besondere Krankheitsform diagnostiziert wird.

Die Kenntnis der Primärquelle ist von um so größerer Bedeutung für die prophylaktische Behandlung, als die ausgebildete Krankheit für unheilbar betrachtet werden muß.

Diagnose. Das Krankheitsbild ist proteusartig; oft ist die Diagnose leicht, manchmal unmöglich zu stellen.

1) Typische Formen. In diesen Formen entwickelt sich die Krankheit subakut oder subchronisch; voraus geht ein mehr oder weniger deutliches, bisweilen protrahiertes Prodromalstadium, hierauf folgt ein Stadium, das durch eine ausgeprägte Reizung der Hirnoberfläche charakterisiert ist, und dem sich ein paralytisches Stadium anschließt. Das Krankheitsbild gleicht im ganzen so ziemlich dem kurz vorher geschilderten der akuten Meningitis, so daß eine in das Einzelne gehende Schilderung desselben überflüssig sein dürfte.

Prodromalstadium. Bei dem gewöhnlich skrofulösen oder von Kräften gekommenen Kinde treten ab und zu, mit größeren oder geringeren Zwischenzeiten, Symptome mit Hirnreizung auf mit Herabsetzung der Kräfte. Das Kind klagt über anfallsweise auftretenden Kopfschmerz, oft in der Stirn lokalisiert, sowie über Unlust zur Arbeit (z. B. Lesen in der Schule) und es wird unleidlich, schlecht gelaunt, leicht reizbar und hat gleichzeitig Fieberanfalle mit Frostschauer oder Schweiß. Gleichzeitig sind bisweilen Anfalle von Schnupfen vorhanden.

Nach etlichen solchen Anfällen treten Reizphänomene auf, nicht selten während der Nacht, mit Schreien (Crie hydrocéphalique) oder Zähneknirschen, unruhigen Schlaf mit Träumen, mitunter Hallucinationen oder Zuckungen in den Gliedern. Nun tritt das ausgebildete Reizungsstadium, oft ganz plötzlich, auf, mit starker Hirnreizung, begleitet von schwerem Kopfschmerz, mit plötzlich erscheinenden allgemeinen Konvulsionen, Delirien, Lichtscheu, Hauthyperästhesie, Pupillenkontraktionen, Kontrakturen, speciell Nackenstarre, Fieber mit cerebralem Puls, der relativ oder absolut verlangsamt ist. — Hierzu kommt ziemlich konstant Erbrechen und hartnäckige Obstruktion. Unter Exacerbationen und Re-

missionen, die von einem Tage zum andern wechseln, bildet sich nun das **paralytische Stadium**, Depressionsstadium oder Stadium des ausgeprägten Hirndrucks aus. Pat. verfällt in einen apathischen oder zuletzt in einen komatösen Zustand. Pat. ist nun bewußtlos, spricht nicht, hört nicht und sieht nicht, ist gefühllos und paralytisch, die Augen stehen oft weit offen, in das Leere starrend oder schielend, die Pupillen sind oft ungleich groß, zuletzt weit, sie reagieren nicht (Lähmung des Oculomotorius); das Gesicht ist starr und paralytisch, der Bauch kahnförmig eingezogen, die Beine sind in die Höhe gezogen; der Puls wird schnell (Paralyse des Vagus) und die Respiration zeigt oft den CHEYNE-STOKES'schen Typus. Schließlich tritt ziemlich hohes Fieber von unregelmäßigem Typus ein. Die Untersuchung des Augengrundes ergibt ausgeprägte Papillitis, bisweilen mit Chorioidealtuberkeln.

2) **Atypische Formen. Latente Formen:** ohne vorhergehende Symptome. Tuberkel in den Meningen werden mitunter gefunden bei allgemeiner miliarer Tuberkulose und ohne Entzündung der Meningen (Meningealtuberkulose ohne Meningitis).

Rapide und foudroyante Formen, bei welchen die Pat. nach ungewissen Prodromalerscheinungen oder ohne solche in einen bewußtlosen Zustand verfallen und nach einigen Stunden unter den Erscheinungen der Hirnparalyse sterben.

Protrahierte Formen, 4—7 Wochen mit Intermissionen dauernd und mit spärlicher Bildung von Tuberkeln.

Lokalisierte Formen. Die lokalisierte Tuberkulose ruft je nach ihrem Sitze ganz verschiedene Symptome hervor. Nicht ungewöhnlich sind: a) paralytische Formen mit Paralyse einzelner Glieder (Arm, Bein) und nachfolgender allgemeiner Hirntuberkulose; b) hemiplegische Formen mit vorübergehenden oder nachfolgenden Symptomen allgemeiner Hirnreizung, resp. Lähmung; c) aphatische Formen mit während scheinbarer Gesundheit plötzlich auftretender Aphasie, Tuberkelentwicklung im Gebiete der linken Arteria fossae Sylvii; d) konvulsive Formen, die von allgemeinen Konvulsionen eingeleitet werden; e) psychotische Formen, die sich unter dem Bild einer plötzlich auftretenden Geisteskrankheit irritativer Art (maniakalische Form oder dem Delirium tremens ähnlich) oder depressiver Form (Melancholie) zeigen; f) cerebrospinale Form mit mehr ausgeprägten spinalen Symptomen (Paraplegie der Beine, später der Arme, wie auch Kontraktur der Rückenmuskulatur).

Obwohl die Hirntuberkulose in der Regel eine diffuse Krankheit ist, hat sie doch eine gewisse Vorliebe für die Basis des Gehirns, im Gegensatz zu einzelnen Leptomeningitiden, denen in der Regel ein akuter Hydrocephalus folgt. Bisweilen ist sie jedoch ausschließlich lokalisiert in den Plexus chorioidei und tritt dann bloß als akuter Hydrocephalus auf. Bisweilen kann sie als Konvexitätsmeningitis auftreten.

3) **Verschiedene Formen, auf verschiedenem Alter beruhend.**

Die Hirntuberkulose zeigt ein verschiedenes Krankheitsbild je nach dem Alter des Patienten.

In dem frühesten Kindesalter hat die Meningitis einen raschen Verlauf, unter dicht gehäuften Konvulsionen und Erbrechen, rasch in Koma übergehend. Nicht selten findet sich Ausbuchtung der großen Fontanelle.

In den übrigen Altersstufen der Kindheit zeigt die tuberkulöse Meningitis das oben als typisches geschilderte Bild.

Bei Erwachsenen ist das Krankheitsbild wechselnd, die Krankheit tritt oft als sekundär bei einer Lungenphthise im letzten Stadium auf, ohne besonders ausgeprägte Symptome der Reizung. Der durch seine Lungentuberkulose schon vorher ermattete und abgeehrte Patient bietet die Zeichen der Somnolenz, beginnt etwas zu delirieren, versinkt allmählich in einen komatösen Zustand und stirbt nach einigen Tagen. Manchmal hingegen treten bei Erwachsenen einige lokale Phänomene auf, die auf eine partielle Meningitis tuberculosa hindeuten.

Bei alten Leuten ist die Krankheit selten und meist sekundär ohne charakteristischen Verlauf.

Die **Differentialdiagnose** ist zugleich am schwersten und vom therapeutischen Standpunkte aus am wichtigsten zu Anfang der Krankheit. Leitend für die Diagnose sind in solchen Fällen:

1) die allgemeinen Symptome der Hirnreizung, die sich besonders auf dem psychischen Gebiete zeigen als veränderte Gemütsstimmung, Unvermögen, intellektuelle Arbeit auszuführen, Schläffheit mit reizbarer Stimmung wechselnd, unruhiger Schlaf mit Schreien im Schlaf, bei unregelmäßigem Fieber u. s. w.;

2) der Umstand, daß sich bei dem Pat. tuberkulöse Anlage vorfindet.

A. Bei Kindern wird die Meningitis am leichtesten verwechselt mit:

1) gewissen Formen von Gastro-Enteritis, wobei Erbrechen, Abmagerung und Konvulsionen auftreten, mit Schreien (infolge von Kolik), sowie komatöser Zustand (Etat hydrencéphalique). Dabei sind jedoch die Fontanellen eingesunken, während sie bei den Meningitiden gespannt und fluktuierend sind.

2) Rachitis. Die Beschaffenheit des Skeletts und das Fehlen wirklicher meningitischer Symptome bestimmen die Diagnose.

3) Von Helminthiasis und Konvulsionen bei der Dentition wird die Meningitis durch die Aetiologie und die Entwicklung der Krankheit unterschieden.

4) Schwerer kann die Unterscheidung zwischen Meningitis und Hämorrhagie sein, da die Meningitis bisweilen apoplektiform auftritt und hemiplegische Form annimmt. Das Fieber, die Aetiologie und die Entwicklung der Krankheit entscheiden hier.

5) Eine Anzahl akuter Infektionskrankheiten, wie Pneumonie, Pleuritis, Scarlatina, Influenza, Variola und verschiedene andere bieten oft bei Kindern eine Reihe von Symptomen, die denen bei Meningitis gleichen, ohne daß bei der Sektion Meningitis nachgewiesen werden kann. Die Entwicklung der Krankheit klärt gewöhnlich die Diagnose auf. In anderen Fällen bleibt es auch noch bei der Sektion zweifelhaft, ob beginnende Meningitis vorliegt oder nur eine Hirnhyperämie, die durch die Infektionskrankheit verursacht war.

B. Bei älteren Individuen.

6) Typhus abdominalis. Aetiologie, Prodrome, Milzanschwellung, Roseola, Diarrhöe sind charakteristisch für Abdominaltyphus. Die Meningitis ist charakterisiert durch Tuberkulose in anderen Organen, die verengten Pupillen, den Strabismus, das Erbrechen und den langsamen Puls bei gleichzeitigem hohen Fieber.

7) Hirntumor mit protrahiertem Verlauf mit akuten Abscessen ist oft schwer von Meningitis zu unterscheiden. Bei beiden finden sich Anfälle von Kopfschmerz, Neuritis optici u. s. w.; der Tumor wird oft von Hydrocephalus internus begleitet, wie auch die Meningitis. Fieber, Frostanfälle und Vorhandensein von Tuberkeln in anderen Organen sind Anhaltspunkte.

8) Die einfache chronische basale Meningitis kann ebenfalls sehr schwer von der tuberkulösen zu unterscheiden sein. Auch hier wird die Aetiologie, das Vorhandensein tuberkulöser Anlage oder der Nachweis von Chorioidealtuberkeln im Augengrund entscheidend. Unter manchen Formen der sogenannten basalen Meningitis dürfte eine tuberkulöse verborgen sein. Sichere diagnostische Kennzeichen finden sich nicht.

9) Miliartuberkulose. Ob bei Meningitis sich gleichzeitig Miliartuberkulose findet oder nicht, ist schwer zu entscheiden.

Besonderes Gewicht für die Diagnose hat die Lumbalpunktion. In 37 Fällen von tuberkulöser Meningitis fand FÜRBRINGER 27mal Bacillen, in 7 fehlten sie, obgleich durch die Sektion die Diagnose bestätigt wurde. LICHTHEIM kam zu demselben Resultat. BERNHEIM und MOSER fanden Bacillen in 73 Proz.

Die Prognose der ausgebildeten Krankheit ist letal. S. übrigens auch unter Behandlung.

Behandlung.

Wie die tuberkulöse Meningitis in ihren Hauptzügen der akuten Meningitis gleicht, so ist auch die Behandlung wesentlich dieselbe, weshalb ich auch auf Seite 11 verweise. Da indessen beide Krankheiten, wenn man sie sich entwickeln läßt, unheilbar sind, ist die prophylaktische Behandlung von der größten Bedeutung, besonders da es kaum einem Zweifel unterliegt, daß der tuberkulösen Meningitis durch eine zweckmäßige Behandlung vorgebeugt werden kann.

Prophylaktische Behandlung.

Allgemeine Behandlung. Da sich die tuberkulöse Meningitis oft auf hereditärer Basis entwickelt, so ist es bei vorhandener Heredität von Bedeutung, daß man

1) der tuberkulösen Disposition entgegenzuwirken sucht.

Wie eine derartige Behandlung angeordnet werden soll, das wird ausführlicher im Kapitel Lungentuberkulose abgehandelt.

2) Gleich wichtig ist es, die tuberkulöse Ansteckung von außen zu hindern.

Zunächst gilt es hierbei, das Kind von Berührung mit tuberkulösen Personen fernzuhalten. Wenn Eltern, Geschwister oder Dienstleute, resp. die Amme, tuberkulös sind, besonders aber wenn sie tuberkulöse Sekrete auswerfen oder absondern (aus den Lungen, aus tuberkulösen Geschwüren der Haut, aus Drüsen, Gelenken u. s. w.), dann ist es von der größten Bedeutung, wo möglich das Kind aus der Nähe solcher Personen fern zu halten und so viel und so lange als möglich in frischer Luft verweilen zu lassen.

Für öffentliche Anstalten gilt als allgemeine Regel fleißiges Lüften. Das Kind muß täglich hinaus so lange als möglich, skrupulöse Reinlichkeit muß herrschen und vor allem darf keine Ueberfüllung stattfinden; alle kranken Individuen müssen von den gesunden abgesondert werden.

Daß in Kinderhäusern keine tuberkulösen Ammen verwendet werden dürfen, versteht sich von selbst, ebenso daß die Kinder in eigenen Betten schlafen müssen. Bricht tuberkulöse Meningitis aus, so muß die Anstalt geräumt, gelüftet und desinfiziert werden, ehe sie wieder belegt werden darf.

Was den Schulbesuch betrifft, so muß daran erinnert werden, daß Ueberanstrengung im schulpflichtigen Alter durch die chronische Hirnhyperämie, die durch sie hervorgerufen wird, bei tuberkulös disponierten Kindern nicht selten dazu beiträgt, tuberkulöse Meningitis zu erzeugen. Bei guter Zeit müssen deshalb die Kinder überwacht werden, besonders wenn sie über Abnahme der Kraft klagen, schwach werden und Schläffheit im Lernen zeigen oder Unvermögen, ihren Kameraden im Unterricht zu folgen. Da nicht selten dem Ausbruche der Meningitis Kopfschmerz vorhergeht, muß in solchen Fällen genau erwogen werden, ob nicht der Schulunterricht vollständig abzubrechen ist und das Kind vollständige Ruhe von psychischer Anstrengung haben und angehalten werden soll, sich reichlich in frischer Luft im Freien aufzuhalten und einer stärkenden Behandlung an einem geeigneten Orte, am liebsten auf dem Lande, zu unterwerfen ist.

Die **lokale Behandlung** bezweckt, der Autoinfektion von tuberkulösen Herden aus vorzubeugen. Diese sind um so gefährlicher, je näher sie am Gehirn liegen und je leichter die Kommunikation mit demselben vor sich gehen kann, am allergefährlichsten sind die Herde, die in Venen oder größere Lymphgefäße durchbrechen können, wie verkäste Brustdrüsen.

Hier stehen an erster Stelle

1) tuberkulöse Otitiden. Der Eiter in den Absonderungen ist auf Tuberkelbacillen zu untersuchen, und die Otitis wird mit desto größerer Gewissenhaftigkeit behandelt, wenn sie tuberkulöser oder verdächtiger Natur ist. Im letzteren Falle darf man sich nicht bedenken, energisch durch geeignete Behandlung einzugreifen. Allgemeine konstitutionelle Behandlung im Verein mit lokaler mittels Jodoform und Reinigung von dem tuberkulösen Sekret dürfte die

beste sein, wenn auch die Aussichten auf eine vollständige Heilung trübe sind.

2) Tuberkulöse Prozesse in Nase und Rachen. Auch allerhand chronische Entzündungen in der Schleimhaut der Nase und des Rachens befördern die Aufnahme des Tuberkelbacillus und erleichtern dadurch die Entstehung der tuberkulösen Meningitis. Bei skrofulösen Individuen müssen deshalb diese Teile ausgiebig und gewissenhaft gepflegt werden, sowohl allgemein hygienisch (frische Luft, gesunde allgemeine Haltung, stärkende Behandlung), wie lokal durch Touchierung, antiseptische Ausspülungen und Fortschaffen der Sekrete und im Notfall operativ. Besondere Bedeutung scheinen hypertrophische Tonsillen und Vegetationen im Pharynx für die Entstehung der Tuberkulose zu haben; oft sammeln sich hier die Tuberkelbacillen, ohne daß sie das Gewebe anzugreifen scheinen.

3) Tuberkulöse Lymphadeniten, tuberkulöse Prozesse in der Haut (Lupus), am Kopf oder in den Knochen des Schädels werden allgemein und chirurgisch behandelt.

4) Specielle Sorgfalt ist auf die Spondylitis zu verwenden, um sie womöglich zur Heilung zu bringen.

5) Bei allen Operationen an tuberkulösen Organen, speciell an den Knochen, muß man das Eindringen der Tuberkulose in die geöffneten Blutbahnen mit Aufmerksamkeit zu verhüten suchen.

6) Alle übrigen tuberkulösen Prozesse im Körper werden chirurgisch behandelt, wenn dies geschehen kann, sonst mittels innerer oder allgemeiner Behandlung, je nach den Regeln, die für die Behandlung der Tuberkulose gelten und auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Behandlung der ausgebrochenen Krankheit.

Diese stimmt im ganzen hauptsächlich mit der Behandlung der akuten Leptomeningitiden überein, so daß ich ohne weiteres auf die Behandlung dieser Krankheit (S. 14) verweisen kann. Sie unterscheidet sich jedoch von derselben in folgenden Punkten.

1) Prodromalstadium. Da dieses bei der tuberkulösen Meningitis relativ protrahiert ist, hat man mitunter Zeit, prophylaktisch einzugreifen (s. oben) oder die schädlichen Momente zu beseitigen, die den Ausbruch der Meningitis befördern (wie Befreiung des Patienten von Schularbeiten oder dergl.).

2) Excitationsstadium. Blutentziehungen sind bei der tuberkulösen Meningitis zwar indiziert; da die Meningitis aber oft heruntergekommene, anämische Individuen betrifft, dürfen sie bloß mäßig sein, weil Anämie die Entwicklung der Tuberkulose befördert. Aderlaß kann nicht verordnet werden.

Eis, kalte Umschläge u. dergl. sind vollkommen indiziert, wie auch Narcotica und Tonica. Schließlich muß man für genügende Abführung sorgen.

Specifische Mittel. Von den specifischen Mitteln dürfte nur das Jodoform einiges Vertrauen verdienen. Verschiedene Fälle von diagnostizierter tuberkulöser Meningitis, die mit Vorteil mit Jodoform behandelt worden sein sollen, sind in der Litteratur mitgeteilt.

Zuerst wurde es von MOLESCHOTT gegen diese Krankheit angewendet.

Von 5 Fällen erzielte MOLESCHOTT in 3 Heilung durch eine Behandlung, die in 3—4 mal täglich vorgenommener Pinselung mit Jodoformcollodium (1:5) im Nacken, am Processus mastoideus, an den Schläfen und eben so oft wiederholter Anwendung von Jodoformsalbe (1:5) bestand.

Unter späteren Beobachtern können angeführt werden: NILSSON, SONDÉN, WARFVINGE, LÖWENFELD (s. 1. Aufl., S. 811).

Bei genauerer Untersuchung der mit Jodoform behandelten Fälle kann man nicht leugnen, daß sie in einem gewissen Grade Fällen von tuberkulöser Meningitis gleichen, auf der anderen Seite ist in keinem einzigen ein entschiedener Beweis geliefert, daß wirklich mit Tuberkelbildung verbundene Meningitis vorlag, denn in keinem sind Tuberkel in der Chorioidea nachgewiesen worden, mit Ausnahme (?) eines Falles von DUJARDIN-BEAUMETZ.

Phosphor. LANDERER. Ein Fall beginnender Meningitis bei einem phthisischen Frauenzimmer. Durch Anwendung von Phosphor in Oel „alle 4 Stunden $\frac{1}{8}$ Gran = 0,0037 g verschwanden die Hirnsymptome. Die Patientin starb 2 Monate später an Phthisis.

Nach kritischer Prüfung aller Fälle von tuberkulöser Meningitis, die angeblich in Heilung übergegangen sind, ist HUGUENIN (v. ZIEMSEN'S Handbuch Bd. XI, S. 580, 1878) zu „keinem sicheren Resultate“ gekommen. „Es ist uns bisher kein Fall mit Chorioidealtuberkeln bekannt, der zur Heilung gekommen wäre.“ „Unzählige Publikationen über fast sämtliche existierende Arzneimittel liegen vor, ebenso unzählige irrtümliche Diagnosen haben das Urteil verwirrt und getrübt. Man könnte in der Behandlung eine Anzahl Epochen unterscheiden, von denen jede mit dem Enthusiasmus für eine Methode beginnt, um mit Verzweiflung zu schließen, es giebt eine Quecksilber-Epoche, eine Jod-Epoche, eine Epoche des Tartarus stibiatus, eine solche der kalten Begießungen, eine solche der Venae-sektionen, der Blutegel, der Kauterien, der Diuretica.“

Folgende Beweise, daß Fälle von tuberkulöser Meningitis ausnahmsweise in Heilung übergehen können, werden aber doch angeführt.

In einem von LUCAE publizierten Falle (VIRCHOW'S Archiv Bd. 88, S. 561) fanden sich bei der Sektion nach WERNICKE deutliche Beweise, daß der tuberkulöse Prozeß zurückging, obwohl das Exsudat noch vorhanden war und die Hirnventrikel ausdehnte. Der Fall scheint mir keineswegs beweisend.

Ebenso teilen RILLIET und CADET DE GASSICOURT Fälle von tuberkulöser Meningitis mit, die in Heilung übergingen. In RILLIET'S Fall verschwanden die Symptome der Meningitis binnen 66 Tagen und die Heilung dauerte $5\frac{1}{2}$ Jahre; danach entwickelte sich eine neue Meningitis, die zum Tode führte. Bei der Sektion fand man teils Zeichen einer alten Meningitis, käsige Massen, die partielle fibröse Umwandlung erlitten hatten, teils frische Meningitis.

In CADET DE GASSICOURT'S Fall starb der Patient $2\frac{1}{2}$ Monate nach einem Anfall von Meningitis an Diphtherie und man fand unter anderem Reste einer tuberkulösen Meningitis.

JANSSEN berichtet über Heilung bei einem 19-jähr. Soldaten nach großen Dosen Jodkalium (anfänglich 8 g pro die, später 40 g, Gesamtverbrauch 940 g). 3 Jahre später starb er an Lungentuberkulose.

Tuberkulin. Ueber die Anwendung dieses Mittels bei tuberkulöser Meningitis scheint nur geringe Erfahrung vorzuliegen, die jedoch hinlänglich zu sein scheint, um von der Verwendung des Mittels abzuschrecken. Spezielle Kasuistik s. 1. Aufl., S. 812.

Aus der Kasuistik geht hervor, daß von 6 Fällen, in denen Tuberkulin versucht wurde, Besserung in keinem Falle eintrat, daß das Mittel in einem Falle nach einigen Tagen ausgesetzt wurde, infolge des Bedenkens, das der Arzt trug, damit fortzufahren, sowie daß der Tod binnen wenigen Tagen eintrat in den übrigen 5 Fällen, meist ohne daß eine Wirkung des Mittels zu spüren war. Das Mittel kann somit als nutzlos bezeichnet werden. Dagegen ist es keineswegs ungefährlich.

VIRCHOW fand, daß das Tuberkulin starke Kongestion in der Nähe der tuberkulösen Neubildungen in den Lungen hervorrief, und die von ihm ausgeführte Sektion in dem angeführten Falle von MENINGITIS bestätigte das. Ein Fall von RÜTIMEYER enthält vor allen anderen eine Warnung vor der Anwendung des Tuberkulins bei Hirntuberkeln, weil in ihm das Tuberkulin bei einem umschriebenen Hirntuberkel deutlich eine diffuse Meningealtuberkulose hervorrief. In einem Falle von EBSTEIN wurden epileptische Anfälle erzeugt, sicher durch Hirnkongestion. Ein Fall von CASPERSOHN ist besonders abschreckend, da sich in ihm vor der Injektion scheinbare Heilung fand. Unmittelbar nach derselben trat Fieber auf, nach 2 Wochen stellten sich Zeichen von Meningitis ein und nach 3 Wochen erfolgte der Tod, wie CASPERSOHN meint, infolge von Mobilisierung der Tuberkelbacillen.

Fügt man hinzu, daß das Tuberkulin im übrigen ein gefährliches Mittel ist, so muß man von seiner Anwendung bei Meningealtuberkulose bestimmt abraten.

Fluornatrium. BOURGOIS (Belgien) hat dieses Mittel in 17 Fällen angewendet, die der tuberkulösen Meningitis glichen.

Bei älteren Individuen soll nach BOURGOIS das Mittel helfen, nach CROcq hingegen soll es ohne Wirkung sein.

Dose: 0,001 g Fluornatrium, berechnet für einen Tag und auf das Jahr des Alters des Patienten; wenn die Besserung nicht bald eintritt, wird die Dose auf 0,005 g erhöht. Vorsicht ist nötig wegen accumulativer Wirkung.

Operative Eingriffe.

Diese können den Zweck haben:

- a) durch Verminderung des Druckes das Leiden des Patienten zu lindern,
- b) durch Hebung des Druckes Zeit zu gewinnen, in der Hoffnung, daß der Krankheitsprozeß, d. h. die Tuberkelbildung, in ein regressives Stadium tritt.

A. Punktion der Seitenventrikel.

Infolge dieser Indikationen hatte schon RIECKE 1835 (HUGUENIN a. a. O. S. 480) die Punktion der Ventrikel empfohlen, die später auch WERNICKE verlangte, ohne daß jedoch ein Fall angeführt wurde, in dem sie thatsächlich ausgeführt worden wäre. Seitdem wurde sie in einigen Fällen ausgeführt.

v. BERGMANN punktierte ohne Drainage von vorn den Seitenventrikel. Ein Quantum Flüssigkeit sickerte durch und eine wesentliche Besserung trat ein.

KEEN. Kind „in extremis“; Ventrikelpunktion. Tod 4 Stunden nach der Operation.

(Hierher gehören wahrscheinlich auch einige andere unvollständig mitgeteilte Fälle, die von amerikanischen Chirurgen operiert worden sind.)

[KOCHER hat die Hirnventrikel in einigen Fällen punktiert, u. a. in einem mit nicht lokalisierbarem solitären Tuberkel, mit temporärer Besserung während einiger Monate. Patient starb 4 Wochen später.]

HORSLEY. Patient litt an Paralyse, Koma, Schmerzen. Freie Drainage; Lindern. Patient starb.

KENDAL FRANK. Das Bewußtsein kehrte wieder, die Hemiplegie nahm ab, aber bald auch wieder zu. Bei der Obduktion fand sich keine vermehrte Flüssigkeit.

B. BRAMWELL. 19 Jahre altes Mädchen. Schwere Schmerzen; Hemiplegie. Abzapfung, ungefähr 3 Unzen. Patient erwachte nicht und starb 15 Stunden später.

MACEWEN. Fall von seröser Meningitis, vermutlich tuberkulöser Natur (s. o. S. 18).

B. Punktion des 4. Ventrikels oder der Cisterna ambiens.

Fall von ORD und WATERHOUSE. Mädchen, 5 Jahre alt. Kopfschmerz, Erbrechen, Somnolenz, Schreien, Fieber, Papillitis; Verschlimmerung; drohendes Koma.

Bogenschnitt vom Proc. mastoideus bis zur Crista occipitalis externa, starke Blutung; Trepanation über der linken Kleinhirnhöhle. Dura und Arachnoidea ausbuchtend; nicht pulsierend; ungefähr 30 Tropfen grünlicher seröser Flüssigkeit tröpfelten aus; Punktion der Cisterna ambiens; Abfluß von einigen Drachmen (10 ccm?) Flüssigkeit. Drainage. Schluß der Trepanationsöffnung; antiseptischer Verband. Die Temperatur wurde normal. 2 Tage später erwachte Patientin, dann Konvalescenz. Nach 1 Monat vollständige Heilung.

Ob es sich in diesem Falle wirklich um tuberkulöse Meningitis handelte, konnte der Arzt nicht mit voller Sicherheit feststellen, aber 8 Aerzte hielten es für wahrscheinlich.

PARKIN. 4 $\frac{1}{2}$ Jahre alter Knabe. Bewußtlosigkeit, Punktion des 4. Ventrikels unter und seitlich von dem kleinen Gehirn. Temporäre Erleichterung. Tod 16 Stunden nach der Operation. Ausgebreitete tuberkulöse Meningitis.

C. Punktion der Spinal-Dura.

v. ZIEMSSSEN's Fall. 91 ccm wurden abgezapft, das Bewußtsein kehrte nicht wieder.

EWALD. Momentane Erleichterung, später Tod.

SAHLI. 3 Fälle. Bis 50 ccm wurden abgezapft. Kein dauernder Erfolg.

FÜRBRINGER punktierte in 37 Fällen von tuberkulöser Meningitis. In 7 Fällen konnten Tuberkelbacillen nicht nachgewiesen werden, aber wohl in den übrigen 30; in 27 konnte die Diagnose durch die Sektion festgestellt werden. Das therapeutische Resultat war wenig zufriedenstellend; selten wurde eine deutliche Besserung beobachtet, und nie sah FÜRBRINGER eine dauernde Wirkung. Auf der anderen Seite schädete der Eingriff auch nicht.

FRÄNKEL sah in 2 Fällen nach Entleerung einer ansehnlichen Menge Exsudat eine bemerkenswerte Besserung und in einem Falle, in dem sich Papillitis vorfand, erfolgte wenigstens scheinbare Genesung. FRÄNKEL rät deshalb zur Punktion.

HEUBNER erhielt zwar kein dauerndes günstiges Resultat, aber wohl ein vorübergehendes. Dagegen wurde der Schmerz auffallend gelindert.

FREYHAN. Nach Abzapfung von 60 ccm leicht trüben serösen Exsudates trat rasche Rekonvalescenz ein und Patient wurde fieberfrei, so daß er nach 3 Wochen das Bett verlassen konnte. In der Punktionsflüssigkeit fanden sich Tuberkelbacillen.

RIEKEN hat jüngst in der QUINCKE'schen Klinik in 6 Fällen die Punktion versucht. In allen trat der Tod schließlich ein.

Jüngst sind neue Beobachtungen veröffentlicht worden.

Hieraus geht hervor, daß die Lumbalpunktion oft die Symptome lindert, und daß ausnahmsweise bei tuberkulöser Meningitis Heilung eintreten kann; wie lange diese dauert, ist noch nicht ausgemacht.

D. Eröffnung des Spinalkanals durch Abtragung von Wirbelbogen und Drainage.

STEPHEN PAGET. 8 Jahre alter Knabe, im letzten Stadium der Cerebro-Spinalmeningitis von tuberkulöser Natur. Am 4. und 5. Cervikalwirbel wurden die Wirbelbogen abgetragen und dann wurde punktiert, 20 bis 15 g Flüssigkeit ging ab. Besserung trat ein, aber Patient starb 5 Tage später. Die Sektion ergab reichliches seröses Exsudat und einige Tuberkel an der Hirnbasis.

Litteratur.

Hauptquellen: Huguenin (*s. Meningitis acuta*).

Chantemesse, A., *Étude sur la méningite tuberculeuse de l'adulte, les formes anormales en particulier*, Paris 1884.

Thérapie s. 1. Aufl. S. 815.

v. Bergmann, *Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten*, Berlin 1889.

Bernard, *Tentatives chirurgicales dans le traitement de la méningite tuberculeuse*, Thèse de Paris 1895.

Bourgeois, *Semaine méd.* 1895, 242.

Bramwell, B., *Remarks on intracranial surgery*, *Edinb. med. Journ.* June 1894.

Cadet de Gassicourt, *Rev. mens. de mal. des l'enfance* 1884, 209—233.

Freyhan, *Dtsch. med. Woch.* 1894 No. 36.

Fränkel, *Semaine méd.* 1895, 133.

Fürbringer, *Berl. klin. Woch.* 1895 No. 13.

Maewen, *Pyogenic diseases of the Brain* 1898, Glasgow.

Sahli, *Volkemann's Samml. klin. Vortr. N. F.* No. 28.

Warfvinge, *Hygiea* 1885. Bd. 47 H. 8 *Sv. läkaresällsk. förh.* 146.

Ziemssen, *Wiesb. Kongr.* 1893, 198.

4. Hydrocephalus.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Hydrocephalus oder vermehrte Flüssigkeitsmenge in der Schädelhöhle tritt als Symptom von sehr verschiedenen Krankheitsprozessen auf, weshalb er auch in verschiedenen Fällen verschiedene Bedeutung hat. Diese Krankheitsprozesse verlaufen zwar am häufigsten innerhalb der Schädelhöhle und betreffen größtenteils die Häute und das Parenchym des Gehirns, können aber auch von allgemeiner konstitutioneller Art sein.

Manche dieser Formen von Hydrocephalus haben indessen eine so in die Augen fallende Ähnlichkeit und gleichartigen Verlauf, daß man berechtigt ist, vom praktischen Gesichtspunkte aus die Benennung Hydrocephalus beizubehalten, als meist einen eigenartigen Symptomenkomplex bezeichnend.

Vom therapeutischen Gesichtspunkte aus ist es jedoch nötig, sich die Aetiologie des Hydrocephalus klar zu machen und dessen wahrscheinlichen Verlauf, wenn anders ein Eingriff rationell sein und für den Pat. sich vorteilhaft gestalten soll, weil der Eingriff mitunter nützen, in anderen Fällen aber entschieden schaden, ja Gefahr für das Leben des Kranken mit sich bringen könnte.

Die Formen der Krankheit können eingeteilt werden nach ätiologischen Gründen oder nach der Zeit, in der sie auftreten. Beide Einteilungsgründe werden hier angewendet.

Aetiologie und ätiologische Formen.

A. Extracraniale Ursachen.

Zu diesen gehören als die wichtigsten:

Hydrocephalus infolge von a) kachektischen oder konstitutionellen Ursachen, wie bei marastischen Individuen bei der perniziösen Anämie etc.; oder b) bei akuter oder chronischer Nephritis;

c) chronische allgemeine Cirkulationsstörungen, wie Herzfehler verschiedener Art;

d) Ausdehnung der Hirnschale infolge von venöser Stase und Transsudation bei schwerem Husten. Hierher gehört der Dehnungshydrocephalus bei Keuchhusten und Bronchitis, der entsteht, sofern die Knochen der Hirnschale zu dem entsprechenden Zeitpunkte noch nicht fest genug verwachsen sind, um die Vergrößerung der Schädelhöhle zu verhindern. Zu diesen Momenten kommt entzündliche Reizung der Meningen u. s. w., infolge deren die einmal begonnene Transsudation auch noch fortfährt, wenn das mechanische Moment — der Husten und die venöse Stase — aufhört.

Ein derartiger Hydrocephalus entsteht jedoch hauptsächlich bei gleichzeitiger allgemeiner Ernährungsstörung, wie Rachitis.

Zur **Diagnose** leitet in diesen Fällen das Hauptleiden; an und für sich zeigen diese Formen des Hydrocephalus keine charakteristischen Symptome. Diese fehlen vollständig bei dem rachitischen Keuchhusten-Hydrocephalus, wenn nicht ein inflammatorischer Hydrocephalus den ursprünglich mechanischen kompliziert. Ebenso verhält es sich mit dem Hydrocephalus infolge von allgemeinen Cirkulationsstörungen (Herzfehler) und bei marastischen und anämischen Zuständen.

Die **Therapie** wendet sich in allen diesen Fällen gegen das Grundleiden.

Bei dem rachitischen Keuchhusten-Hydrocephalus hat die Therapie die Aufgabe, die Keuchhustenanfälle zu mildern. Als mechanisches Unterstützungsmittel für die schwache rachitische Hirnschale ist der Druckverband mit Erfolg angewendet worden (HUGUENIN). Dabei ist jedoch die größte Vorsicht notwendig, damit der Druck auf die nachgiebige Hirnschale nicht zu stark wird, wodurch Hautgangrän oder Symptome von Hirndruck entstehen können. Die beste Methode ist, breite Heftpflasterstreifen anzuwenden, die in verschiedener Richtung um den Kopf herum angelegt werden. Es muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß keine Geschwüre oder dergl. am Kopfe entstehen.

Sollte der Kopf nach Abschluß der Krankheit noch weiter wachsen, so wird der Hydrocephalus auf dieselbe Art behandelt, wie andere Formen von wachsendem Hydrocephalus (s. unten).

B. Intracraniale Ursachen:

A. Der kompensatorische Hydrocephalus entsteht in allen denjenigen Fällen, wo die Hirnmasse aus irgend einer Ursache vermindert ist und das Lumen der Cranialknochen sich nicht den neuen Verhältnissen anpaßt. Die Cerebrospinalflüssigkeit nimmt dann an Menge zu und füllt den leeren Raum aus (Hydrocephalus ex vacuo).

Zu dieser Gruppe gehört der Hydrocephalus bei allerhand angeborenen

a) Defekten des Gehirns (wie Porencephalie u. s. w.), sowie

b) bei gehemmter Entwicklung der Hirnmasse (Formen von Idiotie), wofern die Hirnschale sich nicht an die Hirnoberfläche anschließt; in mehreren dergleichen Fällen ist jedoch der Hydrocephalus inflammatorischer Art und die Ursache der gehemmten Entwicklung des Gehirns, nicht die Folge derselben.

c) Erworbene Defekte der Hirnmasse infolge von extrauterinen Prozessen (wie Blutungen, Malacien infolge von Thrombosen und Embolien), entweder in der Kindheit oder in späterer Zeit und besonders im Alter.

d) Allerhand senile Involutionsprozesse, infolge deren das Gehirn diffusere Atrophie verfällt — ein gewöhnlicher seniler Prozeß, besonders bei Trinkern, Syphilitischen, Paralytikern.

Diagnose. Bei allen soeben angeführten Formen von Hydrocephalus spielt dieser keine besondere Rolle. Symptome können auftreten, wenn die Flüssigkeit mehr zunimmt, als die Hirnmasse abnimmt; in diesem Falle nimmt der äußere Umfang des Kopfes zu oder es treten Zeichen von gesteigertem intracranialen Druck auf, wie Konvulsionen, verminderte psychische Entwicklung und dergl., welche letztere jedoch sehr häufig eine direkte Folge der Grundkrankheit ist.

Therapie. An und für sich erfordern diese Formen des Hydrocephalus keinen therapeutischen Eingriff, wenn nicht Zeichen gesteigerter Absonderung, resp. gehemmter Resorption der Cerebrospinalflüssigkeit hinzutreten (vgl. unten).

B. Stauungsform: Hydrocephalus infolge gehemmter Resorption oder venöser Stase.

Diese Form dürfte sich nicht selten mit der nachfolgenden — der inflammatorischen — verbinden. Die Ursache der Stase sind in der Mehrzahl der Fälle pathologische Prozesse in den Ablaufkanälen für die Ventrikelflüssigkeit oder in den Venen der Ventrikel oder in der Nähe derselben, nämlich

a) Tumoren, die unmittelbar oder aus einiger Entfernung auf den Aqueductus Sylvii oder auf die Vena magna Galeni oder den Sinus rectus drücken und die so entweder den Abfluß der Cerebrospinalflüssigkeit aus dem 3. Ventrikel oder des Blutes aus den Venen in den Plexus chorioidei hindern oder den Abfluß der Flüssigkeit aus dem 4. Ventrikel durch Verstopfung des Foramen Magendii u. s. w. Gewöhnlich sind es Tumoren im Wurm des Kleinhirns oder in den Corpora quadrigemina oder in der Nähe des Flocculus, die derartigen Hydrocephalus verursachen.

b) Thrombosen im Sinus rectus oder in den Sinus transversus.

c) Obliteration des Aqueductus Sylvii infolge von entzündlichen Prozessen (Ependymitis).

Die **Therapie** hat die Aufgabe, bei den Formen a und b die Ursachen der Stase zu entfernen, und wird unter den Rubriken Hirntumor und Sinusthrombose genauer behandelt werden.

Bei Obliteration des Aqueductus Sylvii dürfte der einzige Eingriff in Drainierung der Ventrikel bestehen, eine Operation, die trübe Aussicht bietet (s. unten).

C. Inflammatorische Form.

Bei dieser wird eine vermehrte Menge von Flüssigkeit aus den Gefäßen der Meningen und des Ependyms abgesondert; durch die Veränderungen, Verdickungen u. dergl., die in den Häuten auftreten, dürfte gleichzeitig der

Abfluß der Flüssigkeit gehemmt oder die Resorption derselben in der Schädelhöhle vermindert sein. Diese Entzündung ist entweder akut oder chronisch, angeboren oder erworben und betrifft entweder hauptsächlich die Ventrikel oder hauptsächlich die äußere Fläche des Gehirns (der Meningen). Infolge davon sind verschiedene Formen anzunehmen, die verschiedene Behandlung erfordern und verschiedene Prognose bieten. Mehrere dieser Formen sind nicht von einander verschieden, doch ist es nötig, in jedem einzelnen Falle sich die Aetiologie und die anatomische Lokalisation klar zu machen und somit die Art der vorliegenden Form. Da der sogen. Hydrocephalus externus einer eigentlich praktischen Bedeutung ermangelt, ist er hier zu übergehen.

Vom praktischen Gesichtspunkte aus kann man zweckmäßig zwischen 2 Formen unterscheiden, von denen jedoch die zweite sich öfter entwickelt aus der ersten.

1. Angeborener Hydrocephalus.

Aetiologie. Die Ursache dieser Form scheinen entweder Ernährungsstörungen, zum Teil unbekannter Art, zu sein oder Reizung der Häute mit vermehrter Absonderung oder auch gehemmter Abfluß der Cerebrospinalflüssigkeit (Obliteration des Foramen Magendii u. s. w.). Bisweilen haben Erbllichkeit oder Syphilis und Alkoholismus bei den Eltern, Traumen, die den Unterleib der Mutter getroffen haben u. s. w. eine Rolle gespielt, wenn es auch nicht klar ist, wie diese Momente Hydrocephalus hervorrufen konnten. Bei dieser Form wächst die Flüssigkeitsmasse oft auch nach der Geburt, entweder allmählich und unmerklich, oder anfallsweise, mit dazwischen liegenden Zeiten des Stillstandes, und zwar infolge der schleichenden Entzündung, die periodenweise exacerbirt.

Die **Diagnose** stützt sich hauptsächlich auf das vermehrte Volumen des Kopfes, und die dadurch veränderte Form und die weite Trennung der Schädelknochen, die spät verwachsen. Infolge des vermehrten intracranialen Druckes ist die Hirnrinde gleichzeitig oft einer diffusen Atrophie verfallen, weshalb das Kind mit unentwickelten psychischen Fähigkeiten geboren wird oder ganz als Idiot, sowie mit mehr oder weniger ausgeprägten Anomalien der Sinne, mangelhafter Entwicklung des motorischen Apparates, Defekten, die während der Entwicklung des hydrocephalischen Kindes noch mehr hervortreten.

Wenn die intracraniale Flüssigkeitsmenge zunimmt, nehmen nämlich auch die Symptome des Druckes auf das Gehirn zu, entweder allmählich oder anfallsweise, in welchem letzteren Falle oft Reizsymptome, wie Delirien, Krämpfe oder Zittern in Armen und Beinen, Nystagmus, Zuckungen im Gesicht deutlicher hervortreten. Oft stirbt das Kind unter solchen Anfällen. Lebt das Kind fort, dann zeigt es eine verspätete Entwicklung, sowohl in physischer, als in psychischer Hinsicht, es wird apathisch, lernt spät laufen und sprechen und ist unfähig zu höherer psychischer Entwicklung. Nicht selten bildet sich Opticusatrophie mit vollständiger Blindheit aus.

Prognose. Nicht selten bildet der hydrocephalische Kopf ein absolutes oder relatives Geburtshindernis und zwingt zur Punction oder Perforation, die den Tod des Kindes bei der Geburt oder gleich nach derselben herbeiführt. Die Prognose für das geborene Kind ist im allgemeinen ungünstig, weil der Hydrocephalus in der Regel progressiv ist und das Kind gewöhnlich nach einigen Monaten oder binnen einigen Jahren stirbt. Bei geringeren Graden von Hydrocephalus kann sich jedoch das Kind bis zum Alter von mehreren Jahren entwickeln.

Intercurrente Anfälle von Vermehrung der Hydrocephalusflüssigkeit oder allerhand Komplikationen führen oft den Tod des Patienten herbei.

Selten erreicht er ein höheres Alter, 40—50 Jahre, und bringt dieses Leben oft als Idiot zu.

2. Der erworbene Hydrocephalus

kann unter mehr akuter oder chronischer Form auftreten und beruht entweder auf Stase oder auf allgemeinen Ursachen oder auch auf Entzündung, oder er zeigt eine kompensatorische Form. Ueber die beiden ersten und die letzte Form s. oben (S. 31).

Die inflammatorische Form ist das Resultat einer mehr oder weniger ausgebreiteten Meningitis, die oft basilar ist, bisweilen auch auf die Plexus chorioidei und das Ependym beschränkt.

Die akuten und chronischen Formen des Hydrocephalus gehen ineinander über; die akute geht in die chronische über und bei dieser finden sich oft akute Exacerbationen.

a) Der akute Hydrocephalus ist eine Form der Meningitis und bei dieser Krankheit abgehandelt (s. S. 9).

Therapie (s. S. 14 und unten).

b) Der chronische Hydrocephalus entwickelt sich entweder aus dem akuten, oder ist von Anfang an chronisch.

Actiologie. Er beruht auf einer chronischen inflammatorischen Meningitis, steht bisweilen auf syphilitischer Basis, bisweilen folgt er nach Traumen, oft bleibt seine Ursache verborgen.

Diagnose. Sie stützt sich sowohl bei dem erworbenen wie bei dem angeborenen Hydrocephalus auf dieselben Momente. Bloß das muß hervorgehoben werden, daß bei dem erworbenen die entzündliche Natur des Processes oft deutlicher hervortritt und sich durch heftigere Progression zu erkennen giebt, sowie durch akute Anfälle von Hirnreizung mit folgender Steigerung des intracranialen Druckes.

Auch bei dem Erwachsenen kann ein solcher Hydrocephalus sich entwickeln, aber dann fehlt die charakteristische Vergrößerung des Kopfes. Auch hier liegen schleichende Meningitiden zu Grunde. Die Diagnose stützt sich auf Zeichen des gesteigerten intracranialen Druckes, die in Anfällen und ohne deutliche Zeichen eines anderen organischen Hirnleidens, speciell eines Tumors auftreten.

Prognose. In Bezug auf diese gilt, was oben über den angeborenen Hydrocephalus gesagt ist. Sie hängt hauptsächlich davon ab, ob der entzündliche Prozeß zum Stillstand kommt oder nicht. Häufige und stärkere akute Exacerbationen führen oft den Tod unter den Zeichen einer akuten Meningitis oder des gesteigerten intracranialen Druckes herbei.

Behandlung.

Da der angeborene und der erworbene Hydrocephalus, wenn auch ihre Ursachen in manchen Fällen unbekannt sind, in der Mehrzahl der Fälle in ihrem Wesen dem ausgebildeten Zustande des chronischen Hydrocephalus entsprechen dürften, mag dieser sich aus einer angeborenen Form entwickelt haben oder erworben sein, und da sie in der Regel einerlei Therapie erfordern, so sollen diese beide Formen hier zusammen abgehandelt werden, und zwar um so mehr, da es aus der Anamnese nicht immer hervorgeht, wie weit ein behandelter Fall von Hydrocephalus erworben oder angeboren war.

Die Therapie beim chronischen Hydrocephalus hat in den letzten 50 Jahren kaum einen bemerkenswerten Fortschritt gemacht, und wir stehen noch heute ebenso ratlos dieser Krankheit gegenüber da wie am Anfange dieses Jahrhunderts. Schon damals waren dieselben innerlichen und äußerlichen Mittel bekannt wie jetzt, wenn auch die chirurgischen Eingriffe nunmehr unter dem Schutz der Antiseptik weniger Gefahr bergen. In Bezug auf die innerlichen Mittel ging man früher sicher vertrauensvoller und energischer zu Werke, und vielleicht liegt gerade darin die Ursache, daß die ältere Therapie, wie es scheint, günstige Resultate häufiger zu verzeichnen hat als die letzten Jahrzehnte, in denen das Vertrauen auf die Kraft der alten Mittel allgemein wankend geworden ist. Auch haben manche hervorragende Männer der Wissenschaft, wie z. B. QUINCKE, für die Wiederaufnahme

einiger der alten Mittel einzutreten begonnen und davon günstige Wirkung sehen wollen.

Unter solchen Umständen und, da man nicht das Recht hat, die Richtigkeit der in früheren Zeiten von umsichtigen und gelehrten Aerzten gemachten klinischen Beobachtungen zu leugnen, ist es Pflicht, hier diese Mittel und Beobachtungen, die in neueren Zeiten als obsolet erklärt worden sind, nicht mit Stillschweigen zu übergehen.

Die Aufgabe der Therapie bei dem chronischen Hydrocephalus wurde schon vor einem halben Jahrhundert in derselben Weise formuliert, wie heutzutage. Diese Aufgabe ist:

A. den allgemeinen Zustand zu heben, B. schädliche Einflüsse abzuhalten, C. womöglich die tieferen Ursachen zu beseitigen, wo diese bekannt sind, D. den schleichenden irritativen Prozeß in den Meningen zu mildern, und besonders E. die akuten Anfälle zu bekämpfen, F. die Symptome zu lindern, und G. die Flüssigkeit zur Resorption zu bringen oder sie direkt abzupapfen, sowie ihre Neubildung zu hindern suchen.

A. Allgemeine hygieinische Pflege. Da die hydrocephalischen Kinder infolge der herabgesetzten Intelligenz und der mangelnden körperlichen Entwicklung mehr als andere Kinder gleichen Alters unvernünftig sind, sich selbst zu schützen, so hat die allgemeine Pflege beim Hydrocephalus eine besondere Bedeutung, namentlich da sie auf den Krankheitsprozeß günstig einzuwirken scheint. Da nun manche hydrocephalische Kinder an allgemeiner Schwäche leiden und infolgedessen oft zu Grunde gehen, so ist eine allgemeine stärkende Behandlung in den meisten Fällen direkt indiziert. Gute Pflege, sonnige, trockene Wohnung, reichliche frische Luft, sorgfältige Hautpflege vermitteltst lauer Bäder und kalter Waschungen sind die hauptsächlichsten Mittel, die anzuwenden man nie versäumen darf.

B. Besondere Bedeutung hat es, das oft ungeschickte Kind vor Stößen oder vor dem Fallen zu schützen, da, wie zuletzt QUINCKE nachgewiesen hat, Kopf und Hirnmasse solcher Kinder empfindlicher zu sein scheinen, als bei anderen Kindern.

C. Kausale Behandlung. Nur mitunter kann die tiefere Ursache des Hydrocephalus ergründet werden.

Mit Sicherheit ist Lues als Ursache des Hydrocephalus bekannt, sowohl der angeborenen, wie der erworbenen Form. Der Erfolg, den in älteren Zeiten so zahlreiche Aerzte von der Anwendung des Quecksilbers und auch der Jodpräparate gehabt haben, darf auch vielleicht der spezifischen Wirkung dieser Mittel zugeschrieben werden.

GOELIS (1820) wandte teils Calomel in kleineren Dosen an, teils auch Mercurialsalbe zur Einreibung am Kopf. Auch andere Formen von Quecksilber, wie Hydrargyrum cum creta, wurden verordnet. Damit wurde eine Jodkur verbunden.

C. SMITH erzielte mit Quecksilbereinreibungen in 10 Fällen von chronischem Hydrocephalus Heilung; ungefähr 60 cg Quecksilber wurden alle 8 Stunden eingegeben. WATSON gab es innerlich ein und erzielte damit reichliche Diurese. Heilung trat ein, und das Kind war noch 8 Jahre danach gesund. In einem anderen Falle kam bei einem 12 Jahre alten Knaben ebenfalls dauernde Heilung zustande.

In der neueren Zeit haben HELLER und HEUSINGER mehrere Fälle angeführt, in denen bei angeborenem oder erworbenem Hydrocephalus Syphilis bei den Eltern oder dem Kinde notorisch gefunden wurde. In einigen von diesen Fällen hatte die antiluetische Behandlung guten Erfolg, in anderen nicht.

In einem eigenen Falle sah HELLER günstige Wirkung von Sublimatbädern (1 g in einem Bade), Calomel (0,1 g, 3mal täglich) und Jodkalium längere Zeit fortgesetzt. Auch SANDOZ machte dieselbe Erfahrung.

Daß Rachitis auch eine Rolle beim Hydrocephalus spielt, wird allgemein angenommen. In solchen Fällen gilt es, der rachitischen Diathese kräftig entgegenzuwirken. Gute Pflege, Tonica in Form von Jodeisen, Leberthran, Malzextrakt, gute Hautpflege, frische Luft, geeignete Behandlung mit Bädern sind in diesen Formen indiziert. Besondere Aufmerksamkeit muß auf die Verdauung verwendet werden, damit die allgemeine Ernährung gehoben werden kann. Sowohl aus älteren als aus neueren Zeiten liegen günstige Erfahrungen über die Wirksamkeit dieser Mittel bei Hydrocephalus vor (WYSS).

Wenn eine basale Meningitis dem Hydrocephalus zu Grunde liegt, so ist man zu dem Verdachte berechtigt, daß er auf tuberkulöser Basis beruht, und hat Veranlassung, eine antituberkulöse Behandlung anzuordnen.

D. Die Behandlung des Krankheitsprozesses, d. h. der meist schleichenden Meningitis, die in der Regel dem Hydrocephalus zu Grunde liegen dürfte, geschieht im ganzen nach denselben Grundsätzen, die oben unter der Rubrik Meningitis abgehandelt worden sind. Eis auf den Kopf oder kalte Umschläge, ableitende Mittel, sowie Tonica und Bäder sind hier die hauptsächlichsten Mittel.

E. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die akuten Anfälle, unter denen die hydrocephalische Flüssigkeit zuzunehmen pflegt. Diese werden nach den für die akute Meningitis geltenden Regeln behandelt. Wenn man bei den mehr chronischen Formen Bedenken trägt, lokale Blutentziehung anzuwenden, kann man dagegen bei den akuten Anfällen dazu gezwungen sein, um die drohenden Symptome zu bekämpfen, nämlich das Erbrechen, den Kopfschmerz, das Fieber und den gesteigerten intracranialen Druck. Eis, Antipyretica (Antipyrin, salicylsaures Natron u. s. w.), Morphinum, kalte Waschungen wirken hier manchmal wohlthätig für den Kranken, Wird der Anfall bedrohlich, so kann die Punktion der Hirnschale oder des Rückgratkanals indiziert werden (s. unten).

F. Die symptomatische Behandlung fällt ziemlich genau mit der Behandlung des akuten Anfalles zusammen.

G. Die Behandlung soll ferner die Menge der hydrocephalischen Flüssigkeit vermindern und womöglich die Wiederbildung derselben verhindern. Zu diesem Zwecke hat man sowohl zu inneren wie zu äußeren Mitteln gegriffen.

Innere Mittel. Die innerliche Behandlung hat den Zweck, die hydrocephalische Flüssigkeit zur Resorption zu bringen. Die Therapie hat indessen im laufenden Jahrhundert in dieser Beziehung keine sicheren Fortschritte gemacht. Eine Aufzählung der am meisten verwendeten Mittel dürfte aber doch am Platze sein.

1) Resorbentia: Jodtherapie. Jodkalium und Jodeisen werden oft angewendet, gewöhnlich jedoch ohne erkennbare Wirkung (HUGUENIN). Die Quecksilbertherapie ist früher mehr im Gebrauch gewesen als jetzt. Eine bestimmte Indikation für die Behandlung mit Jod-Quecksilber findet sich, wie bereits erwähnt, in

den Fällen von Hydrocephalus, in denen hereditäre Syphilis nachgewiesen ist oder die Eltern nachweislich Syphilis gehabt haben.

2) und 3). Diuretica und Laxantia. Unter diesen ist von zahlreichen Aerzten sowohl in älteren, wie in neueren Zeiten an erster Stelle Calomel, in kleineren Gaben, längere Zeit fortgesetzt, verordnet worden. In der neuesten Zeit verordnen BOURNEVILLE und NOIR Calomel und Bad.

Unter den Diureticis wird Digitalis und Scilla gepriesen.

4) Tonica.

Außere Mittel. Reizmittel in allerhand Formen sind schon seit alten Zeiten mit Vorliebe angewendet worden, von Zeit zu Zeit aus der Mode und dann von neuem wieder in Aufnahme gekommen. Solche sind: Vesikantien, Unguentum tart. stibiati, Tinctura jodi, Fontanellen, Oleum crotonis u. s. w.

Die Wirkung aller dieser Mittel ist unsicher, aber die Behandlung mit äußerlichen Zugmitteln ist von QUINCKE (S. 804) wieder aufgenommen worden. Hierher gehört auch die Behandlung mit Bädern, die nach dem Zeugnisse mancher oft wohlthätig wirkt.

Chirurgische Eingriffe. Kompression. Die Kompression des Kopfes ist von BARNARD, BLANC, HOOD und anderen empfohlen worden. Sie soll sowohl die Größe des Kopfes vermindern als die Zunahme verhüten.

In manchen Fällen wird überhaupt gar kein stärkerer Druck vertragen; in andern scheint danach eine ausgemachte Besserung oder Heilung beobachtet worden zu sein.

ENGELMANN meint in 9 Fällen von 10 Heilung damit erzielt zu haben. BRUNS verhält sich zweifelnd den günstigen Angaben gegenüber und hebt die Gefahr einer Zerreißung des basalen Teiles des Gehirns hervor.

COPLAND, BARNARD, BLANC, LÖWENHARDT, ROUX und verschiedene andere berichten günstige Resultate. HUGUENIN hat gute Wirkung bei Dehnungshydrocephalus gesehen.

STEFFEN hat keine günstige Wirkung davon gesehen.

Auch in der neuesten Zeit wird die Kompression von einzelnen verordnet (s. S. 30).

Die **Punktion** des Kopfes ist seit den ältesten Zeiten bekannt und schon HIPPOKRATES und CELSUS erwähnen sie; sie wurde von neuem von Größen in der Chirurgie, COOPER, DUPUYTREN und anderen aufgenommen, und in der neuesten Zeit finden sich zahlreiche Fälle von Punktion in der Litteratur erwähnt (s. unten).

Die Punktion ist allerdings ein Palliativmittel, aber sie scheint mitunter auf die pathologischen Prozesse einwirken zu können, ebenso wie die Abzapfung eines pleuritischen Exsudats zuweilen den entzündlichen Prozeß zum Stillstand bringt. Wahrscheinlich wirkt die Punktion wohlthätig teils dadurch, daß bei der Abzapfung vorhandene Mikroben oder deren toxische Produkte entfernt werden, teils dadurch, daß die Cirkulation zum Bessern verändert und dadurch die physiologische Resorption des Exsudates (Transsudates) erleichtert wird. Daß die Entleerung der Flüssigkeit wohlthätig wirken und einen vorhandenen Hydrocephalus heilen kann, das zeigen die Fälle, in denen Heilung eintrat nach spontaner oder traumatischer Berstung des Kopfes und Entleerung der hydrocephalischen Flüssigkeit. Verschiedene derartige Fälle verdienen deshalb hier angeführt zu werden.

Spontanheilung. HUGUENIN führt 9 solche Fälle an (v. ZIEMS-

SEN's Handbuch Bd. VI. Hft. 1. S. 953, 2. Aufl.). Die Hydrocephalusflüssigkeit entleerte sich:

a) durch die Nase.

In der jüngsten Zeit werden 2 ähnliche Fälle von NOTHNAGEL und FONTANA berichtet.

b) Aus Augenhöhle und Nase (?).

Fall 1. TROUSSEAU. Kind von 6 Monaten. Entleerung von trüber Flüssigkeit durch die Nase, Tod.

Fall 2. MÜLLER. Kind von 16 Jahren. Wiederholte Entleerung.

In den letzten 2 Jahren floß Flüssigkeit aus der Nase. Bei der Sektion fand sich eine Oeffnung im Knochen, ein Zoll nach rechts von der Crista galli.

Fall 3. MEISSNER. Kind von 19 Wochen. Rasche Besserung nach 4 Stunden dauerndem Abflusse.

c) Durch Nase und Mund.

Fall 4. BARON. Mädchen von 3 Monaten. Der Kopfumfang verminderte sich wiederholte Male, einmal unter vermehrter Diurese, einmal nach Abfluß aus Nase und Mund.

d) Durch die Augenhöhle.

Fall 5. HEIDFELD. $\frac{3}{4}$ J. altes Kind mit acquiriertem Hydrocephalus. 3 Tage lang entleerte sich die Flüssigkeit am äußeren Augenwinkel.

e) Durch das frakturierte Stirnbein.

Ausführung der Punktion. Die erwähnten Fälle von Naturheilung geben eine bestimmte Anweisung, wie die Punktion bewerkstelligt werden soll, um gefährliche Symptome zu vermeiden und wohlthätig zu wirken. In den meisten Fällen ist die Entleerung durch eine feine Oeffnung nach Berstung der Hirnhäute vor sich gegangen, und der Ausfluß dauerte meist mehrere (3—8) Tage. Der natürliche Prozeß gleicht deshalb mehr einer langsamen kapillaren Drainierung des Kopfes als einer Punktion in einer Sitzung.

Bei der Punktion wurde früher der Troicart (einige mm weit) benutzt, am liebsten mit Hahn, um den Lufteintritt zu hindern. HEIDFELD bediente sich einer Staarnadel. Am besten ist es, die Flüssigkeit langsam abfließen, noch besser tropfenweise aussickern zu lassen durch einen Kapillartroicart oder durch Drainage nach Einlegung von Pferdehaar, wie es in ähnlichen Fällen nordamerikanische Chirurgen gethan haben. Dabei verdient SAHLI's Vorschlag, eine nur minimale Trepanation oder Oeffnung an der Hirnschale anzubringen, Beachtung, weil dadurch die Gefahr der Sepsis vermindert werden dürfte.

Wenn bei der Punktion eine größere Menge Flüssigkeit auf einmal entleert wird, entstehen, wie die Erfahrung gezeigt hat, leicht Konvulsionen, Sopor und Tod — Symptome, die verursacht werden durch Cirkulationsstörungen in den Hirngefäßen oder durch Dislokation von Teilen des Gehirns.

HUGUENIN empfiehlt, bei der Punktion jedesmal 60—100 g zu entleeren und die Operation zu wiederholen; Aspiration muß vermieden werden.

Hand in Hand mit der Punktion oder Drainage muß eine danach abgepaßte Kompression des Schädels stattfinden. Der antiseptische Verband der neuen Zeit, der durch seinen Reichtum an aseptischer Watte oder Gaze elastisch genug ist, sich der Verminderung des Kopfumfanges des Kindes anzupassen, dürfte das Passendste sein und gleichzeitig schützt er vor Sepsis.

Resultate der Punktion: Erfahrungen aus der vorantiseptischen Zeit. (Vergl. 1. Aufl. p. 825.)

Einfache Punktion.

Aus früheren Jahrhunderten und aus der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts liegt eine nicht unbedeutende Zahl operierter Fälle von Hydrocephalus vor. Die Meinungen über die Berechtigung der Operation waren schon damals sehr geteilt und mehrere medizinische Größen, wie BOERHAVE, MORGAGNI, verwarfen dieselbe, weil sie die Krankheit nicht zur Heilung bringe, sondern oft den tödlichen Ausgang augenscheinlich beschleunige.

COPLAND (1840) hat eine Anzahl Fälle aus diesen Zeiten gesammelt, in denen die Operation ausgeführt wurde, und HUGUENIN (1878) führt weitere an.

Bei Zusammenstellung von 51 Fällen von teils angeborenem, teils erworbenem Hydrocephalus, in denen in der Regel mehrere (3 bis 10) Punktionen gemacht worden waren, hat sich gezeigt, daß der Tod in 33 Fällen eintrat und Besserung oder Heilung in 24 Fällen. Wenn CONQUEST's Fälle abgezogen werden, bleiben 38 operierte Fälle, von denen in 24 der Tod eintrat, in 14 Besserung oder Heilung. In einem Falle starb das Kind, als der Schädel verknöcherte, wobei Symptome von gesteigertem Druck sich zeigten. Die Kinder waren bei der Operation in der Regel zwischen einigen Wochen und 7—8 Monate alt. Der Tod trat in den meisten Fällen erst nach erneuten Abzapfungen ein, aber oft sehr bald oder fast unmittelbar nach der letzten Abzapfung.

Die Todesursache war in den meisten Fällen Meningitis, mit oder ohne allgemeinen Marasmus, mitunter Blutung. Oft nahm die Flüssigkeit mit vermehrter Geschwindigkeit alsbald nach der Operation zu.

Punktion mit Jodinjektionen ist verschiedene Male ausgeführt worden.

Da die Jodinjektion die Gefährlichkeit der Operation zu erhöhen scheint, ohne mit Sicherheit bessere Resultate herbeizuführen, so ist sie nicht anzuraten und kann als veraltet angesehen werden, wenn sie auch in der neuesten Zeit einzelne Vertreter (RANKE) gefunden hat.

Alle diese Fälle aus der vorantiseptischen Zeit können aber nicht als für uns maßgebend betrachtet werden, teils weil die Gefahr der Infektion weit größer war als jetzt, teils weil in der Regel auf einmal große Mengen Flüssigkeit abgezapft wurden. Zu einer statistischen Berechnung von praktischem Werte für uns eignet sich dieses Material nicht, besonders weil ganz gut angenommen werden kann, daß man nicht gleich geneigt gewesen sei, die ungünstig verlaufenen Fälle wie die günstig verlaufenen zu veröffentlichen.

Der einzige praktisch wertvolle Schlußsatz aus diesem Material ist der, daß die Operation zur Heilung führen **kann**. Wie lange diese bestehen bleibt, darüber ist schwer zu urteilen. OPPENHEIM teilt jedoch einen solchen Fall von permanenter Heilung mit: — eine 48 Jahre alte Frau, bei der in der Kindheit die Punktion ausgeführt worden war.

Erfahrungen aus der antiseptischen Epoche.

Auch in den späteren Zeiten ist diese Operation in einer geringen Anzahl von Fällen ausgeführt worden.

Dabei ist entweder einfache Punktion des Gehirns gemacht worden, oder es ist damit auch Drainage der Ventrikel verbunden worden. Schließlich ist eine neue Operation eingeführt worden, nämlich die Punktion in der Lendengegend.

Die einfache Punktion ist in der Regel vorgenommen worden. Im Gegensatz zu dem, was in älteren Zeiten Brauch gewesen ist, scheint man im allgemeinen bloß eine Punktion gemacht zu haben; mehrere Aerzte, wie HERN, ANNANDALE, haben wiederholte Male abgezapft, ohne daß dadurch Infektion hervorgerufen wurde. Nahezu übereinstimmend mit der einfachen Punktion ist die Trepanation oder Incision mit Punktion. Die Menge Flüssigkeit, die entleert wurde, hat in hohem Grade variiert. Bei Verknöcherung der Hirnschale rät PIÉCHAUD zur Craniotomie und Punktion in verschiedenen Sitzungen.

Punktion mit Drainage der Seitenventrikel scheint zuerst von v. BERGMANN 1887 ausgeführt worden zu sein. KEEN

veröffentlichte 1888 den ersten Fall von Drainage, und die Operation ist seitdem einige wenige Male ausgeführt worden, meist mit unglücklichem Ausgange. KOCHER wandte sie mit relativem Nutzen an, ebenso auch LANE und GODLEE.

Die Lumbalpunktion, die von QUINCKE eingeführt worden ist, ist nach ihm in verschiedenen Fällen von meist akutem oder subakutem Hydrocephalus geübt worden. Der Ausgang war günstig. Jüngst hat RIEKEN in der QUINCKE'schen Klinik in 8 Fällen von chronischem Hydrocephalus die Punktion ausgeführt; in 2 von diesen trat Besserung ein.

HEUBNER meint, daß die Lumbalpunktion gute Resultate gebe, ohne aber specielle Fälle mitzuteilen.

Resultate.

Um den Wert und die Bedeutung der Punktion des Schädels als therapeutischer Methode bei Hydrocephalus recht beurteilen zu können, müßte man jeden operierten Fall für sich genau untersuchen, weil die verschiedenen Fälle keineswegs gleichartig sind, ebenso wie die angewandten Methoden. Leider ist das nicht möglich, weil bei manchem der publizierten Fälle die nötigen Aufklärungen über die Art des Falles fehlen. Die untenstehende Tabelle kann daher leider nicht Anspruch darauf machen, exakt oder vollständig zu sein. Es ist auch anzunehmen, daß diejenigen Aerzte, die mit ihren Operationen nicht glücklich waren, wenig Lust hatten, ihre Fälle zu veröffentlichen. Deshalb kann eine zuverlässige Statistik zur Zeit noch nicht aufgestellt werden.

Tabelle über operierte Fälle von Hydrocephalus.
(Mehrere, nicht spezifizirte Fälle haben weggelassen werden müssen.)

	Zahl der Operierten	Heilung	Besserung	keine Wirkung	Tod
A. Hydrocephalus acutus					
a) mit Drainage	2				2
b) ohne Drainage	6	5			1
Summa	8	5			3
B. Hydrocephalus chron.					
a) mit Drainage d. Ventrikel	23	2	2		19
b) einfache Punktion, Incision, Trepanation u. s. w.	42	14	11	12	5
Summa	65	16	13	12	24

A. Akuter Hydrocephalus.

Die meisten derartigen Fälle sind sicherlich Fälle von akuter oder subakuter Meningitis. Manchmal liegt ein tuberkulöser Prozeß zu Grunde (s. o.). Verschiedene Fälle sind bloß angeführt als Hydrocephalus mit rascherem Verlauf. Von 8 solchen Fällen ist durch die Punktion Heilung oder Besserung eingetreten in 5, der Tod in 3 Fällen. In den letzteren wurde Drainage angewendet. Wichtig ist es besonders, daß in 2 Fällen mit Ausgang in Heilung (WYSS und HAHN) das Sehvermögen mehr oder weniger vollständig wiederhergestellt worden ist. Diese günstigen Resultate stellen die Punktion bei akutem Hydrocephalus als berechtigt hin, wenn das Leben oder wichtige Sinne bedroht sind.

B. Chronischer Hydrocephalus.

Bei einer Zusammenstellung von 65 Fällen von chronischem Hydrocephalus, in denen die Punktion der Hirnschale ausgeführt wurde, ergibt sich, daß Heilung eintrat in 16 Fällen, Besserung in 13, keine Wirkung in 12 und der Tod in 24 Fällen. Wie oben erwähnt, ist diese Statistik vielleicht günstiger, als sie sein würde, wenn alle ungünstig verlaufenen Fälle veröffentlicht worden wären. Obgleich sie deshalb nicht exakt ist, sind doch aus dieser Zusammenstellung einige Schlußsätze zulässig.

Nach der Einführung der Antiseptik ist das Sterblichkeitsprozent deutlich enorm gesunken (nach der Tabelle um 33 Proz.). Auffallend ist, daß von 23 Fällen, in denen die Drainage angewendet worden sein dürfte, 19 tödlichen Ausgang hatten. Ebenso wie bei dem akuten Hydrocephalus hat sich die Drainage des Gehirns, resp. der Ventrikel auch bei dem chronischen Hydrocephalus als lebensgefährlich erwiesen. Sieht man von diesen Fällen ab, so ist das Sterblichkeitsprozent bloß 12 Proz. Auch NUIJENS verwirft entschieden die Drainage auf Grund von 37 Fällen, in denen sowohl die Drainage als die Punktion angewendet wurde, und von denen er selbst in 6 operiert hat, teils mit Punktion, teils mit Drainage. DURAND fand bei der Zusammenstellung von 12 Fällen von Craniektomie mit Drainage bloß 1 Fall mit Ausgang in Heilung, in den übrigen Ausgang in Tod.

In Bezug auf die Lumbalpunktion fehlt noch hinreichende Erfahrung. Mit Sicherheit kann man aber bereits jetzt aussprechen, daß sie die relativ ungefährlichste Methode ist, und daß die Gefahr einer Infektion, sobald nach den Grundsätzen der Antiseptik operiert wird, gleich Null ist. Wie weit man aber mittels der Lumbalpunktion die Abzapfung von Hydrocephalusflüssigkeit zu erreichen imstande ist, das beruht darauf, ob der Abfluß von den Seitenventrikeln nach dem Spinalkanal zu frei ist, oder ob der Abfluß durch den Aquaeductus Sylvii und das Foramen Magendii infolge von Ependymitis oder anderen Prozessen verstopft sein kann.

Erst weitere Erfahrung kann die Frage beantworten, ob der Hydrocephalus dadurch zur Heilung gebracht werden kann.

Indikationen und Kontraindikationen für die Punktion bei Hydrocephalus chronicus:

In der vorantiseptischen Zeit formulierte MALGAIGNE (1840) die Indikationen auf folgende Weise.

Die Punktion kann versucht werden:

1) wenn der Kranke weniger als 3 oder 4 Monate alt ist, selbst dann, wenn der Hydrocephalus stationär erscheint;

2) über 4 Monate hinaus und bis zur Ossifikation des Craniums, wenn der Hydrocephalus bemerkbar wächst und das allgemeine Leben oder das geistige Leben des Individuums bedroht.

VICTOR v. BRUNS (1854) formulierte die Indikationen und Kontraindikationen, wie folgt, und HUGUENIN tritt hierin seinen Ansichten bei (v. ZIEMSEN'S Handbuch IX Heft 1 S. 979):

Indikation für die Punktion:

a) bei großem wachsenden Hydrocephalus, wo also sonst eine schlechte Prognose zu stellen ist, sobald das Kind gute Ernährung und normale geistige Fähigkeiten hat; doch meint HUGUENIN, daß die zuletzt genannte Bedingung nicht erfüllt zu sein brauche;

b) bei drohenden akuten Symptomen, wie Krampf, Konvulsionen.

Kontraindikationen:

a) wenn keine zwingende Ursache vorliegt, so wie bei geringem Hydrocephalus;

- b) bei sehr hochgradigem stationären Hydrocephalus;
- c) bei Hydrocephalus mit verknöchelter Hirnschale, so daß diese sich nicht mehr der Verminderung des Schädelinhalts adaptieren kann;
- d) bei schlechter Ernährung und vermuteter fortschreitender Hirnatrophie.

Diese Regeln werden jedoch von manchen keineswegs gebilligt und hervorragende Kinderärzte, wie RILLIET und BARTHEZ, raten von aller Punktion ab.

In der gegenwärtigen antiseptischen Epoche sind die Ansichten über die Berechtigung der Punktion des Hydrocephalus mit oder ohne Abzapfung noch nicht festgestellt. Auf der einen Seite hat KEEN (1890) ausgesprochen, daß die Abzapfung der Ventrikel „an sich gewiß nicht eine große Gefahr involviert; ob sie die Krankheit zu heilen vermag, ist bis jetzt noch nicht ausgemacht. Bei akuten Ergüssen dürfte die Abzapfung gewiß einige Leben retten, sonst muß sie verlassen werden. In der chronischen Form ist lange fortgesetzte, langsame Drainage in einer frühen Periode wenigstens eines Versuches wert, mit leidlicher Hoffnung auf Erfolg in einigen Fällen.“

BILHAUT (1895) verwirft jede chirurgische Behandlung, sowohl des akuten wie des chronischen Hydrocephalus, und erklärt es für einen Fehler, sowohl die Punktion, wie die Drainage anzuwenden.

FÉVRIER und PIQUÉ (1895) wollen hingegen die Trepanopunktion für die eventuellen Komplikationen des Hydrocephalus reserviert wissen und meinen, daß man in keinem Falle Anspruch darauf machen könne, den Hydrocephalus selbst zu heilen. GLYNN und THOMAS erlangten neulich Heilung in einem Falle durch Explorativ Trepanation über Cerebellum und Entleerung von Flüssigkeit.

Forscht man nach den Veranlassungen zu diesen verschiedenartigen Aussprüchen, so findet man leicht, daß die genannten Pariser Aerzte ihr Urteil hauptsächlich auf alle die ungünstigen Fälle von Operation bei Hydrocephalus gründen, bei denen man die Drainage des Gehirns, resp. der Seitenventrikel angewendet hat und in denen in der Regel Sepsis auftrat, wohingegen sie die relativ günstigen Resultate übersehen haben, die die Kasuistik bei einfacher einmaliger oder mehrere Male wiederholter Punktion unter streng antiseptischen Kautelen aufzuweisen hat.

Für die Gegenwart, wo die antiseptischen Methoden und speciell die Lumbalpunktion das Gehirn vor Sepsis schützen, kann man das Urteil über die Punktion folgendermaßen formulieren.

- 1) Die Punktion, wenn sie richtig gehandhabt wird und
 - a) antiseptisch ausgeführt wird, und wenn
 - b) dabei bloß kleine Mengen Flüssigkeit abgezapft werden, jedesmal unter sorgfältiger Achtsamkeit auf die Einwirkung der Entleerung auf den Puls, die Respiration und den übrigen Zustand des Patienten, ist eine relativ ungefährliche Operation.
- 2) Die Punktion ist berechtigt bei progressiv gesteigertem intracranialen Druck,
 - a) wenn das Leben des Patienten bedroht ist, oder
 - b) wenn die Intelligenz oder wichtige Sinne (wie das Sehvermögen) bedroht sind,
 - c) wenn Krämpfe, Konvulsionen oder dergl. hinzutreten,
 - d) wenn schwere subjektive Symptome, wie schwerer Kopfschmerz, vorhanden sind.
- 3) Die Punktion ist nicht indiziert bei stationärem Hydrocephalus, wenn die Hirnschale verknöchert ist, da in solchen Fällen keine Aussicht vorhanden ist, daß der Zustand dadurch verbessert werden und die Hirnschale sich ihrem verminderten Inhalte adaptieren könnte.

- 4) Bei stationärem Hydrocephalus, bevor die Hirnschale verknöchert ist, kann es von besonderen Umständen, wie dem Wunsch der Eltern, dem allgemeinen Gesundheitszustand des Kindes, dessen Intelligenz und Entwicklung, abhängen, ob die Punktion vorgenommen werden soll oder nicht.
- 5) Drainage des Gehirns ist unberechtigt als lebensgefährlich.

Litteratur.

Die ältere Litteratur über den Hydrocephalus findet sich bei:

- Gopland, *Encyclopädisches Wörterbuch der praktischen Medizin, deutsche Ausg. Berlin 1840, 5. Bd. 187.*
- Huguenin, *Entzündungen des Gehirns und seiner Häute, Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Ther. 11. Bd. 1. H. 1009, 1019, (Litt. bis 1878.)*
- Steffen, *Die Krankheiten des Gehirns im Kindesalter, Handb. d. Kinderkrankh., Tübingen 1882, 209. (Litt. bis 1882.)*

Die neuere chirurgische Litteratur findet sich bei:

- Chipault, *Chirurgie opératoire du système nerveux, Paris 1894, 734—737.*
- Nuijens, *Ann. et Bull. de la Soc. de méd. d'Anvers 1894, Mai.*

5. Sinusthrombose.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Die verschiedenen Formen von Sinusthrombose sind ihrem Wesen, ihrer Aetiologie, ihren Symptomen und besonders ihrer praktischen Bedeutung nach so wesentlich von einander verschieden, daß eine Trennung von 2 Formen, der marantischen oder kachektischen und der infektiösen, hier notwendig ist. In Bezug auf die Benennung ist zu bemerken, daß sich die erstere nicht selten auch bei allgemeinen infektiösen Krankheiten findet oder nach ihnen auftritt, während die letztere auf einer lokalen Infektion beruht. Die erstere Form fällt teilweise mit der primären Thrombose zusammen, die letztere teilweise mit der sekundären.

Marantische Sinusthrombose.

Aetiologie. Die marantische Sinusthrombose ist entweder relativ primär oder sekundär. — Bei der primären, einfachen Sinusthrombose entsteht eine Koagulation im Sinus als Folge von Herabsetzung der Kraft des Herzens im Gefolge von die Kraft erschöpfenden Krankheiten, wie vor allem Diarrhöe bei Kindern, Chlorose, Krebs, Lungenkrankheiten, Abdominaltyphus, Entbindung u. s. w. Hierbei scheint sowohl die Beschaffenheit des Blutes (vorhergegangene akute Infektionskrankheiten), wie auch eine krankhafte Beschaffenheit der Sinuswände bei der Bildung des Thrombus im Sinus mitzuwirken.

Die marantische Sinusthrombose tritt teils bei kleinen Kindern auf, teils bei alten Leuten, selten bei Individuen im mittleren Lebensalter. Bei den sekundären Formen wird die Koagulation durch lokale Hindernisse in der Cirkulation verursacht, wie von Tumoren bewirkter Druck. Eine Thrombusbildung entsteht um so leichter, besonders im Sinus longitudinalis superior, da die Bewegung des Blutes dort ganz langsam und der Sinus von Trabeculae durchzogen ist, scharfe Winkel hat und unbeweglich an die Dura befestigt ist, und schließlich, da die Venen teilweise eine eigentümliche Anordnung zeigen, indem sie von der Hirnoberfläche in schräger Richtung nach vorn gegen den Sinus hin gehen, in entgegengesetzter Richtung gegen die Blutbewegung im Sinus selbst.

Die **Diagnose** ist im allgemeinen schwer, oft unmöglich zu stellen. Der Thrombus ruft ein mehr oder weniger vollständiges Hindernis der Cirkulation in dem Sinus hervor und infolge davon eine Erweiterung der Venen und Oedem im Wurzelgebiete derselben, sowie Blutungen aus diesen Venen und den Kapillaren.

Bei Thrombose im Sinus longitudinalis entstehen Anschwellung der Hautvenen zwischen der Sagittallinie und den Seitenteilen des Schädeldachs, Schwellung der Haut um die Augenbrauen, an der Stirn, am Scheitel und am Hinterkopf, Ausdehnung des peripherischen Teiles der Fontanelle (wenn sie für die Palpation zugänglich ist, wie bei Kindern), ausgebreitete punktförmige Hämorrhagien in der

Hirnrinde, sowie infolge davon mitunter heftige Reizungssymptome von seiten der Hirnrinde, wie Zuckungen, Tremor, Kontraktur, Konvulsionen, gemischt mit Lähmung des centralen Sprachapparates (Aphasie) und der Glieder, und schließlich Somnolenz und Koma.

Die Sinusthrombose setzt sich oft in die Venen der Hirnoberfläche fort oder in die übrigen intracranialen Sinus.

Das Krankheitsbild gleicht 1) der Hirnhämorrhagie mit ihren gemischten Symptomen von Reizung und Lähmung und bildet in der That eine Form der hauptsächlich corticalen Blutung.

Sie gleicht 2) einer Meningitis, denn sie ist sowohl von Fieber, als auch von Neuritis optici und den Zeichen des vermehrten intracranialen Druckes, wie kontrahierten Pupillen, und überhaupt den Symptomen beginnender Meningitis begleitet.

Bei Thrombose im Sinus transversus tritt Oedem in den Weichteilen der Regio mastoidea auf. Die Vena jugularis externa kann auf der gesunden und der kranken Seite ungleich gefüllt sein. Setzt sich der Thrombus in die Vena jugularis interna hinab fort, so fühlt sich diese wie ein gespannter Strang an, wogegen die Weichteile des Halses geschwollen sind; die Stellung des Kopfes ist verändert, und die Bewegungen desselben sind mit Schmerz verbunden. Dagegen sind die cerebralen Symptome oft undeutlich, wahrscheinlich infolge des Umstandes, daß das Blut genügenden Abfluß in den entgegengesetzten Sinus transversus findet.

Bei Thromben im Sinus cavernosus treten infolge der Einmündung der Vena ophthalmica in denselben Stasen-Symptome von seiten der Orbita auf, wie Schwellung in den Augenlidern und im Gesicht, sowie Oedem der Papilla nervi optici und bisweilen Paralyse der Augenerven.

Thrombose im Sinus petrosus. Die Zeichen sind unsicher. Die Thrombose ist gewöhnlich fortgepflanzt von benachbarten Sinus.

Die Prognose ist in jedem Falle von marantischer Sinusthrombose schwer, sowohl infolge der meist schweren Grundkrankheit, wie auch infolge der ersten Cirkulationsstörung im Gehirn mit den folgenden Blutungen, Oedemen u. s. w., die durch Obturation des Sinus hervorgerufen werden. Tritt Heilung ein, so dürften Symptome der Hirnblutung in Form von Hemiplegie mit Aphasie oder allgemein gehemmte Intelligenz zurückbleiben. Hirnatrophie dürfte nicht selten eine Folge von Sinusthrombose sein (GÖWERS).

Heilung kann eintreten, wenn der Thrombus central erweicht und permeabel wird, wodurch die Cirkulation wiederhergestellt wird.

Behandlung.

Prophylaxe. Die einfache Sinusthrombose ist eine so seltene Krankheit und tritt so unerwartet auf, daß man praktisch von einer Prophylaxe nicht sprechen kann; es ist besonders erschöpfende Diarrhöe bei schwachen Kindern, bei der man Sinusthrombose zu fürchten hat. Besondere Maßregeln, der Sinusthrombose vorzubeugen, brauchen nicht getroffen zu werden, da alle therapeutischen Verfahren gegen die Hauptkrankheit geeignet sind, der Sinusthrombose entgegenzuarbeiten. Stillung der Diarrhöe durch zweckdienliche Behandlung und Diät, Tonica, allgemeine hygienische Behandlung, Bekämpfung des anämischen Zustandes wirken am besten gegen die Herzschwäche, die die nächste Veranlassung zur Koagulation im Sinus zu sein pflegt. — Narcotica aller Art müssen womöglich vermieden werden. Bei Gegenwart von Hirnsymptomen, sowie bei dem sogen. Hydroencephaloid muß man sich sehr vor Blutentziehungen am Kopfe sowie vor ableitender Behandlung hüten, im Gegenteil die Thätigkeit des Herzens durch stärkende Nahrung, frische Luft, Tonica und Irritantia stimulieren.

Der Anfall der Thrombusbildung, der oft dem apoplektischen gleicht, erfordert eine andere Behandlung.

Allgemeine Behandlung. Der Pat. wird mit mäßig erhöhtem Kopfe so gelagert, daß auf der einen Seite zu starke Erhebung des Kopfes, die Hirnanämie hervorruft und die Ausbildung der Thrombose befördern kann, auf der anderen Seite horizontale Lage, die eine venöse Stase befördern kann, vermieden werden.

Dem Pat. werden sofort Stimulantien gegeben, Wein, Aether, Spiritus camphoratus, Spiritus ammoniacatus anisatus, Injektion von Kampfer und Aether, Sinapismen über das Herz und die peripherischen Teile. Dagegen können heiße Bäder nicht als indiziert gelten, wenigstens nicht bei Schwachen, da sie leicht Hirnanämie hervorrufen.

Bei auffälliger Herzschwäche, wie bei Herzdilatation oder sonst schwachem, intermittierendem Puls wird Digitalis in raschen Dosen gegeben mit Stimulantien.

Lokale Behandlung. Gelingt es, zu diagnostizieren, daß eine Thrombosierung stattgefunden hat, muß man sofort den verhängnisvollen Folgen vorzubeugen suchen. Von diesen ist keine so verhängnisvoll als die rasch eintretenden Blutungen in der Hirnrinde. Diese dürften durch die Fortsetzung der Koagulation aus dem Sinus in die Piavenen vermehrt werden. Da man hier nicht chirurgisch eingreifen kann, so bleibt nichts übrig, als durch lokale Blutentziehungen die venöse Stase zu vermindern, die die Blutungen in die Hirnrinde vermehrt. Die Natur sorgt bisweilen selbst dafür durch Eintritt von Epistaxis. — Skarifikationen in der Nase; Blutegel in dieselbe oder an die Stirn, die Schläfen, an die Regio mastoidea, sowie Schröpfköpfe im Nacken müssen versucht werden, und zwar um so schleuniger, je deutlicher die intracranialen Blutungen Schlag auf Schlag eintreten mit Thrombenbildung, und dann sich rasch über immer größere Gebiete der Hirnfläche ausbreiten.

Im ganzen wird danach die Behandlung dieselbe wie bei anderen Formen von Hirnblutung; doch muß man sich vor einer erschöpfenden oder stark ableitenden Behandlung hüten, da es sich hier selten um vollblütige Personen handelt, sondern im Gegenteil um durch Krankheit geschwächte Individuen, bei denen gerade die herabgesetzte Herzthätigkeit eine mitwirkende, ja vielleicht die hauptsächlichste Ursache der Thrombosierung ist.

Nur bei starken Reizerscheinungen, wie allgemeinen Konvulsionen, Delirien u. dergl., sind hier Narcotica indiziert, da die den Konvulsionen folgende Stase in den Venen des Gehirns die Ausbreitung der Hämorrhagien und Thrombosen befördern dürfte.

Nach dem Anfalle, wenn die Folgen — Lähmung, Somnolenz, Koma u. s. w. — hervortreten, tritt wieder die Indikation für die Stimulation ein. Reizende Mittel werden sowohl innerlich wie äußerlich angewendet.

Nachbehandlung. Falls der Kranke das akute Stadium überlebt, ist gegen die ausgebildete psychische, aphatische und motorische Lähmung dieselbe Behandlung erforderlich wie bei anderen Formen cerebraler Lähmung.

Die Behandlung soll nicht eher beginnen, als bis die reaktiven Symptome der Thrombosierung — Fieber und allgemeine Symptome — aufgehört haben, und der Pat. seine Kräfte mehr oder weniger wiedergewonnen hat. Die Behandlung muß im Anfang sehr vorsichtig sein und nur an peripherischen Teilen angewendet werden. Heiße Bäder und schwächende Behandlung sind zu vermeiden.

Infektiöse Sinusthrombose.

(Sinusitis, Sinusphlebitis.)

Die infektiöse Sinusthrombose, die auch inflammatorisch oder sekundär genannt wird, ist durch Einwanderung von Mikroben in die Sinus verursacht, entweder durch

Fortpflanzung einer eiterigen Entzündung in unmittelbarer Nähe der Sinuswandung, unmittelbar oder vermittelt durch kleinere Venen, die in den Sinus einmünden und den Infektionsstoff von einem gewöhnlich nahe gelegenen Herd her führen. Sie kommt im Gegensatz zur marantischen Thrombose gewöhnlich bei älteren Kindern oder erwachsenen Individuen vor.

Allgemeine Aetiologie. Der primäre Herd ist entweder infolge einer Infektion nach einem Trauma der Hirnschale oder durch Entzündung in der unmittelbaren Nähe der Schädelhöhle entstanden. Der Primärherd liegt gewöhnlich im Mittelohr, im Pharynx, in den Kieferknochen, in der Nase und tritt auf nach Erysipelas, Diphtherie, Anthrax, Pneumonie, Influenza u. s. w.

Am gewöhnlichsten entsteht eine infektiöse Sinusthrombose so, daß die primäre Infektion durch Osteitis (Caries) der Pars mastoidea oder petrosa, den Gefäßen, Nerven oder Lymphbahnen folgend, sich bis zur unmittelbaren Nähe des Sinus ausbreitet, danach oft unter Form einer Pachymeningitis oder eines extraduralen Abscesses, sowie perisinuöser Abscesse die Wand des Sinus angreift und in den Zustand der Entzündung versetzt; die Mikroben wandern durch die Wand, verändern die Intima, rufen Koagulation des Blutes hervor, Thrombenbildung und Infektion auf dieselbe Weise, wie bei einer Phlebothrombose. Gewöhnlich tritt um den infektiösen Thrombus herum Organisation ein, aber dieser erweicht auch oft. Im letzteren Falle wird leicht mit dem Venenstrom der Infektionsstoff nach den verschiedenen Teilen des Körpers verbreitet, und es entstehen infektiöse Herde, gewöhnlich zuerst in den Lungen, worauf allgemeine Pyämie folgen kann. Solche Lungenembolien haben sich jedoch mitunter als nicht infektiös erwiesen, sondern nur einfachen Infarkt verursacht.

Außerdem verbreitet sich oft die Infektion entweder direkt von dem primären Herde aus oder unter Vermittelung der Sinusthrombose zur Hirnoberfläche und ruft eine Leptomenigitis hervor, oder in das Innere des Gehirns und verursacht Hirnabsceß, die Infektion kann sich von einem Sinus auf einen anderen, nahe gelegenen ausbreiten und neue intracraniale Herde an nahe oder entfernter liegenden Punkten hervorrufen.

Die allgemeine **Diagnose** der infektiösen Thrombose gründet sich auf den Nachweis:

A) ätiologischer Momente, eines primären infektiösen Herdes;

B) lokaler Symptome der Cirkulationsstörung, Entzündung der Sinuswände oder von Teilen in ihrer Nähe, sowie

C) allgemeiner Symptome der Pyämie.

A) **Actiologisches Moment.** Der primäre infektiöse Herd in der Nähe des Sinus kann in der Mehrzahl der Fälle mit Sicherheit nachgewiesen werden. Meist besteht er gleichzeitig mit der infektiösen Thrombose; manchmal ist die primäre Quelle in Heilung übergegangen und hat keine Spur hinterlassen, aber in solchen Fällen kann ihre Präexistenz sehr oft nachgewiesen werden wie bei einer geheilten (gewöhnlich eiterigen) Otitis media.

B) Die lokalen Zeichen variieren je nach der Lokalisation der Sinusthrombose. Die Zeichen von Cirkulationsstörung infolge von Verstopfung des Sinus sind nicht immer so deutlich, da hauptsächlich die paarigen Sinus ergriffen werden und auf diese Weise der Abfluß aus dem anderen Sinus die Cirkulationsstörung ausgleicht. Deshalb entstehen selten Symptome von schwerem Hirndruck, Hämorrhagien in das Gehirn oder dergl., wie bei der marantischen Thrombose.

Oft findet sich in der Nähe der Sinusthrombose starkes Oedem, das jedoch oft auf der gleichzeitigen Entzündung beruht.

Zeichen von Entzündung sind mehr ausgeprägt, sie sind: Kopfschmerz, oft lokalisiert, Erbrechen, Empfindlichkeit, sowie schwere Schmerzen und starkes Oedem, sowie außerdem, je nach den verschiedenen Stellen, Symptome von den in der Nähe liegenden Hirnnerven und Sinnesorganen.

C) Symptome von allgemeiner Pyämie sind:

a) Fieber. Die Temperatur steigt rasch und erreicht hohe Grade, 40—41—42°, das Fieber hat unregelmäßigen, oft remittierenden Typus;

b) der Puls ist schnell und klein, anfangs 80—90—100, selten 120, in der 2. bis 3. Woche 110—140;

c) starke Frostfälle treten zeitig auf, und wiederholen sich oft, mitunter mehrere Male täglich oder jeden 2. bis 3. Tag, auf sie folgt Schweiß;

d) Appetitlosigkeit tritt auf und oft Diarrhöe, besonders gegen den Schluß, die Zunge ist trocken, der Atem stinkend infolge von Gangrän oder Absceß in den Lungen;

e) allgemeine psychische Symptome von Schläffheit, abwechselnd mit Delirien, oft Somnolenz bis zum Koma;

f) Milzschwellung; Ikterus;

g) Lungenaffektionen (s. unten), Gelenkaffektionen oder Abscesse in peripherischen Organen.

Differentialdiagnose. Die allgemeinen Krankheiten, die mit der Sinusthrombose verwechselt werden können, sind die folgenden:

Meningitis ist oft mit Sinusthrombose kompliziert, über die Differentialdiagnose zwischen beiden s. unter Hirnabsceß. Wenn sie einmal manifest ist, verläuft die Meningitis sowohl heftiger, als auch rascher als die Sinusthrombose.

Cerebralsabsceß ist ebenfalls nicht selten durch Sinusthrombose vermittelt und eine Komplikation derselben, und wird dann von ihr verdeckt. Ueber die Differentialdiagnose s. Hirnabsceß.

Marantische Thrombose. Die Aehnlichkeit zwischen der marantischen Sinusthrombose und der infektiösen Form ist nicht groß, ungeachtet der Gleichheit des Namens.

Die sehr abweichende Aetiologie, die nachfolgenden Hämorrhagien in der Hirnrinde, das ausgebreitete Oedem ohne Zeichen lokaler Entzündung bei der marantischen, auffällige lokale Entzündung bei der infektiösen, sowie ferner die Anwesenheit von Pyämie bei der letzteren machen die Unterscheidung zwischen diesen Formen leicht.

Abdominaltyphus. Durch ihren meist schleichenden Beginn unter Fieber, Kopfschmerz, allgemeine Herabsetzung der Kräfte, die später hinzutretende Diarrhöe, den typhoiden Zustand und die Milzvergrößerung gleicht die Thrombose nicht selten dem Typhus, unterschieden von ihm ist sie aber durch ihre Aetiologie (speciell Otitis), durch Nachweis eines lokalen Entzündungsprozesses, der von einem infektiösen Herd in der Nähe des Sinus aus entstanden ist, sowie die damit zusammenhängenden lokalen Symptome. Der gewöhnlich lokale Schmerz oder der lokalisierte Kopfschmerz, mit Empfindlichkeit, Oedem und die bisweilen lokalen Zeichen von seiten der Hirnnerven, ebenso das Erbrechen, die Fröste und das remittierende Fieber unterscheiden die Thrombose von Typhus abdominalis.

Miliartuberkulose gleicht in mehreren Hinsichten der Thrombose, und diagnostische Schwierigkeiten können entstehen, wenn eine eiterige Otitis media, die auf den Processus mastoideus übergreift, bei einem phthisischen Individuum gefunden wird. Die lokalen Symptome sind dann wichtig, ebenso wie bei der Differentialdiagnose von Abdominaltyphus.

Malaria kann durch die Schüttelfröste der Thrombose gleichen, aber die bald hervortretenden pyämischen Symptome und die lokalen Symptome machen bald die Unterscheidung möglich.

Auch die septische Endocarditis kann der Thrombose gleichen, ja sie kann ein Ausdruck für die von der Thrombose verursachte Sepsis sein.

Die Endocarditis wird u. a. an Netzhautblutungen erkannt.

Pyämie, die von anderen primären Herden ausgeht, unterscheidet sich in ihren allgemeinen Symptomen wenig von der infektiösen Sinusthrombose; die Differentialdiagnose gründet sich auf den Nachweis anderer primärer Herde, sowie auf das Fehlen lokaler Symptome, eines infektiösen Herdes im Schädel oder in dessen Nähe oder die übrigen Zeichen vor Sinusthrombose, Kopfschmerz, Erbrechen, Schmerz, Empfindlichkeit, Geschwulst u. s. w.

Lungenkrankheiten pyämischer oder gangränöser Art sind oft eine Folge der Sinusthrombose. Die infektiöse Embolie ruft Infarkt, Absceß oder Gangrän hervor, sekundäre Pleuritiden, durch Dyspnoë charakterisiert, sowie durch Husten mit oft reichlichem, übelriechendem, graulichem oder graubraun-rötlichem Auswurf, reich an Mikroben.

Specielle Formen der Thrombose, deren Aetiologie, Diagnose und Prognose:

Die Thrombose des Sinus longitudinalis, die gewöhnlich durch Traumata verursacht ist, mit nachfolgender Infektion von Erysipel oder dergl., Caries im Stirnbein u. s. w., ist durch Oedem der Haut in der Fronto-Parietal- oder Occipitalgegend charakterisiert, durch Epistaxis, bisweilen Strabismus und Reizungs- oder Lähmungssymptome von seiten der motorischen Zone.

Die Thrombose im Sinus cavernosus ist gewöhnlich sekundär nach Thrombose in den Orbitalvenen oder im Sinus lateralis (vermittelt durch die Sinus petrosi) und wird teils durch Frakturen oder Caries an der Schädeldecke verursacht, teils durch gewisse Entzündungen in der Orbita, im Gesicht, oder in Nase, in Mund, Pharynx, Tonsillen, Kiefer u. s. w., die sich auf den Sinus oder die zuführenden Venen desselben fortpflanzen.

Die Symptome beginnen bisweilen einseitig, werden doppelseitig und verschwinden dann mitunter auf der zuerst betroffenen Seite (MACEWEN).

Außer den Symptomen von seiten des Primärherdes treten auf Schmerzen, Kopfschmerz, Schmerz im Quintus, Exophthalmus, Oedem der Augenlider und der Conjunctiva, Ptosis, Strabismus und Pupillensymptome, sowie Papillitis (nach JANSEN selten) als die gewöhnlichsten Symptome. Außerdem finden sich mitunter Schwellung des Pharynx und der Tonsillen oder der Venen des Gesichts auf derselben Seite wie die Thrombose, wenn die Thrombose sich hinab in die Plexus pterygoidei oder in die Venen des Gesichts erstreckt.

Auf die Symptome folgen allgemeine Symptome der Pyämie — Frostanfalle und Fieber.

Die Prognose ist bei Thrombose des Sinus cavernosus ungünstig, meist letal. Komplikation mit Meningitis ist gewöhnlich.

Die Thrombose im Sinus lateralis transversus, sigmoideus) ist die gewöhnlichste Form der Sinusthrombose.

Aetiologie. Die Ursache ist gewöhnlich eine purulente Otitis media meist chronisch, bisweilen akut, mit Eiterretention und dann meistens fortgeleitet vom Mund, vom Pharynx, von den Tonsillen (Scarlatina, Masern, Diphtherie u. s. w.); mitunter ist die Thrombose sekundär nach Thrombosen in anderen Sinus, Tumoren oder septischen Prozessen im Schläfenbein, im Nacken oder am Kopfe.

In der Mehrzahl der Fälle wird die Thrombose durch einen eiterigen Prozeß in der Pars mastoidea (Lufträume oder Knochen) vermittelt, der oft in erster Linie einen extraduralen Absceß (in 14 Fällen unter 30 Fällen von Thrombose) verursacht, der oft oberhalb des Tegmen tympani liegt (in 11 Fällen von 14). Dieser greift dann auf den Sinus über, gewöhnlich an dessen vorderer Wand, oder pflanzt sich fort vermittelt der in den Sinus einmündenden kleinen Venen.

Die Thrombose ist gewöhnlicher bei Männern als bei Frauen und am gewöhnlichsten im Alter zwischen 10 und 30 Jahren, ferner gewöhnlicher auf der rechten als auf der linken Seite, weil die Fossa sigmoidea dort größer ist und mehr nach vorn und außen reicht als auf der linken Seite, und deshalb die Wand gegen das Mittelohr rechts dünner ist.

Die Symptome der infektiösen Thrombose des Sinus lateralis sind teils Zeichen der Obturation und Entzündung des Sinus, teils solche der allgemeinen Infektion. Oft (in der Hälfte der Fälle) mischen sich mit diesen auch Symptome von Komplikationen vom Mittelohr, von der Pars mastoidea, der Dura, der Pia oder der Hirnsubstanz, sowie der äußeren Teile. Die gewöhnlichsten Symptome davon sind lokalisierter Kopfschmerz, Erbrechen und Schwindel, bisweilen Benommenheit oder Delirien. Ferner finden sich bisweilen Neuritis optici, sowie Symptome von seiten des 9. bis 12. Hirnnerven, ebenso Pupillenveränderung und allgemeine Hirnsymptome.

Die wichtigsten Manifestationen der Obturation des Sinus sind Erweiterung der oberflächlichen Venen in der Regio mastoidea, Oedem in derselben Gegend, besonders um das Foramen mastoideum herum (die Hälfte aller Fälle, MACEWEN), mitunter Oedem am Hinterhaupt oder in der Schläfengegend, sowie Schmerz bei der Perkussion an der Pars mastoidea. Die Thrombose setzt sich oft fort, sowohl in die Vena jugularis interna, wie auch in die tiefen Venen des Nackens, dann besteht Empfindlichkeit dieser Teile, und die Vena jugularis wird als ein harter, empfindlicher Strang am innern Rande des Sternocleidomastoideus gefühlt. Zugleich tritt oft Schwellung der Drüsen und Gewebe des Halses ein (mit schiefer Stellung des Kopfes), ja es können sich hier Abscesse ausbilden.

Hierzu kommen Symptome der allgemeinen Infektion, septische Lungeninfarkte mit putriden Sputis, sowie septischer Diarrhöe, vermutlich verursacht durch Hinabschlucken infektiöser und putriden Massen aus dem Ohr, weshalb auch gewöhnlich Foetor ex ore vorhanden ist.

Die Differentialdiagnose zwischen Sinusthrombose, Meningitis, Mastoiditis und Hirnabsceß wird unter Hirnabsceß behandelt.

Die Prognose ist bei allen Formen der infektiösen Thrombose des Sinus lateralis zweifelhaft. Fälle von Spontanheilung sind jedoch nicht unbekannt. Zerfällt der Thrombus und wird dadurch die Infektion weiter verbreitet, so entsteht Pyämie. Wenn aber die Virulenz der in den Sinus eingewanderten Bakterien gering ist, so kann die Ausbreitung dadurch gehindert werden, daß eine Organisation des Thrombus

und um diesen herum entsteht, durch welche die Infektionsstoffe abgekapselt werden. Eine zeitige Operation kann der Pyämie vorbeugen, und dann kann Heilung eintreten.

Die Dauer wechselt bedeutend, zwischen 3 und 152 Tagen, gewöhnlich beträgt sie 3—4 Wochen.

Behandlung.

Die Behandlung ist, kurz gesagt, ausschließlich chirurgisch, weshalb hier nur die Hauptgrundzüge behandelt werden sollen.

Die Prophylaxe fällt bei der infektiösen Sinusthrombose ziemlich mit der des Hirnabscesses zusammen. Beide sind sekundär und beruhen auf Infektion von Infektionsherden aus. Diese liegen bei der Sinusthrombose in der Regel in unmittelbarer Nähe des Sinus selbst oder wenigstens in der Nähe der Schädelhöhle.

Die Prophylaxe besteht folglich darin, daß alle derartigen Herde genau überwacht, sobald als möglich ausgeräumt werden, oder Abzug für den Infektionsstoff geschaffen wird, der sich in ihnen findet.

Bei traumatischen Prozessen muß die Wunde aseptisch gemacht und vor Infektion geschützt werden.

In Bezug auf die purulenten Prozesse in der Nase, im Sinus frontalis, in der Orbita gilt dieselbe Regel; Pusteln und Abscesse an Gesicht, Nacken und Hals sind zu öffnen; Erysipelas am Schädeldach wird nach den gebräuchlichen Regeln behandelt. Abscesse, diphtherische, erysipelatöse oder im allgemeinen infektiöse Herde im Pharynx werden desinfiziert, für den Eiter wird Abfluß geschafft u. s. w.

Kein krankhafter Prozeß aber ist für die Entstehung der infektiösen Thrombose von so großer Bedeutung wie die purulente Otitis. Hier muß man den Verlauf der Krankheit genau verfolgen und zeitig eingreifen. Wo und wie dies geschehen soll, darüber muß auf die chirurgische Abteilung verwiesen werden. Wann aber der Eingriff geschehen muß, das beruht auf der Art der Otitis.

Die Regel ist: jede Otitis purulenta muß so bald als möglich zur Heilung gebracht werden. Wie dies geschehen soll, hat die Otiatrik zu beantworten. Bisweilen tritt Sinusthrombose erst auf, wenn der Eiterausfluß aus dem Mittelohr aufgehört hat und der Primärherd also geheilt ist. Breitet sich der purulente Prozeß auf die Pars mastoidea aus, dann wird die Gefahr drohender und **man darf mit der Operation nicht zögern.**

Chirurgische Behandlung. Indikation.

In beiden genannten Fällen hat man nur von der Operation etwas zu hoffen, wenn auch äußere Mittel, wie Blutegel, Eis u. s. w. in manchen Fällen die Symptome lindern können. Wieweit die bloße Trepanation der Pars mastoidea ohne Eröffnung des Sinus imstande ist, auf den Verlauf und Ausgang der Sinusthrombose einzuwirken, geht aus den in der Litteratur veröffentlichten Fällen nicht hervor. Die Operation scheint im allgemeinen zu spät vorgenommen worden zu sein, um den Krankheitsprozeß aufzuhalten, aber es scheint doch wahrscheinlich, daß die Trepanation der Pars mastoidea in mehreren Fällen zur Heilung geführt hat (AF FORSELLES, vgl. unten).

Die Behandlung einer deutlich infektiösen Sinusthrombose.

Hier muß eine chirurgische Behandlung stattfinden.

Diese hat die Aufgabe, den infektiösen Sinusherd bloßzulegen, ihn auszuräumen und zu drainieren. Gleichzeitig ist auch der primäre Herd auszuräumen.

Thrombose des Sinus lateralis.

Im Jahre 1880 schlug ZAUHAL die moderne operative Behandlung der Thrombose des Sinus lateralis vor, im Jahre 1884 führte er sie aus. Im Jahre 1886 schlug HORSLEY vor, die Vena jugularis zu unterbinden, um allgemeine Infektion zu verhüten, und 1888 wurde auch diese Operation von LANE ausgeführt.

Die Behandlung der Thrombose des Sinus lateralis bezweckt zuerst, die infizierte Stelle bloßzulegen, im Zusammenhang mit Eröffnung der Pars mastoidea, und die dort vorhandenen Infektionsstoffe auszuräumen. Das kranke Gewebe zwischen der primären Infektionsquelle und dem Sinus wird entfernt. Besondere Aufmerksamkeit erfordern hierbei die extraduralen, wie auch die perisinuösen Abscesse, welche letzteren oft die Sinusthrombose vermitteln, und deren zeitige Entleerung nicht nur die Bildung eines Thrombus, sondern auch die Infektion eines bereits gebildeten hindern kann (JANSEN). Der infektiöse Thrombus im Sinus wird nach Eröffnung desselben entfernt und der Sinus tamponiert.

Da man gewöhnlich die Möglichkeit einer Verbreitung der Infektion durch die Vena jugularis nicht ausschließen kann, dürfte es am sichersten sein, wie ZAUHAL und HORSLEY raten, vor der Eröffnung des Sinus die Vena jugularis zu unterbinden. Die Unterbindung ist auch indiziert zur Verhütung von Blutung während der Operation. Nach JANSEN ist die Unterbindung nur indiziert, wenn der Thrombus sich in die Vena jugularis hinab erstreckt.

Pyämie scheint von dem cerebralen Ende des Thrombus aus nicht zu entstehen.

Kontraindikation für die Operation sind nur vorgeschrittene Tuberkulose und Marasmus oder überhaupt Krankheiten, die die Wiederherstellung der Gesundheit unmöglich machen (KÖRNER).

In Bezug auf die Technik und Nachbehandlung der Operation ist auf das Kapitel über die Technik der Hirnchirurgie zu verweisen.

Unter den Nachkrankheiten spielen besonders Senkungsabscesse nach hinten im Nacken und nach innen im Pharynx eine wichtige Rolle und erfordern chirurgische Eingriffe.

Resultate der Operation.

Das zukünftige Resultat eines operativen Eingriffs bei Sinusthrombose kann nach der gegenwärtig vorliegenden Operationsstatistik nicht beurteilt werden. Die Operation ist nämlich noch zu jung. Manche Aerzte sind sicherlich noch zu unbekannt mit dem Leiden selbst, um es zeitig genug diagnostizieren zu können, damit überhaupt eine Operation noch nützen kann; manche warten, wahrscheinlich in der Hoffnung, daß das Leiden sich spontan „wenden“ soll, und schließlich fehlt vielleicht noch manchen Chirurgen die Uebung, um die Operation in vollkommen zweckentsprechender Weise auszuführen. Es ist alle Aussicht vorhanden, daß diese neue Operation ebenso wie manche andere in der Zukunft bei weitem günstigere Resultate geben wird, als es jetzt der Fall ist.

Auf der anderen Seite ist es wahrscheinlich, daß hauptsächlich die günstigen Resultate veröffentlicht worden sind.

In der unten angeführten Tabelle sind einige Data zusammengestellt, ohne auf Vollständigkeit Anspruch machen zu wollen. Im ganzen ist bisher in mindestens 145 Fällen von Sinusitis und 117 von Thrombose des Sinus lateralis (inkl. d. Vena jugularis) operiert worden. In Bezug auf die Resultate ist es von Interesse, die Statistiken der verschiedenen Autoren zusammenzustellen:

	Zahl	Heilung		Todesfälle		Anmerkungen
		Zahl	Proz.	Zahl	Proz.	
1893 AF FORSELLES	25	15	60	10	40	Manche Fälle sind in den verschiedenen Berechnungen gemeinsam.
1893 MACEWEN (eigene Fälle)	28	20	72	8	28	
1894 CHIPAULT	89	45	50	44	50	
1895 JANSEN	53	31	59	22	41	
1896 KÖRNER	79	42*)	53	37	47	
1895 die gesamte Anzahl beträgt bisher	145	85	58	60	42	
Davon Sinusthrombose	117	70	60	47	40	
Sinusitis, öfter mit extraduralen oder perisinuösen Prozessen	28	15	54	13	46	

Aus dieser Statistik geht hervor, daß, wenn man MACEWEN ausnimmt, der 72 Proz. Heilungen zu verzeichnen hat, die verschiedenen Autoren wechselnde Resultate erhielten, im besten Falle (AF FORSELLES) 61**), im schlimmsten Falle (nach CHIPAULT) bloß 50 Proz. Heilungen. Die mitgeteilten Statistiken stehen indessen nicht miteinander auf gleichem Standpunkte.

AF FORSELLES hat alle Fälle von Pyämie ohne konstatierte Lateralsinusthrombose ausgeschlossen. MACEWEN gibt seine Fälle an als „infective sigmoid sinus thrombosis“. KÖRNER hat bloß sicher konstatierte Sinusthrombosen aufgenommen, JANSEN ebenso, während CHIPAULT seine Fälle angibt als „phlébitis et pyohémies sinuales d'origine otitique“. Unter diesen finden sich auch aufgenommen Entzündungen in der Umgebung des Sinus ohne Thrombosierung des Sinus, ja 17 Fälle mit einer Sterblichkeit von 9, in denen bloß die Trepanation des Processus mastoideus vorgenommen worden war.

In der Zusammenstellung, die wir am Schlusse der Tabelle gegeben haben, sind einestells alle Fälle CHIPAULT's aufgenommen, anderenteils auch eine Anzahl neuere (von JANSEN, MACEWEN und verschiedenen anderen), sowie 3 Fälle, in denen die Operation in der chirurgischen Abteilung des akademischen Krankenhauses in Upsala ausgeführt worden ist. Unter diesen 145 Fällen waren 117 Fälle von Sinusthrombose.

Ferner geht, wenigstens scheinbar, das eigentümliche Resultat daraus hervor, daß eine Sinusitis mit folgender Eiterbildung ohne Thrombose im Sinus tödlicher zu sein scheint, als wenn zu einer derartigen Eiterbildung Thrombose hinzukommt. Bei der genaueren Untersuchung der Tabelle von CHIPAULT findet man, daß dieses offenbar unwahrscheinliche Resultat darauf beruht, daß in 17 von den 28 Fällen von Sinusitis ohne Thrombenbildung nur die Trepanation der Regio mastoidea oder die „Antrektomie“ vorgenommen worden ist. In derartigen Fällen ist daher der chirurgische Eingriff unvollständig gewesen, und infolgedessen trat auch Pyämie u. s. w. auf durch den in die Schädelhöhle hinein gelangten Eiter. Hieraus erklärt sich leicht die Angabe der Statistik.

Erstaunlich ist es ferner, daß die Trepanation der Regio mastoidea in 7 unter 17 Fällen von eiteriger Sinusitis das Leben retten konnte, aber die Diagnose dürfte, wenigstens nicht in allen diesen Fällen, als absolut sicher zu betrachten sein, da die Punktion des Sinus nicht

*) In einem Falle ungewiß.

**) Vgl. S. 151.

geschehen konnte, ohne daß die Schädelhöhle und der Sinus für Auge und Gefühl zugänglich war.

Es ist übrigens selbstverständlich, daß das Resultat der Operation darauf beruht, in welchem Stadium der Patient zur Operation kommt, und welche Komplikationen sich dabei finden. Wenn die Operation ausgeführt werden kann, ehe allgemeine Pyämie eintritt, dann kann man in der Regel Heilung erwarten, sofern keine anderen, an und für sich letalen Komplikationen vorliegen, wie Leptomeningitis, Hirnabsceß u. s. w.

Nach AF FORSELLES operiert man zu Ende der 1. und zu Anfang der 2. Woche unter relativ günstigen Verhältnissen, da in der Regel erst nach dieser Zeit Symptome von seiten der Lungen sich zu zeigen pflegen.

Hat der Infektionsstoff den Weg zu den Lungen gefunden, dann sind die Aussichten sehr düster, aber nicht absolut schlecht. In einem solchen Falle sah MACEWEN dessen ungeachtet Heilung eintreten. Sepsis trat viel häufiger (in 75 Proz.) ein, wenn die Thrombose sich bis zur Vena jugularis ausdehnte, als wenn sie sich auf den Sinus beschränkte, wo Sepsis in nur 35,3 Proz. (JANSEN) eintrat.

Der Erfolg beruht ferner auf der Operationsmethode. AF FORSELLES fand, daß Unterbindung der Vena jugularis einen günstigen Ausgang befördert. Bei Unterbindung der Vene (16 Fälle) wurden nach AF FORSELLES 62,5 Proz. der Patienten gerettet und 37,5 Proz. starben, während von 13 Fällen ohne Unterbindung nur 53,8 Proz. der Pat. gerettet wurden und 46,2 Proz. starben.

KÖRNER berechnete bei Unterbindung Heilung in 61 Proz., ohne Unterbindung in 42 Proz.

Die Todesursachen waren Pyämie, Hirnabsceß, Blutung.

Thrombose im Sinus longitudinalis und Sinus cavernosus.

MACEWEN teilt folgende Tabelle mit:

	Anzahl der Behandelten	Operierte	Heilung	Tod
Thrombose im Sinus longitudinalis	4	3	3	1
Thrombose im Sinus cavernosus	5	0	0	5

Thrombose im Sinus longitudinalis hätte demnach eine gute Prognose, wenn dabei operiert wird; Thrombose im Sinus cavernosus konnte in keinem Falle einer Operation unterworfen werden.

Litteratur.

Die ältere Litteratur bis 1878 findet sich bei:

- Nothnagel, v. Ziemssen's Handb. 11. Bd. 1.
 Steffen, Krankheiten des Gehirns im Kindesalter, Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. 5. Bd.
 Hauptquellen über infektiöse Thrombose:
 Macewen, Pyogenic infective diseases of the brain and spinal cord etc., Glasgow 1893.
 af Forsselles, Die durch eiterige Mittelohrentzündung verursachte Lateralsinusthrombose und deren operative Behandlung, Kuopio 1893. (Enthält ausführliche Kasuistik.)
 Körner, Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter, Frankf. a/M. 1896. (Ausführliche Kasuistik und Litteratur.)
 Chipault, Chirurgie opératoire du système nerveux, Paris 1894, 616.
 Cotard, Etude sur les maladies cérébrales, Paris 1891, 128.
 Schwartz, Handbuch der Ohrenheilkunde, Leipzig 1893; Arch. f. Ohrenheilkunde, Leipzig.
 Jansen, Erfahrungen über Hirnsinusthrombose nach Mittelohreiterung während des Jahres 1893, Samml. klin. Vortr. N. F. 1895.

B. Behandlung der Gehirnkrankheiten.

6. Hirnanämie.

Einleitung.

Krankheitsbegriff*). Obwohl die Hirnanämie keine Krankheit per se ist, sondern nur ein Symptom bei mehreren, ihrem Wesen nach verschiedenartigen Krankheiten, so nimmt sie doch vom therapeutischen Gesichtspunkte aus einen viel wichtigeren Platz ein als manche organische Krankheiten des Gehirns, weil sie nicht selten ein Prodromalstadium dieser letzteren ausmacht und einem therapeutischen Eingriff zugänglich ist, während die aus der Anämie sich entwickelnden organischen Hirnkrankheiten oft unheilbar sind. Besonders bedeutungsvoll ist die Prophylaxe bei manchen Formen von Hirnanämie mit Hinsicht darauf, daß dieser Zustand plötzlichen Tod verursachen oder in ihn übergehen kann.

Die Anämie im Gehirn ruft nicht bloß unmittelbar ernste und in die Augen fallende Symptome hervor, sondern auch leicht ernste Ernährungsstörungen von dauernder Beschaffenheit. PECQUEUR hat durch Experimente an Hunden und Kaninchen gezeigt, daß die Zellen des Gehirns, und speciell die der Hirnrinde, sehr empfindlich gegen eine verminderte Ernährung sind. Werden wichtige Hirngefäße — ein Teil der zum Circulus arteriosus Willisii führenden Gefäßstämme — unterbunden und das Tier innerhalb 3—10 Wochen getötet, so zeigt es sich, daß die Nervenzellen in der Hirnrinde ausgeprägte atrophisch-degenerative Veränderungen darbieten, wie bei Intoxikationen oder beim Hungern. Läßt man die Tiere länger leben, so schwindet ein Teil der Hirnzellen, und die Veränderungen in den übrigen sind noch mehr ausgeprägt. Dagegen sind die Veränderungen in den basalen Ganglien geringer, und die Zellen und Nervenfasern der Neuroglia sind nicht merkbar verändert, wogegen die Wandungen und Häute der Hirngefäße hyaloide Körper enthalten.

Diese Versuche zeigen die Gefahr einer unzureichenden Ernährung.

Aetiologie und Formen der Hirnanämie.

Die Hirnanämie beruht oft auf:

- A. einer allgemeinen Anämie. Die Ursache derselben ist entweder
 - 1) eine chronische primäre oder sekundäre Anämie;
 - 2) akute Anämie, deren gewöhnlichste Ursachen akute Blutungen sind.
- B. Rasch herabgesetztem Blutdruck
 - a) durch herabgesetzte Herzthätigkeit oder Synkope,
 - b) durch allerhand Herzkrankheiten,
 - c) ausgebreitete Pleuritis und intrathorakale Geschwülste,
 - d) rasche Entleerung großer Transsudate und Exsudate (Pleuritis und Ascites);
 - e) plötzliche Gemütsbewegungen und dergleichen.
- C. Einer im Gehirn lokalisierten Anämie infolge von allgemeiner Behinderung der Cirkulation zum Gehirn und in demselben, wie
 - a) äußerer Druck durch Geschwülste auf die Carotis,
 - b) Gefäßverengerungen (atheromatöse, syphilitische),
 - c) Thromben oder Emboli in den Gefäßen, wobei in der Regel die Anämie partiell wird,
 - d) Geschwülste, Abscesse und Blutungen im Innern des Gehirns oder Hydrocephalus.

Durch die genannten Faktoren wird hervorgerufen

- a) totale oder partielle Anämie,
- b) akute oder chronische Anämie.

Die Diagnose der Hirnanämie ist in der Regel nicht schwer zu stellen. Die Hirnanämie zeigt ein verschiedenes Bild, wenn sie akut und wenn sie chronisch ist.

Akute Anämie, deren Ursache gewöhnlich plötzliche Blutung oder Herzsynkope ist, ist in ihrer akutesten Form durch plötzliche Ohnmacht charakterisiert. Der Pat. erleidet plötzlich, verliert das Bewußtsein und fällt um; erwacht gewöhnlich nach einem Augenblick wieder, bei Schwachen kann die Ohnmacht aber auch in den Tod übergehen.

Ist die Blutung u. s. w. nicht gleich so profus, so verlaufen die Symptome langsamer, der Pat. wird blaß, bekommt Schwindel, es wird ihm schwarz vor den

*) Die Formen von chronischer Hirnanämie, die Neurasthenie oder Psychosen hervorrufen oder mit ihnen verbunden sind, werden hier nicht mit behandelt.

Augen, es saust ihm vor den Ohren, es dreht sich ihm im Kopfe, der Puls wird klein, unzählbar, das Gefühl der Ohnmacht bemächtigt sich seiner. Schweiß bricht plötzlich aus, das Bewußtsein wird getrübt oder schwindet gänzlich und Pat. deliriert bisweilen in geringerem Grade; er bleibt längere oder kürzere Zeit in diesem Zustande liegen, je nach den Ursachen der Anämie und seinem Kräftezustand; er erholt sich erst allmählich, nach Tagen.

Die chronische Hirnanämie bietet ein ganz anderes Bild. Meist ist der Pat. blaß, klagt über Schwindelgefühl bei Anstrengung, fühlt ein Unvermögen zu anstrengender Gedankenarbeit, die Willenskraft und die Initiative sind erschläfft, es ist ihm mühsam, zu reden, er sieht oft schwarze Flecke im Gesichtsfeld, ermüdet bei der aufmerksamen Betrachtung von Gegenständen oder, wenn er Leute in seiner Nähe reden hört, wünscht vollkommene Stille und Ruhe von körperlicher und psychischer Beschäftigung und liegt gern ungestört auf seinem Bett.

Bei einem höheren Grade verfällt Pat. in einen somnolenten oder soporösen Zustand (wie bei der perniciosen Anämie), Delirien stellen sich ein, Flockenlesen, Pat. vermag nicht aufrecht zu sitzen, hört und sieht nicht klar u. s. w.

Die Prognose ist sehr verschieden, je nach der Aetiologie, der Konstitution des Pat., und besonders nach der Schnelligkeit, mit der sich die Anämie entwickelt.

Behandlung.

Die **Prophylaxe** gegen die Hirnanämie fällt im wesentlichen zusammen mit der Prophylaxe gegen Anämie überhaupt. Wir verweisen daher auf Band II Abteilung III.

Bei den chronischen Formen gilt es, teils der allgemeinen Anämie durch gute Ernährung, Tonica (Eisen und Arsenik) entgegenzuwirken, teils alle die schädlichen Einflüsse zu beseitigen oder zu mindern, die den Blutmangel hervorruft oder unterhält.

Unter den Faktoren, die oft beseitigt werden können, seien genannt langwieriges Stillen, langwierige Diarrhöen und alle Formen von Blutungen. Welche Maßregeln in jedem Falle von Blutung zu ergreifen sind, hängt von der Ursache der Blutung ab.

Der akute Anfall von Hirnanämie.

Der akute Anfall von Hirnanämie erfordert meist rasches und kräftiges Eingreifen von seiten des Arztes. Oft wird der Arzt unerwartet und unter alarmierenden Symptomen gerufen, nicht selten ist es ihm unmöglich, sich über die tieferen Ursachen des Anfalles zu unterrichten.

Der unmittelbare Eingriff bezweckt zunächst, die Hirncirkulation rasch wieder herzustellen. In allen Formen gilt es daher,

1) den Pat. in eine solche Körperlage zu bringen, daß das Blut durch seine mechanische Schwere dem Gehirn zugeführt wird. Droht ein Anfall von Ohnmacht oder ist er eingetreten, wird der Pat. schleunigst in horizontale Lage gebracht oder noch besser in geneigte Lage, mit dem Kopfe nach unten. Ist der Pat. sehr blutarm oder dauert der Ohnmachtsanfall länger, so kann es nötig werden, den Pat. bei den Beinen zu fassen, dieselben zu heben und den Kopf zu senken. Nach erschöpfenden Blutungen, wie bei Magengeschwür, kann man genötigt werden, den Pat. tage-, ja wochenlang mit niedrig gelagertem Kopf und hoch liegenden Füßen liegen zu lassen. Dies wird am leichtesten so angeordnet, daß das Bett des Pat. mit dem Fußende in die Höhe gehoben wird, unter die Füße Polster gelegt und die Kopfkissen weggenommen werden.

Kräftige Umwicklung der Extremitäten preßt Blut aus diesen aus und führt das Blut zum Gehirn.

2) Da oft die Herzthätigkeit herabgesetzt und die Blut-cirkulation zum Gehirn durch äußere mechanische Hindernisse

gehemmt ist, ist es nötig, schleunig alle anliegenden Kleider, die die Cirkulation und Respiration behindern, wie Halstücher, Korsetts und Bänder um den Leib, zu lösen.

3) Gleichzeitig ist zu energischen äußerlichen und innerlichen stimulierenden Mitteln zu greifen, die belebend auf die Bewegung des Herzens und der Respiration wirken.

Außere Reizmittel von allerhand Art. Am leichtesten zugänglich sind Besprengung des Gesichts mit kaltem Wasser, Eau de Cologne und dergl., im Notfall Peitschen des Gesichts oder anderer zugänglicher Körperteile mit Handtüchern oder mit den Händen; solche Mittel wirken ohne Zweifel, ebenso wie die folgenden, auf die Herzthätigkeit und erwecken den Pat. aus der Apathie.

Kräftig reizend wirken allerhand heiße Umschläge auf den Körper. Große Tücher werden in heißes Wasser getaucht und auf den Brustkorb, auf die Magengrube gelegt, auch auf die Gefahr hin, dem Kranken heftige Schmerzen zu bereiten, ja selbst geringe Brandblasen hervorzurufen. Sie werden rasch von einem Ort auf den anderen gelegt, um unaufhörlich auf neue Gebiete der empfindlichen Endigungen der sensiblen Nerven zu wirken.

Hiermit können große, heiße, feuchte Sinapismen von der einfachen oder doppelten Größe eines Tellers verbunden werden, die auch von einer Stelle auf die andere verlegt werden, auf die Brust u. s. w.

Dagegen muß man, wenn der Kranke anämisch ist und seine Kräfte von Krankheit erschöpft sind, bei Hirnanämie von der Anwendung heißer Bäder, mit oder ohne Senfmehl, abraten.

Kräftig wirken Reizmittel von der Nasenschleimhaut aus, wie Liquor ammonii, Essigsäure, Kampferspiritus, Senfspiritus u. s. w.

Dauert der Anfall fort, so greift man zu elektrischer Reizung. Mit platten Elektroden oder am besten mit dem Pinsel reizt man die Hautfläche mit einem starken faradischen Strom hier und dort. Kräftig reizend auf das Herz und die Respiration wirkt die Applikation des Stromes an den Seiten der Brust und in der Herzgegend. Von dieser Behandlung habe ich gute Wirkung gesehen in Fällen, in denen die Herzthätigkeit aufzuhören drohte.

Auf gleiche Weise wirken andere Belebungsversuche, die auf Reizung der gelähmten Centra des Herzens und der Respiration gerichtet sind. Hierher gehört die künstliche Respiration. Der Pat. wird auf ein Sopha, ein breites Brett oder auf den Boden gelegt, der Arzt stellt sich an den Kopf des Pat. und faßt mit einem kräftigen Griff beide Arme oberhalb der Ellenbogen, führt die Arme nach vorn und oben bis zur äußersten Stellung, wodurch der Brustkorb kräftig erweitert und das Blut nach dem Herzen hin angesaugt wird, darauf werden die Arme nach hinten und unten geführt und dicht an den Brustkorb geschlossen, der nun kräftig zusammengedrückt wird, so daß die Luft aus demselben ausgepreßt wird. Solche Gymnastik wird $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde lang anhaltend fortgesetzt, bis deutliche Zeichen andeuten, daß das Leben wiederkehrt (regelmäßige Respiration und Herzthätigkeit) oder alle Hoffnung vorbei ist.

Gleichzeitig wird der infolge der oft chronischen Krankheit in hohem Grade abgekühlte Körper erwärmt, das Bett wird mit Krügen erwärmt (wobei man sich in acht zu nehmen hat, daß man den Kranken nicht brennt), und der Kranke wird in heiße Tücher eingewickelt, oder warme, trockene Luft wird durch eine Blech-

röhre, in deren Innern die Luft durch eine Spirituslampe erwärmt ist, an den Füßen eingeleitet.

Innere Mittel. In derselben Weise wie die äußerlichen reizenden Mittel, die auf reflektorischem Wege die Centra des Herzens und der Respiration beeinflussen, wirken auch zum Teil die stimulierenden subkutanen Injektionen,

Reichliche Aetherinjektionen, $\frac{1}{2}$ bis 1 Spritze zu wiederholten Malen. Dabei ist daran zu erinnern, daß diese Injektionen niemals in der Nähe größerer Nervenstämmen gemacht werden dürfen, die dadurch leicht gelähmt werden. Ebenso ist darauf zu achten, daß der Aether nicht direkt in Venen eingespritzt wird. Am Vorderarm oder am Oberarm, am Schenkel u. s. w. wird eine Hautfalte aufgehoben und die Injektionen außerhalb der Muskelschicht gemacht, nicht in die Tiefe, wo man nicht kontrollieren kann, wo die Spitze hintrifft. Ebenso wirkt Injektion von Kampferöl (Oleum olivarium 10 g, Camphora 1—2 g), 1—3 Spritzen alle $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde.

Unter den stimulierenden Mitteln verdienen ferner die spirituellen Mittel, als gewöhnlich leicht zugänglich, versucht zu werden, Cognak, Branntwein, starke Weine, ganz unverdünnt und in kräftiger Dose. Auch wird Amylnitrit (1—5 Tropfen zur Inhalation) verordnet und Nitroglycerin (Nitroglycerini 1 g, Spir. conc. 100 g, D. S. 1—10 Tropfen in Wasser).

Aether (für Erwachsene 10—20 Tropfen, oder als Liquor anodynus Hoffmanni — Aether spirituosus — für Kinder unter 2 Jahren ein paar Tropfen, für ältere Kinder 5—10 Tropfen); Kampfer allein (für Erwachsene 0,05—0,5, für Kinder bis zu 0,10 g) oder mit Aether als Liquor nervinus Bangii (Aether. spirit. 6, Camphorae 1), für Erwachsene 12—50 Tropfen, für Kinder unter 2 Jahren 1—4 Tropfen, für ältere Kinder 4—25 Tropfen.

Moschus, mit den vorerwähnten Mitteln zusammen oder allein (Moschi 0,1 [0,3], Sacchari albi 0,5 [1,0] g, D. in 10 pls., 1 Pulver alle Stunden oder eine Stunde um die andere). Emulsio Moschi (Moschi 1 g, Sacchari albi 1 g, Gumm. arab. 1—3 g, Aqu. Rosae 100 g, theelöffel- bis eßlöffelweise mehrere Male täglich für Erwachsene, für Kinder unter 2 Jahren $\frac{1}{2}$ bis 1 Theelöffel). Moschus kann als indiziert betrachtet werden bei Hirnanämie im Verlaufe erschöpfender Krankheiten oder nach ihnen, wie Typhus abdominalis, Cholera, schwere Wochenbetten u. s. w. Der Moschus kann mit Kampfer verbunden werden (Camphorae 1 g, Moschi 1 g, Chinini sulphur. 1 g, Olei aether. anisi gtt. 10, Mucilag. gumm. arab. qu. s. ut f. pil. 30, D. S. alle 2 Stunden 4 Pillen).

Stimulierende Klystiere, 30—50—75 g Cognak in Wasser enthaltend, oder ernährende Flüssigkeit, wie Fleischinfusion, Traubenzuckerlösung u. s. w., sind indiziert, wenn Pat. Stimulantia nicht einnehmen oder im Magen behalten kann, wie bei blutendem Magengeschwür.

Ist die akute oder chronische Hirnanämie von ernster Art und bedroht das Leben, dann darf man nicht zögern, die genannten Mittel mit der

Transfusion von Blut zu verbinden, die jedoch in der Behandlung des Pat. schwer zu bewerkstelligen ist, oder, was sich leichter ausführen läßt,

Infusion von Kochsalzlösung (nach SAHLI ca. 300—700 g

jedesmal) die an einem Tage 2mal, mehrere Tage hintereinander, wiederholt werden kann. Die Salzlösung wird gewöhnlich subkutan injiziert, wirkt aber kräftiger, wenn sie direkt in die Venen eingespritzt wird (wie es bei der Cholera gebräuchlich ist), wobei sie unmittelbar den Hirngefäßen Flüssigkeit liefert und die Cirkulation im Gehirn notdürftig unterhält, bis Pat. sich hat erholen können. Die Wirkung derselben ist sehr in die Augen fallend, nicht bloß bei Cholera, sondern auch bei Hirnanämie infolge von Blutungen und dergl., wie nach großen Blutverlusten bei Magengeschwür, Krebs, post partum u. s. w.

Da der akute Anfall von Hirnanämie oft nur ein zufälliger Ausdruck für eine chronische Krankheit ist, ist es bei Hirnanämie öfters notwendig, daß man dabei auch die zu Grunde liegende chronische Krankheit berücksichtigt.

Folglich wird die Behandlung in verschiedenen Fällen wesentlich verschieden sein; eine ausführliche Darstellung gehört deshalb in andere Kapitel der Therapie. Hier mag jedoch folgendes Platz finden.

Hirnanämie bei Herzkrankheiten.

Von den verschiedenen Herzkrankheiten droht Hirnanämie besonders bei Aortastenose und Mitralstenose, während die Blutzufuhr zum Gehirn bei Insufficienz in den genannten Ostien reichlicher ist. Nicht selten tritt auf Grund solcher Schwindelanfälle der Tod ein. Ebenso gestaltet sich der Effekt bei Fettherz und Pericarditis mit ausgebreiteter Verwachsung beider Blätter oder Exsudat; in diesem Falle ist die Füllung des Herzens nur gering und das Vermögen, das Blut auszupressen, nur unvollständig.

Die Prophylaxe erfordert bei solchen Fällen eine Verminderung der Herzarbeit und eine Erleichterung des Blutzufusses zum Herzen. Deshalb müssen die Pat. streng jede körperliche Ueberanstrengung vermeiden, wie angestregtes Gehen, Heben von Gegenständen, langes Stehen, in schweren Fällen das Pressen bei der Stuhlentleerung, sowie auch das Aufsetzen im Bette.

Besondere Vorsicht ist erforderlich bei allen chirurgischen Operationen, die den Blutdruck herabsetzen können, wie Abzapfung von pleuritischen Exsudaten, von Ascites u. s. w. Man muß deshalb zusehen, daß der Druck in den Körperhöhlen nicht rasch sinkt, sondern erst allmählich, so daß das Herz Zeit erhält, sich den veränderten Verhältnissen zu accommodieren. Nach von mir ausgeführten Bestimmungen des Blutdruckes vor und nach der Abzapfung von Ascites ergab sich jedoch, daß bei Entleerung der Ascitesflüssigkeit der Blutdruck steigt, nicht sinkt, wahrscheinlich dadurch, daß die komprimierte Vena cava inferior nach der Abzapfung dem Herzen eine vermehrte Blutmenge zuführt; dagegen kann der Brustkorb und die Lunge sich nicht sofort den neuen Verhältnissen accommodieren, weshalb der Blutdruck nach der Entleerung von pleuritischem Exsudat wenigstens zu Anfang sinkt. Die Gefahr des Eintritts von Hirnanämie ist deshalb größer bei der Abzapfung von pleuritischem Exsudat als nach der Entleerung von Ascitesflüssigkeit.

Bei der Behandlung ist es außerdem nötig, durch Digitalis und andere Herzmittel die Herzthätigkeit zu regulieren und den Blutdruck zu erhöhen (s. Bd. III, Abt. V Herzkrankheiten).

Die Behandlung der übrigen Formen der Hirnanämie ist ätiologisch.

Von schweren Symptomen bei Hirnanämie sind folgende von specieller Bedeutung:

Die Schlaflosigkeit wird nicht mittels Bromkalium bekämpft (HAMMOND), sondern durch Schlafen mit niedrig gelegtem Kopf und durch gelinde excitierende Mittel, wie Bier, Cognak in kleinen Dosen, Wein u. s. w., sowie, im Gegensatz zur Hirnkongestion, stärkere Ernährung kurz vor dem Zubettgehen.

Gemütsunruhe und Nervosität erfordern vor allem vollständige psychische Ruhe, Verweilen in einem dunklen Raume, sowie Mastkur (PLAYFAIR'S Behandlung).

Bei Inanitionspsychosen sind ebenfalls Ruhe und kräftige Ernährung erforderlich.

Litteratur.

Nothnagel, v. *Ziemssen's Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie* 11. Bd. 1. Hälfte 2. Aufl. 1878.
Steffen, *Die Krankheiten des Gehirns im Kindesalter. II. Anämie und Hyperämie des Gehirns und seiner Häute*, Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh., Tübingen 1882, 19. Lief. 252. (Litteratur bis 1876.)

Beemer, *Brain exhaustion*, *New York med. Record* 1886, 552—555.

Pequœur, *Inaug.-Diss. St. Petersb. Neurol. Centralbl.* 1887, 366.

7. Hirnhyperämie.

Einleitung.

Krankheitsbegriff*). Obwohl die Hirnhyperämie ebensowenig eine besondere Krankheit ist, wie die Hirnanämie, hat sie doch ebenso wie diese letztere, große praktische Bedeutung, da sie oft einen chronischen Zustand bildet, oder das erste Stadium bei allen Entzündungen, oder eine wichtige Komplikation bei allerhand Hirnkrankheiten. In den beiden letzteren Formen verlangt die Hirnhyperämie um so mehr therapeutische Eingriffe, da die auf sie folgende wesentliche Hirnkrankheit oft für solche wenig zugänglich ist. Praktisch kann man zwischen Hyperämie der Hirnsubstanz und der Hirnhäute einen Unterschied nicht machen, weil diese beiden Formen zufolge der anatomischen Anordnung der Blutgefäße einander folgen, wenn sie auch nicht parallel mit einander gehen. Ferner ist es anatomisch bisweilen unmöglich, ohne Hilfe des Mikroskops einen Unterschied zwischen einer Hirnhyperämie und einer beginnenden Entzündung zu machen; auch klinisch ist es schwer, zwischen den Wirkungen einer einfachen Hirnhyperämie und denen einer beginnenden Entzündung zu unterscheiden.

Da die Hirnhyperämie wie bei Delirium potatorum oder Psychosen mit manchen mehr oder weniger unbekanntem Veränderungen in der Hirnsubstanz, speciell in der Hirnrinde, kombiniert ist, kann man oft nicht unterscheiden zwischen den klinischen Symptomen, die eine Folge der Hirnhyperämie sind, und denen, die durch die genannten Veränderungen in der Hirnrinde verursacht sind.

Aetiologie. Die Hirnhyperämie ist aktiv oder passiv, diffus oder partiell, akut oder chronisch.

Aktive Hirnhyperämie wird durch jede Hirnarbeit hervorgerufen, in geringem Grade durch die gewöhnliche Arbeit des Gehirns, in vermehrtem oder auch krankhaftem Grade bei psychischer Ueberanstrengung, mag sie durch anhaltende oder wiederholte Gemütsbewegungen verursacht sein, oder durch Gedankenarbeit oder Arbeit mit einem oder einigen gewissen Sinnen.

Die gewöhnlichsten Ursachen der Hirnhyperämie sind außerdem angestrengte Herzthätigkeit (bei Herzhypertrophie oder ohne dieselbe), starke Erhitzung der Hirnoberfläche (Verweilen in warmen Lokalen, Sonnenstich), allerhand Reizung infolge von Infektion, besonders wenn sie im Gehirn lokalisiert ist, oder gewisse Intoxikationen, vor allen die durch Alkohol, Aether (Amylnitrit, Nitroglycerin), Kaffee, Thee u. s. w. In den meisten Fällen ist die durch die genannten Faktoren verursachte Hyperämie diffus. Pathologische Pro-

*) Ebenso wie bei der Hirnanämie werden hier die Formen von chronischer Hirnhyperämie übergangen, die mit neurasthenischen oder psychotischen Zuständen verbunden sind.

zesse, wie Hirngeschwülste oder Entzündungen, verursachen oft lokale aktive Hirnhyperämie durch lokale Reizung.

Passive Hirnhyperämie wird durch allerhand Hindernisse für den Abfluß des Blutes aus dem Gehirne hervorgerufen. Das Hindernis kann mehr centraler Art sein, wie allerhand Herzfehler, vor allen Fehler der Valvula mitralis oder tricuspidalis (eine der gewöhnlichsten und kräftigsten Ursachen ist Insufficienz der Valvula mitralis oder tricuspidalis in Verein mit Stenose des Ostium), oder Hindernisse in der Lungencirkulation — wie Emphysem — oder durch mechanische Regurgitation des Blutes verursacht, wie bei chronischem Husten, Keuchhusten u. s. w.

Oder das Hindernis kann peripherischer Art sein, wie direkter Druck auf die abgehenden Venenstämme, durch Geschwülste am Hals oder im Mediastinum straffe, enge Kragen u. s. w.

Oft liegen intracraniale Ursachen der Hirnhyperämie zu Grunde, diese ist aber dann meist partiell; solche Ursachen sind Tumoren, die lokal komprimierend auf gewisse Gefäßbezirke wirken, speciell oft auf die Vena magna Galeni. Auch extracraniale pathologische Prozesse in der Nähe des Gehirns, wie Karbunkel im Nacken, Otitiden, Erysipelas u. s. w. können partielle Hirnhyperämie verursachen.

Diagnose. Wenn auch die Symptome der aktiven und der passiven Hyperämie in gewissen Beziehungen verschieden sind, so stimmen doch beide Formen der Hyperämie darin überein, daß sie das Gefühl von vermehrtem Druck und Schwere hervorrufen, die sehr häufig auch Schwindelgefühl und Kopfschmerz, sowie oft bei höheren Graden das Gefühl, als ob der Kopf zerspringen wollte.

In leichteren Graden von aktiver Hyperämie tritt Hitze und Kongestion zum Kopfe auf, vermehrte Lebhaftigkeit von Seite der psychischen Sphäre — das Gehirn arbeitet —, nebst Schlaflosigkeit. Ferner das Gefühl von Kongestion nach den Augen, Schwierigkeit zu lesen oder feinere Gegenstände deutlich zu sehen, Klingen vor den Ohren, nebst Pulsation der Arterien des Kopfes in Verbindung mit einem klopfenden Kopfschmerz.

Bei höheren Graden wird Benommenheit der Gedankenthätigkeit hervorgeufen, bis zu Verwirrung und maniakalischen Zuständen oder vollständiger Trübung besonders bei Kindern. Bei diesen können auch Konvulsionen oder transitorische Lähmungszustände oder geringe Aphasie infolge einer einfachen Hirnhyperämie entstehen.

Bei der passiven Hyperämie prävalieren die Symptome der Apathie, Somnolenz und Depression, aber es besteht keine vermehrte Hitze am Kopfe, keine Pulsation der Kopfarterien.

Die partielle Hyperämie wird, wo sie überhaupt diagnostiziert werden kann, durch lokale intracraniale Symptome charakterisiert, je nach der Lokalisation und Ausdehnung des krankhaften Prozesses.

Die Prognose bei der Hirnhyperämie beruht wesentlich auf der Ursache. An und für sich hat die Hirnkongestion meist eine gute Prognose, ausgenommen, wenn sie bei schwachen Kindern auftritt — bei denen nicht selten eine Blutung folgt —, oder als Symptom einer akuten Gehirnentzündung, oder bei alten Leuten, bei denen sie oft ebenfalls ein Prodrom einer Blutung ist, die ihre tiefere Ursache in Gefäßdegeneration hat. Ebenso kann der Tod eintreten, wenn ein Anfall von Hyperämie zu bereits vorher gesteigertem intracranialen Drucke hinzukommt, wie bei Tumoren, Hydrocephalus, Hirnhämorrhagie u. s. w., oder wenn sie bei Psychosen auftritt, wie Paralysis generalis, Manien u. s. w.

Behandlung.

Prophylaxe. Allgemeine hygienische Maßregeln zur Verhütung von Hirnhyperämie sind Vermeidung von Anstrengung des Gehirns durch geistige Arbeit oder starke Gemütsbewegungen. Besonders ältere Personen mit atheromatösen Gefäßen oder die Syphilis gehabt haben, Fettherz u. s. w., müssen um so sorgfältiger Gemütsbewegungen vermeiden, da diese nicht selten Hirnblutungen nach sich ziehen. Auch jede andere Ueberanstrengung des Gesichtssinnes und des Gehörsinnes, wie anstrengendes Lesen, Musik und dergl., muß in solchen Fällen vermieden werden, weil bei denselben auch das Gehirn in seiner Gesamtheit an der Arbeit teilnimmt.

Bei aller derartiger Arbeit muß man dafür Sorge tragen, daß die

Arbeit nicht zu langwierig oder forciert ist und daß sie unter möglichst günstigen Verhältnissen geschieht. Das überangestrengte Kind darf nicht mit nach vorn gebeugtem Kopfe lesen, nicht Bücher mit zu feinem Druck lesen, nicht in schlecht beleuchteten oder heißen Lokalen, in der Dämmerung u. s. w.

Auf der anderen Seite darf für das Kind die Schrift nicht zu stark beleuchtet sein, der Kopf darf nicht durch eine stark wärmende Lampe erhitzt werden. Das Arbeitszimmer muß kühl sein und die Lichtquelle darf nicht dicht am Kopfe des Kindes stehen, ohne daß dieser durch einen Schirm geschützt ist.

Ebenso wichtig ist es, daß die psychische Arbeit an und für sich abwechselnd ist und mit kräftiger Bewegung, am besten in freier Luft, mit Sport jeder Art abwechselt. Die methodische schwedische Gymnastik mit systematisch abgewogenen Bewegungen ist in dieser Hinsicht von der höchsten Bedeutung. Unter kräftigen Bewegungen zur Ableitung des Blutes sind besonders hervorzuheben: allerhand Bewegungen der Beine (Erschütterungen, aktive und passive Bewegungen der Beine), Brusthebungen, die den Ablauf des Blutes vom Gehirn zum rechten Herzen befördern; Kopferschütterungen, manuell oder mittels LIEDBECK'S Vibrator ausgeführt.

Die Massage des Kopfes mittels ableitender Streichungen der Stirn, der Schläfe und des Nackens, im Verein mit Kopfvibrationen ist auch von guter Wirkung, wie sie auch unmittelbar ein angenehmes Gefühl von Erleichterung und Freiheit von Kopfschmerz hervorzurufen pflegt.

Sport. Nicht alle Arten von Sport sind in gleichem Maße geeignet, gegen die Hirnhyperämie zu wirken. Diejenigen Formen, die eine zu starke Herzthätigkeit hervorrufen, wie z. B. Velocipedfahren, Schlittschuhlaufen und dergl., sind weniger geeignet, der Hirnhyperämie entgegen zu wirken; kein Sport wirkt dagegen so wohlthätig, als wohl angeordnetes, nach den Kräften angepaßtes Reiten. Beim Reiten trägt die stoßende Bewegung selbst dazu bei, mechanisch das Blut vom Gehirn abzuleiten, wie denn auch nach eigener Erfahrung Reiten in hohem Grade gegen die bei psychischer Ueberanstrengung gewöhnliche Schlaflosigkeit wirksam ist. Dem psychisch Angestregten lenkt das Reiten auch die Gedanken und die Aufmerksamkeit in andere Bahnen. Körperarbeit jeder Art ist denjenigen zu verordnen, die an chronischer aktiver Hirnhyperämie infolge von psychischer Ueberanstrengung leiden, doch darf dieselbe nicht mit Beugung des Kopfes nach vorn oder nach unten verbunden sein. Holzhacken oder dergl. darf deshalb nicht in Anwendung kommen. Am besten sind allerhand abwechselnde Beschäftigungen der Landleute in freier Luft. Die Bewegung bei Arbeit, Sport u. s. w. muß in frischer Luft geschehen, aber nicht in der Sonne.

Diätetische Behandlung. Die Nahrung muß leicht und mäßig sein. Starke Mahlzeiten müssen vermieden werden, besser sind häufigere und kleinere. Ebenso müssen späte und reichliche Abendmahlzeiten vermieden werden. Vegetabilische Nahrungsmittel sind starken Fleischgerichten bei weitem vorzuziehen.

Großes Gewicht muß darauf gelegt werden, daß alle Formen von Spirituosen zu vermeiden sind, wie Branntwein, Cognak, Weine und

Bier. Im Notfall darf ein leichter Rheinwein oder Bordeauxwein mit Wasser angewendet werden. Besonders sind die Spirituosen am Abend den an chronischer Hirnhyperämie Leidenden zu verbieten.

Starker Kaffee muß ebenso wie starker Thee am Abend vermieden werden, weil diese Reizmittel die Herzthätigkeit anspornen und den Schlaf vertreiben.

Auch Tabak, wenn er über ein gewisses Maß hinaus genossen wird, ruft indirekt Hirnhyperämie im Zusammenhang mit Anfällen von Herzklopfen hervor.

Ebenso ist es von großer Bedeutung, namentlich abends, das Verweilen in überheizten Lokalen mit schlechter Ventilation zu vermeiden, wie die Teilnahme an abends stattfindenden Versammlungen und der Theaterbesuch.

In Kürze zusammengefaßt besteht die Prophylaxe gegen die aktive Hirnhyperämie in einer in jeder Beziehung mäßigen Lebensweise mit nüchternen Gewohnheiten, mäßiger psychischer Arbeit und reichlicher Bewegung in frischer Luft.

In der Hauptsache gelten die angeführten Vorschriften auch gegen diejenigen Formen der Hirnhyperämie, die mit organischen Lungen- und Herzkrankheiten im Zusammenhang stehen können, sowie mit einem gewissen Vorbehalt in Bezug auf die Hirnhyperämie bei intracranialen Ursachen. Doch müssen im letzteren Falle alle Formen von starken Bewegungen und Sport vermieden werden, außer einer verständigen, wohl abgepaßten Gymnastik, hauptsächlich mit passiven Bewegungen der unteren Extremitäten. Dagegen müssen alle Erschütterungen des Kopfes sorgfältig vermieden werden.

Indicatio causalis. Bei der aktiven Hyperämie ist diese in ihren Hauptanlagen schon bei der Prophylaxe angegeben worden.

Bei der passiven Hirnhyperämie geht die Behandlung davon aus, die Cirkulationsstörung zu beseitigen, die von einem eventuellen Herz- oder Lungenleiden hervorgerufen wird. In Bezug darauf ist auf die Kapitel über diese Krankheiten zu verweisen (Band III, Abt. IV und V).

In beiden Fällen ist die schwedische Gymnastik, die darauf abgepaßt ist, der venösen Stase entgegenzuwirken und die Bewegungen der Lungen und des Herzens zu stärken und zu unterstützen, eines der kräftigsten Hilfsmittel.

Auch hier mag vorsichtiges Reiten bei nicht zu schweren Lungen- und Herzfehlern versucht werden.

Unter den innerlichen Mitteln stehen hier Digitalis bei Herzkrankheiten und Opiate bei mit Husten verbundenen Lungenkrankheiten voran.

Bei Druck auf die peripherischen vom Kopfe abführenden Venen muß dieser Druck beseitigt werden. Geschwülste, die am Halse drücken, müssen exstirpiert werden; bei Struma können die Gefäße der Schilddrüse unterbunden werden, um dieselbe zur Verkleinerung zu bringen.

Bei anderen intra- und extracranialen Ursachen der Hyperämie, wie intracraniale Geschwülste und Entzündungen in der Umgebung des Gehirns und der Hirnschale werden die therapeutischen und operativ chirurgischen Eingriffe angewendet, die überhaupt in jedem einzelnen Falle indiziert sind. (Vergl. frühere oder spätere Kapitel.)

Indicatio morbi.

A. Der akute Anfall von Hirnhyperämie erfordert ein rasches und kräftiges Eingreifen, weil er nicht selten direkt in Apoplexia cerebri übergeht.

Allgemeine Behandlung.

Der Pat. wird mit erhöhtem Kopfe gelagert, um den Abfluß des Blutes vom Kopfe zu befördern. Erheben der Arme vermindert die gewöhnlich erregte Herzthätigkeit. Im übrigen ist vollständige Ruhe erforderlich.

Alle drückenden Kleidungsstücke werden gelöst, enge Halstücher werden entfernt, Schnürleiber geöffnet, am Körper anschließende Kleider werden gelöst, um die Respiration frei zu machen und tiefe Inspirationen zu erleichtern, die den Zufluß des Blutes zum Herzen unterstützen.

Alle Veranlassungen zu Gemütsbewegungen und Unruhe sind so viel wie möglich fern zu halten, der Pat. muß beruhigt werden und in einem kühlen, dunklen Raume liegen.

Außere Mittel. Eis wird sofort auf den Kopf gelegt in einer großen, den Kopf umschließenden Eisblase von dünnem Guttaperchastoff, nicht in einer Blase von dickem Gummi; außerdem werden die Haare von kaltem Wasser durchtränkt und feucht erhalten. Dauert der Anfall fort, wird Pat. geschoren und Eis oder kalte Umschläge werden auf den Kopf gelegt. Kalte, wiederholte Begießungen des Kopfes und Rückens mit eiskaltem Wasser wirken besonders kräftig. Nach WINTERNITZ muß die Kälte besonders an den zuführenden Gefäßen appliziert werden, also bei Kongestion nach dem Kopfe am Halse, wodurch die arterielle Blutzufuhr vermindert wird.

Kalte Bäder werden von manchen gefürchtet, aber kaum giebt es eine kräftigere ableitende Behandlung, weil eine große Blutmenge in der nach dem Bade stark geröteten Haut aufgenommen werden kann. Vor und nach dem Bade müssen jedoch Eis oder kalte Umschläge auf den Kopf gelegt werden. Solche kalte Bäder sind kontraindiziert bei alten Leuten mit atheromatösen Gefäßen. Dagegen müssen alle heißen Badesorten sorgfältig vermieden werden. Kalte Fußbäder schaffen oft bei milderer Anfällen augenblickliche Linderung. Die Füße werden bis hinauf an die Kniee in quellkaltes Wasser gesetzt und 10 bis 15 Minuten darin gelassen. Ein solches Bad wirkt deutlich reflektorisch kontrahierend auf die Gefäße des Gehirns. Nach WINTERNITZ steigt durch das kalte Fußbad die Temperatur im äußeren Gehörgange während der ersten 3 Minuten um $0,1^{\circ}$, um danach dauernd zu sinken, binnen $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde ungefähr $0,3$ bis $0,6^{\circ}$ C.

In das Fußbad können reizende Mittel gethan werden, wie Senfmehl (2 bis 3 Hände voll) oder Meerrettig, wobei die Füße und Beine geknetet und frottiert werden.

Blutentziehungen. Daß direkte Blutentziehung ebenso rasch als kräftig wirkt, davon kann man sich leicht überzeugen.

Lokale Blutentziehung.

Blutegel (bei kleineren Kindern 1—2, bei Erwachsenen 6—8) oder Schröpfköpfe (trockne bei sehr anämischen, blutige — 2 bis 6 — bei vollblütigen Individuen) üben nicht selten eine augenblickliche Wirkung aus.

Die Blutentziehungen werden im Nacken, dicht unter der Haargrenze, gemacht, an den Proc. mastoidei, an den Schläfen, am inneren Augenwinkel sowie längs des Sinus longitudinalis, in der Nase am Septum narium.

Allgemeine Blutentziehung ist indiziert bei vollblütigen Personen mit stärker drohenden Symptomen, gedunsenem Gesicht mit klopfenden Gefäßen, während und nach dem Alkoholrausch, bei drohender Apoplexie, bei stärkeren Delirien, Konvulsionen oder ausgeprägter Bewußtlosigkeit. Doch muß man sich überzeugt haben, daß die Herzthätigkeit kräftig, sowie der Puls hart und frequent genug ist.

Kontraindiziert ist die allgemeine Blutentziehung bei blassem Gesicht, kleinem und schwachem Puls, resp. schwacher Herzthätigkeit, bei anämischen Individuen, sowie bei hohem Alter und atheromatösen Gefäßen. Im letzteren Falle kann man auf Thrombose der Blutgefäße Verdacht haben, und diese kann durch Aderlaß befördert statt verhütet werden.

Ableitende Mittel. Laxantia unterstützen die Behandlung in hohem Grade, teils dadurch, daß sie den Darm entleeren — denn die tägliche Erfahrung zeigt, daß Verstopfung Kongestion nach dem Kopfe befördert, daß diese aber oft unmittelbar nach einer reichlichen Darmentleerung verschwindet —, teils auch dadurch, daß sie dünne Stuhlentleerungen hervorrufen, die ableitend auf den Darm wirken.

Reizendes Klystier:

R. Olei olivarum
Olei terebinth. aeth. āā 30 g
Aquae font.
v. Mucilag. amyli 300—400 g.

Laxierende Mittel müssen rasch wirken.

a) Friedrichshaller Bitterwasser, Saidschützer, Ofener, Hunyadi-Janos, 50—150 g ($\frac{1}{4}$ bis ein volles Trinkglas); b) Sal Carlsbadense, 1—2 Theelöffel in 1 Trinkglas Wasser; c) 1. Olei Crotonis gutt. 1, Olei Ricini 20 g, Gumm. arab. 10 g, Aqu. dest. qu. s. ut fiat emulsio 150 g, Elaeosacch. menth. 10 g, M. D. S. stündlich 1 Eßlöffel voll; 2. Infusum Sennae, 3—4 Eßlöffel, nach 2 Stunden weitere 2 Eßlöffel; 3. Scammonii 0,6 g, Pulv. Jalapae 0,5 g, Rhiz. Zingib. 0,20 g, M. f. pulv. S. $\frac{1}{2}$ —1 Pulver; 4. Res. Jalapae, Rhiz. Zingib. āā 0,3 (0,5) g, Sacch. albi 0,5 g. M. f. p. D. S. auf einmal zu nehmen; 5. Calomel 0,60 g in einer Gabe; 6. Ol. ricini 1—2 Eßlöffel.

Diuretica spielen beim akuten Anfall keine Rolle.

Diaphoretica können dagegen bisweilen indiziert sein. Die Diaphorese darf indessen nicht durch Einpackung und heiße Bäder hervorgerufen werden, durch die gerade leicht Hirnhyperämie erzeugt wird, wohl aber durch innere Mittel. Vortrefflich wirken:

Antipyrin (in Dosen von 1—2 g, höchstens 3—4 g bei Erwachsenen; bei Kindern von 3—4 J. 0,10—0,25 g, 1—2mal täglich. Kontraindiziert ist das Antipyrin bei herabgesetzter Herzthätigkeit und bei schwachen Kindern) ruft rasch Schweißbildung hervor mit Rötung der Haut und gleichzeitig subjektive Erleichterung des Kopfschmerzes, der auf der Kongestion beruht. Es wird auch in Klystieren gegeben. Antifebrin (in Dosen von 0,25—0,50 g, 1mal, höchstens 2mal täglich bei Erwachsenen, 0,05—0,10 bei Kindern) wirkt wie Antipyrin. Phenacetin (0,50 g pro dosi). Salicylsäures Natron und ähnliche Mittel haben denselben Effekt wie Antipyrin; sie setzen alle die

Temperatur herab und rufen zugleich starken Schweiß hervor. Dosis 1 g alle Stunden, 4—5mal.

Indicatio symptomatica. Durch die kausale Behandlung der Krankheit und durch die *Indicatio morbi* ist auch diese Indikation teilweise erfüllt.

Narcotica dürften bei Hirnkongestion nicht bloß symptomatisch wirken, sondern auch gegen die Hyperämie selbst. Speziell indiziert sind sie in allen Fällen, in denen die Kongestion höhere Grade von Hirnreizung hervorruft, Unruhe, Konvulsionen, Delirien oder Spasmen. Dagegen sind sie kontraindiziert bei Depressionszuständen, bei Somnolenz oder Koma, ebenso bei schwachem und sehr frequentem Pulse. Die *Narcotica* werden teils per os gegeben, wie Morphium (1—2 cg) oder Chloralhydrat (1—2—3 g). Sind wiederholtes Erbrechen, große Unruhe oder Delirien vorhanden, so ist es besser, doppelte Gaben per rectum zu geben. In beiden Fällen können diese Mittel vereinigt werden. Noch sicherer ist die subkutane Anwendung von Morph. muriat.; der Effekt ist hier rasch und sicher (1 1/2—2 cg für Erwachsene), wenn nicht Idiosynkrasie vorhanden ist.

Bei Gefahr des Eintrittes von Kollaps werden gleichzeitig stimulierende Mittel (Kampfer in Injektion oder Cognac innerlich) gegeben.

Bei höheren Graden von Hyperämie können andere Indikationen eintreten. Ist das Leben durch Kompression, resp. Lähmung des Respirations- oder Herzcentrums bedroht, so gilt es hauptsächlich, die Herzthätigkeit anzuregen mittels:

- a) Kampfer-Injektionen, Alkohol, Aetherinjektionen, Moschus;
- b) äußere ableitende Stimulantia: Sinapismen, Terpentinumschläge, heiße Umschläge an den Beinen;
- c) kalte Begießungen des Kopfes und Rückens u. s. w. (s. unter Hirnanämie) sowie
- d) lokale oder allgemeine Blutentziehungen.

B. Die chronische Hirnhyperämie wird hauptsächlich ätiologisch behandelt. Strenge hygienische Vorschriften, Vermeidung von psychischer Ueberreizung, Spirituosen u. s. w., gesunde Diät, reichliche Bewegungen u. s. w. (s. oben) sind hier die Hauptmittel.

Die *Indicatio morbi* erfordert hier eine systematisch ableitende Behandlung.

Blumentziehungen werden nur ausnahmsweise gemacht und dann in geringen Mengen.

Die Bewegungskur feiert hier ihre Triumphe. Reiten und die schwedische Gymnastik (s. oben) sind hier die kräftigsten Mittel, wie auch alle Bewegung in frischer Luft ohne Erregung der Herzbewegungen.

Die diätetische Behandlung soll leicht verdauliche und gesunde Kost bieten, am besten Vegetabilien. Früchte, die gelind lösend wirken, wie eingemachte Pflaumen, Birnen, gekochte Aepfel und dergl., sind besonders indiziert. Fleisch und stimulierende Mittel, wie Bier, Spirituosen u. s. w. müssen möglichst vermieden werden.

Badekuren, die Ableitung des Blutes vom Kopf bewirken, am besten in Verbindung mit systematischer Gymnastik und Massage. Marienbader und Karlsbader Kur u. s. w. wirken wohlthätig.

Alle heißen Badeformen, wie heiße Wannenbäder, Moor-

bäder, römische, türkische und finnische Bäder sind verboten, besonders für ältere Personen mit atheromatösen Gefäßen und degeneriertem Herzen.

Dagegen werden kalte Fußbäder (8—15° C, 5—10—15 Min. lang), Sitzbäder (12—24° C, 10—20 Min. lang) empfohlen.

Kalte Begießungen und Uebergießungen am Rücken (8 bis 20° C, $\frac{1}{2}$ —2—3 Min. lang) mit Schonung des Kopfes. Vorsichtige kalte See- oder Flußbäder (16—28° C), sowie kühle Wannensbäder (26—28° C, 2—10 Min.) mit nachfolgenden Uebergießungen. Besonders kräftig wirken kalte Bassinbäder (8—12° C, 1—3 Min.). Alle diese Bäder müssen jedoch dem Alter, den Kräften und dem Reaktionsvermögen des Individuums angepaßt werden, und die sichere Regel, daß der Patient sich nach dem Bade wohl befinden und sich vollständig erwärmen können soll, muß genau befolgt werden.

Eine der schwersten Komplikationen der chronischen Hirnhyperämie ist die Schlaflosigkeit. Die Behandlung dieses Symptoms erfordert eine genaue Untersuchung aller ätiologischen Momente, der Lebensart, der Gewohnheiten, der Diät, der Beschäftigung, der Zeit für Arbeit und Schlaf, des Kräftezustandes u. s. w. Oft ist man genötigt, in Bezug auf die Art der Behandlung „ex nocentibus et juvantibus“ zu schließen. Der Kernpunkt der Behandlung ist genaue Regelung der Lebensweise, Beseitigung von allem, was sich als den Schlaf vertreibend erweist, Verminderung der psychischen Arbeit und Vermehrung der körperlichen nach dem Maßstabe der Kräfte.

In akuten Fällen von Schlaflosigkeit darf man mit der Anwendung von Schlafmitteln nicht sparen, wie Chloral, Sulfonal, Trional u. s. w. (Vergl. Allgem. Teil S. 374 ff.) Ausnahmsweise Morphinum in stets abnehmender Dosis und am liebsten nicht alle Nächte, sondern bloß unter gewissen Verhältnissen.

In chronischen Fällen von Schlaflosigkeit muß man soweit möglich alle Schlafmittel vermeiden, oder sie bloß 1—2mal in der Woche anwenden. HAMMOND verordnet Brompräparate (Bromkalium, Bromnatrium u. s. w.), Ergotin und Digitalin, Eis, Elektrizität u. s. w. Desto reichlicher muß man alle diätetisch-hygienischen Mittel anwenden. Unter den Bewegungen stelle ich für Personen im mittleren Alter keine so hoch, wie das Reiten, das jedoch nach Alter und Kräften reguliert werden muß. Viele Leute haben aber keine Gelegenheit dazu; hier nimmt auch die schwedische Gymnastikbehandlung eine hervorragende Stelle ein durch ihre Schlafbewegungen, Formen, die ableitend auf die Blutmenge des Kopfes wirken und den Patienten direkt beruhigen und einschläfern. Zu ihrer Ausführung ist aber eben so viel Geduld wie individuelle Geschicklichkeit nötig.

Die hauptsächlichsten Schlafbewegungen sind: Kopferschütterung, Kopfhackung mit Erschütterungen und Streichungen, ableitende Beinbewegungen.

Ein ausgezeichnetes Mittel sind ohne Zweifel kalte Abreibungen, 1—2mal am Abend oder während der Nacht.

Eine allgemeine Regel für alle, die an Schlaflosigkeit leiden, ist: Arbeite nicht nach 6 bis 7 Uhr Abends, iß spärlich zu Abend, geh eine Weile in die frische Luft, vermeide es,

am Tage zu schlafen, steh zeitig auf, vermeide Kaffee, Thee und Spirituosen.

Hirnhyperämie bei Herz- und Lungenkrankheiten erfordert kausale Behandlung: Digitalis, Gymnastik und Opium (s. oben).

Hirnhyperämie bei intracranialen Krankheiten erfordert dieselbe Therapie, wie sie oben unter *Indicatio morbi* angeführt ist. Lokale Blutentziehungen und Eisumschläge, sowie Laxantia und Narcotica sind hier die Hauptmittel. Bewegungskuren sind hier kontraindiziert.

Litteratur.

Huguenin, Steffen s. *Hirnanämie*.

Hammond, *Cerebral hyperaemia*, New York 1878.

8. Embolie und Thrombose (Hirnerweichung).

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Die Hirnerweichung, die durch Nekrobiose oder Zerfall des Gewebes des Gehirns charakterisiert ist, ist an und für sich nicht eine Krankheit, sondern ein Folgezustand davon, daß das Gehirn seiner Ernährung beraubt ist durch Verstopfung der Arterien oder Capillaren des Gehirns durch einen Embolus oder Thrombus oder durch Druck und dergl. auf das Gewebe des Gehirns.

Im letzteren Falle, in dem intracraniale Tumoren, Blutungen oder Abscesse und dergl. einen Zerfall des in der Umgebung liegenden Gewebes verursachen, ist die Erweichung eine pathologisch-anatomische Komplikation, die in der Regel keine besonderen Symptome hervorruft und meist nicht besonders diagnostiziert werden kann oder Gegenstand eines besonderen therapeutischen Eingriffs wird. Dieser richtet sich in solchen Fällen gegen die Hauptkrankheit. Aus diesem Grunde fehlt der genannten Form die praktische Bedeutung und sie kommt deshalb im Folgenden nicht zur Sprache.

Aetiologie. Da die primären Ursachen der Embolie und Thrombose ganz verschiedene sind, so unterscheidet man vom ätiologischen Gesichtspunkte aus zwei Hauptformen der Hirnerweichung, die embolische und thrombotische.

A. Embolie.

Bei der embolischen Hirnerweichung ist der in das Gefäß eingetriebene Embolus entweder relativ gutartig oder bösartig. Diese beiden Formen haben verschiedenen klinischen Verlauf, verschiedene Prognose und erfordern verschiedene Behandlung.

a) Die gutartige Embolie hat sehr häufig ihren Ausgangspunkt vom Herzen aus und ist oft eine von Endocarditis frischen oder älteren Datums; oder der Embolus entspringt Herzthromben, die sich infolge von Herzklappenfehlern bilden, besonders Stenose des Mitralostium oder infolge von Degeneration der Herzmuskulatur, wie Fettherz, oder infolge von Schwäche des Herzens, wie nach erschöpfenden Krankheiten, z. B. Abdominaltyphus und dergl.

In gleicher Weise sind Quellen der Embolie Aortenaneurysmen und Ulcerationen der Aorta infolge von Atherom. Eine seltenere Quelle sind Frakturen, nach denen Fettembolie entstehen kann.

In allen eben erwähnten Formen bewirkt der Embolus nur mechanische Verstopfung des Gefäßes, in das er hineingetrieben worden ist, doch kann der Embolus, der im Verlaufe einer akuten Endocarditis entsteht, außerdem eine relativ gutartige Entzündung an dem Punkte des Gehirns verursachen, an dem er sitzen bleibt.

b) Die bösartige Embolie ist in pathologisch-anatomischer Hinsicht von ziemlich verschiedener Art. Der Embolus besteht entweder aus Mikroorganismen oder er ist eine Metastase von mehr oder weniger bösartigen Neubildungen. Beide Formen sind also infektiöser Natur.

a) Im ersteren Falle ist die Quelle eine maligne Endocarditis — und der Embolus ist dann nicht selten mikroskopisch — oder der Embolus kommt aus

den Lungen, und die Quelle ist dann eine putride Bronchitis, Bronchiektasie mit septischem Inhalt, Lungenbrand oder Lungenabsceß, Empyem und dergl., oder die septische Quelle besteht aus gangränösen Geschwüren, (Erysipelas, Diphtherie) oder einem anderen septischen Herde.

β) Im letzteren Falle ist der Embolus eine Metastase von Krebs oder Sarkom, speciell Melanosarkom oder Melanocarcinom, Echinokokken und dergl. In solchen Fällen bildet sich von dem Embolus im Gehirn aus eine maligne Neubildung und die Erweichung spielt an und für sich keine oder eine geringe Rolle.

Bei allen bösartigen Embolien tritt also auch eine Destruktion der Hirnsubstanz auf, aber keine Encephalomalacie im gewöhnlichen Sinne, sondern sie führt zu Abscessen und Neubildungen.

B. Thrombose.

Diese entsteht hauptsächlich beim Zusammentreffen von zwei pathologischen Zuständen — Endoarteriitis in den Hirngefäßen und schwacher Herzthätigkeit. Diese letztere ist in der Regel eine Folge von Degeneration der Herzmuskulatur oder zufällige Herabsetzung der Kraft des Herzens durch erschöpfende Krankheiten, oder Alter, Marasmus u. s. w. (marantische Thrombose).

Die Endoarteriitis hat gewöhnlich ihre Ursache in hohem Alter (senile Degeneration), oder in Alkoholmißbrauch oder auch in Syphilis, in welchem letzteren Falle das Gefäß in pathologisch-anatomischer Hinsicht entweder einen charakteristischen Bau hat, oder auch den senilen Formen gleicht, obgleich die Veränderung auf syphilitischer Basis steht. Bisweilen nimmt die Gefäßveränderung die Form einer Endoarteriitis obliterans an.

Bei der Thrombose finden sich also in der Regel ältere konstitutionelle Veränderungen in den Gefäßen und im Herzen, aber der accidentelle Faktor, der gewöhnlich den Anfall von Thrombose hervorruft, ist sehr oft körperliche oder psychische Anstrengung, die momentan paralysierend oder schwächend auf die Herzthätigkeit und wahrscheinlich mitunter gleichzeitig auf die Hirngefäße zu wirken scheint.

Die Diagnose der Hirnerweichung (resp. Embolie und Thrombose) stützt sich zum Teil auf ätiologische Gründe, zum Teil auf die Symptome bei dem apoplektischen Insult und die Entwicklung der Krankheit, zum Teil endlich auf die Lokalisation des Prozesses im Gehirn.

Da indessen Embolie und Thrombose verschiedene Aetiologie und Entwicklung haben, ist es nötig, jede dieser Krankheitsformen gesondert zu betrachten.

A. Embolie. a) Diagnostische Anhaltspunkte, Ungern wird Embolie diagnostiziert, wenn nicht eine bestimmte Quelle derselben nachgewiesen werden kann. Die Diagnose wird wesentlich gestützt, wenn man nachweisen kann, daß in dem vorliegenden Falle Embolien in anderen Organen, wie Nieren, Milz, Augen u. s. w. aufgetreten sind.

Schwerer ist es öfter, die Quelle der septischen Embolien nachzuweisen, da, wie bekannt, die ulceröse Endocarditis nur mitunter diagnostiziert werden kann. Blutungen in der Haut, in den Augenlidern oder im Augengrund sind hier von wesentlichem Gewicht, ebenso auch der Nachweis von Streptokokken oder anderen Mikroorganismen im Blute.

Die septischen Lungenkrankheiten lassen sich im allgemeinen leicht nachweisen und werden charakterisiert durch putrides Sputum oder Sputum mit charakteristischen mikroskopischen Bestandteilen. Ebenso leiten auf den rechten Weg der Nachweis septischer oder gangränöser äußerer oder innerer Herde oder vorhergegangene oder bestehende septische Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, Abdominaltyphus u. s. w.

b) Die Art des Insults. Die Embolie entsteht plötzlich ohne Vorläufer und der Insult gleicht in der Regel einer milderen Apoplexie, aber wohl zu beachten ist, daß die Embolie ein gewisses Hirngebiet von der Ernährung abschneidet und dessen Funktion aufhebt, aber nicht die Symptome des allgemein gesteigerten intracranialen Druckes hervorruft, wie Hämorrhagien, Geschwülste und Abscesse.

Welche Symptome dabei auftreten, das hängt davon ab, welche Arterie der Sitz der Embolie wird. Folgende Formen können unterschieden werden.

α) Latente Formen. Der Patient bekommt Schwindel oder momentane Verwirrung, oder ein eigentümliches im Gehirn lokalisiertes Gefühl, bisweilen

schweren Kopfschmerz, oft treten partielle transitorische Spasmen auf oder ein rasch vorübergehender epileptiformer Anfall, aber, wenn der Anfall vorüber ist, bleibt keine deutliche Lähmung, weder motorische, noch sensible oder sensorische, zurück, wenn nämlich die Embolie eine indifferente Stelle im Gehirn getroffen hat.

Hier ist der Anfall manifest, aber seine sekundäre Wirkung ist latent.

β) Manifeste Formen. Dieselben Symptome treten auf, aber der Anfall hinterläßt motorische, sensible oder sensorische Lähmung und nicht selten Aphasie. Der Embolus hat Arterien getroffen, die das Sprachzentrum, die motorische Zone oder eines der Sinneszentren ernähren.

Die Symptome hängen übrigens hauptsächlich davon ab, ob ein größeres oder kleineres Gebiet des Gehirns seiner Ernährung beraubt wird. Im letzteren Falle ist der Insult sehr gering, schwerere allgemeine Symptome treten nicht auf, der Patient behält bei dem Insult das Bewußtsein, mit Ausnahme eines rasch vorübergehenden Schwindels; auch im ersteren Falle ruft der Insult nur geringe psychische Symptome hervor, und das Bewußtsein ist nur vorübergehend geschwunden, wenn nicht ein größerer Teil der einen Hemisphäre betroffen ist; aber auch in diesem Falle wird der Patient selten tiefer komatös oder das Koma dauert nur einige Stunden.

Wiederholte ausgebildete epileptiforme Anfälle, wie bei dem hämorrhagischen Koma, treten nicht auf oder dauern nicht ununterbrochen mehrere Stunden lang.

Bei der septischen Embolie infolge von ulceröser Endocarditis tritt dagegen mitunter unmittelbar bei dem apoplektischen Insulte Sopor mit Delirien auf oder Koma, das in den Tod übergeht. Der Grund davon ist, daß die Embolien zahlreicher und über einen großen Teil der Hirnfläche zerstreut sind.

c) Die Entwicklung der Krankheit ist wesentlich verschieden bei der gutartigen und bei der bösartigen Embolie.

Bei der gutartigen Embolie ist das Allgemeinbefinden des Patienten in der Regel ganz gut und die paretischen Symptome gehen in der Regel bis zu einem gewissen Grade und bei Embolie kleinerer Gefäße vollständig zurück, weil die Cirkulationsstörung in der Nähe des ergriffenen Gebietes sich reguliert und Kompensation des nekrobiotischen Bezirks eintritt.

Bei der bösartigen Embolie nimmt die Krankheit eine progressive Entwicklung an, der Tod tritt nach wenigen Tagen ein infolge der ulcerösen Endocarditis, oder Abscesse bilden sich unter Fieber, Sopor und oft Delirien. Ob motorische, sensible oder sensorische Paresen sich entwickeln, beruht einzig und allein auf der Lokalisation der Embolie.

Wenn der Embolus aus der Metastase einer bösartigen Geschwulst besteht, so treten bei der Embolie gewöhnlich Symptome eines Hirninsultes auf, danach aber verläuft die Krankheit wie ein Hirntumor und erst längere Zeit danach tritt der Tod ein infolge der Neubildung, die aus der metastatischen Embolie entstanden ist. Sehr oft finden sich dann beim Tode multiple Geschwülste.

d) Die Lokalisation ist der 4. Anhaltspunkt für die Diagnose. Sie kann in Kürze so formuliert werden: eine Lokalisation in der Hirnrinde spricht gegen größere Blutung und für Embolie (resp. Thrombose), aber Embolie kann auch in den centralen Ganglien des Gehirns auftreten. Eines der gewöhnlichsten Symptombilder bei Embolie ist Aphasie mit oder ohne Lähmung auf der rechten Seite (Embolie der Arteria fossae Sylvii sinistra).

e) Alter. Jüngerer Alter unter 40 Jahren spricht sehr für Embolie, wenn nicht Syphilis oder Nephritis nachgewiesen werden kann. Sowohl Hämorrhagien als auch Thrombosen gehören einem späteren Lebensalter an.

B. Thrombose. Die Thrombose wird sehr oft mit Hirnhämorrhagie verwechselt, kann aber in der Regel von dieser durch folgende Kennzeichen unterschieden werden.

a) Aetiologische Anhaltspunkte für die Diagnose der Thrombose sind folgende (vergl. oben die Aetiologie der Thrombose).

α) Degeneration des Gefäßes; β) Degeneration des Herzens, oft mit Dilatation; γ) höheres Alter (gewöhnlich über 55—60 Jahre); δ) oft vorhergehender Alkoholismus oder Syphilis oder ε) als accidenteller Faktor: psychische oder körperliche Ueberanstrengung, wie Lasttragen, Holzhauen, lange Wege u. s. w.

b) Art des Insults. Bei der Thrombose wird das Gefäß verstopft, aber die Cirkulation im Gehirn wird im übrigen nur wenig oder bloß momentan gestört, sofern das verstopfte Gefäß nicht zu den größeren gehört; der intracraniale Druck wird nicht erhöht wie bei Hämorrhagien. Infolgedessen ist der Insult wie bei der Embolie sehr oft nur von Schwindel oder rasch vorübergehender Verwirrung oder Benommenheit begleitet, nicht leicht von langwierigem Koma. Die Reizsymptome sind gering und weder Konvulsionen, noch Spasmen gehören dem Throm-

boseanfall an. Kompressionssymptome fehlen ebenso wie Zeichen von Hirnkongestion.

c) Entwicklung der Krankheit. Charakteristisch für die Thrombose ist es, daß dem Insult gewöhnlich schwerere oder leichtere Schwindelanfälle vorhergehen, die gewöhnlich keine Spur von Lähmung hinterlassen (Pseudo-Apoplexien). Die Erfahrung lehrt, daß diese Anfälle der Thrombosierung kleinerer Gefäße entsprechen; kleine Erweichungen in indifferenten Hirnterritorien werden nach dem Tode gefunden. Diese Anfälle treten gewöhnlich nach körperlicher oder psychischer Ueberanstrengung auf.

d) Lokalisation in der Hirnrinde spricht für Thrombose (resp. Embolie) und gegen Blutung. Im Innern des Gehirns (Mark- und Centralganglien) kommen dagegen sowohl Thrombosen wie Blutungen vor.

Die übrigen diagnostischen Anhaltspunkte sind hohes Alter, marastischer Zustand und, für die Unterscheidung von Hämorrhagie charakteristisch, ein bleichgraues (nicht rotes) Gesicht.

Die Prognose bei Embolie und Thrombose ist sehr verschieden in verschiedenen Fällen, je nach der Ursache.

Bei der gutartigen Embolie ist die Prognose oft zweifelhaft, da die Gefahr von Recidiven immer vorhanden ist, insofern, als die Quelle der Embolie — Herzfehler u. s. w. — fortbesteht und beständig droht. Doch kann sowohl bei frischer Endocarditis, wie auch bei alten Herzfehlern der Kranke neuen Anfällen von Embolie entgehen und lange leben.

Bei der bösartigen Embolie tritt gewöhnlich binnen wenigen Tagen der Tod ein infolge der septischen Encephalitis. Bei Metastasen lebt der Patient noch einige Monate.

Bei Thrombose tritt der Tod selten unmittelbar oder binnen wenigen Tagen ein, die Lähmungen haben relativ gute Prognose. Gefahr für das Leben droht von dem degenerierten Herzen und der Gefäßdegeneration; infolge dieser treten, oft nach einiger Zeit, Decubitus, Pneumonien, septische Prozesse u. dergl. ein and führen zum Tode unter den Symptomen des Marasmus.

Behandlung.

Hirnerweichung und Hirnblutung, die oft miteinander verwechselt werden, erfordern eine wesentlich verschiedene Behandlung. Eine sichere Differentialdiagnose zu stellen, ist deshalb von großer Bedeutung. (Vgl. unter Hirnblutung.)

Die Behandlung der gutartigen und der bösartigen Embolie und Thrombose ist ebenfalls so verschieden, daß sie zweckmäßig in verschiedenen Kapiteln behandelt wird.

Gutartige Embolie.

Prophylaxe. Da die Embolie meistens vom Herzen ausgeht, fällt die Prophylaxe nahezu mit der Behandlung der Herzfehler zusammen, weshalb hier nur folgende Andeutungen gegeben werden sollen.

Bei vorhandener akuter Endocarditis ist es notwendig, teils die innerlichen Mittel anzuwenden, denen eine hemmende Wirkung auf den pathologischen Prozeß selbst zugeschrieben wird, wie vor allen Salicylsäure und salicylsaures Natron, sowie Digitalis, teils die hygieinischen und psychischen Mittel und Anordnungen, die die Herzthätigkeit beruhigen können. Diese letzteren sind psychische und körperliche Ruhe, Diät u. dergl. Bei der oft schleichenden, subchronischen Endocarditis, die einen protrahierten Verlauf hat und von sehr geringem oder kaum merkbarem Fieber begleitet ist, muß man den Patienten längere Zeit nach dem Aufhören des Processes liegen lassen, so daß die möglicherweise

gebildeten frischen Vegetationen Zeit haben, sich zu organisieren. Anderenfalls läuft Patient Gefahr, daß sie beim Umhergehen oder Arbeiten sich loslösen und als Emboli in das Gehirn getrieben werden.

Die chronischen Herzklappenfehler (Stenose und Insuffizienz) verlangen besonders im Stadium der fehlenden Kompensation Aufmerksamkeit. Beim Eintreten einer Unregelmäßigkeit in der Thätigkeit des Herzens oder Herabsetzung der Kraft desselben nimmt die Gefahr der Bildung von Herzthromben bedeutend zu. Psychische und körperliche Ruhe, Befreiung von Arbeit, Diät, Anwendung von Digitalis, sowie Stillliegen beim Anfall von Inkompensation sind hier die Hauptmittel.

Im Kompensationsstadium ist es von Wichtigkeit, daß das Herz nicht überanstrengt wird, damit die Arbeit nicht die Kraft des Herzens übersteigt, allerhand andere schädliche Einflüsse, wie Alkoholica, Tabak, Kaffee, Gemütsbewegungen u. dergl., müssen dabei vermieden werden.

Beruhet der Herzfehler auf spezifischer Basis, wie bei gewissen Aorteninsuffizienzen, oder ist Aortenaneurysma vorhanden, so ist eine kräftige antiluetische Kur indiziert, sowohl Jod- wie Quecksilberkur. Alle Aneurysmen erfordern auch ein ruhiges Leben und Befreiung von schwerer Körperarbeit und stärkeren Bewegungen. In schwereren Fällen von Aneurysma ist Stillliegen und Eis über den Tumor indiziert.

Behandlung des Insultes selbst. Da bei vorhandener Endocarditis ein reizender (bakterischer) Embolus in das Gehirn getrieben wird, können ausgeprägte meningitische Symptome auftreten, wie heftiger Kopfschmerz, Verwirrung, Erbrechen, Konvulsionen in Verbindung mit Lähmung. In solchen Fällen ist die Behandlung die einer umschriebenen Meningitis, mit Eis, Blutegeln, Antipyrin, Sedativa etc. (s. oben S. 14), wobei auch das Herz Aufmerksamkeit verlangt (Eis, Digitalis etc.).

Bei chronischen Herzklappenfehlern (s. Herzkrankh.). Symptomatische Behandlung. Die Behandlung kann im übrigen nur den Zweck haben, die Folgen der Embolie zu mildern und womöglich die Resorption des Embolus zu beschleunigen, weil der nächsten Folge der Embolie — der Erweichung — auf keine Weise vorgebeugt werden kann. Die Behandlung ist deshalb symptomatisch.

Bei Reizsymptomen in Form von Kopfschmerz und Erbrechen wird Eis auf die ergriffene Stelle, der Seite der Lähmung entgegengesetzt, gelegt. Tritt mehr allgemeine psychische Reizung ein, wie Verwirrung oder Delirien (die wohl selten sind), so wird Eis auf den ganzen Kopf gelegt; treten Spasmen oder stärkere Konvulsionen auf, die auch selten sind, so kommt, wenn der Patient vollblütig ist, der ganze Apparat in Anwendung, der bei Behandlung der Hirnhyperämie (S. 61) angegeben ist. In der Regel ist dies aber nicht nötig, sondern man kann sich auf Anwendung der Eisblase, kleiner Gaben Antipyrin (1—2 g täglich), Sedativa (Morphium subcutan) und Schlafmittel (Chloralhydrat 1—1½ g) beschränken. Um das Auftreten von Erbrechen zu vermeiden, werden diese Mittel subkutan oder per rectum gegeben. Stärkere Blutentziehungen, speciell Aderlaß, werden am besten vermieden.

Droht Kollaps, was leicht geschehen kann, wenn eine größere Arterie der Sitz des Embolus ist und also einem größeren Teil einer Hirnhemisphäre die Ernährung entzogen wird, so greift man zu Excitantien, Kampfer- und Aetherinjektionen nebst den übrigen Mitteln, die bei der Behandlung der Hirnanämie (S. 53) angeführt sind. Doch ist dabei zu beachten, ob die Ursache des Kollapses in der Beschaffenheit des Herzens liegt oder in Cirkulationsstörungen im Gehirn.

Die Nachbehandlung, wenn der Insult vorübergegangen ist, hat die Cirkulationsstörung oder das Oedem zu beseitigen, das infolge der Arterienverstopfung auftreten kann, und womöglich den Embolus zur Resorption zu bringen.

Die Beseitigung der Cirkulationsstörung und des Oedems wird wahrscheinlich schon durch die Maßregeln befördert, die bei dem Insult getroffen werden (Eisapplikation, Blutegel, Antipyrin, Sedativa etc.), nebst der innerlichen Anwendung von Jodkalium (2–3–5 g), die, wie angenommen wird, die Oedeme zum Verschwinden bringen soll. Ob das Jodkalium imstande ist, die Resorption des Embolus zu beschleunigen, muß dahingestellt bleiben.

Wichtig ist es, die entfernteren Folgen oder Komplikationen der Embolie zu verhüten, Paralysen, phlegmonöse Prozesse u. dergl., die gern hinzutreten, sowie die Kraft und Thätigkeit des Herzens aufrecht zu erhalten, weil die Patienten selten unmittelbar an der Embolie sterben, sondern an den Komplikationen derselben oder der Grundkrankheit, dem Herzfehler oder dem Aneurysma (s. unten unter Thrombose).

Bösartige Embolie.

Prophylaxis. Eine der gewöhnlichen Quellen der septischen Embolien, nämlich die maligne Endocarditis, ist in der Regel rasch tödlich, und ein Heilmittel gegen diese infektiöse Krankheit kennt man nicht. Da indessen die ulcerative Endocarditis chronisch sein kann und nur so geringe Symptome darbietet, daß der Patient, wie ich es in einem Fall gesehen habe, aus dem Bett aufstehen will, so muß der Patient daran erinnert werden, daß Bewegungen und Anstrengungen die Ablösung von Emboli aus dem Herzen beschleunigen können.

Auf jeden Fall muß die Anwendung von Eis, Digitalis, Salicylsäurepräparaten bei Stillliegen versucht werden.

Sind putride Lungenkrankheiten, Brand, Bronchiektasien, Empyem u. dergl., vorhanden, so müssen sie auf das energischste bekämpft werden. (Vgl. Bd. III Abt. IV.)

Die übrigen septischen Herde und maligne Tumoren werden chirurgisch behandelt, wenn es sich thun läßt.

Behandlung des akuten Anfalles. Dieser kann nur symptomatisch behandelt werden, wie bei der einfachen Embolie (s. oben).

Nachbehandlung. Ist Veranlassung vorhanden, bloß einen Herd anzunehmen und kann derselbe lokalisiert werden, wie es nicht selten bei Krebs u. dergl. der Fall ist, so läßt sich ein chirurgischer Eingriff in Anbetracht des ohne diesen rasch tödlichen Ausgangs verantworten. Man darf jedoch nicht viel davon erwarten, da die maligne Embolie in der Regel multipel ist. Der Tod erfolgt auch

gewöhnlich binnen weniger Tage bei den septischen Embolien; bei den multiplen Tumoren aber später, binnen eines bis einiger Monate, falls nicht die Hauptkrankheit (Krebs etc.) schon vorher zum Tode führt.

Thrombose.

Die **Prophylaxe** ist bei drohender Thrombose von großer Bedeutung, weil wahrscheinlich mancher Anfall von Hirnthrombose durch Vorsicht in einem gewissen Maße verhütet werden kann. Ueber die geeignete Prophylaxe gegen die gewöhnlichsten tieferen Ursachen, den Alkoholismus und die Syphilis, braucht hier nicht gesprochen zu werden, dagegen verdient hier die wichtige Rolle hervorgehoben zu werden, welche Herzdegeneration und Herzdilatation bei der Bildung von Thromben im Gehirne spielen. Die Schwäche des Herzens, ebenso wie die accidentellen Momente, die oft den Anfall selbst hervorrufen — nämlich psychische und körperliche Anstrengung — können ohne Zweifel durch eine **zweckmäßige Lebensweise** in einem gewissen Maße bekämpft werden. Wenn Grund vorhanden ist, bei einer älteren Person Degeneration der Blutgefäße zu vermuten, wenn zugleich die Herzthätigkeit schwach und unregelmäßig, besonders aber, wenn das Herz dilatirt ist, so muß bei aller Arbeit, sowohl der physischen wie der psychischen, die größte Vorsicht beobachtet werden. Die Person muß lange Spaziergänge, strengere Arbeit, Heben von Lasten, Treppensteigen u. dergl. vermeiden, die Umgebung derselben muß besorgt sein, daß sie nicht beunruhigt oder starken Gemütsbewegungen ausgesetzt wird. Besonders wichtig ist dies, wenn die Person von nervösem Temperament ist oder Neigung zum Schwindel hat.

Ruhe und stärkende Behandlung: Digitalis, gelinde Sedativa (Bromkalium) sind hier am Platze. Bei höheren Graden des Grundleidens muß der Patient längere Zeit im Bett liegen.

Stärkende Diät, Fleisch, Eier und leichter Wein u. dergl. sind hier indiziert, ebenso mäßige Spaziergänge in frischer Luft. Der Patient muß auch anstrengende Badereisen vermeiden; das Trinken aller salinischen oder laxierenden Wässer, alle heißen Badeformen, wie römische Bäder, Dampfbäder, Moorbäder etc., sowie auch Gymnastik und Massagebehandlung müssen sorgfältig vermieden werden, wenn der Kranke Badeorte besucht. Ebenso muß der Patient kalte Bäder in offenem Wasser und die geräuschvollen und ermüdenden Vergnügungen der Badeorte vermeiden; Tanz u. dergl. verbietet sich von selbst.

Ist Syphilis vorausgegangen und finden sich die Zeichen der Arteriosklerose im Gehirn, die sich durch Schwindel u. dergl. äußern, bei einer jungen und kräftigen Person, so darf man nicht zögern, den Kranken einer gründlichen antiluetischen Behandlung zu unterwerfen, besonders wenn die Zeit der Infektion nicht mehr als etwa 3—10 Jahre zurückliegt.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die fragliche Person alt und anämisch ist und sich die Symptome von Herzdegeneration finden. In diesem Falle muß man sich wohl bedenken, ehe man die Person einer antiluetischen Behandlung unterwirft, besonders wenn die luetische Infektion in der Zeit weit zurückliegt. Auf den

arteriitischen Prozeß läßt sich in solchen Fällen nicht sicher einwirken, und man thut klug, zuerst eine stärkende Behandlung mit kräftiger Diät, Ruhe, Digitalis, Jodeisen, frischer Luft u. dergl. zu versuchen, ehe man zu einer stärkeren Quecksilberkur greift. Nicht selten verschwinden die Symptome bei der stärkenden Kur, da sie hauptsächlich die Symptome von Hirnanämie, durch Arteriosklerose hervorgerufen, waren.

Behandlung des Anfalles. Der akute Anfall bei Thrombose wird, wie erwähnt, oft mit Hämorrhagie verwechselt, erfordert aber eine ganz andere Behandlung. Ist man ungewiß in Bezug auf die Diagnose, dann thut man am klügsten, nicht zu kräftig einzugreifen, sondern symptomatisch zu handeln.

Um die Hirnthrombose rationell zu behandeln, muß man sich erinnern, daß die Thrombose durch Herzschwäche und Arteriosklerose verursacht wird und oft mit Hirnanämie und verlangsamter Blutcirculation im Gehirn verbunden ist, daß sie nicht durch Hirnkongestion verursacht wird oder vermehrten intracranialen Druck hervorruft. In allen genannten Beziehungen unterscheidet sich die Thrombose von der Hämorrhagie.

Bei Hirnthrombose tritt der Tod selten infolge von der Hirnveränderung selbst ein, sondern infolge von Komplikationen, die durch die Degeneration des Herzens und der Gefäße bedingt sind, wie Decubitus u. dergl.

Die Aufgabe bei der Behandlung ist deshalb: 1) die Herzthätigkeit zu stärken, 2) die Hirnanämie zu vermindern und 3) die Folgen der Herzschwäche und der Gefäßdegeneration für die Ernährung zu verhüten, so Decubitus, Pneumonie etc., 4) womöglich die hervorgerufenen Lähmungen zu beseitigen.

Bei dem **Insult selbst** muß man zunächst den Patienten zu Bett bringen, den Kopf nicht hoch, sondern eher tief lagern, damit die Blutcirculation nicht zu langsam und die Thrombusbildung dadurch unterstützt wird. Alle Momente, die für die Blutcirculation zum Gehirn und von ihm weg hindernd wirken, wie Halstücher, Kragen, Schnürleiber u. dergl., müssen dabei entfernt werden. Auch wenn der Anfall sehr leicht ist, muß der Kranke einige Zeit im Bett liegen bleiben.

Die Herzthätigkeit wird, wenn sie unregelmäßig ist, durch Stimulantia, wie Aether, Kampfer, Wein, Cognac und vor allem durch Digitalis (Infus. digitalis 1:100, 1 Eßlöffel voll, 3—5 mal täglich) angeregt.

Dagegen darf man Blutentziehungen nicht gern anwenden, soweit nicht starke Reizphänomene vorhanden sind, wie Zuckungen, Kontraktion der Pupillen u. dergl., und muß sich dabei erinnern, daß Delirien u. dergl. sowohl von Hirnanämie wie von Hirnhyperämie herühren können. Bestimmt kontraindiziert sind allgemeine Blutentziehungen.

Sedativa mögen in geringen Dosen angewendet werden, wenn der Patient unruhig ist oder stärkender Schlaf fehlt; ebenso kann Eis auf den Kopf versucht werden, dessen Anwendung vom Befinden des Patienten bei der Applikation desselben abhängig zu machen ist.

Nachbehandlung. Allgemeine Behandlung des Kranken. Die allgemeine hygienische Behandlung hat die größte Bedeutung

für die Erhaltung des Lebens. Vernachlässigung beschleunigt den letalen Ausgang oft bedeutend. Die Behandlung soll den Kranken vor allen schädlichen Einflüssen zu schützen und seine Kräfte zu stärken trachten.

In ersterer Hinsicht ist zu erinnern, daß die gewöhnlichsten Ursachen des Todes folgende sind: 1) Decubitus; 2) ekzematöse, phlegmonöse, gangränöse, erysipelatöse Prozesse u. dergl.; 3) Pneumonien; 4) Cystitiden, Diarrhöen und andere zufällige Komplikationen; 5) Herzinsuffizienz und Marasmus.

1) Decubitus entsteht gewöhnlich zuerst am Kreuz, aber auch an den Fersen, an den Schultern, am Rücken etc., an der gelähmten Seite, wird teils durch Druck verursacht, teils durch die Degeneration des Herzens und der Gefäße, teils auch durch mangelhafte Innervation (trophische Störung). Deshalb muß man den Zustand der Haut sorgfältig überwachen, besonders wenn Zeichen von Decubitus sich bemerklich machen. Der Patient muß deshalb oft die Lage im Bett wechseln; die Beschaffenheit des Bettes muß man genau überwachen, daß das Bettzeug glatt liegt und keine harten Unebenheiten bildet und die Betttücher nicht Falten unter dem Kreuz bilden. Am besten ist es, den Patienten bei höheren Graden von Schwäche oder Marasmus auf Luftkissen oder Wasserkissen von Guttapercha zu legen.

Die größte Reinlichkeit muß beobachtet werden. Wenn Harn oder Faeces in das Bett gehen, müssen unaufhörlich reine Betttücher aufgelegt werden, unter das Bettuch wird Wachstuch gelegt, damit die Betten nicht verunreinigt werden. Als das beste Schutzmittel gegen spontanen Abgang von Harn und Kot hat es sich mir erwiesen, dem Patienten täglich 1—2 Klystiere zu geben, um den Darm zur bestimmten Zeit zu entleeren. Ebenso muß der Patient unter Beobachtung aller antiseptischen Regeln regelmäßig katheterisiert werden.

Auch mit Torfmull und dergl. gefüllte große Säcke können zwischen die Beine des Patienten und auch unter ihn gelegt werden, um die Unreinlichkeiten und den Harn aufzusaugen.

Die vitale Thätigkeit der Haut und des Bindegewebes muß durch tägliche, teils warme, teils kühle Waschungen angeregt werden. Besonders beliebt und nach den gemachten Erfahrungen wirksam ist das Waschen mit Sublimat-Waschspiritus (1 Teil Sublimat auf 1000 Teile Spir. conc.); dadurch wird die Haut möglichst aseptisch erhalten, was die allergrößte Bedeutung hat, um der Einwanderung von allhand Mikroben vorzubeugen.

Bildet sich dessenungeachtet doch Decubitus aus, so müssen die Geschwüre mit größter Sorgfalt behandelt werden. Nehmen sie an Größe zu, dann kann man permanente laue Bäder versuchen, die sich von wohlthätigem Einflusse erwiesen haben. Oft wird Decubitus unter streng antiseptischer und chirurgischer Behandlung geheilt.

2) Ekzem, Phlegmone, Gangrän, Erysipel und dergl. wird, wie bekannt, durch Einwanderung von Mikroben erzeugt; nicht selten entwickeln sie sich nach mechanischen Insulten, wenn z. B. der Patient bei dem Versuche, aus dem Bette aufzustehen oder sich in demselben aufzusetzen, gefallen ist. Oft entwickeln sie sich von den Ellenbogen aus, vermutlich infolge davon, daß der Pat. sich mit denselben an den Bettrand stößt. Dem Patienten darf es deshalb nicht zugelassen werden, allein und ohne Hilfe aufzustehen, und er

muß in der Nacht wohl überwacht werden, besonders wenn er mitunter an Hallucinationen leidet oder verwirrt ist.

Oft entstehen die genannten Affektionen infolge von Unreinlichkeit (Harn oder Faeces), weshalb die Haut mit größter Sorgfalt gepflegt und, soweit möglich, aseptisch erhalten werden muß; auch kann der Patient, um seine Haut rein zu halten, 2mal in der Woche baden ($34-37^{\circ}\text{C}$, 5—20 Min. lang, je nach dem Kräftezustand). Das Auftreten größerer Phlegmonen, Gangränne oder Erysipele meldet oft den nahenden Tod an.

3) Pneumonien und Bronchitiden haben nicht selten ihre Ursache in schlechter Ventilation des Krankenzimmers. Der Patient muß deshalb in einem gut ventilerten Zimmer mit reichlichem Zutritt von frischer Luft gepflegt werden. Die Temperatur muß mäßig warm, nicht zu kühl (ca. $18-19^{\circ}\text{C}$) gehalten werden, da der Patient infolge herabgesetzter Vitalität Neigung zu frieren hat.

Für die Entstehung von Bronchitis und Pneumonie dürfte der Zustand der Mundhöhle nicht ohne Bedeutung sein. Sorgfältige Reinigung des Mundes mit antiseptischem Mundwasser (Borsäure 3—5, Aqu. menthae piper. 100) muß vorgenommen werden.

Jede, auch unbedeutende Bronchitis muß sorgsam überwacht werden, da sich aus ihr gewöhnlich Pneumonie entwickelt.

In Krankenhäusern und Armenhäusern dürfen Gelähmte nicht in Tuberkulose-Sälen behandelt werden, da sich, wie ich gesehen habe, Lungentuberkulose in der Lunge der gelähmten Seite durch Inhalation von Tuberkelbacillen entwickeln kann.

4) Der Cystitis wird am besten durch sorgfältige Antiseptik bei der Katheterisation und antiseptische Ausspülungen vorgebeugt.

5) Herzinsuffizienz und allgemeiner Marasmus sind die bedrohlichsten Symptome.

Um die Herzthätigkeit zu unterstützen, muß der Patient vor allem bewahrt werden, was das Herz anstrengen kann, wie vor allen Gemütsbewegungen (siehe oben unter Prophylaxe, auch die übrige Behandlung siehe bei Prophylaxe).

Der Marasmus wird außerdem durch gute allgemeine Pflege und besonders stärkende, leicht verdauliche Nahrung (siehe oben) bekämpft. Auch die allgemeine Pflege der Haut mit geeigneten Waschungen und Bädern (siehe oben) ist hierbei von Bedeutung. Innerlich kann Jodeisen (Pil. ferri jodati 2—3mal täglich) gegeben werden.

Behandlung der Lähmungen.

Besondere Behandlung der Gesichts- und Gefühls lähmungen dürfte nicht vonnöten sein.

Muskellähmungen. Eine wichtige Aufgabe ist es, die Lähmungen zu behandeln. Da aber die Behandlung selbst die Kräfte des Pat. in nicht geringem Maße in Anspruch nimmt, darf sie nicht gleich nach dem Insult beginnen. Der Zeitpunkt, wann man damit beginnen soll, hängt vom allgemeinen Gesundheitszustand des Pat. ab. Als Regel kann hingestellt werden, daß alle unmittelbaren Wirkungen des Insults aufgehört haben müssen, der Pat. muß zu klarem Bewußtsein zurückgekehrt sein, wenn es getrübt war, muß wieder eine ruhige Gemütsstimmung gewonnen haben und sein allgemeiner Kräftezustand

muß mehr als relativ gut bezeichnet werden können, die Herzthätigkeit darf nicht mehr schwach sein.

Im allgemeinen müssen mindestens 2—3 Wochen nach dem Insult verlaufen sein, ehe die Behandlung mit Massage und Elektrizität begonnen wird, und diese soll im Anfange sehr schonend sein und darf den Patienten nicht ermüden (3—5—10 Min.). In dem Maße, in dem die Kräfte des Patienten zunehmen, soll die Behandlung stärker und von längerer Dauer werden, und nach 2—3 Monaten kann sie 2mal täglich in Anwendung kommen, und eine Sitzung, wenn es die Kräfte des Patienten zulassen, auf 20—30 Minuten ausgedehnt werden. Das Befinden des Patienten ist jedoch hierbei maßgebend.

Der Zweck der Behandlung ist:

Die Vitalität der Muskeln und Nerven zu erhalten, bis spontan Innervation und Bewegungen eintreten können. Dies geschieht zum Teil dadurch, a) daß die durch die Thrombose verursachten Cirkulationsstörungen im Gehirn ausgeglichen werden; b) daß neue Centra im Gehirn in der beschädigten oder der unbeschädigten Hemisphäre oder Bahnen im Rückenmark in Thätigkeit treten.

Die vornehmsten Mittel, die Vitalität in den gelähmten Teilen zu erhalten und ihre Kraft zu vermehren, sind Massage, Gymnastik, Elektrizität und Bäder, wogegen innerliche Mittel eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Massagebehandlung, die hauptsächlich eine passive Behandlungsmethode ist, kann zeitig begonnen werden und gleichzeitig mit der elektrischen Behandlung. Sie muß im Anfange mild sein und langsam gesteigert werden (siehe oben). Die Massage vermehrt deutlich Blutzufuß und Ernährung, wenn sie vorsichtig ausgeübt wird. Zu starke Massage kann leicht das Gegenteil bewirken und gefährlich sein, wenn die Knetung der Gewebe zu stark ist.

Der Anfang wird mit Rollung der Glieder zwischen den flachen Händen und leichten Streichungen von der Peripherie nach dem Centrum zu gemacht, wogegen alle kräftigeren Knetungen oder Pressung der einzelnen Muskeln unter starkem Fingerdruck vermieden werden. Hierdurch wird die venöse Blutcirkulation befördert, die Oedeme werden bekämpft und beseitigt, die Kühle der Haut wird behoben, und das Glied wird gerötet und warm und seine Ernährung vermehrt.

Allmählich kommen hierzu leichte Erschütterungen, Vibrationen der Arme und Beine, die manuell ausgeführt werden oder mit „LIEDBECK's Vibrator“, sowie leichtere passive Bewegungen der Teile in den verschiedenen Gelenken.

Die Massage wird ferner mit der gymnastischen Behandlung vereinigt.

Die Wirkung der Massagebehandlung ist auffallend und giebt sich bald zu erkennen durch vermehrte Vitalität, vermehrten Tonus und Turgor, vermehrte Wärme, sowie vermehrte Beweglichkeit, sofern überhaupt Beweglichkeit zustande kommen kann. Gleichzeitig wird der Allgemeinzustand des Patienten gehoben. Bessert sich dieser später nicht, so muß die Behandlung gemildert oder zeitweise ausgesetzt werden.

Gymnastik-Behandlung. Bei dieser muß den gleichen Grundsätzen gefolgt werden wie bei der Massage. Ihre Stärke soll

von dem Allgemeinzustand des Patienten und von ihrem Effekt abhängen. Mit ihr soll im allgemeinen erst einige Wochen später als mit der Massage begonnen werden, weil sie die Kräfte des Patienten mehr in Anspruch nimmt und ein vorgeschritteneres Stadium der Konvaleszenz erfordert. Zu Anfang soll sie passiv sein, in Beugungen und Streckungen in den Gelenken, Rotationen u. s. w. bestehen und in liegender Stellung ausgeführt werden. Später aber soll sie aktiv sein und in größeren Bewegungen bestehen, später unter Widerstand. Zuletzt soll der Kranke sich dabei in sitzender und in stehender Stellung befinden.

Elektrische Behandlung. In Bezug auf die Methodik sei auf den allgemeinen Teil verwiesen. Bloß folgende Andeutungen mögen Platz finden.

Die elektrische Behandlung hat in der Hauptsache denselben Zweck wie die Behandlung mit Massage und Gymnastik, die Vitalität im Nerv-Muskel-Apparat instandzuhalten und nach Wiederherstellung der Innervation die Kraft in den gelähmten Gliedern zu vermehren.

Der Zeitpunkt für den Beginn der elektrischen Behandlung ist etwas früher als für Massage, und die Elektrizität ist nicht durch die Schwäche des Patienten kontraindiziert, weil sie nicht so sehr ermüdet wie die Massage.

Der Anfang wird an den Extremitäten gemacht, die erst mit dem konstanten Strom behandelt werden. Später fängt man mit schwachem faradischen Strome an, und die Behandlung wird ganz methodisch so ausgeführt, daß jeder Muskel womöglich zur Kontraktion gebracht wird.

Für meinen Teil rate ich von jeder Anwendung der Elektrizität am Kopfe ab, da die Wirkung bei den meist schwachen Individuen, die an Hirnerweichung leiden, unsicher ist, und die Elektrizität mehr schaden als nützen kann. In einem Falle sah ich permanente Lähmung bei einer jüngeren Frau auftreten, die ohne Verordnung des Arztes Elektrizität am Kopfe anwandte.

In Bezug auf die Dauer der Sitzungen kann bloß soviel gesagt werden, daß sie im Anfang kurz sein müssen (5—8 Minuten), später können sie in alten Fällen auf 20—30—40 Minuten jedesmal ausgedehnt werden. Sie werden täglich wiederholt, wenn es die Kräfte des Patienten erlauben.

Badebehandlung. Eine ausführlichere Darstellung der Badebehandlung kann hier nicht am Platze sein. Bloß folgende Andeutungen mögen gemacht werden:

Der Zweck der Badebehandlung ist der, das Allgemeinbefinden zu heben, die Resorption in den kranken Teilen, sowohl im Gehirn wie in den peripherischen Teilen, zu vermehren und die Haut gesund und rein zu erhalten und dadurch der Entstehung von ekzematösen, phlegmonösen, gangränösen und erysipelatösen Prozessen vorzubeugen (s. darüber oben S. 73), sowie direkt wohlthätig auf den Stoffumsatz einzuwirken und den Organismus zur Aufnahme neuen Nahrungsmaterials anzuregen.

Schließlich trägt die Badebehandlung kräftig zur Erhaltung der Vitalität der gelähmten Nerven und Muskeln bei und zur Vermehrung ihrer Kraft.

Allgemeine Regeln. Die Badebehandlung Gelähmter, die von Embolie oder Thrombose betroffen worden sind, erfordert sowohl Er-

fahrung als Vorsicht von seiten des Arztes. Ebenso wie die Bäder eine kräftige Hilfe bei der Behandlung der Apoplektiker sind, so können sie auch eine große Gefahr bergen und unmittelbar den Tod nach sich ziehen, wenn sie ohne zweckmäßige Auswahl benutzt werden.

Als allgemeine Regel gilt, daß der Arzt vorsichtig versuchend vorgeht, mit schwachen Badeformen anfängt und zu kräftigeren und länger dauernden fortschreitet.

Zeitpunkt für den Beginn der Badebehandlung. Unmittelbar nach einem Insult kann die Badebehandlung nicht in Frage kommen. Sie muß da ersetzt werden durch laue Waschungen, die die Haut des Patienten rein halten und Hautinfektionen verhüten.

Sobald der Patient alle unmittelbaren Folgen des Insultes überstanden hat, seine Kräfte wiederzukehren begonnen haben und die Herzthätigkeit sich reguliert hat, muß man darauf bedacht sein, mit der Badebehandlung zu beginnen; doch ist es nicht ratsam, bei älteren Personen mit Thrombose die Badebehandlung früher zu beginnen, als bis 2—3 Wochen nach dem Anfälle verlaufen sind, sobald dieser schwerer war und ausgeprägte Lähmungen ihm gefolgt sind. Ebenso muß man bei bestehender Endocarditis sowie bei schweren Herzfehlern mit allen Bädern vorsichtig sein; hier ist es am klügsten, sie ganz zu unterlassen, wenn der Patient nicht dringend darauf besteht.

Ist der Zeitpunkt für die Badebehandlung gekommen, so muß man den Pat. einige Tage lang durch stärkere Waschungen vorbereiten. Das erste Bad muß ein einfaches Wannenbad mit indifferenter Temperatur (34—35° C) sein. Der Pat. darf weder das Gefühl von Kälte, noch von Wärme haben und wird in einem Leintuch vorsichtig in das Bad gesenkt. Die Dauer des Bades, die anfangs nur etwa 5 Minuten betragen darf, kann später auf 20—30 Minuten verlängert werden, je nach den Kräften des Kranken.

Auch die Beschaffenheit des Bades wird in dem Maße verändert, in dem die Kräfte des Pat. zunehmen und die Lähmung alt wird. Die Behandlung im Bade, Frottierungen und Knetungen des Körpers (Massage), wird dann kräftiger gemacht, und nach einigen (2—3) Wochen kann der Patient, wenn sein Kräftezustand nicht sehr herabgesetzt ist, zu kräftigeren Badeformen übergehen, nämlich zu Massagebädern, entweder in der Form, wie sie z. B. in Aachen oder Wiesbaden gebräuchlich ist, oder in Schweden bei den sogen. Moormassagebädern.

Beide Formen haben das gemeinsam, daß der Körper des Kranken kräftig massiert wird, in Schweden nach Einreibung von feinem Moor, der als Einreibungsmittel benutzt wird. Die Temperatur des Bades variiert von 37—40° C. Alle solche Bäder sind sehr anstrengend und nehmen die Kräfte sehr in Anspruch. Nur mit großer Vorsicht dürfen sie deshalb bei Thrombose angewendet werden; 1—2 Bäder wöchentlich können für schwächere Individuen empfohlen werden.

Dagegen können sie ohne Gefahr bei jüngeren, kräftigen Individuen mit von verhältnismäßig frischer Syphilis herrührender Thrombose gebraucht werden.

Kontraindiziert sind diese Bäder bei den gewöhnlichen Formen von Embolie infolge von Herzfehlern, Endocarditis und Aneurysma.

Die kalten Badeformen, Bäder in offenem Wasser oder in der See, sind kontraindiziert bei Thrombose und Embolie in Anbetracht der Gefahr des Eintritts neuer Insulte.

Die Wirkung der angeführten Behandlung mit Massage, Gymnastik, Elektrizität und Bädern hängt allerdings ab von der Intensität und Zweckmäßigkeit der verordneten Behandlung, sowie von dem Alter und den Kräften des Individuums, aber in erster Reihe von der Beschaffenheit der Ursache und der Lokalisation des Prozesses.

In letzterer Hinsicht ist kurz folgendes zu bemerken:

Eine Erweichung in den motorischen Bahnen in der *Medulla oblongata* oder im *Pons* hat, auch wenn sie ganz geringe Ausdehnung (einige Millimeter) hat, eine ungünstige Prognose. Die Bahn ist und bleibt abgeschnitten; Reparation ist unmöglich.

Eine Erweichung in dem motorischen Teile der *Capsula interna* von geringer Ausdehnung hat auch eine ganz trübe Prognose, wenn auch nicht so trostlos wie die vorher erwähnte.

Eine Erweichung in der motorischen Rinde oder dem darunter liegenden Mark hat bloß dann eine gute Prognose, wenn das Leiden nicht ausgebreitet ist. Ist die Ausdehnung klein, so treten in der Regel andere Elemente, die verschont geblieben sind, oder motorische Centra in der anderen Hemisphäre vikariierend für die beschädigten auf.

Hierdurch wird gewöhnlich eine Hemiplegie im Gesicht fast vollständig gehoben, in den Beinen soweit, daß der Patient mit Hilfe des Stockes gehen kann, dahingegen bleibt die Lähmung des Armes, wenn sie ursprünglich ausgeprägt war, so stark bestehen, daß Patient denselben nicht brauchen, wenn auch etwas rühren kann.

Liegt die Erweichung außerhalb des motorischen Gebietes oder der motorischen Bahnen, dann hat der Pat. Aussicht auf völlige Heilung.

Die Wirkung der Behandlung beruht zwar hauptsächlich auf der Lokalisation und Ausbreitung der Erweichung, aber auch in nicht geringem Grade auf der Intensität und Dauer der Behandlung. Man muß deshalb die Behandlung über Jahr und Tag fortsetzen.

Chirurgische Behandlung

kann in Frage kommen, wenn der Patient an JACKSON'scher Epilepsie leidet, die von einem reizenden Erweichungsherd abhängt und dieser Herd der Exstirpation zugänglich ist, wenn keine Kontraindikationen von seiten des Herzens oder des Allgemeinzustandes vorliegen, die die Trepanation hindern.

Litteratur.

Hauptquellen:

Nothnagel, v. *Ziemssen's Handbuch* 11. Bd. 1.

Brissaud, *Traité de médecine*, Tome 6.

Charcot, *Oeuvres complètes*, Tome 9. *Hémorrhagie et ramollissement*.

Litteratur nach 1880 s. 1. Aufl. S. 867.

9. Hirnblutung.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Vom anatomischen Standpunkte aus unterscheidet man zwischen meningealen und intracerebralen Blutungen und teilt die ersteren ein in subdurale und subarachnoideale; man unterscheidet auch zwischen cerebralen,

cerebellaren und medullaren Blutungen. Vom klinischen Standpunkte können indessen diese Formen nur bisweilen voneinander unterschieden werden, vom praktisch-therapeutischen Standpunkte aus aber kann man alle diese Formen als eine große Gruppe zusammenfassen, denn die Behandlung ist für diese verschiedenen anatomischen Formen dieselbe, wenn sie auch durch den Sitz der Blutung in gewisser Weise modifiziert wird.

Aetiologie. Wenn man von den direkten traumatischen Blutungen absieht, die an der betroffenen Stelle oder durch Contre-coup an der entgegengesetzten Seite des Gehirns entstehen, ist es zur Hervorrufung einer Hirnblutung erforderlich, daß einesteils die Gefäßwände krank oder entartet sind, andernteils eine Steigerung des intravasculären Druckes stattfindet. Das wichtigste von diesen Momenten ist die krankhafte Veränderung der Gefäße, die in der That die Grundursache darstellt, während die Drucksteigerung gewöhnlich das accidentelle Moment bildet, wenn sie auch bisweilen chronisch ist.

Die Gefäßentartung beruht in der Mehrzahl der Fälle auf einer Periarteriitis (CHARCOT), die sich als Gefäßreichtum in der Adventitia mit Atrophie der Media (primäre Mesarteriitis VIRCHOW's) äußert und infolge deren sich oft zahlreiche miliäre Aneurysmen an den feineren Arterienzweigen ausbilden, gewöhnlich in den centralen Ganglien des Gehirns. Bisweilen findet sich Atherom in den Gefäßen und oft eine luetische Arteriitis. Manchmal finden sich auch größere Aneurysmen an den größeren Arterien, wie an der Art. basilaris u. s. w.

Durch Zerreißung der erwähnten Aneurysmen und der Gefäße entsteht die Blutung, die oft infolge von allgemeiner Hirnkongestion auftritt oder dieselbe nach sich zieht.

Außerdem entstehen Blutungen während oder kurz nach der Geburt durch Einwirkung mechanischer Gewalt auf den Kindeskopf. Solche Blutungen sind meist meningeale und oft bilateral. Schließlich treten Blutungen auf infolge von allerhand Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Diphtherie, Variola u. s. w., sowie im Zusammenhang mit Sinusthrombose; diese letzteren Blutungen treten besonders im früheren Kindesalter auf und sind unter Sinusthrombose abgehandelt.

Die wichtigeren entfernteren Ursachen der Gefäßdegeneration sind Erblichkeit, hohes Alter (50–70 Jahre), chronischer Alkoholismus und Nierenkrankheiten, besonders Schrumpfnieren, sowie Syphilis ($\frac{1}{3}$ aller Fälle); der Alkoholismus spielt die wichtigste Rolle.

Die accidentellen Ursachen des gesteigerten intracranialen Drucks sind entweder chronische Herzhypertrophie, wie bei chronischen Nierenentzündungen, oder idiopathische Herzhypertrophie, oder auch akuter Alkoholismus, psychische Momente, Gemütsbewegungen u. dergl., sowie körperliche Anstrengungen, das Tragen von Lasten, Coitus, Erbrechen, Keuchhusten u. s. w. Nicht selten tritt aber auch die Blutung während des Schlafes auf, ohne bekannte Ursache.

Die **Diagnose** der Hirnblutung stößt zwar in der Mehrzahl der Fälle auf keine Schwierigkeiten, bisweilen ist es jedoch unmöglich, sie von Thrombose, Embolie, Hirntumor oder Syphilis zu unterscheiden.

Vorläufer fehlen gewöhnlich, im Gegensatz zur Erweichung, der auf Hirnanämie beruhende Schwindelanfälle vorhergehen. Bisweilen gehen indessen dem apoplektischen Insulte Anfälle von Hirnkongestion vorher, die sich durch Sausen vor den Ohren, Flimmern vor den Augen, sowie psychische Symptome, Schwindel u. s. w. äußern.

Der Insult selbst oder die Apoplexie tritt gewöhnlich plötzlich auf; starke Reizungssymptome — ein Ausdruck der allgemeinen Kongestion und der lokalen Blutung — in Form von wiederholten Konvulsionen von epileptischer Form, Déviation conjuguee und Bewußtlosigkeit, sowie gedunsenes, gerötetes Gesicht charakterisieren den Anfall.

Die Blutung wiederholt sich oft mehrere Male, worauf von neuem Konvulsionen und Bewußtlosigkeit folgen. Dabei verfällt der Pat. gewöhnlich in einen komatösen Zustand, der meist stundenlang, oft tagelang dauert, aus dem er gewöhnlich nur langsam erwacht, im Gegensatz zur Erweichung, bei der der Zustand der Bewußtlosigkeit gewöhnlich nur ganz kurz ist oder mitunter auch ganz fehlt.

Die Herzthätigkeit ist gewöhnlich gesteigert und kräftig, „die Pulse schlagen“.

Bei den schwereren Blutungen verfällt der Pat. gewöhnlich sofort in tiefe Bewußtlosigkeit, vollständige Lähmung und der Tod tritt unter den Symptomen der Hirnkompression ein.

Nach dem Anfalle treten gewöhnlich Lähmungserscheinungen auf, die, wenn die Blutung gering oder außerhalb der motorischen Bahnen lokalisiert ist, vorübergehen, in demselben Maße wie das Blutextravasat abnimmt oder verschwindet. Wenn die Blutung cortical oder subcortikal ist, nimmt die Lähmung allmählich ab, zuerst im Gesicht, später in den Beinen, in den Armen bleibt sie oft, wenn auch in unbedeutendem Grade, bestehen; hat die Blutung die Capsula interna oder die Pyramidenbahnen weiter nach unten (Pons oder Medulla) betroffen, so bleibt die Lähmung permanent.

Die Lähmungen bei Blutung und Erweichung gleichen einander übrigens vollständig.

Welche Symptome außerdem der Blutung folgen, das beruht ganz und gar auf der Größe und der Lokalisation der Blutung. Eine weit ausgedehnte Blutung wirkt lokal destruierend und in der Entfernung komprimierend auf die Hirnsubstanz. Alle Symptomenkomplexe, die von einer Erweichung hervorgerufen werden können, können auch durch eine Hämorrhagie verursacht werden. Doch ist zu erinnern, daß Monoplegien öfter von Erweichung herrühren, als von Blutungen, da die ersteren öfter in der Rinde lokalisiert sind, die letzteren öfter im Innern vorkommen und außerdem, da sie auch in der Entfernung wirken, wie die Tumoren, meist vollständigere Hemiplegien verursachen.

Für die Therapie hat die genauere Lokalisation wenig Bedeutung, sofern man bloß Hirnblutung von Malacie unterscheiden kann (vgl. S. 67); nur falls man sich getraut, chirurgisch eingreifen zu können (s. unten S. 85), ist es von Bedeutung, die Lokalisation der Blutung genauer zu kennen.

Die Diagnostik der Lokalisation muß deshalb hier übergangen werden; was über die Lokalisation der Tumoren angeführt wird, ist im allgemeinen auch hier anwendbar.

Die Prognose ist in jedem Falle von Blutung ernst, besonders beim Vorhandensein von Nierenerkrankung. Sie beruht teils auf der Größe der Blutung, teils auf ihrer Ursache, aber man kann, wenn ein Anfall auftritt, den Ausgang nicht voraussagen. Auch bei leichteren Anfällen kann schnell ein schwererer folgen, der unheilbringend wird.

Als Regel kann aufgestellt werden, daß, wenn bei dem ersten Anfalle die Bewußtlosigkeit nur eine kurze Zeit oder einige Stunden bis zu einem halben Tage dauert, die Prognose für das Leben gut ist, was jedoch nicht ausschließt, daß nach einiger Zeit, an demselben Tage, in demselben Monate oder in demselben Jahre, ein neuer Anfall auftreten kann. Je länger der komatöse Zustand dauert, desto ernster ist der Fall. Nehmen Koma und Paralyse nach 1—2 Tagen zu, statt abzunehmen, so ist das ein Zeichen einer erneuten oder fortdauernden Blutung. Der Tod tritt dann oft nach einigen Tagen bis zu einer Woche ein.

Meningealblutungen, die bei Kindern vorkommen, haben eine ernste Prognose, wie auch intraventriculäre Blutungen, die durch Kompression rasch allgemeine Hirnparalyse herbeiführen.

In Bezug auf vollständige Wiederherstellung ist die Prognose ziemlich günstig, wenn die Blutung nicht motorische Bahnen getroffen hat. Nimmt die Lähmung binnen einigen Tagen bis zu einigen Wochen ab, so ist oft Aussicht auf fast vollständige Genesung vorhanden. Am längsten bleibt Schwäche in den Armen zurück.

Haben sich spastische Symptome ausgebildet, dann wird die Paralyse gewöhnlich permanent. Recidive sind nicht so gewöhnlich, wie allgemein angenommen wird (DANA).

Die Intelligenz leidet nicht so oft, wie bei Encephalomalacie, da die Hirnrinde nicht so oft zerstört oder ihre Ernährung gestört ist. Wenn aber Aphasie bei Hirnblutung vorhanden ist, bleibt oft eine tiefere Störung der Intelligenz zurück. Blutungen in der BROCA'schen Region, die fast vollständige motorische Aphasie verursachen, sind nicht ungewöhnlich.

Der Tod erfolgt 1) direkt durch die Blutung, infolge von Kompression, 2) durch erneute Apoplexie, 3) durch Komplikationen, wie Pneumonie, Decubitus, 4) durch die Grundkrankheit, Nierenleiden, Marasmus u. s. w.

Behandlung.

Prophylaxe.

Da die Grundursachen der Hirnblutung in der Regel chronischer Alkoholismus, Syphilis und Nierenleiden sind, so fällt die Prophylaxe gegen die Hirnblutung mit der Behandlung dieser Krankheiten zusammen. Absolute Enthaltung von Alkohol, gründliche Jod-, Quecksilberbehandlung, sowie diätetische Behandlung bleiben die Hauptmomente in der Prophylaxe.

Hygieinische Prophylaxe. Eine genaue Regelung der Lebensweise ist zu beobachten, es muß alles vermieden werden, was das Gehirn erregen und in Kongestion versetzen oder die Gemüththätigkeit vermehren kann, so große Gesellschaften in heißen Lokalen, Spielen in der Nacht, reichliche Mahlzeiten, alle Spirituosen und angestrengte geistige Arbeit. Besonders können empfohlen werden Badereisen, Landaufenthalt, Milchkur, Diät.

Bei der Wahl der Badeorte sind die großen Badeorte mit ihren großen Ansammlungen von Menschenmassen, ihrer Unruhe, ihrem Luxus, ihren großen Konzerten und oft weit in die Nächte hinein ausgedehnten Vergnügungen zu vermeiden.

Von den Badeformen müssen vor allen Dingen alle heißen vermieden werden, wie heiße Wannenbäder (38—40° C), römische und türkische Bäder u. s. w. In der Regel passen bloß Bäder unter 35° C (am liebsten 28—33° C), speciell indiziert sind kühle Fußbäder (10—24° C), Sitzbäder (15—28° C), tägliche kalte Abreibungen mit abgekühltem bis quellkaltem Wasser. Mit großer Vorsicht sind kalte Bassinbäder (nicht gern unter 12—15° C), wie auch Douchen (am besten indifferent, 28—30° C) anzuwenden; nie darf die Douche auf den Kopf genommen werden.

Innerlich sind gleichzeitig gelind lösende Wässer anzuwenden, wie Karlsbader, Marienbader, Homburger Wasser, sowie in kleineren Dosen laxierende Wässer, wie Ofener Hunyadi-Janos, Friedrichshaller u. s. w., so daß eine regelmäßige Darmentleerung erzielt wird.

Die Diät muß mäßig, nicht erhitzend sein, am besten passen Milch- und Molkenkuren, lösende Früchte und dergl.; starke Fleischgerichte müssen vermieden werden.

Bewegung. Eine wohl geleitete systematische Gymnastikkur nach der schwedischen sogen. LING'schen oder ZANDER'schen Methode ist ganz besonders geeignet, der Hirnkongestion vorzubeugen. Die Bewegungen müssen vom Gehirn ableitend wirken (Bein- und Rumpfbewegungen, Bauchmassage), auf die Blutcirculation im Gehirn regulierend (gelinde Vibrationen, Kopfbewegungen), auf die Herzthätigkeit beruhigend (Brusthackungen, Herzhackungen und dergl.), sowie regulierend auf den Unterleib (Bauchbewegungen), damit gleichmäßige Entleerungen zustande kommen.

Dagegen müssen alle anstrengenden Bewegungen, wie Turnen, vermieden werden und besonders solche, die mit vorhängendem Kopfe verbunden sind und venöse Stase im Gehirn hervorrufen, sowie starke Hebe- und Sprungbewegungen u. s. w. Sport. So heilsam Bewegung in frischer Luft, ebenso gefährlich ist der ge-

wöhnliche anstrengende Sport für diejenigen, die degenerierte Gefäße besitzen und an Hirnkongestionen, sowie erhöhter Herzthätigkeit leiden. Ballspiel, Velocipedfahren, Rudern und dergl., besonders in starkem Sonnenschein, müssen sorgfältig vermieden werden. Dagegen kann Reiten gestattet werden, wenn es den Kräften und dem allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten angemessen ist.

Hervorrufende Momente. Die allgemeine hygieinische Behandlung faßt besonders die Vermeidung aller derjenigen Momente in sich, die apoplektische Anfälle hervorzurufen pflegen. Solche sind mehrere von den Faktoren, die bereits oben behandelt worden sind. Der akute Rausch ist eine gewöhnliche Ursache; ebenso sind allerhand psychische Momente, wie Gemütsbewegungen, Sorgen, Kummer, wie auch körperliche Ueberanstrengungen, reichliche Mahlzeiten, Verstopfung, Stuhlpressen, Coitus und dergl. geeignet, Zerreißen der schon kranken Gefäße durch vermehrte Herzthätigkeit oder direkte Kongestion zum Gehirn herbeizuführen.

Behandlung des Anfalles selbst.

Allgemeine Behandlung. Wenn eine Person von einem apoplektischen Anfall betroffen worden ist, und man ist darüber im klaren, daß es sich um eine Hirnblutung (oder starke Kongestion) handelt, muß man sofort darauf bedacht sein, daß die Blutung so gering wie möglich wird. Viel hängt davon ab, daß der Arzt sofort gerufen wird. Der Patient muß sofort vorsichtig zu Bett oder in einen bequemen Lehnstuhl gebracht werden, der Kopf muß hoch liegen, um den Blutzufuß zum Gehirn zu vermindern und den Abfluß des venösen Blutes aus dem Gehirn zu befördern. Festsitzende Kleider, wie Halstücher, Kragen, Unterrockbänder um den Leib, Schnürleiber u. s. w., die die Cirkulation vom Gehirn aus hindern, müssen beseitigt werden; kalte Umschläge in Form von in eiskaltes Wasser getauchten Tüchern werden auf den Kopf gelegt und fortwährend erneuert, die Füße werden in ein Gefäß mit quellkaltem Wasser gestellt, kalte Umschläge werden auch auf die Herzgegend gelegt, um die Herzthätigkeit zu beruhigen.

So bald als möglich muß Eis angeschafft werden, das in einer großen Blase von Guttaperchataffet auf den Kopf gelegt wird, und Laxantien werden eingegeben.

Die Behandlung des Anfalles hat im übrigen bei **hervortretenden Reizerscheinungen** a) die Blutzufuhr zum Gehirn zu vermindern, b) den Abfluß des Blutes vom Gehirn zu vermehren, c) die direkten Wirkungen des Blutergusses in die Schädelhöhle zu heben. In Bezug auf diese Momente fällt die Behandlung umso mehr zum großen Teile mit der Behandlung der Hirnkongestion zusammen, als mit jeder Hirnblutung eine starke Kongestion verbunden ist, die mehrere der Symptome hervorruft. Ich verweise deshalb auf die ausführliche Darstellung der Behandlung dieses Zustandes.

Bloß einige Zusätze sind hier nötig mit Rücksicht darauf, daß die Hirnblutung eine energischere Behandlung erfordert als die Kongestion.

Infolgedessen haben auch allgemeine und lokale Blutentziehungen eine vermehrte Bedeutung bei Behandlung der Hirnblutung.

Der Aderlaß ist manchmal imstande, die Symptome des gesteigerten Hirndrucks direkt zum Verschwinden zu bringen. Er er-

erlangt um so größere Bedeutung, als manchmal sich bei dem Insult eine nur unbedeutende Blutung vorfindet, und die alarmierenden Symptome hauptsächlich von der Kongestion herrühren.

Der Aderlaß ist zulässig, wenn die Person kräftig und vollblütig ist, die Apoplexie sie in scheinbarer Gesundheit betroffen hat, und wenn der Patient nicht zu alt ist. Wenn der Insult mit starken Reizerscheinungen verbunden ist (wie wiederholten Konvulsionen, Anfällen mit gedunsenem Gesicht), oder wenn alsbald tieferes Koma eintritt, so ist unter den angegebenen Verhältnissen der Aderlaß indiziert, wenn der Puls kräftig oder hart ist. Er muß unverzüglich gemacht werden und reichlich sein (100—200—300 g), entweder in der Nähe des Kopfes, also an der Vena jugularis oder an der Vena brachialis, am besten an der letzteren. Die Beschaffenheit des Pulses muß während der Ausführung des Aderlasses genau beobachtet, und die Venaesektion abgebrochen werden, wenn der Puls schwach oder unregelmäßig wird.

Die Wirkung des Aderlasses zeigt sich oft dadurch, daß die Konvulsionen nachlassen oder ganz aufhören und gleichzeitig bis zu einem gewissen Grade das Bewußtsein zurückkehrt, so daß Patient auf Hautreize oder Anrufen reagiert.

Besteht Koma infolge einer größeren Blutung im Gehirn, dann kann man denselben Effekt nicht erwarten.

In allen milderer Fällen werden lokale Blutentziehungen angewendet.

Ableitende Behandlung wird energisch angewendet wie bei der Hirnkongestion. Besonders wenn Patient vor dem Anfalle an Verstopfung gelitten hat, müssen Klystiere oder stärkere Laxantien angewendet werden (s. unter Hirnhyperämie).

Beruhigende Behandlung mittels Narcoticis ist wohl indiziert, wenn die Reizerscheinungen stark sind. Klystiere mit 1—2 g Chloral oder eine Morphiuminjektion von 1—2 cg können die Konvulsionen beruhigen, die sonst leicht durch Erzeugung von venöser Stase die intracraniale Blutung unterhalten und befördern können.

Wenn die **paralytischen Symptome** überwiegend sind, treten ganz andere Indikationen ein. In diesem Stadium drohen infolge von Hirnkompression Hirnparalyse und Lähmung des Herzens und der Respiration. Wird der Arzt erst in diesem Stadium gerufen und es ist vorher nichts geschehen, um den vermehrten intracranialen Druck zu mindern, so muß er, wenn der Puls gut ist, zuvörderst durch die oben genannten Mittel den Druck herabzusetzen suchen, dabei aber muß, namentlich wenn der Puls schlecht ist, das größte Gewicht darauf gelegt werden, das Herz und die Respiration zu stimulieren.

Hier treten also dieselben Indikationen ein, wie bei Apoplexie infolge von Hirnerweichung oder Hirnanämie; doch dürfen nicht solche Mittel gebracht werden, die, wie Amylnitrit und Nitroglycerin, in hohem Grade die Hirnhyperämie vermehren.

Der Patient bekommt Alcoholica, Aether- und Kampferinjektionen, Digitalis u. s. w., außerdem werden äußere Reizmittel angewendet, wie Elektrizität, Sinapismen u. s. w. (vgl. S. 55).

Nach dem Anfall muß man besonders darüber wachen, daß

keine störenden oder beunruhigenden Einflüsse auf den Kranken einwirken. Er muß in einem kühlen Raume mit reichlicher frischer Luft und mit gedämpfter Beleuchtung verweilen. Alle beunruhigenden Nachrichten, Unterredungen und dergl. müssen von ihm ferngehalten werden. Eisblase oder kalte Umschläge auf den Kopf müssen fortwährend aufgelegt werden, man muß darauf achten, daß der Kranke leichte und reichliche Darmentleerung hat durch Anwendung von leichten Laxiermitteln (Infus. Sennae compos. 15—30—60 g; Pulv. glycyrrh. compositus, Salina, Klystiere).

Gleichzeitig darf die Ernährung des Patienten nicht versäumt werden. Kühle nährende Getränke, Limonaden, Suppen, wie Hafer-suppe, Milch, Fruchtsuppen, sind in den nächsten Tagen nach dem Anfall indiziert. Später bekommt Patient etwas Eidotter, Bouillon, Reispudding, Rührei u. s. w.

Das Fieber, das in der Regel in den nächsten Tagen hinzukommt, wird mit solchen Fiebermitteln bekämpft, die nicht Erbrechen hervorzurufen pflegen. Mit Vorsicht ist Antipyrin zu versuchen (1—2 g), salicylsaures Natron (2—4 g), Antifebrin (0,15—0,50 g) u. s. w. Bei Neigung zu Erbrechen werden sie durch das Rectum in erhöhter Dose gegeben.

Schlaf wird durch Chloral, Sulfonal, Morphininjektion geschafft.

Die **Nachbehandlung** hat die Aufgabe:

1) den Bluterguß zur Resorption zu bringen, 2) die Lähmungen zu beseitigen, 3) gefährlichen Komplikationen vorzubeugen.

1) Die Resorption des Blutextravasats soll durch Jodkalium befördert werden; dieses wird deshalb gegeben, sobald der allgemeine Shock vorübergegangen ist.

Erst später, nach 3—4 Wochen, darf man die Behandlung mit Bädern beginnen, die sicher auch zur Resorption des Blutextravasates beitragen (s. unten).

2) Die Behandlung der nach dem Insult zurückbleibenden Paralyse fällt in der Hauptsache mit derjenigen der Paralyse nach Encephalomalacie zusammen, die früher angegeben worden ist. Doch finden sich mehrfache Verschiedenheiten dabei, die hauptsächlich darauf beruhen, daß die Grundursachen bei Encephalomalacie und Hirnblutung verschieden sind. Während bei der ersteren in der Regel die Hirnanämie die Hauptrolle spielt und infolgedessen die Schwindelanfälle auf Verminderung der Blutmenge im Gehirn und Herzdegeneration beruhen, droht bei der Hirnblutung die Gefahr von Hirnkongestionen. Bei der ersteren ist eine allgemein stimulierende Behandlung nötig, im letzteren Falle aber eine gelind ableitende, gleichzeitig mit lokaler Behandlung der Paralyse.

Die Behandlung der Lähmungen darf nicht eher beginnen, als bis alle Reizerscheinungen von dem Insulte her sich gelegt haben. Patient einige Wochen lang vollständig bei Besinnung gewesen ist, und seine Kräfte zugenommen haben. Vor 3—4 Wochen darf deshalb in der Regel irgend eine kräftigere Behandlung nicht beginnen, was jedoch nicht hindert, daß vorher gelinde Streichungen der gelähmten Seite begonnen werden können, besonders wenn dieselbe geschwollen ist.

In Bezug auf die Massagebehandlung gelten dieselben

Regeln wie bei der Erweichung, die Behandlung kann jedoch etwas stärker ausfallen, wenn nicht die Kräfte des Patienten herabgesetzt sind (vergl. S. 75).

Die Gymnastikbehandlung soll zum Teil allgemein ableitend, zum Teil lokal sein. Alle stärkeren aktiven Bewegungen, die die Herzthätigkeit anregen können, müssen vermieden werden. Uebrigens ist die Behandlung dieselbe wie bei der Erweichung (S. 75).

Die elektrische Behandlung ist in jeder Beziehung ebenso wie bei der Erweichung.

Die Badebehandlung ist in ihren Hauptzügen dieselbe wie bei der Erweichung; nur muß man sie womöglich noch vorsichtiger beginnen und stets alle Badesformen vermeiden, die Kongestion nach dem Gehirn hervorrufen. Ebenso wie bei der Erweichung kann man mit lauen Waschungen beginnen und danach zu indifferenten Temperaturen von 26—28—33° C übergehen; erst später wird die Temperatur bis auf 35—37° C erhöht, doch muß der Kopf dabei durch aufgelegte kalte feuchte Tücher abgekühlt werden, um Kongestionen vorzubeugen. Der Baderaum soll nicht warm gehalten werden, sondern am besten auf einer Temperatur von 17—18° C.

In einem späteren Stadium treten andere Indikationen ein. Jüngere Personen können Massagebäder mit erhöhter Wärme (37—39° C) versuchen, doch stets mit Vorsicht; nach den Bädern können nun ohne Gefahr kühle Douchen (28—24° C), ja später kalte (24—16° C) angewendet werden, doch darf die Douche nie den Kopf treffen.

Bei älteren Leuten ist größere Vorsicht erforderlich. Bei ihnen muß der Arzt bei jedem Schritte vor sich her fühlen.

Mittels Massage, Elektrizität und Gymnastik, sowie Badebehandlung erlangt man oft erstaunliche Resultate, doch muß jeder einsichtsvolle Arzt bekennen, daß das Resultat hauptsächlich von dem Sitz und der Ausbreitung der Läsion und der Konstitution des Patienten abhängt.

Indessen ist in der Regel das Resultat bei Behandlung der Blutung wenigstens scheinbar besser als bei der Erweichung, da die Patienten oft jünger sind, oft Syphilis zu Grunde liegt, und die Lähmungen oft indirekt durch Druck hervorgerufen sind und nicht durch Abschneiden der motorischen Bahnen.

Behandlung der gefährlichsten Komplikationen. Letztere sind denen bei Erweichung gleich und werden deshalb, damit übereinstimmend, auf dieselbe Weise behandelt.

Die spezifische Behandlung der syphilitischen Infektion, die der Gefäßentartung zu Grunde liegen kann, wird auf dieselbe Weise eingeleitet und durchgeführt wie bei Syphilis (s. unten).

Hirnchirurgie bei Hirnblutung.

Die Gruppe der Hirnblutungen kann vom chirurgischen und ätiologischen Gesichtspunkte aus passend in 2 große Klassen eingeteilt werden: 1) traumatische und 2) nicht traumatische.

Bei den traumatischen Blutungen liegt entweder a) äußere Kontusion der Bedeckungen des Gehirns, der Haut und der Schädelknochen vor, oder b) es finden sich meist Fissuren, Frakturen oder Impressionen. Die Blutung ist extradural, subdural, intrameningeal oder intracerebral, bisweilen liegt Blutung bloß am entgegengesetzten Pol des Gehirns vor.

Diese Veränderungen an der Hirnschale sind entweder manifest bei der äußeren Untersuchung, oder latent, sie entziehen sich der Beobachtung und können durch die äußere Untersuchung nicht wahrgenommen werden.

Die erstere Art von Fällen gehört in das Gebiet der eigentlichen Chirurgie und kann hier nicht berücksichtigt werden.

Sind aber die Veränderungen an den Bedeckungen des Gehirns, in der Haut oder in der Hirnschale latent, so richten sich die Eingriffe des Chirurgen nach den centralen Symptomen. Mehrere solche Fälle finden sich auch in der Litteratur der letzten Jahre verzeichnet, in denen die Trepanation ausgeführt wurde, sehr oft mit günstigem Erfolg.

Diagnose. Verschiedene Formen von Blutung.

a) Die Symptome traumatischen Ursprungs treten oft sofort nach dem Trauma auf. In solchen Fällen ist wohl die Blutung sofort aufgetreten oder die Depression des Knochens ist bedeutender gewesen.

b) In anderen Fällen vergeht einige Zeit zwischen dem Trauma und dem Auftreten der Symptome. In solchen Fällen hat wohl die Blutung entweder allmählich zugenommen, oder die Symptome rühren von der Reizung her, die in die Substanz eingedrungene Knochensplitter u. dergl. hervorrufen, oder von entzündlichen Prozessen in der Pia, Verwachsungen zwischen Dura und Pia u. s. w. Die Zeit, binnen welcher die Symptome auftreten, ist sehr verschieden, einige Tage bis mehrere Jahre.

Die Symptome entwickeln sich in diesen Fällen sehr oft allmählich, oder zwischen dem Trauma und den ersten Symptomen liegt eine lange Zeit bei scheinbarer Gesundheit des Patienten, und bei diesem treten dann plötzlich begrenzte oder allgemeine Zuckungen oder Paralysen auf, oft unter dem Bilde der JACKSON'schen oder genuinen Epilepsie.

Die gewöhnlichsten Zeichen einer inneren Blutung nach Trauma bestehen im übrigen in psychischer Depression (selten Exaltation), sowie Somnolenz, Stupor oder Koma, bisweilen mit Verwirrung oder Schwindelgefühl, ferner „Druckpuls“, Aphasie verschiedener Art, allerhand Paralysen, oft der Arme oder Beine (bisweilen im Gesicht) oder in Form von Hemianopsie, sowie Sensibilitätsstörungen. Nicht selten gesellen sich dazu Kontrakturen oder Spasmen, die auf ein oder mehrere Glieder beschränkt sind, oder mehr allgemeine Konvulsionen.

Die begrenzten Reiz- oder Lähmungserscheinungen geben in solchen Fällen die Lokalisation der Blutung an. Diese Lokalisation zu kennen, ist die erste Bedingung für einen rationellen chirurgischen Eingriff.

Lokaldiagnose. Bei der Stellung der Diagnose gilt es zuerst, festzustellen, wie tief die Blutung liegt.

Die extraduralen Blutungen sollen im allgemeinen dadurch charakterisiert sein, daß die Drucksymptome langsam auftreten. Es vergehen einige Stunden oder Tage nach dem Shock, ehe das Bewußtsein getrübt wird und Somnolenz, Lähmungserscheinungen und vielleicht langsamer Puls, oft CHEYNE-STOKES'sche Respiration und Harninkontinenz, eintreten, und Zuckungen gehen selten den Lähmungen voraus, während bei Blutungen an der Hirnoberfläche oft Zuckungen eintreten. Bei tiefer liegenden Blutungen folgen dem Insulte allerdings in der Regel Zuckungen, oft mit darauffolgenden Paralysen, dagegen wiederholen sich die Zuckungen nicht, wenn der Insult vorüber ist, falls nicht neue Blutungen eintreten. Die Paralyse ist bei tieferen Blutungen, wie in der Capsula interna, eine vollständige Hemiplegie, dagegen tritt die Paralyse bei begrenzten meningealen oder Rindenblutungen oft in monoplegischer Form auf, mit in einzelnen Gliedern beginnenden oder sich auf sie beschränkenden Spasmen. Die corticalen Blutungen sind oft schwer von Erweichungen zu unterscheiden, und die Diagnose wird bisweilen erst bei der Operation gestellt.

Die Lokaldiagnose stützt sich im übrigen auf dieselben Anhaltspunkte wie bei Tumoren, weshalb ich auf die dort gegebene ausführliche Darstellung dieser Frage verweise. Von größter Bedeutung sind die anamnestischen Data über die Stelle des Trauma und die unmittelbar nach ihm aufgetretenen Symptome.

Behandlung.

Die Behandlung der rein chirurgischen Fälle wird hier übergangen. Bei der Behandlung der latenten Folgen von Kopfverletzungen gelten dieselben Regeln wie bei den manifesten. Nach der Trepanation werden vorhandene Blutgerinnsel oder Knochensplitter und andere mortifizierte Teile entfernt, die Wunde wird aseptisch gemacht, geschlossen und vor Infektion geschützt.

Eine Anzahl solcher Fälle ist mitgeteilt von DURET, BREWER, CARSON, MOUISSET, MC BURNEY und STARR, STANLEY BOYD, MACEWEN u. a. (s. STARR S. 161). Sie gehören in das Gebiet der Chirurgie und werden deshalb hier nicht weiter besprochen.

Der Ausgang dieser Operationen ist in der Regel günstig gewesen; die Patienten wurden von ihren Anfällen von Konvulsionen vollständig befreit und erlangten die Sprache mehr oder weniger vollständig wieder, wo Aphasie vorhanden gewesen war. Auch eine langwierige begrenzte Paralyse wurde, wenn die Verletzung geringer oder begrenzt war, allmählich gehoben, so daß der Kranke die Kraft in den gelähmten Gliedern wiedererlangte.

Nicht traumatische Blutungen. In Bezug auf diejenigen Formen, die durch innere Ursachen veranlaßt werden, liegt bis jetzt so wenig Erfahrung vor, daß man auf Grund derselben keine Indikationen oder Kontraindikationen für einen chirurgischen Eingriff aufstellen kann. Aber in Anbetracht dessen, daß solche spontane Hirnblutungen so gewöhnlich sind, ist es nötig, sich trotz der mangelnden Leitung der Erfahrung klar zu machen zu suchen, wann, wie und wie weit man berechtigt ist, die Trepanation vorzunehmen und welchen Erfolg eine Operation liefern kann.

Verschiedene Arten der Operation. Zwei verschiedene Arten können in Frage kommen: die Ligatur der Arteria carotis und die Trepanation. Auf Grund von Beobachtungen bei Tierexperimenten hat V. HORSLEY geraten, in Fällen von Hirnblutung, wenn der Arzt binnen 4 Stunden nach dem Insult hinzugerufen wird, die Carotisligatur vorzunehmen. SAHLI's Ansicht, daß in diesem Falle die Ligatur zu spät kommt, weil die Blutung bereits eingetreten ist, und daß die Ligatur mehr Schaden als Nutzen bringen kann, dürfte indessen von der Mehrzahl der Aerzte geteilt werden und ist um so mehr beachtenswert, als durch die Ligatur der Blutdruck in der nicht betroffenen Hemisphäre steigen dürfte, in der sich vielleicht auch zum Bersten fertige Gefäßaneurysmen vorfinden.

Ich für meinen Teil rate von einem so gewagten und nutzlosen Experiment, wie die Carotisligatur es ist, ab. Wie weit aber eine gelinde manuelle Kompression der Carotis, wenn der Arzt zufällig bei einer beginnenden Hirnblutung zugegen ist, nützlich sein kann, darüber kann erst die Erfahrung Entscheid geben.

Trepanation. Da eine Hirnblutung in gleicher Weise wirkt wie ein Hirntumor — lokal zerstörend, komprimierend und reizend —, so dürfte auch ein gleich gearteter Eingriff berechtigt erscheinen, mit dem Vorbehalt, daß eine Blutung oft spontan zurückgeht, ein Tumor aber in der Regel progressiv ist.

Die Indikationen für die Trepanation können, wie gesagt, nur theoretisch formuliert werden, da die Erfahrung fehlt.

Der Nutzen der Palliativoperation bei Hirngeschwülsten berechtigt dazu, sie in den Fällen zu versuchen, in denen die Blutung deutlich durch ihren allgemeinen Druck lähmend auf das Gehirn wirkt. Wenn nach einem Schlaganfall der Patient in ein zu tiefes Koma verfällt, das vermutlich rasch zum Tode durch Steigerung des intracranialen Druckes führen dürfte, dann erscheint die Trepanation bedingungsweise zulässig, wenn nicht bestimmte Kontraindikationen vorliegen.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß solche Blutungen teils intraventrikuläre sind, teils sich oft in einer dicken Schicht ausbreiten und dissecierend an der Außenseite des Linsenkernes und der Capsula externa vorwärts dringen; bisweilen liegen sie als Herde im Centrum ovale und anderwärts. In mehreren dieser Fälle müssen die Blutcoagula partiell oder ganz und gar fortgeschafft werden können. — Die Operation dürfte nicht eher als einige Stunden nach der Apoplexie vorzunehmen sein, so daß anzunehmen ist, daß sich ein Thrombus in dem blutenden Gefäße gebildet hat und das Blut koaguliert ist.

Um ein durch Apoplexie entstandenes kleineres Blutcoagulum fortzuschaffen, das nicht allgemein komprimierend, sondern reizend oder lokal paralyisierend wirkt, erscheint die Trepanation berechtigt: 1) wenn die Blutung mit Sicherheit lokalisiert werden kann, 2) wenn sie oberflächlich liegt oder für chirurgische Eingriffe zugänglich ist, 3) wenn keine Aussicht vorhanden ist, daß sie spontan resorbiert werden kann oder 4) wenn dies zwar der Fall ist, aber ernste paralytische oder Reizerscheinungen zurückzubleiben drohen, wie Aphasie, Hemiplegie oder partielle Epilepsie.

Nur einige wenige Trepanationen wegen spontaner Hirnblutung scheinen bisher ausgeführt worden zu sein (vgl. Haematoma durae matris), nämlich folgende.

1. 1889. LUCAS-CHAMPIONNIERE. 53 Jahre alter Mann. 2 Jahre vorher Apoplexie mit Parese des rechten Beines, geringer Aphasie und Kontraktur, sowie Spasmus im rechten Arme. Trepanation; Blutherd in der vorderen Centralwindung. Am Tage darauf verschwand die Kontraktur, die Kraft des Armes kehrte wieder. Nach 4 Monaten Heilung. GALLEZ, S. 402.)

2. 1891. MICHAUX. Alkoholiker. Apoplexie mit rechtsseitiger Hemiplegie in Gesicht und Arm; die Lähmung breitete sich auf das Bein aus. Epilepsie trat hinzu. Verschlimmerung. Trepanation. Große subdurale Coagula wurden entfernt. Nach 5 Monaten war nur geringe Aphasie und Schwäche im rechten Arme zurückgeblieben. (GALLEZ, S. 402.)

In beiden Fällen war die Blutung oberflächlich, das Resultat wurde nach Monaten noch festgestellt.

Die Kontraindikationen scheinen folgende zu sein:

1) Unsicherheit der Diagnose, ob Blutung oder Erweichung vorliegt; Unsicherheit der Lokalisation; 2) wenn die Blutung sich in unzugänglichen Teilen befindet, wie in den Centralganglien, der Medulla oblongata u. s. w.; 3) kleinere Blutungen, von denen man annehmen kann, daß sie spontan resorbiert werden können, ohne daß ernstliche Symptome (wie Aphasie, Paralyse u. s. w.) zurückbleiben dürften; 4) schwerere konstitutionelle Leiden (Hämophilie, schwere Nephritis, Infektionskrankheiten); 5) gewisse Lebensalter (Neugeborene oder schwache Kinder sowie alte oder marastische Individuen); 6) Blutung in den Ventrikeln.

Litteratur.

A. Hauptquellen:

Adamkiewicz, *Ueber den apoplektischen Anfall*, 1891.

Charcot, *Oeuvres complètes, Tome IX, Hémorrhagie et ramollissements du cerveau*, Paris 1891.

Geigel, I. *Die Cirkulation im Gehirn und ihre Störungen*. II. *Die Mechanik des apoplektischen Insultes bei Embolie*, *Virch. Arch.* 121. Bd.

- Jaccoud et Labadie-Lagrave in: *Nouveau dictionnaire de méd. et de chir. pratiques.*
- Lechner, *Pathogenese der Gehirnblutungen derluetischen Frühformen, Jahrb. f. Psych.* 2. Bd. 2. u. 3. H.
- Löwenfeld, *Studien über Aetiologie und Pathogenese der spontanen Hirnblutungen, Wiesbaden* 1886.
- Nothnagel, v. *Ziemssen's Handb.* 11. Bd. (Litteratur).
- Sachs, *Intracerebrale Hämorrhagie bei jungen Kindern, Neurol. Centralbl.* 1887, 46.
- Steffen, *Die Krankheiten des Gehirns im Kindesalter: D. Blutungen im Gehirn, u. E. Intermentingale Blutungen, Gerhard's Handb. d. Kinderkrankh., Tübingen* 1882, 5. Bd. 19. Lief. 452.
- B. *Therapie.*
- Brewer, *Some suggestions as to the treatment of cerebral hemorrhage, Chicago chir. Rev.* No. 3, 89—92, 1893—94.
- Dana, *The apoplectic state and its treatment, N. Y. post. grad. Transact.* No. 8, 276, 1893; *Some new observations upon the causes, mode of onset, and prognosis of apoplexy, New York med. Record* Febr. 23, 1895.
- Elwert, *Ueber den Aderlass besonders bei Apoplexia cerebri, Tübingen* 1888.
- Estridge, *Some points in the diagnosis and treatment of intra-cerebral hemorrhage and in the treatment of chorea, Philad. med. News* 63. Bd. 365, 1893.
- Lyman, *Apoplectic seizures, their diagnosis and treatment, New York med. Record* 1894, 29—34.
- Wiesmann, *Ueber Nervenkrankheiten und Schlagflufs (Apoplexie, Hirnlähmung), Freiburg* 1889, 21. Aufl.
- C. *Chirurgisches.*
- v. Bergmann, *Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten, Berlin* 1889.
- Chipault, *Chirurgie opératoire, Paris* 1894, I.
- Scudder and Lund, *A case of meningeal haemorrhage; operation; recovery, and analysis of 48 cases of complicated intra-cranial haemorrhage, Amer. Journ. of med. sc.* April 1895.
- Starr, *Brain surgery, London* 1893. (Enthält eine Anzahl von operierten Fällen von traumatischen Hämorrhagien.)

Die überaus reichhaltige Litteratur über die traumatischen Fälle von Hirnhämorrhagie gehört in die Chirurgie und wird hier ausgeschlossen, folgende Arbeit dürfte jedoch hier einen Platz finden:

- Wiesmann, *Ueber die modernen Indikationen der Trepanation, Dtsch. Ztschr. f. Chir.* 21. u. 22. Bd.

10. Cerebrale Kinderlähmung.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Die cerebrale Kinderlähmung oder infantile spastische Lähmung ist ein vager Begriff. Sie ist ihrem Wesen nach nicht von den Formen von Lähmung verschieden, die sich bei älteren Individuen vorfinden, und wird demnach von ganz verschiedenen pathologisch-anatomischen Prozessen hervorgerufen. Von diesem Gesichtspunkt aus bildet die cerebrale Kinderlähmung keinen einheitlichen Krankheitsbegriff. Dahingegen ist sie in klinischer Hinsicht und besonders mit Rücksicht auf ihren Verlauf und ihre Rückwirkung auf die Intelligenz und den Habitus des Kindes durch verschiedene gemeinsame Charaktere gekennzeichnet, weshalb es in einem gewissen Maße berechtigt sein kann, sie als eine eigene Krankheitsform aufzuführen. Alle Symptome finden sich jedoch auch bei Lähmungen bei Erwachsenen wieder, wie auch alle pathologisch-anatomischen Prozesse.

v. STRÜMPPELL'S Ansicht von einer eigenartigen „akuten Polioencephalitis“ mit eigenartigen Symptomen dürfte kaum mehr aufrecht zu erhalten sein. Die cerebrale Kinderlähmung ist also ein vager klinischer Begriff.

Actiologie. Von den beiden Hauptformen der Krankheit, der kongenitalen und der erworbenen, sind die Grundursachen der ersteren teilweise unbekannt. Syphilis und Traumata während der Schwangerschaft spielen eine wichtige Rolle; wie weit dabei psychische Affekte bei der Mutter einwirken, ist unsicherer.

Die erworbene Kinderlähmung entsteht teils bei der Geburt infolge von protrahierter oder instrumentaler Entbindung (Beckenenge u. dergl.), teils

nach Infektionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Pocken, Keuchhusten u. s. w. Auch Traumata, physische und psychische, spielen eine wichtige Rolle, Heredität dagegen eine geringe. In ungefähr der Hälfte der Fälle ist eine sichere Aetiologie nicht vorhanden.

Die genannten Momente wirken deutlich auf die Blutgefäße des Gehirns ein, da die pathologischen Veränderungen auf gewisse Gefäßgebiete beschränkt sind. Die pathologischen Prozesse sind übrigens gleich mit denen bei älteren Individuen, also Syphilis, Embolie, Thrombose, Hämorrhagie u. s. w.

Embolie scheint eine wichtige Rolle zu spielen und infolge von Endocarditis, vermutlich im Zusammenhang mit den oben genannten Infektionskrankheiten, zu entstehen. Die Thrombose dürfte oft teils als Folgeluetischer Arteriitiden, teils als spontane Thrombose in den großen Hirnsinns entstehen und im letzteren Falle ausgebreitete Hämorrhagien (hämorrhagische Encephalitis), hauptsächlich in den Meningen und der Hirnrinde, aber auch im Mark hervorrufen. Während des Fötallebens sind die pathologischen Prozesse nicht selten bilateral; die Nekrose der Hirnmasse, die durch Embolie, Thrombose oder Hämorrhagie verursacht wird, resultiert dann in einer, entweder oberflächlichen oder tieferen Porencephalie mit Bildung eines Porus, der die Hirnoberfläche mit den Hirnventrikeln verbindet.

Diagnose. Schwer ist es, bei dem Insult oder während des akuten Initialstadiums eine sichere Diagnose zu stellen, oder den Ausgang dieser Krise vorauszusagen. Die kongenitalen Formen treten nicht selten unter dem Bilde einer Diplegie auf als Folge eines doppelseitigen Prozesses, der gewöhnlich die motorische Zone affiziert.

In Bezug auf die erworbene Kinderlähmung ist über die Diagnose folgendes zu bemerken.

Der Insult kommt plötzlich, ohne alle Vorboten, und gleicht dann einer gewöhnlichen Apoplexie; das Kind verliert das Bewußtsein, bekommt gewöhnlich Konvulsionen, mit allen für eine wirkliche Apoplexie charakteristischen Symptomen, wie Deviation der Augen, epileptische Krämpfe, Koma etc. Wenn das Kind nicht gleich stirbt oder binnen einigen Tagen, so erwacht es aus dem Koma mit hemiplegischer Lähmung, die später den für die Kinderlähmung gewöhnlichen Verlauf annimmt.

Liegt die Ursache der Lähmung in der Geburt, wobei gewöhnlich ausgebreitete Meningealblutung vorliegt, dann wird das Kind oft asphyktisch geboren, oder die Symptome entwickeln sich etwas später und nicht plötzlich, bisweilen in diplegischer Form infolge der bilateralen Blutung.

In der Mehrzahl der Fälle tritt die Krankheit binnen dem 1.—4. Lebensjahre auf oder später. In diesem Falle kann der Lähmung ein akutes Stadium vorhergehen mit hohem Fieber und schweren meningitischen Symptomen. Dieses Stadium ist schwer von wirklicher Meningitis zu unterscheiden.

Es ist übrigens schwer, im einzelnen Falle festzustellen, welcher pathologische Prozeß vorliegt. Da dieser Punkt durchaus nicht ohne Bedeutung für die Behandlung ist, sei in Kürze folgendes angeführt.

Meningealblutung muß vermutet werden bei erschwerter Entbindung mit Asphyxie oder Koma und Konvulsionen.

Primäre Sinusthrombose, hauptsächlich des Sinus longitudinalis, bei herabgesetzter Herzthätigkeit infolge von vorhergegangener Diarrhöe etc. (siehe unter Sinusthrombose).

Embolie bei akuter Endocarditis, ausgebildetem Herzfehler oder Herzdegeneration. Im ersteren Falle kann eine akute Meningo-Encephalitis mit Stauungspapille und ausgeprägten meningitischen Symptomen entstehen.

Im letzteren Falle, bei chronischem Herzfehler, ist der Embolus nicht reizend, und die Lähmung ist am meisten hervortretend, die irritativen Symptome sind gering und keine wiederholten Konvulsionen bei dem Anfälle vorhanden.

Arterienthrombose. Syphilis liegt zu Grunde.

Die Hämorrhagie ist oft eine Folge vorübergehender Prozesse, kompliziert diese oder kann, wie es scheint, spontan sein infolge von Gefäßaneurysma. Es ist deshalb schwer, diagnostisch zu unterscheiden, ob nicht der Blutung Trauma bei der Geburt oder später zu Grunde liegt.

Die akute Encephalitis (v. STRÜMPELL) dürfte nicht besonders diagnostiziert werden können, wenn sie überhaupt existiert.

Das chronische Lähmungsstadium, das dem akuten Insulte bei dem Kinde folgt, zeigt zwar eine Menge Formen, aber sie alle gehen ohne Grenze ineinander über, sowohl in Bezug auf die Form, als die Ausbreitung.

Hinsichtlich der Ausbreitung kann man diplegische, hemiplegische

und monoplegische Formen unterscheiden. Uebrigens bietet die infantile Cerebrallähmung ein sehr verschiedenes Aussehen dar, je nach dem Grade der Aphasie (mit oder ohne sie) und dem Grade und der Ausbreitung der Lähmung.

Diese letztere tritt besonders charakteristisch hervor in demselben Maße, wie das Kind wächst; starke Kontrakturen bilden sich aus, sehr oft mit spastischen Zuständen, sowie Athetose, Chorea oder Epilepsie. Diese Spasmen deuten in ihren verschiedenen Formen einen fortgesetzten Reizungszustand in der Hirnrinde an und sollen nach verschiedenen Autoren auf Rindensklerose beruhen. Gleiche Symptome, wenn auch nicht so allgemein, werden nach Destruktionen der Hirnrinde bei älteren Individuen angetroffen.

Von einer Differentialdiagnose zwischen der infantilen Paralyse und z. B. Hirnblutung, Thrombose, Embolie u. s. w. kann man nicht sprechen, da die infantile Paralyse gerade auf solchen Prozessen beruht.

Von den übrigen Krankheiten ist leicht zu unterscheiden zwischen cerebraler infantiler Paralyse und spinaler Kinderlähmung (Poliomyelitis anterior acuta). Bei der spinalen Krankheit fehlen die cerebralen Symptome, die Lähmung ist selten hemiplegisch, dagegen oft monoplegisch und paraplegisch, die Reflexe fehlen, Muskelatrophie tritt rasch ein, nebst Degeneration von Nerven und Muskeln.

Wichtig ist es, die Chorea bei Kinderlähmung von der Lähmung zu unterscheiden, die nach Chorea folgt.

Bei Vorhandensein von Epilepsie muß man untersuchen, ob die Hemiplegie primär im Verhältnis zur Epilepsie.

Prognose. Die Prognose ist für die verschiedenen Formen wesentlich verschieden, besonders aber in Hinsicht auf die verschiedenen Zeitpunkte, in denen sie gestellt wird.

Die kongenitale Form und die bei der Geburt entstandene Form (die LITTLE'sche Krankheit) haben eine sehr ungünstige Prognose, falls das Kind asphyktisch geboren worden ist und wiederholte Konvulsionen hat. Hat es aber die ersten Tage überstanden, dann ist die Prognose nicht mehr schlecht, wenn man auch nicht voraussagen kann, wie es sich mit dem Kinde in Bezug auf Intelligenz und Lähmung gestalten wird. Ist aber die Lähmung ausgebreitet in Form der Diplegie und die epileptischen Anfälle sind zahlreich, so steht zu befürchten, daß das Kind Idiot wird.

Bei den erworbenen Formen droht die Gefahr hauptsächlich bei und unmittelbar nach dem akuten Insult oder dem akuten Stadium.

Je stärker der Insult ist, je länger das Koma und die nachfolgenden Konvulsionen dauern, desto größer ist die Gefahr, und manches Kind stirbt in diesen Tagen. Während des akuten Fieberstadiums (bei Embolie und Thrombose) ist die Gefahr drohend, mitunter wochenlang.

Hat das Kind dieses Stadium überstanden, dann ist die Prognose quoad vitam relativ gut, aber hinsichtlich der Folgen in der Regel ungünstig, denn in der Regel droht permanente Lähmung mit Kontrakturen, Spasmen und Epilepsie, wie auch Herabsetzung der Intelligenz bis zur vollständigen Idiotie. In der Regel bleibt bloß geringe Lähmung im Gesicht zurück, das Bein wird schleppend, aber das Kind kann es sehr oft benutzen und unbeholfen gehen, wogegen der Arm in der Regel wenig brauchbar wird, sehr oft starke Kontraktur in demselben eintritt.

Entwickelt sich nun heftige Epilepsie mit wiederholten Anfällen, so wird das Leben dadurch bedroht, und das Kind stirbt mitunter während eines solchen Anfalles oder wird Idiot. In anderen Fällen sieht man, daß das Kind jahrelang an heftigem Schmerz in den kontrahierten spastischen Gliedern zu leiden hat.

Behandlung.

Prophylaxe. Es kann wenig geschehen, um der infantilen cerebralen Paralyse vorzubeugen.

Leiden die Eltern an Syphilis, oder bietet das Kind Zeichen von hereditärer Lues dar, so wird eine antiluetische Behandlung eingeleitet, das versteht sich von selbst. Gerade die luetische Form liefert einen hohen Prozentsatz von spontaner Heilbarkeit.

Ebenso ist es selbstverständlich, daß die Mutter vor psychischen

oder physischen Traumen während der Schwangerschaft zu wahren ist, daß ebenso das Kind, soweit es möglich ist, vor Traumen am Kopf zu hüten ist, sowie daß die nötige Aufmerksamkeit und Sorgfalt auf die Pflege des Kindes zu verwenden ist, wenn es von einem Trauma betroffen worden ist.

Ebensowenig ist es nötig, daran zu erinnern, daß eine protrahierte Entbindung so schnell als möglich und mit der größten Schonung für das Kind zum Abschluß gebracht werden muß.

Dagegen ist es vielleicht gut, an die Notwendigkeit zu erinnern, daß das Kind nach Ueberstehen ernstlicher Infektionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, nicht zu schnell psychischen oder körperlichen Anstrengungen ausgesetzt werden darf, die das nach der Infektionskrankheit geschwächte Herz angreifen und dadurch zu Thrombenbildung in den Sinus prädisponieren können.

Behandlung des akuten Stadiums und des Insultes.

Wie oben erwähnt wurde, beruht der apoplektische Insult in verschiedenen Fällen auf ganz verschiedenen Ursachen. Bei Behandlung des Insultes muß man sich vor allen Dingen über die Art des pathologischen Prozesses in dem gegebenen Falle klar zu werden suchen. Dann wird der Fall ganz so behandelt, wie oben unter den verschiedenen Kapiteln Hämorrhagie, Embolie, Thrombose und Syphilis genauer angegeben ist, mit der Modifikation, die dadurch bedingt wird, daß der zartere und für Eingriffe sehr empfindliche Organismus des Kindes heroische Eingriffe irgend welcher Art nicht verträgt.

Ferner ist zu bemerken, daß, da Arterienthrombus in derselben Bedeutung wie bei älteren Individuen selten vorliegt, und die Differentialdiagnose in Bezug auf die Ursache des Hirninsultes mitunter nicht gestellt werden kann, man klug thut, in der Regel so zu handeln, als ob eine Hirnblutung vorläge, was meistens auch der Fall ist. Ruhe, Eis, Blutegel, Ableitung nach dem Darm und der Haut bleiben deshalb auch die hauptsächlichsten Mittel. (Vergl. das Kapitel über Hirnblutung.)

SACHS rät bei Konvulsionen die Anwendung der Chloroforminhalation. Wenige Tropfen Chloroform, auf ein Taschentuch gegossen, sind oft genügend, und diese Inhalationen können oft wiederholt werden, sobald Zuckungen eintreten. Danach wird Brombehandlung angewendet. — Ist das Initialstadium protrahiert und gleicht der Meningitis (s. oben), so muß auch die Behandlung in der Hauptsache dieselbe sein wie bei Meningitis.

Auch hier wird der antiphlogistische Apparat in Thätigkeit gesetzt (s. oben unter Meningitis).

Das **Nachstadium** erfordert im ganzen die gleiche Behandlung wie bei Hämorrhagie (s. oben unter Hämorrhagie).

Das **chronische Lähmungsstadium**. Die Wirkungen des Insultes erstrecken sich, wie oben geschildert worden ist, kurz gesagt auf alle Funktionen des Gehirns, aber der Effekt tritt erst mit der Entwicklung des Kindes stärker hervor.

Die Störung der Intelligenz ist sehr verschieden und wird erst bemerkbar während der Entwicklung des Kindes, wenn es reden lernen soll. Wie weit der Defekt der Intelligenz beseitigt oder gemildert werden kann, zeigt sich erst beim Unterricht, manche von diesen Kindern müssen in der Idiotenschule bleiben. Bei anderen nimmt die Störung der Intelligenz die Form einer Psychose an.

Die Aphasie legt der Entwicklung in psychischer Hinsicht stets große Hindernisse in den Weg. Glücklicherweise scheint die Aphasie bei kleinen Kindern nicht so konstant an rechtsseitige Lähmung gebunden zu sein wie bei älteren Individuen, da bei Kindern bei Läsion der Sprachregion der linken Hirnhemisphäre die rechte dafür eingeübt werden kann.

Das mahnt zu Ausdauer und Geduld bei der Arbeit, aphatische Kinder sprechen zu lehren. Es glückt dies auch gewöhnlich, wenn auch die Sprache nicht vollständig normal wird, sondern Anarthrie und infantile Satzbildung mitunter zurückbleiben. Die gelähmten Kinder lesen und schreiben zu lehren, ist oft unmöglich.

Sehen. Sehdefekte in Form von Hemianopsie sind selten. In einigen Fällen habe ich solche entdeckt, ohne daß die Patienten vorher die Störungen geahnt hatten, obgleich einer von ihnen als Postbote oft Adressen lesen mußte. Das beruht wohl darauf, daß in der Regel das centrale Gesichtsfeld intakt bleibt. Ein Mittel, die Hemianopsie zu heben, ist nicht bekannt.

Die Gefühlsstörung ist in der Regel äußerst gering, gewöhnlich ist keine vorhanden; sie erfordert keinen Eingriff.

Die Motilitätslähmung ist dagegen oft in hohem Grade hinderlich. Oben ist die Prognose für die verschiedenen Glieder angegeben worden.

Die Behandlung stimmt vollständig mit der bei älteren Personen überein (s. S. 74). Die Wirkung hängt jedoch mehr von der Lokalisation und der Art der Läsion als von der Behandlung ab.

Die choreatischen Störungen können teilweise als die Wirkung einer fortschreitenden chronischen Reizung der Hirnrinde oder tiefer liegender motorischer Bahnen betrachtet werden; auch tragen hierzu wohl die vasomotorischen Störungen bei, die sicher in dem gelähmten und krankhaft veränderten Kindergehirn noch leichter eintreten als bei älteren Individuen. Wenn man auch kein Mittel kennt, die Entwicklung der Chorea zu hemmen, muß man doch versuchen, alle schädlichen Einflüsse abzuhalten, die sie befördern können. Eine sorgfältige psychisch-hygienische Pflege muß hier versucht werden unter einer verständigen, aber milden Erzieherin, und das Kind muß ermahnt werden, sich den abnormen Bewegungen zu widersetzen.

Auch geeignete Massage und pädagogische Gymnastik, so daß Patient gelehrt wird, seine Bewegungen zu beherrschen, sind zu versuchen. Alle Veranlassung zu Schreck muß abgehalten werden.

Von Heilmitteln kann Bromkalium versucht werden.

Die Epilepsie ist ohne Zweifel bei der Kinderlähmung ein eben so gewöhnliches als schweres Symptom. Die Cirkulationsstörungen, die infolge derselben auftreten, bringen mit der Zeit solche chronische Störungen mit sich, daß sie sich durch keine Behandlung beeinflussen lassen, auch wenn der primäre Krankheitsherd beseitigt wird. Die epileptischen Anfälle selbst hemmen auch in hohem Grade die psychische Entwicklung des Kindes und bringen es in der Regel auf den Standpunkt des Idioten oder ihm nahe.

Gegen dieselben mögen Brompräparate oder nach FLECHSIG Brom in Verbindung mit Opium versucht werden. Wie weit diese bei Kindern mehr nützen oder schaden, ist noch nicht ausgemacht; daß die Brombehandlung bei Kindern eine gewisse

psychische Erschlaffung mit sich führt, ist bekannt. Wahrscheinlich wird durch die von den Brompräparaten bewirkte chronische Hirnanämie die normale Ernährung des Gehirns gehemmt. Und da außerdem die chronische Brombehandlung nicht imstande ist, einen wirklichen Einfluß auf die Epilepsie auszuüben, sondern die Anfälle dessenungeachtet wieder eintreten, sobald das Brom ausgesetzt wird, so muß die Brombehandlung im ganzen als von zweifelhaftem Werte betrachtet werden.

Gymnastisch - orthopädische Behandlung darf in allen den Fällen nicht versäumt werden, in denen das Leiden nicht zu alt ist.

Im Zusammenhang mit derselben kann es nötig werden, durch chirurgisch - orthopädische Behandlung die Gelenke in die richtige Stellung zu bringen.

Die **chirurgische Behandlung** der cerebralen Kinderlähmung kann in der Regel nicht gegen die Lähmung selbst gerichtet sein, die auf Zerstörung von Hirngewebe beruht. Nur in dem Falle, daß möglicherweise Cysten oder dergl. sich vorfinden, die Druck und dergl. auf das in der Nähe liegende Gewebe ausüben, kann Aussicht vorhanden sein, durch eine Operation Besserung der Lähmung zu erreichen. Dagegen sind verschiedene Operationen vorgenommen worden, um die Epilepsie, Chorea oder Athetose, mit einem Worte die Reizungsphänomene zu heben, die thatsächlich die schwersten Folgen oder Komplikationen der Kinderlähmung ausmachen, da die epileptischen Anfälle zu Idiotie disponieren und nicht selten zur Todesursache werden.

Indessen ist die Zahl der veröffentlichten Operationsfälle noch so gering, daß man auf Grund derselben vollständig sichere Schlußsätze bezüglich der Resultate nicht ziehen kann.

Indikationen. Hemiplegie bildet selten eine Indikation für die Operation, da wenig Aussicht vorhanden ist, daß sie durch Operation gebessert werden kann. Doch ist dies in einem Falle (No. 9) der Fall gewesen, wo jedoch kein Eingriff in die Hirnsubstanz stattfand.

Epilepsie, Chorea und Athetose. Die Trepanation hat die Aufgabe, durch Entfernung des krankhaften Gewebes die für den Patienten und seine Umgebung lästigen krankhaften Bewegungen zu beseitigen oder zu mildern, sowie, wenn sich ausgebildete Epilepsie vorfindet, den sekundären Cirkulationsstörungen im Gehirn vorzubeugen, die eine Folge dieses Leidens sind und die besonders die psychische Entwicklung hemmen.

Wie aus dem beigegebenen Verzeichnis von operierten Fällen hervorgeht, ist auch Epilepsie in irgend einer Form fast in allen vorhanden gewesen.

Das Resultat der Operationen ist folgendes gewesen:

In 4 Fällen von 15 ist der Tod durch Shock binnen 5 Tagen, in einem Falle binnen 50 Tagen eingetreten. Rechnet man hierzu die Fälle, die rasch letal verliefen und deshalb wahrscheinlich nicht publiziert worden sind (man weiß, daß solche existieren), so ist man berechtigt, auszusprechen, daß sich die Operation als mit großer Gefahr verbunden gezeigt hat.

Man kann jedoch als wahrscheinlich annehmen, daß die Gefahr in der Zukunft auf ein Minimum mag reduziert werden können.

Operationen bei cerebraler Kinderlähmung (teilweise nach STARR, S. 137, 138; Fälle ohne Lähmung sind weggelassen).

	Alter	Idiotie	Hemiplegie	Epilepsie, Athetose, Chorea	Tod an Shock nach 20 Stunden Tod an Shock nach 3 Tagen Genesung nach der Operation	Letzte Beobachtung	Pathologischer Prozeß
1	BRADFORD u. BULLOCK 1888	4 1/2 J.	Idiotie	Epilepsie, Athetose, Chorea	Tod an Shock nach 20 Stunden		Sklerose der Hirnrinde
2	FRANK 1890	8 "	"	"	Tod an Shock nach 3 Tagen		Dura verdickt
3	BARTLETT 1890	16 "	"	"	Genesung nach der Operation	10 Tage nach d. Operation	Ausgebreitete Porencephalie; Cyste geöffnet
4	OPPENHEIM 1890	12 "	"	"	Tod nach 1 J., vorher erst Besserung, dann Recidiv	1 Jahr	Porencephalie
5	HAMMOND 1890	19 "	"	"	Tod an Shock nach 5 Tagen		
6	MAUNOURY 1891	4 "	"	"	Besserung während 3 Monaten	5 Monate	
7	HAMMOND 1891	38 "	"	"	Tod nach 50 Tagen an Entkräftung		
8	MC BURNEY u. STARR 1892	6 "	"	"	Bedeutende Besserung	9 Monate	Hirnoberflächen normal; keine Excision
9	HARTLEY u. STARR 1893	7 "	"	"	Lähmung und Aphasie gebessert, Anfälle wie früher	6 Monate	Hirnoberflächen normal; keine Excision
10	POSTEMSKY u. PUCCIONI 1893	10 "	"	"	Besserung, Anfälle vermindert	1 Jahr	
11	BRAMWELL 1894	?	"	"	Besserung		Keine Veränderung sichtbar
12	SACHS u. GERSTER 1892	6 "	"	"	Keine Konvulsionen binnen 2 Mon.	2 Monate	Dura gespannt und verwachsen
13	HORSLEY 1892	10 "	"	"	Besserung d. Allgemeinzustandes u. d. Psyche, Lähm. unverändert	?	Excision hämorrhagischer Cysten
14	" "	4 "	"	"	Besserung während 1 Mon., dann Rückfall, später frei	?	Excision e. wahrscheinl. alten Cyste (?)
15	HENSCHEN u. LENNANDER 1893 (nicht publiziert)	18 "	"	"	Besserung d. Intelligenz	2 Jahre	Excision v. makroskop. normaler, mikroskop. kalkinfiltrierter Rinde.

In den übrigen Fällen ist in der Regel Besserung der Konvulsionen nach der Operation eingetreten, indem die Anfälle an Intensität und Frequenz abgenommen haben. In einigen Fällen ist diese Besserung indessen nur vorübergehend gewesen, und in einem Falle starb der Pat. noch nach 1 Jahre in einem Status epilepticus. In mehreren Fällen ist aber die Beobachtungsdauer so kurz gewesen, daß man aus der Angabe „Besserung“ wenig für den wirklichen Effekt der Operation schließen kann.

Diese Operationen sind indessen in anderer Hinsicht lehrreich gewesen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß in 3 Fällen Besserung der Epilepsie eingetreten ist, ohne daß eine Excision von Hirngewebe stattgefunden hat; bei Bloßlegung der Hirnrinde konnte nämlich keine Veränderung entdeckt werden. Eigene Erfahrung (Fall 15) hat mich überzeugt, daß bei lokalisierter Epilepsie die Rinde makroskopisch gesund erscheinen, mikroskopisch sich aber als bedeutend verändert erweisen kann.

In den übrigen Fällen ist dagegen krankhaftes Gewebe excidiert worden, aber in mehreren Fällen ist diese Excision infolge der großen Ausdehnung des krankhaften Gewebes nur unvollständig gewesen.

Aus den vorliegenden Erfahrungen ist man berechtigt, folgende Schlußsätze zu ziehen:

1) Da die cerebrale Kinderlähmung und die derselben nachfolgende Epilepsie und Idiotie von inneren Heilmitteln nicht beeinflußt werden, und da sowohl die Epilepsie, als auch die Idiotie in der Regel progressiv sind, so ist ein operativer Eingriff gegen die Epilepsie, Chorea und Athetose berechtigt, wenn sich nicht bestimmte Kontraindikationen, wie große Schwäche, schwere Herzfehler, Tuberkulose oder derartige Leiden, vorfinden.

2) Aus den vorliegenden Symptomen kann man bestimmte Schlußsätze über die Ausbreitung oder die Art des pathologischen Processes im Gehirn nicht ziehen, ohne das Gehirn durch Trepanation bloßzulegen.

3) Die Aussicht auf ein gutes Resultat wird größer, wenn Tumoren, Cysten oder Blutcoagula sich vorfinden. Bei einfacher Hirnatrophie dürfte die Operation zu dem gewünschten Resultate nicht führen.

4) Bei Epilepsie scheint es wünschenswert zu sein, die Trepanationsöffnung nicht mit Knochen zu bedecken, damit ein Sicherheitsventil offen bleiben kann.

Schließlich möge es noch gestattet sein, die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit zu lenken, alle operierten Fälle zu veröffentlichen, wenn anders die Statistik nicht falsch werden und wenn es möglich werden soll, zu einem Urteil über den Wert der Operation bei der cerebralen Kinderlähmung zu gelangen.

Litteratur.

Hauptquelle:

Freud u. Rie, *Klinische Studien über die halbseitige Cerebrallähmung der Kinder*, Wien 1891. Auch in: *Beitr. zur Kinderheilk. von Kassowitz 3. H.* (Enthält ausführliche Darstellung, sowie Litteratur bis 1891.)

Freud, *Zur Kenntnis der cerebralen Diplegien*, 1893.

Gaudard, *Contribution à l'étude de l'hémiplégie cérébrale infantile*, Genève 1884.

Sachs, *Die Hirnlähmungen der Kinder*, v. *Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. No. 46 u. 47*, Leipzig 1892.

Sachs u. Peterson, *A study of cerebral palsies of early life, based upon analysis of 140 cases*, *Journ. of nerv. and ment. dis.* March 1890.

- Sachs, *Contribution to the pathology of infantile cerebral paralysis, New York med. Journ. May 2, 1891.*
 Freud, *Infantile Cerebrallähmung in Nothnagel's spec. Path. u. Ther. 9. Bd. II, 11, 1897.*
Chirurgische Hauptquellen:
 Freud u. Rie, s. oben 199 f.
 Starr, *Brain surgery, London 1893.*
 Lorenz, *Wien. klin. Rundsch u 1897 No. 21 f.*

11. Encephalitis acuta.

Krankheitsbegriff. Auch wenn man von der purulenten Encephalitis (Hirnabsceß) und der gummösen und tuberkulösen Form absieht, sowie von denjenigen Formen, in denen die Encephalitis Folge einer gleichzeitig vorhandenen Meningitis (Meningo-Encephalitis) oder von Thrombose oder Embolie ist, bleibt eine Anzahl gut beobachteter Fälle übrig, in denen die Hirnmasse in größerer oder geringerer Ausdehnung verändert ist, weich bis zerfallend mit zahlreichen kleineren Blutungen, und die mit dem Namen der akuten, primären, hämorrhagischen Encephalitis bezeichnet werden. In den meisten Fällen, die ich gesehen habe, ist diese Encephalitis mit einer Thrombose im Sinus longitudinalis vereint und vielleicht nach dieser sekundär gewesen. Da indessen die Existenz einer derartigen diffusen, primären Encephalitis von Anderen (BRISSAUD) geleugnet wird, und da sie jedenfalls selten und ihr Wesen noch dunkel ist, so kann diese Krankheitsform in dieser Arbeit nur im Vorbeigehen berührt werden.

Die **Aetiologie** ist dunkel, aber die Krankheit ist häufig im Zusammenhang mit Influenza beobachtet worden, bisweilen bei ulceröser Endocarditis, und dürfte demnach von infektiöser Natur sein. Bei Kindern soll sie angeboren (VIRCHOW) vorkommen oder oft spontan (v. JAKSCH) auftreten.

Diagnose. Nach OPPENHEIM kommen zwei Formen vor, eine mehr akute und eine mehr langsam verlaufende. Nach Schüttelfrost mit geringem Fieber treten bei der akuten Form rasch schwere Hirnsymptome auf: Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung, Lähmung, Sopor und Tod binnen einigen Tagen. Bei der milderer Form ist der Verlauf langsamer und mehr gutartig. Die Ähnlichkeit mit einer rasch verlaufenden Meningitis ist auffällig, die Temperatur erscheint niedriger, Pepton im Harn soll fehlen (bei der purulenten Meningitis ist es nachzuweisen, v. JAKSCH). Neuritis n. optici ist vorhanden oder fehlt.

Prognose. Bei den akuten Formen tritt rascher Tod binnen einigen Tagen ein, bei der milderer, im Zusammenhang mit Influenza, ist gute Aussicht zur Heilung vorhanden.

Behandlung.

Eine eigentliche Erfahrung liegt hierüber nicht vor. Wenn die Krankheit im Zusammenhang mit akuten Infektionskrankheiten auftritt, fällt die Behandlung zum guten Teile mit der Behandlung dieser zusammen.

Außerdem ist sie als Meningitis oder bisweilen als Hirnblutung, mit einem Worte symptomatisch zu behandeln.

Litteratur.

Oppenheim, *Encephalitis in Nothnagel's spec. Path. u. Ther. 9. Bd. I, III, 3 (S. 89 Litteraturverzeichnis).*

12. Hirnabscess.

Einleitung. Da beim Hirnabsceß der Erfolg der Therapie einzig und allein auf richtiger Kenntnis der Aetiologie und der Diagnostik beruht, werden diese zur Hauptsache, weshalb sie hier auch ausführlicher als sonst im Verhältnis zur Therapie abgehandelt werden.

Krankheitsbegriff. Unter Hirnabsceß werden gewöhnlich nur solche Abscesse verstanden, die mehr oder weniger vollständig von Hirnmasse umschlossen werden, nicht aber solche, die entweder extradural, perisinuös oder intrameningeal liegen. Von den eigentlichen Hirnabscessen müssen ferner unterschieden werden die eigentlichen tuberkulösen Erweichungen, die gewöhnlich eine Tuberkelmasse

umgeben, sowie kleinere Eiterungen um ein Gumma oder eine andere Neubildung herum, und schließlich solche Erweichungen der Hirnmasse, bei denen diese nach Verschuß von Gefäßen zu eiterähnlicher Masse zerfällt.

Aetiologie. Der Hirnabsceß ist stets sekundär und beruht immer auf einem von außen eingedrungenen Infektionsstoff, der gewöhnlich im Streptococcus pyogenes oder Staphylococcus pyogenes aureus besteht. Bisweilen sind auch der Staphylococcus pyogenes albus und citreus gefunden worden, aber stets im Verein mit den vorher genannten. Auch der Bacillus pyogenes foetidus ist ausnahmsweise angetroffen worden, ferner der Diplococcus pneumoniae Fraenkelii, der Bacillus pyocyaneus, ebenso Tuberkelbacillen und einige andere Mikroorganismen unbestimmter Art.

Die Infektionsquellen sind entweder weiter entfernt von der Schädelhöhle oder näher an ihr gelegen.

A. Unter den entfernter liegenden Infektionsquellen sind folgende die wichtigsten: Putride Prozesse in den Lungen, wie Lungenbrand (unter 100 Fällen tritt in 5 Absceß auf), putride Bronchitiden, Bronchiektasien, tuberkulöse Kavernen und Lungenabscesse, Prozesse in der Pleura, wie Empyem, Prozesse im Herzen, wie ulceröse Endocarditis, im Unterleib, in Knochen (Osteomyelitis, Frakturen), wie auch manche andere Herde, die zur Entstehung von Pyämie führen; sie mögen näher oder ferner vom Gehirn liegen, von lokaler oder allgemeiner Natur sein, wie Erysipelas, Septikämie u. s. w. Von diesen entfernter gelegenen Herden aus wird der Infektionsstoff mittelst des Blutstromes verbreitet und ruft häufig multiple Herde im Gehirn hervor.

B. Unter den näher gelegenen Infektionsquellen nehmen die purulente Otitis und das Steatom des Ohres die erste Stelle ein, denn mehr als die Hälfte der Hirnabscesse wird durch diese hervorgerufen. Ferner geht der Infektionsstoff oft von eiterigen Prozessen in der Kopfhaut aus, wie nach Läsion der Epidermis, am gewöhnlichsten nach Traumen mit Fraktur oder Fissur der Hirnschale, von eiterigen Prozessen in den Sinus frontales, maxillares oder mastoidei, Prozessen im Nacken (Karbunkel), Pharynx (Diphtherie), in der Orbita, in der Nase u. s. w.

Hierher gehören auch die purulenten Meningitiden.

Infektionswege. In diesen Fällen folgt der Infektionsstoff teils

a) den Lymphbahnen wie den Gefäßcheiden der Arterien und der perforierenden Venen, den Nervenscheiden, wie denen des Acusticus und Facialis (vom Ohr und dessen Annexen aus), des Trigemini (vom Pharynx und dessen Umgebung aus), des Opticus (von der Orbita aus), teils den Lymphbahnen im Bindegewebe, Periost und Knochen; besonders bilden natürliche Dehiscenzen und Spaltbildungen u. s. w. gute Infektionswege. Teils folgt der Infektionsstoff

b) den Blutbahnen, indem, besonders in den die Knochen perforierenden Venen, septische Thromben sich bilden, die in das Gehirn und in die größeren Sinus (besonders den Sinus lateralis oder petrosus) weiter fortgepflanzt werden.

Die Hirnabscesse, die infolge von eiterigen Prozessen in der Umgebung des Gehirns entstehen, bilden sich in der Regel in unmittelbarer Nähe der primären Infektionsherde — eine Thatsache von großer Bedeutung für ihre Behandlung — und sind in der Regel solitär und infolge davon operierbar. Bei ihrer Bildung entsteht oft — wie bei Otitis — erst eine Pachymeningitis externa mit oder ohne extradurale Absceßbildung; die Dura wird makroskopisch oder bloß mikroskopisch perforiert, dann mit der Pia verlötet, und an dieser Stelle dringt der Infektionsstoff in die Tiefe der Hirnsubstanz ein, wo sich der Absceß bildet. Dieser wächst, kapselt sich nicht selten ein, bricht aber danach durch, entweder nach den Ventrikeln oder nach der Oberfläche des Gehirns, und führt den Tod herbei.

Bisweilen tötet er bereits, ehe er hat durchbrechen können, durch Infektion der Gehirnmasse oder durch Druck.

Diagnose. Die Diagnose eines Hirnabscesses ist in der Regel nicht besonders schwer, sofern eine deutliche Infektionsquelle entdeckt werden kann.

Die Diagnose hat festzustellen: A) daß (ob) ein Absceß vorliegt; B) wo er lokalisiert ist; C) woher er stammt. Das letztgenannte Moment hat speciell praktische Bedeutung für die Behandlung des primären Leidens, die gleichzeitig stattfinden muß, um einem Recidiv vorzubeugen.

A) Die Diagnose, daß ein Hirnabsceß vorliegt, gründet sich auf folgende Momente.

1) Nachweis eines Trauma oder einer primären Infektionsquelle. Welche diese sind, ist oben erwähnt. Doch muß bemerkt werden, daß bisweilen das Trauma oder die Infektionsquelle, von denen der Absceß her stammt, relativ unbedeutend sein können, und daß ihre direkten Folgen zu der Zeit, zu welcher sich der Absceß zu bilden beginnt, bereits geheilt sein können. Daß der Hirnabsceß nach solchen Traumata latent sein kann, manchmal jahrelang, wird allgemein angegeben, scheint mir aber ungewiß.

Die lokale Infektionsquelle giebt sich zu der Zeit, zu welcher sich der Absceß aus derselben bildet, in der Regel durch Ausbreitung des infektiösen Prozesses zu erkennen: ausgebreitete Schmerzen um den Infektionsherd herum; wenn er in der Nähe des Gehirns liegt, entstehen Schmerzen in der Umgebung des Ohrs, in den Schläfen, in der Stirn u. s. w., lokales Oedem, Fieber, Frost, allgemeine Herabsetzung der Kräfte.

2) Bei Vorhandensein einer wahrscheinlichen Infektionsquelle gründet sich die Diagnose auf den Nachweis allgemeiner cerebraler Symptome.

Diese Symptome des Hirnabscesses sind ganz vag und wechselnd.

Im ersten Stadium wiegen die vom Infektionsherd ausgehenden Symptome vor und deuten an, daß der Infektionsprozeß sich nach innen ausbreitet: Kopfschmerz, lokaler Schmerz, Erbrechen, Frostanfälle und geringe Temperatursteigerung sind die gewöhnlichsten Symptome.

Im zweiten Stadium treten die Hirnsymptome deutlicher hervor. Der lokale Schmerz ist infolge der Stumpfheit des Patienten betäubt, und die Krankheit erscheint infolgedessen weniger bedrohlich, aber der Patient ist in einen Zustand von Stumpfheit verfallen, die Stumpfheit nimmt immer mehr zu.

Infolge der Hirnkompression tritt dabei auch physische Schwäche ein und Patient liegt schlaff und kraftlos da. Die Temperatur ist nun ziemlich normal oder zuweilen auch subnormal, die Respiration langsam, der Puls oft langsam (50—60), im Gegensatz zu dem Verhalten bei Sinusthrombose und Leptomeningitis, wo die Temperatur hoch und der Puls rasch ist, außer im Beginn der Leptomeningitis. Erbrechen ist nicht so gewöhnlich wie bei Leptomeningitis, auch fehlen Konvulsionen oder Lähmung. Neuritis nervi optici entwickelt sich gewöhnlich, wenn der Absceß nicht zu klein oder von zu kurzer Dauer ist oder nur geringe Reizung in der Umgebung hervorruft. Die Neuritis kann rasch an Intensität zunehmen und lange bestehen.

Hierzu kommen während dieses Stadiums bisweilen Zeichen von Allgemeininfektion, wie Frost, allgemeine Prostration und dergl., sowie Zeichen von Absceßbildung in der Lunge.

Im Schlußstadium nimmt der Absceß an Größe zu, Patient verfällt in Betäubung oder Stupor. Nun kann der Patient durch allgemeine Steigerung des intracranialen Druckes sterben oder durch Infektion des Gehirns oder durch Durchbruch des Abscesses in die Ventrikel oder nach der Hirnoberfläche zu. Im letzteren Falle tritt der Tod rasch binnen wenigen Stunden ein, unter Konvulsionen und rasch entwickeltem Kollaps. Die Temperatur steigt schnell und bleibt hoch, der Puls erreicht rasch bis 120 Schläge.

3) Zeichen allgemeiner septischer Infektion, wie Fieber von unregelmäßiger Form und mit Schüttelfrost. Diese Symptome können oft Folge des primären Infektionsherdes oder der primären Krankheit oder von Komplikationen, wie Meningitis, sein. Auf der anderen Seite können sowohl Frost wie Fieber ausbleiben, solange der Prozeß im Entstehen begriffen ist.

B. Die Lokaldiagnose gründet sich:

1) auf das Vorhandensein lokaler Symptome und wird auf denselben Grundlagen gestellt wie bei Hirntumor. Doch ist zu bemerken, daß der Absceß einerseits wie ein Tumor wirken kann, d. h. sowohl durch Zerstörung in loco, wie auch durch Druck, andererseits können durch Infektion entfernterer Teile des Gehirns Symptome hervorgerufen werden.

2) Die Lokaldiagnose stützt sich auch auf den Sitz des primären Herdes, weil sich ein Absceß in der Regel per continuitatem oder per contiguitatem bildet.

Deshalb ist es notwendig, wie z. B. bei Otitis media, genau zu verfolgen, wie die Entzündung oder der Infektionsstoff sich von der primär ergriffenen Stelle aus ausbreitet, wenn z. B. eine eiterige Otitis von der Trommelhöhle aus den Atticus und das Tegmen tympani ergreift und sich nach oben in den Temporallappen fortsetzt oder das Antrum proc. mastoidei und danach den Sinus lateralis wie das kleine Gehirn ergreift.

Vom praktisch-therapeutischen Gesichtspunkte aus haben speciell folgende Formen von Hirnabsceß Bedeutung.

1) Traumatische Abscesse, die nach Verletzungen, Stößen, Schlägen, Frakturen u. dergl. entstehen, bilden sich gewöhnlich unmittelbar unter der Stelle, die das Trauma getroffen hat. Häufig geht ihnen eine eiterige Entzündung der Meningen vorher; nicht selten sind bei dem Trauma fremde Körper in die Hirnmasse eingedrungen und dort zurückgeblieben oder sie haben infektiöse Deposita zurückgelassen.

Alle diese Formen, die einem Trauma unmittelbar folgen und bei denen eine deutliche äußere Verletzung besteht, gehören in das Gebiet der Chirurgie und werden hier übergangen.

Wenn die äußere Verletzung heilt, ehe Zeichen von Hirnabsceß auftreten, können sie mitunter dem inneren Arzte zufallen. Solche Abscesse sitzen in der Regel an der Konvexität des Gehirns, und es folgen ihnen gewöhnlich Paresen oder epileptiforme Anfälle. Die Art der Parese oder der Ausgangspunkt der Epilepsie geben die Lokalisation des Abscesses an; doch ist daran zu erinnern, daß die Abscesse oft Fernwirkung hervorrufen.

2) Die otitischen Abscesse bilden das wichtigste Kapitel in der Pathologie der Hirnabscesse, und ihnen muß deshalb hier besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, besonders weil sie vom Gesichtspunkte der Behandlung aus für den Arzt die dankbarsten sind (auf 1000 Todesfälle kommen 7 durch otitische Hirnkrankheiten und auf 1000 Otorrhöen folgen 3—4 Todesfälle durch Hirnkrankheiten).

Aetiologie, Entwicklung, Diagnose und Behandlung der otitischen Hirnabscesse stehen in so intimum Zusammenhang miteinander, daß sie am besten im Zusammenhang abgehandelt werden müssen.

Der otitische Absceß entsteht in der Regel (91 Proz. GRUNERT) aus einer chronischen, selten aus einer akuten Otitis media purulenta. Dabei kann sich entweder eine äußere Veranlassung vorfinden, wie Trauma, Erkältung, oder eine andere Gelegenheitsursache, wie Eingriffe des Arztes, Akutwerden der chronischen Otitis; oder die Otitis kann infolge ihrer Natur um sich greifen und in die Tiefe gehen.

Der eiterige Prozeß kann sich ausbreiten 1) auf den über der Trommelhöhle liegenden Atticus oder das Dach der Trommelhöhle, oder 2) auf das hinter der Trommelhöhle liegende Antrum processus mastoidei und die um dasselbe herum liegenden Lufträume, oder 3) das Labyrinth ergreifen, den Nervus facialis oder den Sinus petrosus, mit einem Worte, sich nach innen zu, medialwärts, ausbreiten.

Hat der Katarrh eine oder einige dieser Oertlichkeiten erreicht, so tritt in der Regel eine Verschlimmerung des Ohrenleidens ein infolge von Eiterretention, die meistens eine Folge des erschwerten Eiterabflusses aus diesen Höhlen ist. Wenn nicht schon vorher Osteitis oder Caries der umliegenden Knochen eingetreten ist, geschieht dies nun und der Suppurationsprozeß ergreift entweder a) die die Hirnhöhle abgrenzende Knochenlamelle, die oft ganz dünn ist, und der Prozeß pflanzt sich per contiguitatem auf das Gehirn fort, oder b) der Prozeß wird in die Hirnhöhle durch infektiöse Thromben auf dem Wege der kleinen Venen verbreitet, die die Verbindung zwischen den Sinus und Venen des Gehirns und den Knochen der Hirnschale vermitteln.

Die Fortleitung des Prozesses beruht wesentlich auf dem Angriffspunkte des eiterigen Prozesses, der Geschwindigkeit desselben, der Art und Virulenz des Infektionsstoffes, sowie zufälligen Umständen, wie ärztlichen Eingriffen, Traumata u. s. w.

In dieser Hinsicht verdienen die genannten drei hauptsächlichsten Lokalisationen des purulenten Prozesses jede für sich betrachtet zu werden.

1) Wenn das Tegmen tympani oder der Atticus Sitz eines eiterigen Prozesses ist, kann der Eiter sich entweder durch die Trommelhöhle, durch Perforation der Membrana Shrapnelli Ausgang verschaffen, oder, was das Gewöhnlichste ist, er dringt nach dem Antrum proc. mastoidei weiter und in die daselbst befindlichen Lufträume oder auch durch das Tegmen tympani in die Hirnhöhle.

Im letzteren Falle schreitet der Prozeß direkt nach der Schädelhöhle

fort und trägt die direkte Gefahr der Bildung eines Hirnabscesses in sich. Dabei entsteht nach der Ausbreitung des Infektionsstoffes durch das Tegmen tympani erst in der Regel eine extradurale Entzündung oder ein extraduraler Absceß.

Der Prozeß kann damit zum Stillstand gelangen, wenn sich entweder die Dura sofort verdickt und das Eindringen des Eiters in die Gehirnkavität hindert, oder wenn der Eiter in dem extraduralen Absceß sich einen Weg in das Ohr hinein oder nach außen durch die Pars squamosa ossis temporum bahnen kann, oder wenn ein chirurgischer Eingriff stattfindet.

Im anderen Falle schreitet der Prozeß nach innen fort, wobei entweder eine Verlötung zwischen Dura und Pia eintritt, oder der Eiter und der Infektionsstoff breitet sich nach Perforation der Dura, die nicht makroskopisch zu sein braucht, zwischen der Hirnoberfläche und der Dura aus. Im ersteren Falle wandert der Infektionsstoff an einem begrenzten Punkte in der basalen Fläche des Temporalappens in die Hirnmasse ein, und ein Absceß bildet sich im Temporalappen; im letzteren Falle entsteht eine diffuse eiterige Leptomeningitis mit rasch folgendem Tode.

Hat sich ein Absceß im Gehirn gebildet, so wächst er im Anfange langsamer, später rasch.

2) Wenn die Regio mastoidea, das Antrum und die Lufträume des Processus mastoideus Sitz des Eiterungsprozesses sind, so breitet sich dieser oft nach der Oberfläche hin aus und der Eiter bahnt sich einen Weg nach außen oder nach innen in den Gehörgang, direkt oder indirekt, oft mit Hilfe des Chirurgen, oder der Prozeß ergreift erst die hintere Wand des Processus mastoideus, bis dann der Sinus sigmoideus ergriffen, eiterig infiziert wird und der Infektionsstoff in das Lumen des Sinus einwandert, einen Thrombus hervorruft, der gewöhnlich infektiös ist und in Schmelzung übergeht, nur selten gutartig ist und sich organisiert.

Im ersteren Falle entsteht leicht allgemeine Pyämie mit Metastasen in den Lungen u. s. w. (s. Sinusthrombose). Die Verbreitung der infektiösen Teile des Thrombus kann in gewissem Maße durch Organisation des Thrombus gehemmt werden, oder durch Unterbindung der Vena jugularis oder chirurgischen Eingriff. Oft entsteht auf analoge Weise, wie unter 1) angeführt ist, ein Hirnabsceß, gewöhnlich in dem an den Sinus direkt angrenzenden kleinen Gehirn oder auch, da das Tegmen tympani oft gleichzeitig ergriffen ist, im Temporal- oder Occipitalappen; oder auch sowohl Pyämie als Hirnabsceß bilden sich gleichzeitig aus, mitunter auch Leptomeningitis purulenta.

3) Die dritte Art der Ausbreitung eines eiterigen Prozesses in der Trommelhöhle geschieht nach innen. In diesem Falle nimmt die Ausbreitung des Eiters ihren Weg längs des Nervus facialis direkt nach innen nach der Basis des Gehirns oder vermittelst des Labyrinths und des Nervus acusticus. In beiden Fällen entstehen Abscesse im Kleinhirn, in den Crura cerebri oder der Medulla oblongata. Die letzteren Formen sind selten. Daß auch Meningitiden hierbei gern entstehen, ist leicht einzusehen.

Auch kann hierbei oder durch Fortleitung einer Thrombose des Sinus lateralis Thrombose im Sinus petrosus entstehen, die sich wieder zum Sinus cavernosus und zu den Venen der Orbita fortpflanzen kann.

Praktisch-diagnostische Bemerkungen, hauptsächlich in Hinsicht auf die Behandlung des otitischen Hirnabscesses.

Die Diagnose des Locus laesionis und die Feststellung, wie weit der Prozeß fortgeschritten ist, ebenso der Beschaffenheit desselben ist in jedem Falle von purulenter Otitis media notwendig für einen richtigen chirurgischen Eingriff, ist aber manchmal erst während oder mit Hilfe des operativen Eingriffs möglich. Da indessen die Diagnose der Lokalisation des Ohrenleidens für die Diagnose des intracranialen Leidens von höchster Bedeutung ist, kann hier ein Exkurs in das Gebiet der Ohrenkrankheiten nicht vermieden werden.

Otitis media purulenta und deren Komplikationen, eiterige Infiltration des Atticus und des Processus mastoideus, können, besonders bei Kindern, das Bild eines intracranialen Leidens vortäuschen. Heftiger Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, ja Somnolenz können schon Folge einer Eiterretention in der Trommelhöhle oder deren Umgebungen, speciell in den Lufträumen des Processus mastoideus, sein. Noch mehr irreleitend wird das Krankheitsbild, wenn Neuritis nervi optici oder Lähmungen der Augenmuskeln und der Extremitäten hinzutreten. Ehe man eine Diagnose auf ein intracraniales Leiden stellt und einen operativen Eingriff gegen dasselbe vornimmt, muß man daher für freien Ablauf des Eiters aus der Trommelhöhle (durch Paracentese des

Trommelfells in der Pars tensa), vom Atticus (durch Perforation des Trommelfells in der Pars flaccida oder eine andere geeignete Operation, wie die STACKE'sche) oder aus dem Antrum und den Cellulae proc. mastoidei (durch Freilegen derselben) Sorge tragen,

Die Diagnose zu stellen, welcher dieser Punkte (Trommelfell, Atticus oder Processus mastoideus) ergriffen sein kann, gehört in das Gebiet der Otiatrik.

Hier möge bloß bemerkt sein, daß sie sich auf folgende Punkte stützt:

- 1) Subjektive Symptome, Kopfschmerz und Lokalisation des Schmerzes;
- 2) Empfindlichkeit an verschiedenen Teilen bei Druck und Perkussion; 3) Inspektion des Gehörganges und des Trommelfells; 4) Vorhandensein von Perforation der Pars flaccida (Atticusentzündung); 5) Oedem im Gehörgang oder am Processus mastoideus; 6) subperiostealer Absceß oder Fisteln am Processus mastoideus; 7) Untersuchung der Funktion des Labyrinths, aufgehobene Knochenleitung, Unvermögen, das Gleichgewicht zu halten; sowie 8) besonders der chirurgische Befund während der Operation.

Bestehen intracraniale Symptome fort, nachdem die Eiterretention in der Trommelhöhle oder in ihren Annexen oder überhaupt das Ohrenleiden beseitigt ist, so ist man berechtigt, ein intracraniales Leiden anzunehmen. Diese intracranialen Symptome sind in hohem Grade wechselnd, je nach a) der Ausbreitung des intracranialen Abscesses; b) der Lokalisation desselben (teilweise auf der Ausbreitung desselben beruhend); c) der Schnelligkeit, mit der der Prozeß auftritt (ob akut, subakut oder mehr chronisch); d) den Komplikationen zwischen verschiedenen Formen von intracranialen Leiden (Pachymeningitis, Leptomeningitis und Encephalitis, resp. Hirnabsceß); e) der Komplikation dieser Formen mit den verschiedenen Formen der Otitis oder mit Sinusthrombose.

Die wichtigsten intracranialen Symptome sind folgende:

- 1) Kopfschmerz, ein konstantes Symptom, jedoch von wechselnder Beschaffenheit, lokalisiert oder diffus permanent oder intermittierend, gewöhnlich bei Bewegungen des Kopfes zunehmend, nicht selten mit Schwindel verbunden;
- 2) Erbrechen ohne Zusammenhang mit den Mahlzeiten oder mit lokalen gastrischen Störungen;
- 3) Verlangsamung des Pulses;
- 4) Neuritis nervi optici — von venöser Hyperämie an bis zur ausgeprägten Papillitis;
- 5) allgemein psychische Symptome von Depression, wie langsame Gedankenthätigkeit, Somnolenz, Apathie, Verwirrung bis zum Koma, oder von Reizung, wie Reizbarkeit, Hyperästhesie, Delirien, Schlaflosigkeit, allgemeine Konvulsionen;
- 6) a) Symptome lokaler Reizung, wie lokale Spasmen, einzelner Glieder oder mehr allgemein, Kontrakturen der Bauchmuskeln oder der Beine; b) oder Symptome lokaler Paresen, wie der Augenmuskeln, der Facialis (die Facialisparese ist oft peripherischer Natur, durch die eiterige Otitis verursacht), der Arme oder Beine (seltener des IX., X., XI. und XII. Nerven).

7) Pathognomonische lokale cerebrale Zeichen, wie a) Aphasie (Worttaubheit wird bei otitischen Abscessen selten angetroffen; KÖRNER) bei Ergriffensein des linken Temporallappens; b) Hemianopsie bei Ergriffensein der Sehbahnen, speciell des Occipitallappens; c) Gleichgewichtsstörungen bei Affektion des kleinen Gehirns, wobei jedoch erinnert werden muß, daß derartige Störungen auch bei Läsion des Labyrinths oder des Nervus vestibularis auftreten.

Finden sich nun diese Zeichen bei einem intracranialen Leiden, so entstehen folgende differential-diagnostische Fragen:

- 1) Liegt eine Pachymeningitis mit oder ohne extraduralen Absceß vor? 2) Sinusthrombose und, wenn dies der Fall ist, in welchem Sinus? 3) Leptomeningitis? 4) ein intracerebraler Prozeß (und zwar Tumor oder Absceß)? a) im Temporallappen? b) im Kleinhirn? c) an einer anderen Stelle, speciell im Occipitallappen, in den Crura cerebri oder in der Medulla oblongata? 5) Komplikation mehrerer von diesen Prozessen, die sich oft in der oben genannten Ordnung entwickeln?

Obwohl diese Fragen sich mitunter erst während des Verlaufes des operativen Eingriffes beantworten lassen, ist es doch erforderlich, sich bei diesem die gewöhnlichen, typischen Symptome der verschiedenen Prozesse thunlichst klar zu machen.

I. Pachymeningitis. Da der Infektionsstoff vom Ohre aus stets (wenn die Infektion nicht durch die Blutbahnen vermittelt wird) die Dura passieren muß, entsteht auch in der Regel eine cirkumskripte Pachymeningitis, deren Symptome jedoch gewöhnlich latent sind, wenn sie nicht größere Ausbreitung erlangt oder sich ein extraduraler Absceß bildet. Nur im letzteren Falle kann sie von praktischer Bedeutung und Gegenstand einer besonderen Diagnose werden.

Der extradurale Absceß, der gewöhnlich in der Fossa posterior in der Nähe des Sinus sigmoideus entsteht, oder in der Fossa cranii media in der

Nähe des Tegmen tympani, hat verhältnismäßig wenig Charakteristisches, er gleicht nicht selten dem intracranialen Absceß und wird oft erst während der Operation kann durch den Knochen nach außen durchbrechen, gewöhnlich in der Squama ossis temporum, 1—2 cm nach oben und hinten vom äußeren Gehörgange oder durch das Foramen mastoideum. In 53 Fällen von reinem extraduralen Absceß war 30mal chronische, 19mal akute Otitis die Ursache desselben (HÄSSLER). Von 2650 Fällen von akuter, purulenter Otitis, mit Aufmeißelung des Processus mastoideus in 149 Fällen, wurde extraduraler Absceß in 49 Fällen gefunden; von 2500 Fällen von chronischer Otitis mit 206 Aufmeißelungen des Processus mastoideus fand sich derartige Eiterbildung in 32 Fällen.

Die Diagnose stützt sich a) auf äußere Zeichen; wenn der Absceß durchbricht, vermutet man nach der großen Menge des Ausflusses und dem periodenweisen Ausfließen das Bestehen einer größeren Eiteransammlung; Hautödem oder äußere Absceßbildung in der Nähe des äußeren Ohres, Empfindlichkeit bei Druck oder Perkussion können auf Absceß hindeuten. b) Intracraniale Symptome von Hirndruck oder Reizung, wie halbseitiger Kopfschmerz, Neuritis optici, Schwindel. Diese letzteren Symptome sind nicht pathognomonisch für den extraduralen Absceß, und die Differentialdiagnose zwischen extraduralem Absceß und Hirnabsceß „ist nur selten möglich“ (V. BERGMANN). Neuralgie des Trigemini kann Pachymeningitis in der Umgebung des Ganglion Gasseri zu erkennen geben. c) Allgemeine Symptome, wie Fieber, Schüttelfröste etc.

Im Falle einer Fehldiagnose auf extraduralen Absceß geschieht durch eine gegen denselben gerichtete Operation kein Schade, weil bei einem Leiden, das die genannten intracranialen Symptome aufweist, wohl auf jeden Fall die Operation vorgenommen werden muß und dabei erst ein eventueller Absceß gesucht werden muß.

II. Die Sinusthrombose entsteht durch Fortpflanzung des Prozesses durch den Knochen oder die Venae diploicae und ist fast stets eine Thrombose des Sinus lateralis, selten des Sinus petrosus; dahingegen pflanzt sich nicht selten Thrombose des Sinus lateralis in den Sinus petrosus fort oder von diesem aus später in den Sinus cavernosus.

Die Diagnose der Thrombose des Sinus lateralis stützt sich a) auf lokale Zeichen von Sinusthrombose, b) auf cerebrale, c) auf allgemeine Zeichen der Pyämie.

a) Die lokalen Zeichen wechseln an Stärke und Deutlichkeit und sind der Ausdruck einer Cirkulationsstörung oder Reizung. Verstopfung des Sinus hat oft (GERHARDT) zur Folge, daß die Vena jugularis externa der kranken Seite zusammengefallen und leer ist, da das Blut in der weiten und leeren Vena jugularis interna leichter abfließt. Ist die Vena jugularis interna thrombosiert, dann kann sie als ein empfindlicher, harter Strang gefühlt werden, und es entsteht Oedem am Halse, in diesem Falle kann die Vena jugularis externa abnorm gefüllt werden. Bildet sich Thrombose in der Vena emissaria Santorini, so entsteht Oedem an der Regio mastoidea und hinter derselben, wobei das Bindegewebe im Nacken oder in der Occipitalgegend induriert oder ödematös wird.

Bisweilen ruft der Thrombus durch Druck auf den Vagus und Glossopharyngeus langsamen Puls, Heiserkeit oder Schlingbeschwerden hervor und durch Druck auf den Accessorius und Hypoglossus Symptome von seiten der Halsmuskeln, des Larynx und der Zunge. Infolge von Druck oder Reizung kann eine Neuritis optici herbeigeführt werden.

Nebenbei kann Empfindlichkeit gegen Druck längs des Sinus von Wert für die Diagnose sein.

b) Die cerebralen Zeichen sind diffuser, halbseitiger oder im Sinus lokalisierter Kopfschmerz, Erbrechen und allgemeine psychische Symptome. Diese Zeichen sind nicht pathognomonisch für die Sinusthrombose.

c) Zeichen allgemeiner Pyämie sind unregelmäßige Frostanfälle mit Schwitzen, unregelmäßiges hohes Fieber mit starkem Wechseln der Temperatur oder afebrilen Intervallen und wenig beschleunigter Puls. Ferner gehören hierher Zeichen von Metastasen, besonders in den Lungen, Ikterus, Diarrhöe und Milztumor.

Die pyämischen Zeichen sind gewöhnlich von der 2. Woche an sehr deutlich. Thrombose im Sinus petrosus ist schwer zu diagnostizieren, sie geht leicht in Thrombose des Sinus cavernosus über und pflanzt sich gern in die Venen der Orbita fort; diese wird charakterisiert durch Oedem der Augenlider und der benachbarten Teile des Gesichts, Exophthalmus infolge von retrobulbärem Oedem, venöse Hyperämie in den Venen der Retina und Sehstörungen, Neuralgie des N. supraorbitalis, sowie Lähmung der Augenbewegungen durch Druck auf die Nerven des Auges.

Oft treten zu allen Formen von otitischer Sinusthrombose Leptomeningitis oder Absceß hinzu mit ihren charakteristischen Symptomen (vergl. unter Sinusthrombose).

III. Leptomeningitis.

A. Leptomeningitis purulenta wird dadurch hervorgerufen, daß die Infektion sich vom Ohre aus auf die Pia ausbreitet, entweder direkt durch die Knochenhöhlen des Ohres und die Dura, oder vermittelt durch einen extraduralen Absceß oder eine Sinusthrombose. Bisweilen wird sie durch die Blutwege vermittelt, nicht selten durch Durchbruch eines Hirnabscesses nach außen verursacht.

Die Diagnose der Leptomeningitis würde leicht sein, wenn nicht bei otitischen Prozessen alle diese begleitenden Komplikationen zum Teil ähnliche Symptome darböten. Die Leptomeningitis bleibt selten circumskript, und in diesem Falle verursacht sie geringe Symptome; gewöhnlich ist sie diffus und dann durch ihre heftigen Reizungssymptome charakterisiert, denen rasch Lähmungserscheinungen folgen oder sich beimischen. Der heftige und ausgebreitete Kopfschmerz, das Erbrechen, die allgemeine psychische Irritation, die bald, besonders bei Kindern, in allgemeine Delirien übergeht, die Reizbarkeit der Sinne, die Lichtscheu, die akustische Hyperästhesie, die allgemeine Hauthyperästhesie, die Empfindlichkeit der Kopfhaut bei Perkussion, die Ungleichheit der Pupillen (oft erst kontrahiert, dann erweitert), der Strabismus (später vollständige Parese), die Neuritis optici, die Zuckungen, Kontraktionen in den Gliedern, die später paralytisch werden, die Nackenkontraktur, die kahnförmige Einziehung des Bauches, sowie der erst verlangsamte, dann rasche Puls und die hohe Temperatur — sind Zeichen einer diffusen Entzündung der Pia, an der die Hirnrinde in großer Ausdehnung teilnimmt (vergl. oben unter Leptomeningitis).

Zu bemerken ist indessen, daß mehrere dieser Symptome, besonders bei Kindern, die sich auch bei Hirnabsceß, Sinusphlebitis, extraduralem Absceß oder auch bei Otitis media vorfinden, wenn Eiterretention vorhanden ist. Man muß deshalb, soweit möglich, ehe man die ominöse Diagnose Leptomeningitis stellt, zusehen, daß der Eiter bei Otitis, extraduralem Absceß oder Phlebitis Abfluß hat (s. oben S. 101).

Auf jeden Fall sind die Symptome der Leptomeningitis in der Regel viel heftiger als die der eben genannten lokalen Prozesse, und sie führen gewöhnlich rasch, binnen einigen Tagen, zu Koma und zum Tode.

B. Die Leptomeningitis tuberculosa verläuft mit denselben Symptomen wie die purulente Meningitis, aber gewöhnlich viel langsamer.

Das unregelmäßige Fieber, das protrahierte Initialstadium, sowie der Nachweis von Tuberkulose in anderen Organen oder von Tuberkelbacillen im Eiter der Otorrhöe oder in den Sputis, tuberkulöse Halsdrüsen u. dergl. sind Anhaltspunkte für die Diagnose.

Oft entscheidet die Lumbalpunktion die Diagnose.

IV. Intracerebraler Prozeß. Absceß oder Tumor?

Ist man auf dem Wege des Ausschlusses oder unter Leitung positiver Symptome zur Gewißheit gekommen, daß ein intracerebraler Prozeß vorliegt, so können gewöhnlich Embolie, Thrombose und Hämorrhagie leicht ausgeschlossen werden auf Grund ihres charakteristischen Verlaufes und anamnestischer Data (s. oben unter diesen Krankheiten). Schwerer kann die Differentialdiagnose zwischen Tumor und Absceß zu stellen sein. Folgende Anhaltspunkte können dabei verwendet werden:

1) Am wichtigsten sind ätiologische Data. 2) Kopfverletzungen mit folgenden eiterigen, erysipelatösen Prozessen, Schädelfrakturen sprechen für Absceß, besonders wenn die Hirnsymptome sich bald (innerhalb einiger Tage bis Wochen) nach der Verletzung gezeigt haben. 3) Kopfverletzungen mit geringer oder keiner Verletzung der Haut, denen erst längere Zeit (mehrere Monate bis 1 oder mehrere Jahre) nach der Verletzung zuerst lokalisierte Zuckungen, später JACKSON'SCHE Epilepsie oder ausgebildete epileptische Anfälle folgen, sprechen für Tumor. 4) Langsame Entwicklung, langsam gesteigerter intracranialer Druck spricht für Tumor, rasche Entwicklung für Absceß. 5) Fieber mit Frostanfällen oder ohne solche spricht für Absceß und gegen Tumor, der aber auch von Fieber begleitet sein kann (wie bei von Tumor ausgehender sarkomatöser oder tuberkulöser Meningitis). 6) Selten bieten Tumoren Zeichen von lokaler entzündlicher Reizung dar, Abscesse dagegen oft. 7) Neuritis optici ist sehr gewöhnlich bei Tumor, sie ist nicht selten bei Absceß, aber sie erreicht selten einen höheren Grad, entwickelt sich rasch, besteht lange und verschwindet erst mehrere Monate nach der Entleerung des Abscesses, aber sie kann auch bei einfacher Otitis purulenta (infolge von Meningitis; MACEWEN), extraduralem Absceß, Phlebitis und Sinusthrombose, sowie bei Lepto-

meningitis vorkommen. Ist der Absceß klein oder tritt er akut auf oder verursacht er geringe Reizung, so fehlt Papillitis. 8) Herdsymptome. Wenn Symptome von Seite des Temporallappens oder des kleinen Gehirns bei Otitis media purulenta sich finden, sprechen sie stark für Absceß (da ein Tumor an diesen Stellen bei gleichzeitiger Otitis sehr selten sein dürfte), besonders wenn gleichzeitig Zeichen von infektiöser Reizung intracerebraler Teile vorhanden sind. 9) Man kann mitunter bei Absceß durch die Inspektion sich davon überzeugen, daß Eiter durch das Tegmen tympani fließt.

V. Lokalisation des Abscesses. Bei vorhandener Otitis lokalisiert sich der Absceß in den Temporallappen oder in das Kleinhirn.

A. Im Temporallappen. Der Absceß nimmt seinen Ursprung vom Tegmen tympani oder aus dessen Nähe, und der Invasionspunkt ist der untere Teil (Impressio petrosa) des Temporallappens im Gyrus fusiformis.

Kleine Abscesse verursachen überhaupt keine lokalen Symptome. Wenn dagegen der Absceß wächst, beginnt er durch Druck, Irritation und zuletzt durch Destruktion erst den größeren Teil des Temporallappens in Mitleidenschaft zu ziehen, bis zum 1. Temporalgyrus hinauf, dann den unteren Teil der Centralwindungen und den Parietallappen, dann weiter auch die 3. Stirnwindung.

Druck auf die Capsula interna scheint oft vorzukommen (KÖRNER, bestritten von MACEWEN). Von den peripherischen Cranialnerven wird besonders der Oculomotorius durch Ausbreitung der meningitischen Reizung oder durch Druck ergriffen. Die Symptome werden deutlicher bei Lokalisation in der linken als in der rechten Hemisphäre, da im ersten Falle irgend eine Form von Aphasie, auch Seelenblindheit beim Sitz in 2. und 3. Schläfenwindung hinzutreten kann. Wortblindheit ist selten.

Ferner kann Hemianopsie entstehen durch Reizung oder Zerstörung des Sehbündels in der GRATIOLET'schen Sehstrahlung und Parese des Gesichts oder auch Hemiplegie durch Läsion der motorischen Centra oder Bahnen.

Wichtig ist partielle Parese der gleichseitigen Augennerven. Bei Facialislähmung muß genau darauf geachtet werden, ob sie peripherisch, durch Affektion des peripherischen Facialis verursacht ist, oder central. Die erstere, die oft von Otitis herrührt, verursacht Paralyse der gleichseitigen Gesichtshälfte, die letztere auf der entgegengesetzten Seite und ist gewöhnlich unvollständig und nicht von Chordalähmung begleitet.

B. Im Parietallappen. Abscesse an dieser Stelle (die gewöhnlich nicht otitischen Ursprungs sind) reizen die motorischen Centra und rufen dadurch erst Zuckungen, dann Lähmung der peripherischen Teile hervor. Sie sind also schwer zu unterscheiden von Abscessen in der motorischen Zone oder im Frontallappen. Hemianopsie spricht mehr für Lage hinter als vor den Centralwindungen. Bei Absceß im linken Parietallappen dürfte sich leicht Wortblindheit und Worttaubheit finden.

C. Im Occipitallappen. Reine Hemianopsie ohne Paralyse spricht nachdrücklich für den Sitz im Occipitallappen, doch kann dabei die Lokalisation im unteren inneren Teil des Parietallappens, wo das GRATIOLET'sche Bündel hervorgeht, nicht ausgeschlossen werden. Seelenblindheit dürfte bei Sitz im linken Occipitallappen vorkommen können.

D. Im Frontallappen (hier lokalisieren sich nicht otitische Abscesse). Hier finden sich keine deutlichen Lokalsymptome, wenn der Absceß nicht im unteren Teile des linken Frontallappens liegt, wo motorische Aphasie sich findet. Heftiger Kopfschmerz, veränderte Gemütsstimmung und nicht selten, durch Einwirkung auf die Centralwindungen, Reizung oder Paralyse des Gesichts, des Armes und Beines dürfte sich vorfinden. Die Pupille dürfte oft beeinflußt werden, weil der Oculomotorius entweder gereizt oder gelähmt ist.

Der Absceß geht oft vom Stirnbein aus, und es finden sich Zeichen von Absceß in der Stirnhöhle, wie Schmerz über derselben, der vermehrt wird bei Perkussion, bei vornübergebeugter Stellung, Oedem der Haut, Eiterabfluß aus der Nase u. s. w.

E. Kleinhirn. Die Cerebellarabscesse sind im allgemeinen schwer sicher zu diagnostizieren, besonders wenn sie klein sind oder nahe gelegene Teile nicht in Mitleidenschaft gezogen sind. Das letztere ist jedoch oft der Fall. Wächst der Cerebellarabsceß, so übt er leicht Druck auf die im Boden des 4. Ventrikels liegenden peripherischen Kerne des 6. bis 12. Cranialnerven aus oder auf die austretenden peripherischen Teile derselben. In anderen Fällen erleiden der Pons, die Pyramidenbahnen Druck, oder es entsteht Meningealreizung, charakterisiert durch Schmerz und Steifheit im Nacken, Erbrechen mit bedeutender Depression, langsamem Puls tiefer Temperatur, Gähnen und CHEYNE-STOKES'scher Respiration.

Der unkomplizierte Cerebellarabsceß wird oft durch Schwindel, Nackenschmerz und Cerebellarataxie (?) charakterisiert; diese letztere kann man jedoch oft in Anbetracht des herabgekommenen Zustandes des Kranken nicht kontrollieren. Auf der anderen Seite kann Schwindel und Ataxie beim Gehen sich auch bei Temporalabsceß finden, und das Fehlen dieser Symptome schließt nicht aus, daß der Absceß im kleinen Gehirn sitzt. Für Kleinhirn- und gegen Großhirn-Absceß spricht Fehlen wie auch Steigerung des Patellar-Reflexes auf der kranken Seite wie auch Deviation conjuguée (KÖRNER).

Ein wichtiger Anhaltspunkt für die Lokaldiagnose ist ferner die Lage des primären Infektionsherdes. In dieser Hinsicht ist auf S. 100 zu verweisen.

Prognose. Da es eine Ausnahme ist, daß ein Hirnabsceß verkalken oder sich spontan nach außen öffnen und durch das Ohr oder die Orbita entleeren und so von selbst heilen kann, muß man die Prognose der Hirnabscesse als letal bezeichnen, wenn nicht Operation dazwischen kommt. Die Dauer der Abscesse ist sehr wechselnd. Der akute Absceß soll 2—6 Wochen dauern (MACWEN), aber sein manifestes Stadium ist meistens viel kürzer (einige Tage bis 1 Woche); der chronische Absceß soll mehrere Jahre (?) eingekapselt liegen können. Der otitische Absceß verläuft in der Regel ziemlich akut, der von gangränösen Herden ausgehende sehr akut.

Die Dauer hängt auch von der Lage ab; wenn der Absceß oberflächlich liegt, berstet er bald.

Der tödliche Ausgang beruht 1) auf allgemein vermehrtem intracranialen Druck und Oedem, wenn der Absceß nicht berstet, oder auf Infektion der Hirnmasse;

2) Berstung des Abscesses nach außen und akuter Leptomeningitis;

3) Berstung nach innen in die Ventrikel.

Behandlung.

Die Operation bietet fast die einzige Rettung. Ob diese gelingen wird oder nicht, beruht zunächst auf der richtigen Diagnose, ferner auf dem Zeitpunkte, zu dem die Operation ausgeführt wird (nicht zu spät), dann, ob der Absceß mit Meningitis u. s. w. kompliziert ist oder nicht, und auf der Lage des Abscesses, ob er zugänglich ist oder nicht.

Kann der Absceß bei Zeiten operiert werden, so ist die Prognose relativ gut; von allen intracerebralen Operationen giebt diese die beste Prognose, denn die Patienten werden sehr oft vollständig hergestellt.

In Bezug auf die Lokalisation verdienen folgende Angaben angeführt zu werden.

Nach GOWERS fanden sich von 231 Abscessen 186 im großen Gehirn, 41 im kleinen Gehirn, 3 im Pons, 1 in der Medulla oblongata.

Otitische Abscesse	Anzahl	Temp.-Sphenoidal- lappen	Cerebellum	Pons	Crura
BARR	71	55	13	2	1
POULSSEN	13	9	4		
KÖRNER 1895	119	79	40		
MACWEN (eigene Fälle)	18	10	8		

Dabei überwiegen die Großhirnabscesse bei Kindern noch mehr. bei Kindern bis zu 10 Jahren sitzen im Großhirn 82 Proz., im Kleinhirn 18 Proz., bei älteren „ „ „ 63 „ „ „ 37 „

Ferner kommen nach KÖRNER die otitischen Abscesse öfter auf der rechten Seite vor als auf der linken.

von 106 Großhirnabscessen saßen rechts 59 = 55,66 Proz., links 47 = 44,34 Proz., von 54 Kleinhirnabscessen „ „ 57 = 68,52 „ „ 17 = 31,48 „

Die **allgemeine Prophylaxe** hat, wenn ein Fall noch zeitig zur Behandlung kommt, oft genug, wie bei Otitis, entscheidende Bedeutung, und hat den Zweck, der Entstehung von Infektionsherden vorzubeugen, die ihrerseits Hirnabscesse verursachen können.

Ueber entferntere Herde in den Lungen, in der Brusthöhle, Peritonealhöhle u. s. w. dürfte es hier nicht nötig sein zu reden, vielmehr sei auf die betreffenden Kapitel in diesem Handbuch hingewiesen.

Chirurgische Prophylaxe.

Unter den Herden in der Nähe des Gehirns — in der Hirnschale und den angrenzenden Teilen — nehmen die traumatischen eine hervorragende Stelle ein.

Die Behandlung der Kopfverletzungen gehört in die Chirurgie; kurz gesagt, soll die Behandlung die entstandene Wunde unverzüglich aseptisch machen und durch zweckmäßigen Verband das Eindringen septischer Stoffe nach dem Gehirn hindern.

Hat aber der Infektionsstoff das Gehirn oder dessen weiche Hüllen erreicht, so muß der infektiöse Herd in genügender Ausdehnung bloßgelegt, der infektiöse Stoff entfernt werden, die ausgeräumte Stelle wird je nach den Umständen antiseptisch oder bloß aseptisch behandelt und durch Verband vor nachfolgender Infektion geschützt, zu gleicher Zeit hat man das mögliche Entstehen von Abscessen in der Hirnmasse zu überwachen.

Ist das Trauma von den Ohren, der Orbita, der Stirnhöhle, dem Pharynx oder anderen Stellen ausgegangen, so wird die Aufgabe schwieriger, aber der Zweck des chirurgischen Eingriffes und die Prinzipien für die Behandlung bleiben dieselben.

Ist die Infektionsquelle nicht traumatischer Natur, sondern beruht auf suppurativen Prozessen anderen Ursprungs, so kommt es auf die Art des Leidens an, ob innerliche Mittel oder chirurgische angewendet werden sollen.

Bei Eiterretention im Sinus frontalis, im Sinus maxillaris, in der Orbita oder im Pharynx droht bisweilen noch Absceßbildung, wenn auch scheinbar alle Eiterbildung von den genannten Höhlen aus überstanden ist.

Bei guter Zeit muß man deshalb für den Abfluß des Eiters Sorge tragen. Wie oben hervorgehoben wurde, gehen die Abscesse doch am häufigsten von einer purulenten Otitis media aus.

Selten ist diese akut, gewöhnlich chronisch, mit oder ohne Exacerbation oder Ausbreitung des chronischen Prozesses auf den Atticus, das Antrum und die Cellulae processus mastoidei, auf die Venen oder den Sinus lateralis oder petrosus.

Jede eiterige Otitis muß deshalb von dem Arzte mit der größten Sorgfalt verfolgt und durch zweckentsprechende chirurgische oder andere Eingriffe zur Heilung gebracht werden. Am wichtigsten ist es hier, freien Abfluß für die Sekrete zu verschaffen und zu desinfizieren. Besondere Aufmerksamkeit muß darauf gerichtet werden, wie weit der Prozeß um sich greift, ob nach oben, hinten oder innen.

Sobald verdächtige Symptome auf das Uebergreifen des Prozesses auf an die Hirnhöhle grenzende Teile hindeuten, darf man mit dem Eingriff nicht zögern. Entsteht dabei eine Sinusthrombose oder treten Zeichen von extraduralem Absceß oder beginnender Leptomeningitis auf, so ist die Indikation dringend.

Die Anhaltspunkte für die Diagnose sind oben angegeben und der chirurgische Eingriff wird in der technischen Abteilung behandelt.

Die Hauptaufgabe ist, ebenso wie bei den Verletzungen, die infizierten Teile und den Infektionsstoff zu entfernen, antiseptisch oder aseptisch, dem Eiter und den mortifizierten Teilen freien Abfluß zu verschaffen und vor einer erneuten Infektion zu schützen. Kann dies durch die Behandlung vom äußeren Gehörgange oder von der Tuba aus nicht erreicht werden, so muß die Chirurgia major eingreifen, um die Teile auszuräumen.

Zeitige Paracentese, Entfernung von Granulationsbildungen, Polypen, Cholesteatomen, cariösem oder eiterig infiltriertem Knochen, nekrotischen Teilen, sind die nächsten Indikationen.

Der extradurale Absceß zwischen der Hirnschale und der Dura muß beseitigt werden. Er liegt in der Regel oberhalb des Tegmen oder am Sinus sigmoideus. Es ist also nötig, sich Zugang zu der Perforationsstelle zu verschaffen, den Eiter zu entleeren, die Höhle auszuräumen und genau zu untersuchen, ob der Prozeß die Dura durchbrochen hat. Im letzteren Falle muß die Operation fortgesetzt werden. Besonders muß man bei Anwendung von Injektion von Flüssigkeiten darauf achten, daß nicht etwa die Ausbreitung der Infektion durch diese befördert wird.

Leptomeningitis. Wenn diese bereits diffus ist, dürfte der Prozeß letal sein, wenn sie aber begrenzt ist, kann man Aussicht auf vollständige Genesung haben durch Befolgung der gewöhnlichen chirurgischen Regeln.

Dies sind die hauptsächlich prophylaktischen chirurgischen Maßregeln.

Medikamentöse Mittel. Die medikamentösen Mittel sind in prophylaktischer Hinsicht von geringem Wert.

In Bezug auf die eiterigen Otitiden kann die innerliche Prophylaxe kräftiger wirken durch antiseptische Behandlung aller solcher eiteriger oder septischer Prozesse, die sich von der Nase, vom Rachen, von der Mundhöhle oder von weiter nach unten gelegenen Teilen, wie Lungen, Bronchien, nach oben, nach hinten fortpflanzen und eine Veranlassung zur Entstehung von Otitis media purulenta abgeben können; aber auch in dieser Hinsicht verweise ich auf die entsprechenden Kapitel dieses Handbuchs.

Allgemeine Behandlung. Die innerliche Behandlung spielt, wie gesagt, im Verhältnis zur chirurgischen nur eine geringe Rolle, muß aber versucht werden in allen den Fällen, in denen die chirurgische nicht zur Anwendung kommen kann. Dies ereignet sich zum Teil dann, wenn die Diagnose, ob ein Absceß vorliegt, nicht klar ist, oder wenn die Lokalisation desselben nicht sicher genug ist für einen chirurgischen Eingriff, oder wenn er zu tief gelegen scheint, so daß der Chirurg sich nicht für berechtigt hält, einzugreifen, oder wenn der Hirnabsceß mit anderen purulenten Affektionen oder Prozessen kompliziert ist, die einen chirurgischen Eingriff kontraindizieren, ebenso wenn der Chirurg zu spät hinzugezogen wird oder der Absceß schon nach innen oder nach außen durchgebrochen ist. Man darf sich jedoch nie mit der inneren Behandlung begnügen,

sondern muß sich schleunigst an einen Chirurgen wenden. Falls Verdacht auf Hirnabsceß vorliegt, muß der Patient so zeitig als möglich in ein größeres Krankenhaus gebracht werden, wo die nötigen Einrichtungen für die Ausführung intracranialer Operationen vorhanden sind; man darf nicht zaudern, bis die Gefahr drohend geworden ist, weil dann der Patient oft nicht mehr transportiert oder nicht mehr operiert werden kann.

Während der Zeit vor der Operation ist es von großer Wichtigkeit, den Patienten genau zu überwachen. Der Arzt muß sich klar machen, wo der Primärherd zu finden ist, und stets zur Operation bereit sein. Der Kranke ist von einer Krankenwärterin zu pflegen, die hinreichend intelligent ist, die Entwicklung der Krankheit zu überwachen, und über die gefahrdrohenden Zeichen genau instruiert sein muß, die fleißig die Temperatur messen, den Puls sowie die Respiration und die vom Primärherde, speciell vom Ohre auftretenden Symptome beobachten muß, wie den Schmerz, den Ausfluß u. s. w. Besondere Aufmerksamkeit ist der Stelle des Schmerzes zu widmen, ebenso wenn Patient somnolent wird, ob Aphasie oder Strabismus auftritt. Nehmen die lokalen Schmerzen ab und beginnt Patient weniger zu klagen, so ist dies nicht für ein ausgemacht gutes Zeichen anzusehen.

Während dieser Zeit kann die Behandlung nur symptomatisch sein. Unter den Symptomen nimmt der Schmerz eine der ersten Stellen ein. Wie erwähnt, nimmt dieser bei unkompliziertem Absceß selten einen sehr lokalen Charakter oder einen heftigen Grad an, was mehr für purulente Entzündung des Mittelohrs oder der Hirnhäute charakteristisch ist.

Der Schmerz wird zum Teil mit äußeren Mitteln bekämpft, vor allem mit Eis oder kalten Umschlägen oder mitunter entgegengesetzt mit warmen Breiumschlägen, wenn Eis nicht vertragen wird.

Lokale Blutentziehungen (Blutegel, Schröpfköpfe) lindern oft den Schmerz bei Otitis, Mastoideitis und beginnender Hirnhyperämie. Sie werden am Proc. mastoideus, am Nacken, an den Schläfen angewendet.

Ferner Narcotica in Form von Morphininjektionen oder innerliche Anwendung von Morphin (1—2 cg).

Der Kopfschmerz wird durch allerhand äußere Mittel bekämpft, am besten durch Auflegen einer Eisblase auf den kurzgeschorenen Kopf. Die Eisblase muß von dünnem Zeuge und groß sein und einen großen Teil des Kopfes umschließen. Der Kopf kann mitunter mit kaltem Wasser abgewaschen werden.

Das Erbrechen wird mit Eispillen, Morphin in kleinen Dosen subkutan behandelt, oder man versuche Antipyrin (0,5—1,0 g) innerlich oder in Klystieren (1—2 g). Wenn sich das Erbrechen wiederholt, ist es von großer Bedeutung, demselben kräftig entgegenzuarbeiten, da es die Ausbreitung, ja die Berstung des Hirnabscesses befördern kann.

Die Obstruktion wird mit Klystieren behandelt; für eine leichte und reichliche Stuhlentleerung durch leichte Abführmittel (wie ungarisches Bitterwasser, Pulv. glycyrrh. compos., Infusum sennae u. s. w.) zu sorgen, ist von Bedeutung für die Linderung der subjektiven Symptome.

Schlaf. Die Schlaflosigkeit, ein gewöhnliches Symptom, wird

teils durch mehrere der eben genannten Mittel bekämpft, teils am besten durch Klystiere mit Chloral (1—2 g), allein oder mit einer kleineren Morphiuminjektion.

Operation.

Bereits 1768 soll es MORAND gelungen sein, durch Operation einen otitischen Hirnabsceß zur Heilung zu bringen. Im Jahre 1848 wurde über einen anderen von ROUX mit Erfolg operierten Fall berichtet und 1886 über einen dritten Fall von SCHEDE. Wenn man von den traumatischen Hirnabscessen absieht, so reicht die Geschichte der Operation der „inneren“ Hirnabscesse bloß ein Decennium zurück, und doch kann diese Operation schon jetzt als die erfolgreichste cerebrale Operation bezeichnet werden und hat ohne Zweifel eine Zukunft vor sich, sobald man die nötige Erfahrung über ihre Tragweite und Technik erlangt hat.

Indikationen und Kontraindikationen. *Die Operation ist indiziert in allen Fällen von diagnostiziertem Hirnabscess, wenn derselbe mit dem Messer des Chirurgen erreicht werden kann, und nicht bestimmte Kontraindikationen vorliegen.*

Kontraindikationen sind folgende:

- 1) Wenn der Absceß metastatisch ist und demgemäß in der Regel multipel ist. Liegt jedoch kein Beweis vor, daß er multipel ist, und die Lokalisation des Abscesses ist klar, und der Absceß zugänglich, so ist die Operation zulässig, da im anderen Falle die Prognose letal ist. Doch muß dabei in Erwägung gezogen werden, ob die primäre Krankheit absolut letal ist, sowie der Wunsch und der Zustand des Patienten.
- 2) Wenn die Primärkrankheit absolut letal ist.
- 3) Wenn der Allgemeinzustand des Patienten die Ausführung einer Trepanation, Chloroformierung u. s. w. nicht zuläßt.
- 4) Wenn der Hirnabsceß bereits in die Ventrikel durchgebrochen ist.
- 5) Wenn sich diffuse Leptomeningitis vorfindet.

Dagegen bilden folgende Komplikationen keine Kontraindikationen:

Pachymeningitis, extraduraler Absceß, Sinusthrombose, umschriebene Leptomeningitis und beginnende Pyämie.

Ueber die Operationsmethoden siehe die chirurgische Abteilung.

Die Behandlung nach der Operation ist auch hauptsächlich chirurgisch. Der Patient soll ungefähr 4—6 Wochen nach der Operation im Bett gehalten werden. Nicht bloß aller Eiterabfluß muß aufgehört haben, sondern die Wunde muß auch vollständig geheilt sein, ehe es dem Patienten erlaubt ist, aufzustehen. Genau muß natürlich darauf geachtet werden, daß nicht eine Heilung der äußeren Wunde eintritt, ehe der Eiterabfluß vollständig aufgehört hat; sonst droht eine neue Gefahr. Die Operation soll auch darauf gerichtet sein, das dem Hirnabsceß zu Grunde liegende Leiden, d. h. gewöhnlich die Otitis, zu heilen; sonst kann ein neuer Absceß entstehen.

Das Resultat der Operationen wegen Hirnabsceß kann in seinem gesamten Umfange noch nicht recht beurteilt werden. Erst wenn man eine über längere Zeit sich erstreckende Erfahrung in

Bezug auf die verschiedenen Formen der Abscesse gewonnen hat, wenn ein größeres statistisches Material vorliegt und die Diagnostik noch weitere Ausbildung erlangt hat, ist die Zeit gekommen, den wirklichen Wert der Operation zu beurteilen.

Schon jetzt liegt jedoch über eine Form der Hirnabscesse — nämlich die otitische — eine von verschiedenen Operateuren gesammelte größere Erfahrung vor. Jeder von ihnen scheint indessen bloß wenige Fälle operiert zu haben.

Nach KÖRNER ist bis Ende 1897 in 140 Fällen von otitischen Abscessen operiert worden. Das Resultat war Heilung in 72, Tod in 67 Fällen, unbekannter Ausgang 1.

Von diesen waren Großhirnabscesse 115, Heilung in 58 = 50,4 Proz.
Kleinhirnabscesse 25, „ „ 14 = 56,0 „

Die Todesursachen waren

- | | | |
|--|--------------|--|
| 1) zu späte Operation, | | |
| weil Durchbruch stattgefunden hatte, | in 7 Fällen, | |
| „ sich Komplikationen fanden, | „ 27 „ | |
| 2) Nach der Operation trat Encephalitis auf | „ 12 „ | |
| 3) Unglücksfälle bei der Operation, Durchbohrung | | |
| der Hirnsubstanz mit dem Troicart oder dem | | |
| Drainagerohr | „ 5 „ | |
| 4) Die Todesursache wurde nicht ermittelt | „ 15 „ | |

Den wirklichen Wert der Operation zu beurteilen, ist schwer, teils weil eine Operation des primären Leidens oft nicht ausgeführt wurde und deshalb ein Recidiv drohen konnte, teils weil die Patienten nur kürzere Zeit und nur in einzelnen Fällen über 1 Jahr unter Beobachtung blieben.

Außerdem beruht der Ausgang der Operation auf der Erfahrung des Operateurs, auf der angewendeten Methode und auf der Lokalisation des Abscesses. KÖRNER giebt 1897 in Hinsicht auf die Bedeutung der Operationsmethoden folgende Tabelle:

Methode	Ausgang		
	Heilung	Tod	unbekannt
I. Aufsuchung des Abscesses vom erkrankten Schläfenbein aus	22	14	1
II. Ebenso mit Gegenöffnung an der äußeren Schädelwand	4	—	—
III. Aufsuchen des Abscesses durch Verfolgen einer Fistel an der äußeren Schädelwand (Absceß dem Durchbruch nach aussen nahe)	4	—	—
IV. Operation von der unveränderten äußeren Schädelwand aus	42	52	—
V. Methode nicht angegeben	—	1	—
Im ganzen	72	67	1
Summa		140	

OPPENHEIM hat bei Zusammenstellung von 53 traumatischen Hirnabscessen, welche zu operativem Einschreiten führten, Heilung in 36 Fällen feststellen können.

Da unter den Operateuren auf diesem Gebiete MACEWEN eine der ersten Stellen zuerkannt werden muß, so führen wir hier nach ihm folgende Data an, und zwar um so lieber, da eine derartige Statistik von einem erfahrenen Chirurgen eine hervorragende Bedeutung für die Beurteilung des Wertes der Operation hat.

MACEWEN's statistische Tabelle über intracraniale Abscesse.

	Fälle	Operiert	Geheilt	Tod
Cerebrale Abscesse				
Im Temporo-Sphenoidallappen	10	9	8	2
Im Frontallappen	2	1	1	1
Im Parietallappen	1	1	1	0
Oberflächliche (Ulceration des Gehirns)	4	4	4	0
Cerebellare Abscesse	8	4	4	4
Extradurale Abscesse	5	5	5	0
Summa	30	24	23	7

Litteratur.

- Hauptquellen:* Huguenin, v. Ziemssen's Handb. } Litteratur bis 1879.
 Steffen, Gerhardt's Handb. }
- Ballance**, Continuation of a clinical lecture on lateral sinus pyaemia, together with some remarks on brain abscess, Clin. Journ. (London) 2. Bd. 358, 1893.
- Barr**, Brit. med. Journ. 1. Bd. 723, 1887 (27 cases).
- v. Bergmann**, Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten, Berlin 1889; Ueber einige Fortschritte im Gebiete der Hirnchirurgie, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. XXIV. Kongr. Berlin 1895.
- Chipault**, Chirurgie opératoire du système nerveux, Paris 1894. (Ausführliche Litteratur bis 1894.)
- af Forselles**, Die durch eiterige Mittelohrentzündung verursachte Lateralsinusthrombose, Kuopio 1893, 60 ff.
- Gallez**, Trépanation du crâne, Paris 1893, 367, 1. Abcès.
- Kramer**, Ueber extradurale Abscesse infolge von Erkrankungen des Schläfenbeins, Langenb. Arch. f. klin. Chir. 47. Bd. 3. u. 4. H.
- Körner**, Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter, Frankfurt a. M. 1896, 119 ff.
- Macewen**, Pyogenic infective diseases of the brain and spinal cord, meningitis, abscess of brain, infective sinus thrombosis, Glasgow 1893, 378 pp.
- Pigné et Février**, Contribution à l'étude des abcès intracran. otitiques, Ann. des mal. de l'oreille et du larynx 1892, 883; Bull. et Mém. de la Soc. de chir. 19. Bd. 65, 1893.
- Pitt, Newton**, Brit. med. Journ. 1. Bd. 643, 1890 (50 cases of diseases of the ear).
- Sajous**, Annual 1888—1892 (55 Absc., op.).
- Starr**, Brain surgery, London 1893, 179—199.
- Körner**, Die neueren Fortschritte in der Lehre vom otitischen Abscesse, Centralbl. f. d. Grenzgebiete 1897 No. 1 (Dez.) S. 3.
- Oppenheim**, Der Hirnabscess in Nothnagel's spec. Path. u. Ther., 9. Bd. I, III, 3.

13. Hirnsyphilis.

Krankheitsbegriff. Unter Hirnsyphilis versteht man gewöhnlich alle Formen von syphilitischen Neubildungen, mögen sie in der Hirnsubstanz selbst, in den Gefäßen oder Häuten lokalisiert sein.

Vom therapeutischen Gesichtspunkte aus ist es von Bedeutung, die eigentliche syphilitische Hirnaffektion zu unterscheiden, bei der sich eine entweder von den Gefäßen oder vom Bindegewebe ausgehendeluetische Neubildung vorfindet, und die postsyphilitischen Veränderungen, die sowohl Gefäße, als Nervelemente — Fasern und Zellen — betreffen. Bei den postsyphilitischen Veränderungen können die Blutgefäße atheromatös entartet und die Nervenfasern und Zellen ebenfalls entartet und atrophisch sein, aber ohne daß man mikroskopisch Gewebe von gummatöser Struktur nachweisen kann.

Da die postsyphilitischen Entartungen deshalb eigentlich nicht syphilitische sind und eine andere Therapie erfordern als die eigentliche Hirnsyphilis, sollen sie hier bloß beiläufig mit in Betracht gezogen werden.

Actiologie. Daß die syphilitische Infektion des Organismus, sei sie erworben oder hereditär, sich im Gehirn lokalisiert, wird durch gewisse Momente bedingt, unter denen die nachstehenden die gewöhnlichsten und vom prophylaktischen Gesichtspunkte aus die wichtigsten sind.

Traumata, wie Stöße und Schläge, stehen an erster Stelle unter den accidentellen Momenten; die syphilitische Neubildung tritt längere oder kürzere Zeit nach dem Trauma auf.

Alkoholismus und Syphilis finden sich so oft vergesellschaftet, daß man genötigt ist, anzunehmen, daß der Alkoholismus zur Lokalisation der Syphilis im Gehirn prädisponiert.

Auch Excesse in Venere betrachtet man als zur Hirnsyphilis prädisponierend, aber sie können auch der Ausdruck für eine beginnende Hirnsyphilis sein.

Psychischen Ueberanstrengungen, wie anstrengenden Studien und Gedankenarbeit u. dergl. kann man eine Bedeutung für die Lokalisation des Infektionsstoffes im Gehirn nicht absprechen, wenn man sieht, wie oft Personen aus

den gebildeten Klassen an Hirnsyphilis leiden. Ebenso wirken Gemütsbewegungen, Kummer, ökonomische Sorgen u. dergl.

Auch nervöse Disposition soll bei der Lokalisation der Syphilis im Gehirn eine Rolle spielen.

Von der erworbenen Hirnsyphilis nahm man früher an, daß sie hauptsächlich dem inveterierten Stadium angehöre und daher erst mehrere (5—20) Jahre nach der Infektion aufrete, aber jetzt ist es nachgewiesen, daß Hirnsyphilis sich oft schon $\frac{1}{2}$ —1—3 Jahre nach der Infektion einstellt, so daß in den ersten 3 Jahren die Hirnsyphilis schon in 50 Proz. aller Fälle erscheint; nach dem 20. Jahre nach der Infektion ist sie selten (HJELLMAN).

Die hereditäre Form zeigt sich oft schon intrauterin durch Gefäßentartung und Porencephalie, bisweilen aber erst spät beim Kinde.

Diagnose. Die Hirnsyphilis kann sich unter sehr verschiedenen Symptomen zeigen und keines von ihnen ist pathognomonisch, weshalb die Diagnose auf einer Zusammenstellung der ätiologischen Momente, des Verlaufes der Krankheit, des Alters der Krankheit, des Alters des Patienten beruht, auf der Wahrscheinlichkeit, mit welcher andere Hirnkrankheiten ausgeschlossen werden können, wie auch auf dem Vorhandensein gewisser charakteristischer Symptomenkomplexe.

Um die verschiedenartigen Symptome zu verstehen, ist es nötig, einige Worte über den pathologisch-anatomischen Prozeß bei der Syphilis vorzuschicken.

Die syphilitische Neubildung kann sich von den verschiedenen Teilen des Gehirns und seiner Hüllen aus entwickeln, von den Knochen der Hirnschale, von den Meningen, der Hirnmasse und den Gefäßen aus. Histologisch entwickelt sie sich, wenn nicht ausschließlich, so doch vorzugsweise von den Blutgefäßen, den gröberen und feineren, aus. In diesen entwickelt sich teils in der Intima, weniger in der Media, ein kleinzelliges Granulationsgewebe, durch welches die Intima verdickt und das Lumen des Gefäßes verengt oder vollständig obliteriert wird (Endoarteriitis obliterans s. proliferans), teils entsteht in der Adventitia (Periarteriitis luetica proliferans) ein gleicher Prozeß, durch den das Gefäß an seiner Außenseite verdickt wird. Von diesem letzteren gummatösen Gewebe geht das eigentliche Gumma aus, das entweder in Form zirkumskripten Tumoren auftritt, welche die in der Nähe liegende Hirnsubstanz infiltrieren, verdrängen und umwandeln, wie es scheint, auch chemisch einwirkend, oder auch in Form eines diffusen plastischen Exsudats. Dieses gelatinöse, lockere, kleinzellige Gewebe breitet sich unregelmäßig als eine dickere Membran aus und infiltriert das in der Nähe liegende Gewebe wie um das Chiasma herum. Das Gewebe nimmt oft eine mehr sklerotische Beschaffenheit an, wie in den Meningen an der Konvexität des Gehirns oder tritt als eine diffuse Verdickung der Meningen auf, eine diffuse syphilitische Meningitis oder Meningo-Encephalitis.

Fügt man noch hinzu, daß diese luetischen Neubildungen in ihrem früheren Stadium von einer mehr oder weniger deutlichen entzündlichen Reizung des Gehirngewebes oder der Meningen begleitet sind und in ihrem späteren Stadium oft regressiven Metamorphosen, der Fett- und Kalkumwandlung unterliegen, auch leicht Sitz von Blutung werden, ja sogar Eiterbildung hervorrufen, so muß das Krankheitsbild bei Hirnsyphilis in hohem Grade wechselnd erscheinen, je nach der Lokalisation der gummatösen Neubildung, nach ihrer Größe, ihrer Form und ihren verschiedenen Entwicklungsstadien.

Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Diagnose der Hirnsyphilis sind folgende:

1) Die Aetiologie. Während der Nachweis einer syphilitischen Infektion oder das Vorhandensein deutlicher syphilitischer Veränderungen in irgend einem inneren oder äußeren Organ eine wichtige Stütze für die Diagnose ist, so muß doch daran erinnert werden, daß auch andere Hirnkrankheiten, die übrigens in jeder Beziehung der Hirnsyphilis gleichen können, wie sarkomatöse Neubildungen, Alkoholismus u. s. w. bei notorisch syphilitischen Individuen vorkommen können, daß oft Syphilis gezeugt wird (Mendacia syphilitica oder infolge von Unkenntnis des Patienten darüber), daß oft alle übrigen objektiven Zeichen der Syphilis fehlen, daß Hirnsyphilis nie während des primären Stadiums oder gleichzeitig mit der primären Ulceration, selten während des sekundären Stadiums und oft später ($\frac{1}{2}$ bis mehrere Jahre) auftritt, daß das Maximum der Frequenz in das 3. Jahr fällt (HJELLMAN), und daß sie öfter aufzutreten scheint, wo die primären und sekundären Symptome unscheinbar oder ungewiß waren und wo infolgedessen keine gründliche spezifische Behandlung angeordnet wurde.

Bei den hereditären Formen führen eventuell vorgekommene Abortus bei der Mutter, vorzeitige Geburt, atrophische Konstitution bei dem Kinde und übrigens allerhand Symptome manifester Syphilis auf die Spur. Besonders offenbart sich die Syphilis beim Kinde als cerebrale Kinderlähmung (s. oben S. 90), oder als Idiotie und Hydrocephalus.

2) Die Diagnose bekommt nicht selten eine Stütze durch das Resultat einer spezifisch-antiluëtischen Behandlung. Doch darf man dies nicht zu exklusiv auffassen, denn einestheils können Symptome anderer Leiden, wie Hirngeschwülste, meningeale Exsudate, wenigstens einigermaßen von einer Jodkur beeinflusst werden, andererseits werden oft besonders größere Gummata und alte syphilitische, sklerotische Prozesse nur wenig oder gar nicht von antiluëtischer Behandlung beeinflusst.

3) Das Alter ist insofern von Bedeutung für die Diagnostik, als man be-rechtigt ist, Syphilis zu diagnostizieren, wenn z. B. bei einem apoplektischen Insult bei einem jüngeren Individuum unter 45–50 Jahren Herzfehler, Nephritis, Alkoholismus oder konstitutionelle Krankheiten ausgeschlossen werden können, die zu Apoplexie prädisponieren, wie Morbus maculosus, oder akute Infektionskrankheiten, wie Abdominaltyphus, Diphtherie u. s. w.

4) Entwicklung und Verlauf der Krankheit.

Prodrome. Oft gehen der Hirnsyphilis gewisse Prodrome voraus, ehe die entwickelte Krankheit auftritt.

Diese sind 1) Kopfschmerz, lokalisiert in der Stirn oder der Tiefe der Hirn-schale, gegen die Nacht hin zunehmend und von bohrender Beschaffenheit. Derselbe ist oft mit Schlaflosigkeit verbunden. 2) Schwindelanfälle, sowie Ver-änderung des psychischen Zustandes, wie auf der einen Seite Amnesie, Depression und Anfälle von Somnolenz bis zu Koma, auf der anderen Seite Zustände psychischer Excitation. 3) Zufälliger Strabismus und Pupillen-veränderungen oder Paresen finden sich nicht selten als Prodrome.

Die ausgebildete Hirnsyphilis zeigt verschiedene Typen, von denen die folgenden genannt zu werden verdienen:

A. Die basale Syphilis, die sich anatomisch als ausgebreitetes gela-tinöse Exsudat um das Chiasma nervorum opticorum nebst den in der Nähe liegenden motorischen Augennerven zu erkennen giebt, ist charakterisiert durch Hemianopsie (entweder bitemporal, wenn das Exsudat die gekreuzten Fasern in Chiasma infiltriert, oder homonym, wenn die Neubildung den Tractus nervi optici zerstört hat, oder auch Hemianopsie auf einem Auge in Verbindung mit totaler Blindheit auf dem anderen), sowie durch Sehnervenatrophie, dabei hemi-opische Pupillenreaktion (die Pupille reagiert, wenn das Licht von der Seite auf die gesunde Hälfte der Retina fällt, aber nicht, wenn es die blinde trifft), bis-weilen oscillierendes Sehfeld, öfter Strabismus (Paralyse des Oculomotorius oder der übrigen Nerven). Dazu kommt bisweilen Anosmie (durch Infiltration des Lobus olf. oder der Stria olfactoria), wie möglicherweise Hemiplegie und Polyurie.

Dieses Krankheitsbild ist exquisit charakteristisch für ein basales Exsudat um das Chiasma herum, das gewöhnlich durch Syphilis verursacht wird, aber auch von einem tuberkulösen Exsudat oder durch einen Tumor des Chiasma (der Hypophyse) hervorgerufen sein kann.

Ophthalmoskopisch werden oft Stase, Neuroretinitis oder einfache Sehnervenatrophie (UNTHOFF) oder syphilitische Veränderungen im Augengrunde nachgewiesen.

Breitet sich das syphilitische Exsudat weiter nach hinten aus, oder bei Gumma auf Pons oder Medulla oblongata, so entstehen bisweilen bulbäre Symptome oder Hemiplegia cruciata.

Bei den basalen Formen fehlen oft psychische Symptome und Epilepsie, aber der Kopfschmerz tritt stark hervor.

B. Bei Konvexitätssyphilis breitet sich der syphilitische Prozeß ent-weder gleichförmig über die Meningen an der Konvexität aus, oft doppelseitig, und verursacht heftigen, chronischen Kopfschmerz mit psychischer Reizung oder chronischer Depression, die sich zu Geistesstörung oder Demenz ent-wickeln kann, oder die Syphilis tritt auch in Form größerer oder kleinerer be-grenzter Gummata auf, die sich oft in der motorischen Region oder in den Sprachcentren lokalisieren.

Infolge davon entstehen folgende Typen:

a) Die epileptische Form. Bei ihr treten nach allgemeinen Symptomen von Kopfschmerz und psychischer Störung oft auf kleinere Bezirke der Glieder oder des Gesichts beschränkte Spasmen auf, wie im Daumen, in der Hand, im Mund-winkel, im Beine, die, wenn die Neubildung an Größe zunimmt, sich über ein ganzes

Glied ausbreiten oder als JACKSON'sche Epilepsie auf einer Seite oder auch doppel-seitig auftreten. Auf den Anfall folgen oft begrenzte, transitorische Paresen und bei der weiteren Entwicklung der Krankheit Paralysen, die hemiplegische Formen annehmen können.

Gleichzeitig treten Symptome von allgemein gesteigertem intracranialen Druck auf, oft mit Stauungspapille, Neuroretinitis oder anderen charakteristischen syphilitischen Veränderungen in der Retina.

Manchmal bietet die Krankheit das Bild einer genuinen Epilepsie dar.

b) Die aphasische Form. Zuweilen gesellen sich zu der eben erwähnten Form oder treten mehr selbständig auf aphasische Symptome, wenn die Neubildung ihren Sitz in den motorischen oder sensorischen Sprachcentren hat.

c) Die hemiplegische Form beruht gewöhnlich auf syphilitischen Veränderungen in den größeren Gefäßen (Arteria fossae Sylvii und ihre Zweige), sowohl den oberflächlichen, die die Rinde in der BROCA'schen Region, die motorische Zone und die Parietal- und Temporalgyri ernähren, wie auch den tieferen Zweigen, die zur Capsula interna und zu den Centralganglien gehen. Diese werden verdickt und obliteriert, wobei Neubildungen entstehen, die das Hirngewebe verdrängen und zerstören; hierdurch entstehen hemiplegische Formen, die in ihrer Entwicklung denen der Embolie, Thrombose oder Blutung gleichen. Bisweilen sind sie auch durch sekundäre Blutung innerhalb oder außerhalb der Gummata verursacht. In diesem Falle wird der Anfall oft durch apoplektischen Insult mit Konvulsionen und Koma eingeleitet, aus dem der Patient hemiplegisch erwacht, oder es treten erst Monoparesen auf, die sich unter fortdauernder Trübung des Bewußtseins zur Hemiplegie steigern. Oft gesellt sich zur Hemiplegie Aphasie gewöhnlich motorischer Art.

d) Schließlich beobachtet man bisweilen plötzlichen Tod infolge von reichlicherer Blutung aus einem Aneurysma an den größeren Gefäßen, oder auch, ohne daß man bei der Sektion eine andere Veränderung zu finden vermag, als ein kleineres oder größeres Gumma. Der Tod ist dann wohl durch plötzliche Hirnanämie verursacht worden.

Von den eben geschilderten Formen können nur die Symptome der basalen Form als in gewissem Maße pathognomonisch für Syphilis betrachtet werden, alle übrigen Symptomenkomplexe können auch durch andere Hirnleiden verursacht werden. Deshalb muß die Diagnose auf dem Wege der Exklusion und mit Hilfe der Aetiologie und Behandlung gestellt werden. Von besonderem Gewicht ist die ophthalmoskopische Untersuchung.

Als wichtiger diagnostischer Anhaltspunkt dient auch der Umstand, daß die Syphilis im Gehirn oft multipel ist, so daß man oft die Symptome nicht aus einem einzigen Herde erklären kann.

Schließlich sind manche Fälle, bei deren Auftreten ein bestimmter Typus fehlt,luetischer Natur. Stimmt das Krankheitsbild mit irgend einer anderen bekannten Hirnkrankheit nicht überein, so muß man erwägen, ob nicht Syphilis vorliegt.

Die Prognose ist bei Hirnsyphilis stets sehr ernst, denn ungefähr die Hälfte der Patienten stirbt binnen ungefähr 2 Jahren, und kaum $\frac{1}{4}$ sämtlicher Fälle wird geheilt, während in den übrigen Fällen nur Besserung eintritt; wie lange die Heilung oder die Besserung in diesem Falle dauert, ist jedoch ungewiß.

Nach dem 40. Lebensjahre scheinen die Aussichten auf Genesung abzunehmen.

Die Prognose hängt wesentlich davon ab, ob und wie das Leiden behandelt wird. Ohne Behandlung scheint die Hirnsyphilis eine absolut tödliche Prognose zu haben (HJELLMAN u. a.). Je frischer die Syphilis ist, je zeitiger sie in Behandlung kommt, je intensiver diese ist und je länger sie fortgesetzt wird, desto günstiger stellt sich die Prognose.

Auf alte sklerotische Herde und große Gummata scheint die Behandlung kaum einzuwirken.

In Hinsicht auf die verschiedenen Formen bieten diejenigen Fälle, die mit Symptomen der Reizung auftreten, die Fälle von Epilepsie und die basalen Formen, eine verhältnismäßig günstige Prognose, und 71 Proz. sämtlicher geheilten Fälle gehören zu diesen Gruppen (HJELLMAN). Die hemiplegischen Formen, besonders wenn schwere psychische Störungen eintreten, bieten ungünstige Aussichten.

Wie weit Hemiplegien geheilt werden können oder nicht, das dürfte hauptsächlich davon abhängen, ob die Hemiplegie direkt oder indirekt ist, und im ersteren Falle, ob sie kortikal ist, oder auf Läsion der Capsula interna beruht etc. Die indirekte und die kortikale Hemiplegie geben eine bessere Prognose. Die Prognose der syphilitischen Aphasie ist ernst, und besonders wenn Lähmungserscheinungen hinzutreten, ist sie düster.

Zerstörungen der Hirnmasse, verursacht durch Blutungen, Thrombose von Hirngefäßen etc., können ebensowenig wiederhergestellt werden, wie Encephalomalacie u. dergl. Atrophische Sinnesnerven, wie der Opticus, können durch die Behandlung kaum wiederhergestellt werden, wenn die Nerven einmal zerstört sind; dagegen können die noch nicht in Bindegewebe umgewandelten Nerven durch Resorption des luetischen Gewebes gerettet werden.

Störungen, die durch umschriebene Zerstörung der motorisch-sensiblen Zone hervorgerufen sind, können dadurch beseitigt werden, daß andere Teile des Gehirns (die andere Hemisphäre oder nahe gelegene Teile) die Funktion übernehmen.

Sekundäre Entartungen werden von der Behandlung nicht beeinflusst.

Folgende Tabelle von HJELMMAN mag hier angeführt werden:

Autoren	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt (überlebend mit schweren Störungen)	Gestorben	Summa
GJÖR	5 (17%)	12 (40%)	6 (20%)	7 (23%)	30 Fälle
STEENBERG	13 (15 „)	15 (17 „)	30 (33 „)	31 (35 „)	89 „
FOURNIER	30 (33 „)	13 (15 „)	33 (37 „)	14 (15 „)	90 „
HERXHEIMER		11 (41 „)	12 (44 „)	4 (15 „)	27 „
RUMPF	12 (40 „)	6 (20 „)	8 (26 „)	5 (14 „)	31 „
NAUNYN	24 (27 „)	49 (56 „)	10 (11 „)	5 (6 „)	88 „
MAURIC	3 (10 „)	12 (40 „)	6 (20 „)	9 (30 „)	30 „
Summa	87 (23%)	118 (31%)	105 (27%)	75 (19%)	385 Fälle

Diese Fälle betreffen vollkommen ausgebildete Fälle von Hirnsyphilis.

HJELMMAN, der die Resultate der Behandlung, wie sie sich bei der Entlassung der Kranken aus dem Krankenhause darstellten, mit den Aufklärungen zusammengestellt hat, die er über das Schicksal derselben Patienten nach längerer oder kürzerer Zeit erhalten hat, giebt folgende Tabelle:

	Bei Entlassung aus dem Krankenhause	Nach späterer Nachricht
Geheilt	57 (25%)	54 (24%)
Gebessert	100 (45 „)	55 (25 „)
Ungeheilt	29 (13 „)	29 (13 „)
Gestorben, an Hirnsyphilis	} 35 (17 „)	67 (30 „)
„ an intercurrenten Krankheiten		8 (darunter 5 an Pneumonie)
„ durch Selbstmord		1 (ungeheilt)
„ an unbekanntem Krankheiten		7 (davon 4 nach 1—4 Monat.)

Die Heilung, die eintritt, ist oft nur unvollständig, weil Paresen, verminderte psychische Kraft u. dergl., oft zurückbleiben.

Recidive. Die Gefahr eines Recidivs droht den Patienten beständig; sie ist jedoch bedeutend geringer, wenn der Patient eine spezifische Behandlung durchgemacht und dadurch Heilung erlangt hat, als wenn bloß Besserung eingetreten ist, wo dann neue Anfälle drohen.

Der Tod ist unter 46 von HJELMMAN zusammengestellten Fällen erfolgt:

während des	1. halben Jahres	nach der Entstehung des	Hirnleidens in	11 Fällen,
" "	2.	" "	" "	7
" "	3.	" "	" "	8
" "	4.	" "	" "	4
" "	5.	" "	" "	5
" "	6.	" "	" "	3
" "	7.	" "	" "	3
" "	10.	" "	" "	2
" "	15.	" "	" "	1 Fall,
" "	27.	" "	" "	1
" "		" "	" "	1

Behandlung.

Prophylaxe. Die Bedeutung der spezifischen Behandlung in prophylaktischer Hinsicht.

Die Gefahr einer Lokalisation der Syphilis im Gehirn ist für jeden, der sich Syphilis zugezogen hat, groß. Von 754 im Krankenhause zu Helsingfors behandelten Luetischen bekamen 112 Hirnsyphilis. Deshalb muß alles gethan werden, um diese unglückliche Lokalisation des syphilitischen Giftes zu verhindern.

Die Frage, wie weit man durch eine Präventivbehandlung imstande ist, diesen Zweck zu erreichen, hängt auf das genaueste mit der viel diskutierten, aber noch nicht sicher gelösten Frage zusammen, wie weit überhaupt eine zeitige Behandlung der syphilitischen Infektion der konstitutionellen Syphilis vorbeugen oder auf deren Verlauf einwirken kann, und wie weit die Behandlung der konstitutionellen Syphilis Recidiven vorbeugen kann.

In Bezug auf die erste Frage stehen Autoritäten einander gegenüber. Diese Frage gehört indessen nicht direkt in das Gebiet der Therapie der Hirnkrankheiten und ich verweise hinsichtlich derselben auf Prof. PICK'S Darstellung (Bd. VII). Klar ist, daß jede therapeutische Maßregel, die die Lokalinfektion hindert, konstitutionell zu werden, auch ihrerseits die Entstehung der Hirnsyphilis verhindert.

Aber diese Frage erlangt doch für die Therapie der Hirnsyphilis ein besonderes Interesse dadurch, daß die Statistik deutlich gezeigt hat — und meine eigene Erfahrung stimmt damit überein —, daß hauptsächlich die scheinbar leichten Fälle von Syphilis, in denen primäre und sekundäre Symptome unbedeutend waren oder geradezu unbemerkt verliefen, es sind, denen Syphilis im Gehirn folgt. So fand FOURNIER unter 47 Fällen von Hirnsyphilis nur 3 mit vorhergegangener schwerer. 30 mit gewöhnlicher und 14 mit gutartiger oder latenter Syphilis. Ebenso fanden MENDEL, ZEISSL u. a., daß bei Cerebrallues oft die vorhergegangenen Aeußerungen der Syphilis leicht und gutartig waren.

Ja HJELLMAN zeigt, daß von 143 Fällen in 38 (= 26 Proz.) eine vorhergegangene syphilitische Infektion geleugnet wurde und von diesen 143 Fällen nur in 5—6 vorher schwere Manifestationen (pustulöse Hautexantheme) vorhanden gewesen waren.

Von 200 Fällen von Hirnsyphilis hatten nach demselben Autor sich in 59 vorher keine oder gutartige Symptome gezeigt, schwere bloß in 28, mittelstarke in 113 Fällen.

Für die prophylaktische Behandlung erlangen diese statistischen Data die wichtige Bedeutung, daß, wenn auch nicht jeder Infizierte Gefahr läuft, die cerebrale Form der Lues zu bekommen, dies doch

besonders dann der Fall ist, wenn die Lues vorher übersehen worden oder auffallend leicht gewesen ist. Die Ursache davon kann kaum eine andere sein, als der Umstand, daß gerade in diesen leichten Fällen keine gründliche Behandlung eingeleitet wird, oder daß eine solche, wie in den latenten Fällen, in denen kein Verdacht auf Syphilis vorliegt, ganz ausbleibt. Hierin liegt ein bestimmter Hinweis, daß man jeden Luetischen intensiv behandeln soll, um der Entstehung von Hirnsyphilis vorzubeugen. Die Erfahrung aus solchen Krankenhäusern, in denen man eine gründliche Präventivbehandlung vornimmt (SCHWIMMER'S Klinik nach DEUTSCH), zeigt auch, daß die prodromalen Zeichen von seiten des Nervensystems, die sonst oft auftreten, oft und ganz ausbleiben, wenn Patient eine solche Präventivbehandlung durchgemacht hat.

Hiermit hängt auf das innigste die andere Frage zusammen, ob eine gründliche spezifische Behandlung der primären luetischen Affektionen tertiären Symptomen oder Recidiven solcher vorbeugen kann. Auch in dieser Frage stehen die Autoritäten einander gegenüber. In welchem Maße die spezifische Behandlung der Cerebrallues vorbeugen kann, ist schon oben berührt. FOURNIER hat gefunden, daß unter 100 Fällen von Hirnsyphilis nur in 5 vorher eine gründliche Behandlung stattgefunden hatte, während in 95 Fällen die Behandlung „kurz, geradezu lächerlich oder gar keine“ gewesen war. Cerebrallues ist also 19mal seltener bei denjenigen, die eine gründliche Behandlung durchgemacht haben, als bei den übrigen, und die präventive Bedeutung der Behandlung der Hirnsyphilis gegenüber kann deshalb nach FOURNIER nicht bestritten werden. Zu demselben Resultate kommen STEENBERG, HASLUND und HJELMMAN.

STEENBERG in Kopenhagen fand, daß von 89 Patienten mit Hirnsyphilis 25 nie mit Quecksilber behandelt worden waren.

HJELMMAN in Helsingfors fand, daß unter 112 Fällen von Hirnlues nur in 21 (18 Proz.) eine genügende merkurielle Behandlung stattgefunden hatte, und unter 200 von ihm zusammengestellten Fällen war nur in 24 (18 Proz.) eine gründliche Behandlung zur Anwendung gekommen; 82 (88 Proz.) von sämtlichen von HJELMMAN zusammengestellten Fällen waren entweder gar nicht oder bloß unvollständig behandelt worden.

Hieraus geht weiter hervor, welche große Bedeutung eine **gründliche** Behandlung der konstitutionellen Syphilis in prophylaktischer Hinsicht in Bezug auf die Hirnlues hat. —

Prophylaxis bezüglich anderer accidenteller Momente.

Wenn auch hervorragende Spezialisten wie FOURNIER die Bedeutung anderer Momente für die Lokalisation der luetischen Infektion im Gehirn nicht anerkennen, so dürfte es doch außer Zweifel stehen, daß gewisse Faktoren in hohem Grade dafür von Gewicht und Bedeutung sind.

Da alles, was das Gehirn in den Zustand gesteigerter Tätigkeit versetzt, besonders wenn diese Tätigkeit als die physiologischen Grenzen überschreitend betrachtet werden kann, die Lokalisation des syphilitischen Giftes im Gehirn zu begünstigen scheint, so ist eine sorgfältige Hirndiätetik im weitesten Sinne bei Syphilis am Platze.

Hierher gehört vor allem eine mäßige Lebensweise in Hin-

sicht auf allgemeine Gewohnheiten, besonders aber in Baccho et Venere.

Daß bei Alkoholismus oft Cerebrallues entsteht, ist als wohl konstatierte Thatsache zu betrachten, die zwar mancherlei Erklärungsweisen zuläßt, aber doch jedem Luetischen gebietet, nach Möglichkeit enthaltsam im Gebrauche von Spirituosen zu sein, besonders wenn sich deutliche Zeichen von Hirnreizung vorfinden oder Cerebrallues sich einmal manifestiert hat. Das Gewicht dieser Regel tritt noch mehr hervor, wenn man sich erinnert, welche Bedeutung der akute oder chronische Alkoholismus für die Entstehung von Hirnleiden überhaupt hat, und daß dieselben Formen durch Alkohol und durch Syphilis hervorgerufen werden können. Beide wirken wahrscheinlich giftig auf das Gehirn, der Alkoholismus ruft außerdem entschieden chronische Hirnhyperämie hervor, welche die Lokalisation der Syphilis im Gehirn befördert.

Allerhand nächtliche Excesse und Nachtwachen, die das Blut nach dem Kopfe treiben und Schlaflosigkeit hervorrufen können, müssen Syphilitische ebenfalls vermeiden; ihre Lebensweise soll wohl geregelt sein. Bei guter und zu regelmäßiger Zeit müssen sie sich abends zu Bett legen, damit ihrem Gehirn reichlicher und ruhiger Schlaf zu teil wird. Am Abend müssen sie reichliche Mahlzeiten, große Gesellschaften, besonders heiße Lokale und anstrengende Beschäftigung vermeiden.

Da intellektuelle Ueberanstrengung und Gemütsbewegungen ebenfalls in hohem Grade die Lokalisation des syphilitischen Giftes im Gehirn zu begünstigen scheinen, so ist auch in dieser Beziehung Vorsicht geboten. Forcierte Studien, beunruhigende Geschäftsthätigkeit, große Unternehmungen, die angestrenzte und längere Gedankenarbeit erfordern, sowie heftige Gemütsbewegungen aller Art müssen sorgfältig vermieden werden. Es finden sich auch manche Beispiele, daß bei solchen Gemütsbewegungen die Krankheit ausgebrochen ist.

Allgemeine hygieinische Ratschläge.

Die Diät erfordert nährrende, leicht verdauliche und mäßige Kost. Vollblütige müssen reichliche Fleischnahrung vermeiden und sich an Vegetabilien halten. Man Sorge für regelmäßige und ergiebige Darmentleerung; lösende eingemachte und frische Früchte sind hierbei den Laxantien vorzuziehen. Besonderes Gewicht ist darauf zu legen, daß reichliche Mittagessen und späte, reichliche Abendessen vermieden werden. Die Abendmahlzeit muß spärlich und einfach sein, um den Schlaf nicht zu hindern.

Bewegung in freier Luft muß vom allgemein hygieinischen Standpunkte als gutes Prophylacticum gegen jede Form von Hirnhyperämie und mittelbar auch gegen Hirnsyphilis betrachtet werden. Gewaltvoller Sport hingegen wirkt ohne Zweifel nachteilig durch die venöse Hyperämie, die oft durch forcierte Bewegungen hervorgerufen wird.

Bäder. Mäßige Anwendung von Bädern aller Art ist anzupfehlen. Diejenigen, die übrigens eine kräftige Konstitution haben, können ganz gut morgens eine kalte Abreibung oder eine kalte Waschung des ganzen Körpers anwenden. Die Hyperämie der Haut, die dadurch hervorgerufen wird, wirkt ableitend und beruhigend auf das Gehirn. Ebenso können zur Sommerzeit kalte Bäder geraten

werden, wenn die Temperatur des Wassers nicht unter 17—18° C beträgt.

Ebenso können laue Badeformen (30—36° C) angeraten werden, dagegen ist von heißen Bädern über 38° abzuraten, ebenso von türkischen, römischen und finnischen Bädern.

Indicatio morbi. Da bei allen Formen von Hirnsyphilis, mögen sie sich als Veränderungen in den Gefäßen, im Bindegewebe, in den Meningen u. s. w., oder als diskrete Gummata zeigen, die Ursache der Krankheit die syphilitische Infektion ist, so ist die Anwendung von antisyphilitischen Mitteln — Quecksilber und Jod — indiziert.

In Bezug auf die allgemeine Wirkung dieser Mittel und deren Indikationen bei Syphilis, ebenso auf ihre Applikationen verweise ich auf Prof. PICK'S Abhandlung über die Behandlung der Syphilis (Band VII). Es erübrigt mir hier nur noch, deren specielle Anwendung bei Hirnsyphilis zu erwähnen, wobei folgende Fragen und Momente verdienen in Betracht gezogen zu werden.

1) Auf die Frage, ob die specifisch antiluetischen Mittel überhaupt nützen oder eher schaden, giebt es gegenwärtig bei aufgeklärten und erfahrenen Aerzten nur eine Antwort: sie nützen. Die Furcht, die man in älteren und auch in neueren Zeiten noch vor den Gefahren des Quecksilbers bei Syphilis hegte, ist von der Erfahrung widerlegt worden, und die Vermutung, daß gerade das Quecksilber die Ursache von gefährlichen und schweren Symptomen — sog. Mercurialismus — sein sollte, hat sich als unbegründet erwiesen; diese schweren Symptome haben sich als eine direkte Wirkung der Syphilis erwiesen. Allerdings kann manchmal in schweren Fällen von Hirnsyphilis unter der Anwendung einer intensiven Quecksilberkur eine Verschlimmerung auftreten, so daß man genötigt sein kann, die Kur abzubrechen, aber das dürfte seinen Grund in der heruntergekommenen, oft durch Alkoholismus oder Marasmus untergrabenen Konstitution des Patienten haben, in dem Unvermögen, den Mund rein zu halten u. dergl.; aber dieses Verhalten kann als eine Ausnahme bezeichnet werden, und für solche Patienten ist die Prognose schlecht.

2) Auch bei schwachen und heruntergekommenen Individuen gilt es deshalb als Regel, daß eine Quecksilberkur versucht werden muß (HEUBNER), doch nach meiner Ansicht mit sorgfältiger Beobachtung ihrer Wirkung auf den Allgemeinzustand des Kranken. Wird dieser in höherem Grad angegriffen während der Kur, so muß man zum Jod greifen und die Ernährung des Patienten durch Milchkur u. s. w. zu heben suchen.

3) Die Frage, ob eine Quecksilberkur in den Fällen von Hirnsyphilis, die schon vorher mit Quecksilber behandelt worden sind, angewendet werden soll und nützen kann, ist verschieden beantwortet worden, oder man dürfte doch im allgemeinen HEUBNER'S Ansicht beistimmen, daß eine erneute Quecksilberkur indiziert ist und daß sie mit gleicher Kraft gegen Hirnsyphilis wirkt, auch wenn eine spezifische Kur vorher stattgefunden hat.

4) Welches von den Mitteln angewendet werden soll, Quecksilber oder Jod, darüber sind, wie bekannt, die Autoren in Bezug auf die allgemeine Behandlung ziemlich einig.

Da, wie man annimmt, das Quecksilber besonders auf das neugebildete syphilitische Gewebe wirken und dasselbe zur Resorption

bringen soll, so folgt daraus, daß, je näher der Zeitpunkt des Ausbruches der Hirnsyphilis der Infektionszeit selbst liegt, desto deutlicher sich die Anzeige zum Gebrauch des Quecksilbers findet.

Das Jod aber soll besonders wohlthätig auf alte Periostitiden und sklerotische Prozesse, wie auch auf Gummata halten. Auf diese letzteren scheint auch das Quecksilber kräftig zu wirken.

In Uebereinstimmung hiermit kann Quecksilber vor allem für indiziert erachtet werden bei verhältnismäßig frischer Hirnsyphilis jeder Form und Lokalisation, ferner bei frischen und lockeren Exsudaten. Solche finden sich bei der basalen Form der Syphilis um das Chiasma herum, und wenn kleinere Gummata sich von den Meningeae aus und um die Arteria fossae Sylvii oder anderwärts in der Hirnmasse bilden.

Ist aber der syphilitische Hirnprozeß von sehr altem Datum, und hat der Kranke mehrere Quecksilberkuren durchgemacht, so ist Grund, anzunehmen, daß die lockeren gummatösen Gewebe oder Exsudate schon resorbiert sind, und daß festere sklerotische Uebelbleibsel zurückgeblieben sind, die vom Quecksilber nicht mehr beeinflusst werden. In solchen Fällen scheint die hauptsächlichste Indikation für Jodpräparate zu bestehen. Ebenso erscheint Jod indiziert speciell bei periostitischen Prozessen, die ja oft mit schwerem Kopfschmerz, sowie mit Ulceration der Knochen der Hirnschale verbunden sind.

Auch bei der Nachkur nach gründlichen Quecksilberkuren ist das Jod ein zweckmäßiges Mittel, das längere Zeit, monatelang, ununterbrochen oder mit kürzeren Unterbrechungen zu geben ist.

Schließlich werden von manchen hervorragenden Spezialisten Quecksilber- und Jodkur vereinigt, und zwar mit dem größten Erfolge. Das dürfte in solchen Fällen das Beste sein, in denen klare Indikationen für das eine oder das andere Mittel nicht vorliegen.

Da ferner die Erfahrung gezeigt haben dürfte, daß eine energische Quecksilberkur rascher wirkt als eine Jodkur, so liegt auch eine deutliche Indikation für die Anwendung des Quecksilbers in allen denjenigen Fällen vor, in denen schwere und rasch sich ausbreitende Hirnsyphilis auftritt, wie rasch wachsende Gummata an der Konvexität, rasch sich ausbreitende Exsudate um das Chiasma, charakterisiert durch Einengung des Gesichtsfeldes, progressive Herabsetzung der Sehschärfe infolge von zunehmender Sehnervenatrophie; ferner bei ulcerativen Formen von Syphilis der Hirnschalenknochen in Verbindung mit cerebralen Symptomen, rasch sich entwickelnder psychischer Stumpfheit mit schwerem Kopfschmerz, schwereren Lähmungsformen, apoplektischen Anfällen u. dergl.

In den protrahierten chronischen Formen und da, wo das Quecksilber sich nicht mehr wirksam zeigt, greift man zum Jod, wenn zu vermuten ist, daß größere Gummata, sowie meningitische Sklerosen und alte Narbenbildungen vorliegen.

5) In Bezug auf die Form der Anwendung ist folgendes zu bemerken. Allgemein ist man einig, daß man die Inunktionskur zugleich als rascher, energischer und sicherer wirkend betrachten kann als die innerliche Anwendung des Quecksilbers. Jene muß deshalb in der Regel angewendet werden, wenn nicht äußere Umstände hindernd im Wege stehen, wie, wenn der Kranke gleichzeitig

seine Geschäftsobliegenheiten verrichten muß. In solchen Fällen ist man gezwungen, das Quecksilber subkutan oder innerlich anzuwenden. Ist eine sehr rasche Wirkung des Quecksilbers erforderlich, dann muß man zur Injektion unlöslicher Quecksilbersalze, wie Calomel (5—10 cg jeden 8. Tag), greifen oder zu den noch rascher wirkenden löslichen Quecksilbersalzen (Sublimatinjektionen von 1 cg).

6) In Bezug auf die Applikationsart der Schmierkur verweise ich auf Prof. PICK'S Abhandlung (Bd. VII) und füge nur hinzu, daß auch ohne Einreibung eine rasche Resorption und ebenso ausreichende Wirkung erreicht wird durch das Bestreichen der Haut mit einer dünnen Lage der Salbe und danach folgende Umwicklung des behandelten Gliedes mit einer festen Leinwandbinde. Diese Methode vermindert die Beschwerlichkeit bedeutend, und nach Untersuchungen von WELANDER in Stockholm hat sie sich auch als wirksam erwiesen. Mit dem Spatel werden 6 g Unguentum hydrargyri (1 Teil Hg., 2 Teile Fett) auf die verschiedenen Körperteile aufgestrichen, dann werden die Teile mit einem Leinentuch umgeben. RUMPF verordnet die Anlegung einer Mütze auf den mit grauer Salbe eingeriebenen Kopf, was wohl besonders bei äußeren Zeichen von Lues als indiziert betrachtet werden muß.

Was die Dose des Unguentum hydrargyri betrifft, werden gewöhnlich 3—6 g täglich angewendet, aber man kann steigen bis zu 10 g täglich.

Von den Jodpräparaten haben wir in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Aerzte Jodkalium in einfacher wässriger Lösung verwendet. Die Dose war gewöhnlich 1—3 g, 3mal täglich, wenn man sich vergewissert hat, daß der Patient keine Idiosynkrasie gegen Jodkalium hat. Im allgemeinen dürften jedoch nur 3—5 g täglich zu verordnen sein.

In England, wo das Jodkalium großes Vertrauen genießt, werden meist höhere Dosen verordnet. In Amerika wird nach SEGUIN Jodkalium oder Jodnatrium in rasch steigenden Gaben bis zu 20 g oder mehr pro die angewendet; es wird in Vichy- oder Selterswasser unmitttelbar vor den Mahlzeiten genommen, da das Jod so leichter vertragen wird. Unannehmlichkeiten sind von diesen hohen Dosen im allgemeinen nicht beobachtet worden, doch fehlt es nicht an Beispielen, die zeigen, daß sie nicht unschädlich sind; man hat auch keine Gewißheit darüber, daß es notwendig sei, so hohe Dosen anzuwenden (WEBER). Doch werden in Amerika bisweilen 30 g angewendet, ja DANA bemerkt, daß 90 g (!) pro die mit Vorteil genommen worden seien.

Kombinationen von Quecksilber und Jod können angewendet werden entweder in Form einer Schmierkur mit gleichzeitiger innerer Anwendung von Jodkalium, oder die Kur wird mit dieser Vereinigung begonnen und nach dem Aufhören der Schmierkur mit Jodkalium fortgesetzt.

Eine beliebte Form sind auch Pillen aus Jodquecksilber mit Jodkalium. In Bezug auf die Formeln ist auf PICK (s. Bd. VII) zu verweisen.

7) In Bezug auf die Dauer der Kur kann man kurz sagen, je länger, desto besser. Gewöhnlich wenden wir 30—40 Tage lang Schmierkur mit 3—5 g Unguentum hydrargyri täglich an. Die Kur wird nur dann abgebrochen, wenn schwere Stomatitis oder andere

Quecksilbersymptome auftreten, und wieder aufgenommen, sobald die Stomatitis geheilt ist. Man muß indessen die Kur nicht abschließen, wenn die Symptome verschwunden sind, sondern sie noch längere Zeit danach fortsetzen.

Die Jodkaliumkur kann ausgedehnt werden, bis 600—800 g Jodkalium verbraucht worden sind, oder bei täglich 6 g 3—4 Monate lang.

8) Wiederholte Kur. Solche Kuren werden nach einiger Zeit (5—6 Wochen) wiederholt, auch wenn keine neuen Symptome sich gezeigt haben, man hält den Patienten dann 1 Jahr lang durch eine intermittierende Behandlung unter der Einwirkung des Quecksilbers, und man handelt klug, wenn man den Patienten etwa 2 bis 3 Jahre lang jedes Jahr von neuem Schmierkuren unterwirft.

Die Jodkaliumkuren werden in Zwischenzeiten von 1—2 Monaten wiederholt.

Sollte sich ein Recidiv einstellen, dann fängt man von neuem mit energischen Schmierkuren an.

9) Die Wirkung des Quecksilbers und des Jodkaliums ist oft auffällig, aber keineswegs unfehlbar. OPPENHEIM hat bei basaler Syphilis während der spezifischen Kur gesehen, wie sich das Gesichtsfeld deutlich erweiterte. Nicht selten sieht man, daß die Kur vollständig fehlschlägt, oder die Schmierkur kann nicht fortgesetzt werden, weil der Zustand des Patienten sich verschlimmert. Darüber ist man indessen gegenwärtig allgemein einig, daß die Hirnsyphilis mit Quecksilber und Jodkalium geheilt werden kann, daß es aber auf der anderen Seite Sicherheit vor Recidiven nicht giebt.

10) Uebrige Mittel. In Bezug auf andere Quecksilbermittel oder Formen der Kur wird auf die allgemeine Behandlung der Syphilis (Pick Bd. VII) verwiesen.

Daß man übrigens bei der Quecksilber- und Jodkaliumkur auch alle die Vorsichtsmaßregeln beachten muß, wie bei der Behandlung anderer Formen von Syphilis, versteht sich von selbst. Auch in dieser Beziehung ist auf Pick (Band VII) zu verweisen.

Nur in Bezug auf die Badekuren, die gleichzeitig angewendet werden, muß bemerkt werden, daß man, während bei anderen Formen der Syphilis heiße Badesformen, wie das irische, türkische und römische Bad, sowie heiße Wannenbäder ohne Gefahr angewendet werden können, bei der Hirnsyphilis vorsichtig mit der Anwendung höherer Temperaturen sein muß, da bei Hirnsyphilis nicht selten Schlaganfälle infolge von Blutung und Thrombose auftreten. Auch die epileptischen Anfälle stehen wohl oft in Zusammenhang mit Kongestionen nach dem Gehirn, die durch die Reizung der Hirnsubstanz seitens der gummatösen Neubildungen ausgelöst werden.

Infolgedessen darf man während Quecksilberkuren nur laue oder warme Bäder von mittlerer Temperatur (34—36° C) anwenden und erst später die Temperatur auf 38—39° C erhöhen, wenn man sich vergewissert hat, daß der Kranke davon keinen Schaden erleidet oder sich an diese Temperatur gewöhnt hat.

Während der Kur muß sorgfältig darüber gewacht werden, daß der Patient sich in psychischer oder intellektueller Hinsicht nicht überanstrengt. Er muß deshalb von seinen gewöhnlichen Geschäften

sich fernhalten, ruhig und still leben, und darf sich mit Lesen nur kurze Zeit und nur zur Abwechslung beschäftigen.

Indicatio symptomatica. Neben den eben genannten Hauptmitteln ist es auch oft nötig, noch gewisse Symptome zu bekämpfen, die nicht selten den Patienten in hohem Grade plagen, oder auch andere Symptome, die der Krankheit ihr charakteristisches Gepräge geben.

Bei dem Anfall selbst. Epileptische Form. Neben der kausalen Behandlung mit Jod und Quecksilber ist es nötig, Brompräparate anzuwenden, um die epileptischen Anfälle zu beruhigen, welche durch die Cirkulationsstörung, die sie hervorrufen, die Ernährung der Hirnelemente zu schädigen vermögen.

Werden diese Anfälle schwer, so kann Indikation für lokale Blutentziehungen eintreten, während allgemeiner Aderlaß wemöglichst vermieden werden muß mit Rücksicht auf die chronische Beschaffenheit der Krankheit, die bevorstehende Schmierkur und die Gefahr der Hirnanämie und Thrombosierung der verengten Blutgefäße. Die Wirkung der lokalen Blutentziehung ist bisweilen fast augenblicklich, und leichte Paresen können dadurch rasch gehoben werden.

Die apoplektische Form, die entweder durch Thrombosen oder auch durch Blutungen verursacht ist, wird nach denselben Prinzipien behandelt, wie die Apoplexien infolge der genannten Ursachen. Ist Grund vorhanden, starke Kongestion anzunehmen, ist das Gesicht gedunsen, die Herzthätigkeit frequent und kräftig, und ist der Anfall von Zuckungen begleitet, dann ist sicher erhöhter intracranialer Druck vorhanden — in solchen Fällen sind lokale Blutentziehungen am Platze, Eis auf den Kopf, Ableitung nach dem Darm u. s. w.

Ist der Patient schwach, bleich und schlaff, von vorgeschrittenerem Alter und hat unregelmäßige Herzthätigkeit die Herzdegeneration wahrscheinlich machen kann, dann ist es besser zu stimulieren, mit Kampfer, Digitalis u. s. w., und man läßt den Patienten mit niedrig gelagertem Kopfe liegen und den Verlauf des Anfalles abwarten.

Während man den Patienten bei vermuteter Blutung auf schmale Kost setzt, darf man dagegen bei Befürchtung von Thrombose nicht versäumen, ihm kräftige und leicht verdauliche Nahrung zu verabreichen.

Nach dem Anfall. Sobald der Anfall vorüber ist, muß die gehörige antiluetische Behandlung beginnen. Auch wenn der Patient bei getrübttem Bewußtsein ist, soll dieselbe angewendet werden (HEUBNER). Doch der Patient darf nicht eher anfangen, Bäder zu nehmen, als bis ungefähr 10 bis 20 Tage vergangen sind. Man kann in solchen Fällen die Kur mit rasch steigenden Dosen von Jodkalium (2—6 g) beginnen.

Uebrige Symptome. Von diesen spielt der Kopfschmerz eine wichtige Rolle. Er ist besonders heftig bei Periosteiten und größeren Gummata in Form von Tumoren. Die spezifische Behandlung bleibt das Hauptmittel dagegen, doch darf man andere Mittel nicht versäumen, wie Antipyrin, Phenacetin; und äußerlich Einreibung von Jodkalium- und Quecksilbersalbe in loco.

Die Schlaflosigkeit wird bekämpft durch regelmäßige Lebensweise, Vermeidung von Spirituosen und durch Chloral, Trional, im Notfall Morphium.

Nachkur. In Bezug auf die Nachkur in Form von Badekuren kann ich kurz auf die allgemeine Behandlung der Syphilis, mit den oben angegebenen Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich der heißen Bäder und der Lebensweise hinweisen. Der Kranke muß eine regelmäßige Lebensweise führen und darf nicht an Gesellschaften, Spiel und nächtlichen Excessen irgend einer Art teilnehmen.

Dahingegen muß man für Aufenthalt in frischer Luft, mäßige Bewegung und kräftige Diät sorgen.

Paralysen aller Art müssen besonders behandelt werden mit vorsichtiger Gymnastik, Massage und Elektrizität. In Bezug darauf hat man den allgemeinen Regeln zu folgen, die oben bei Behandlung der Paralysen nach Hirnblutung oder Thrombosen angegeben worden sind (S. 74).

Chirurgische Behandlung.

Trepanation des Schädels und Exstirpation von Gummata ist in mehreren Fällen mit Erfolg vorgenommen worden. Da das diskrete Gumma sich wie ein Tumor verhält, wird diese ganze Frage im Zusammenhang mit den Tumoren behandelt. Hier soll bloß bemerkt werden, daß man mit Rücksicht auf die relativ günstige Prognose, die die innerliche Behandlung bei Hirnsyphilis giebt, nicht berechtigt ist, die Trepanation eher zu versuchen, als bis sich die antisypilitische Behandlung unwirksam erwiesen hat, besonders da die Hirnsyphilis oft multipel ist, und darum bei der Operation nur ein Herd erreicht werden kann. HORSLEY'S Ausspruch, daß man operieren solle, wenn die spezifische Behandlung nicht binnen 6 Wochen wirkt, dürfte kaum allgemeine Giltigkeit erlangen. VON BERGMANN hält es nicht für richtig, wegen eines Gumma der Hirnrinde den Schädel zu eröffnen. Ich für meinen Teil möchte von theoretischen Standpunkte aus folgende Grundsätze aufstellen.

A. Bedingungen für die Operation.

1) Die Hirnsyphilis muß ein diskreter Herd sein, nicht eine diffuse Sklerose; 2) dieser muß lokalisiert werden können; 3) multiple Läsionen dürfen nicht anzunehmen sein; 4) die Läsion muß an der Konvexität sitzen oder zugänglich sein; 5) sie muß sich als inkurabel mittels innerer Mittel erwiesen haben; 6) sie muß von ernsten Symptomen begleitet sein, wie Aphasie, Hemiplegie u. dergl., heftigem Kopfschmerz, der durch spezifische Behandlung nicht gebessert wird; 7) Patient darf nicht marastisch sein.

B) Unter diesen Bedingungen findet sich dringende Indikation, 1) wenn die unter 6) genannten Symptome ungeachtet spezifischer Behandlung auftreten; 2) wenn das Leben durch das Fortschreiten der cerebralen Symptome bedroht wird.

C. Die Kontraindikationen gehen aus den unter A. aufgestellten Bedingungen hervor. Als andere Kontraindikationen müssen speciell hervorgehoben werden 1) allgemeine Paralyse und Tabes dorsalis, da sich diskrete Gummata bei diesen nicht finden; 2) Vorhandensein von Hemianopsia bitemporalis oder einer anderen Form von Hemianopsia, die auf basale Lokalisation (am Chiasma) hinweist; 3) Bulbärsymptome; 4) Ophthalmoplegie.

Litteratur.

- Fournier, *La syphilis du cerveau*, Paris 1879.
 Heubner, O., *Die luetische Erkrankung der Hirnarterien*, Leipzig 1877.

- Heubner, *Die Syphilis des Gehirns und des übrigen Nervensystems. v. Ziemssen's Handb. d. spec. Pathol. u. Ther.* 11. Bd. Leipzig 1878.
- Hjelmman, *Om hjärnsyfilis, dess frekvens, kronologi, etiologi och prognos, Helsingfors 1892.*
(*Ausführliches Litteraturverzeichnis*)
- Kaposi, *Pathologie und Therapie der Syphilis, Stuttgart 1891.*
- Lancereaux, E., *Traité de la syphilis, Paris 1874.*
- Lechner, Z., *Pathogenese der Gehirnblutungen der luetischen Frühformen, Jahrb. f. Psych.*
2. Bd. 1881.
- Mickle, *On syphilis of the nervous system, Brain 1895.*
- Oppenheim, *Die syphil. Erkrankungen des Gehirns, Nothnagel's spec. Path. u. Ther.* 9. Bd.
I, III, II, 1896.
- Ricord, *Lettres sur la syphilis, 3. édit. Paris 1863.*
- Rumpf, *Die syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems, Wiesbaden 1887.*
- Schwimmer, *Die Grundlinien der heutigen Syphilistherapie, Monatsh. f. prakt. Dermat.* 1888.
- Steenberg, *Cen syphilitiske Hjernelidelse, Afhandling Kjöbenhavn. 1860.*
- Uthoff, *Ueber die bei der Syphilis des Centralnervensystems vorkommenden Augenstörungen,*
Leipzig 1893—1894. (*Ausführliche Litteratur.*)
- Virchow, R., *Die krankhaften Geschwülste, 2. Bd. Berlin 1862—53.*
- Wunderlich, *Ueber luetische Erkrankung des Gehirns und Rückenmarks, Volkmann's Samml.*
klin. Vortr. No. 93, 1875.
- Zambaco, *Des affections nerveuses syphilitiques, Paris 1862.*
- Zeissl, *Der gegenwärtige Stand der Syphilistherapie, Klin. Zeit- und Streitfragen No. 5,*
Wien 1887.

14. Hirngeschwülste.

Krankheitsbegriff. Vom therapeutischen Gesichtspunkte aus müssen wir als Hirngeschwülste alle diejenigen Geschwülste bezeichnen, die innerhalb der Schädelhöhle vorkommen, mögen sie vom Gehirn selbst oder von den Hirnhäuten, von den Gefäßen oder auch von den Schädelknöcheln ausgehen*).

Die Hirngeschwülste sind gewöhnlich solide Gebilde, bisweilen zum Teil oder ausschließlich cystös. Zu den cystösen gehören cystös umgewandelte Sarkome und vor allem Gliome, Hydatidengeschwülste und Cysticerken. Cysten hämorrhagischen, malacischen oder meningitischen Ursprunges werden hier unter den Geschwülsten nicht abgehandelt, wenn sie auch zuweilen als Geschwülste auf das Gehirn einwirken und als solche operativ behandelt werden müssen.

Aetiologie. In jedem Falle von Hirngeschwulst ist die Aufklärung der Aetiologie von Bedeutung.

Hirngeschwülste entwickeln sich oft aus dem Schädel nach einem Trauma und treten dann in Form von Osteophyten auf, die in das Gehirn eindringen oder nur die Oberfläche reizen. Selten erlangen sie die Größe einer eigentlichen Hirngeschwulst. Oefters wachsen maligne Geschwülste, Carcinome, Sarkome vom Schädel aus nach innen und durchbrechen die Dura; seltener sind Enchondrome. Luetische Geschwülste gehen sowohl vom Schädel, als auch von den Hirnhäuten aus.

Geschwülste der harten und der weichen Hirnhäute entstehen auch manchmal durch Trauma, Lues, Tuberkulose oder Pachymeningitis haemorrhagica oder aus unbekannter Ursache.

Die eigentlichen Gefäßgeschwülste, die größeren Aneurysmen, sind wohl hier wie sonst luetischen oder vielleicht traumatischen Ursprunges.

Was die Aetiologie der eigentlichen Hirngeschwülste anbelangt, so steht, wenn man Syphilis und Tuberkulose ausnimmt, wohl das Trauma obenan. Nach dem Trauma vergeht in der Regel (nach Anderen wird die vorher latente Geschwulst erst durch das Trauma manifest) eine längere Latenzperiode, während welcher keine Symptome vorhanden sind. Gewöhnlich erst nach Jahresfrist oder nach einigen Jahren entwickelt sich, oft in loco laesionis, oft in der Nähe desselben, die Hirngeschwulst.

So entstehen Osteophyten, Sarkome und Gliome, ohne daß die spezifische Art

*) Die vom Schädel ausgehenden Geschwülste werden als rein chirurgische Krankheiten hier nicht berücksichtigt.

der Geschwulstbildung genauer aus dem Trauma erklärt werden kann. Oft dagegen hängt die Art der Neubildung mit der Konstitution des Patienten zusammen. So entwickeln sich oft nach einem Trauma bei skrofulösen Kindern Tuberkulose und bei syphilitischen Individuen Gummata.

Sonst lassen sich die Geschwülste vom ätiologischen Gesichtspunkte aus in 1) primäre und 2) sekundäre, resp. metastatische einteilen, was sowohl in diagnostischer wie in therapeutischer Hinsicht wichtig ist, indem die sekundären oft multipel und deshalb inoperabel sind, während die primären gewöhnlich solitär sind. Endlich teilt man die Geschwülste folgendermaßen ein. 1) Geschwülste unbekannter Aetiologie: verhältnismäßig benigne: Fibrome, Lipome, Osteome, Cholesteatome, Psammome, Myxome, Angiome. Maligne: Carcinome, Sarkome, Gliome (bezw. Cystosarkome, Cystogliome). 2) Infektiöse Geschwülste: Tuberkel, Gummata. 3) Parasitäre Geschwülste: Echinococcuscysten, Aktinomykose, Cysticercus.

In ätiologisch-therapeutischer Hinsicht ist ferner zu erinnern, daß bei Kindern hauptsächlich die Tuberkel an Häufigkeit überwiegen (152 Fälle bei Kindern, 41 bei Erwachsenen; STARR). In Australien findet man bei Kindern oft Echinokokken. Sonst sind wohl Gummata, Sarkome und Gliome die häufigsten.

Geschwülste sind auffällig häufiger bei Männern (etwa 69 Proz. nach GOWERS) als bei Frauen.

Diagnose. Die zweckmäßige Behandlung der Hirngeschwülste hängt wesentlich von einer richtigen Diagnose ab. Die Aufgabe der Diagnose ist indessen eine ebenso schwierige wie mannigfache. Aus diesen Gründen muß hier die Diagnose ausführlicher erörtert werden.

Diagnose, ob eine Hirngeschwulst vorliegt oder nicht.

a) Die Hirngeschwulst ist zuweilen *latent* und wird als zufälliger Befund bei der Sektion angetroffen. Dies kommt besonders vor, wenn

1) die Geschwulst klein ist und

2) sehr langsam wächst, in welchem Falle sie ihre Umgebung nur wenig verdrängt und das umgebende Gewebe nicht, wie die malignen Geschwülste, reizt;

3) endlich, wenn sie an *indifferenten* Punkten liegt, wo keine sensiblen oder motorischen Centra gelegen sind. Solche Stellen sind der Frontallappen (besonders rechts), der Parietallappen (rechts) und der Temporo-Sphenoidallappen, mit Ausnahme des hinteren Abschnittes der ersten Temporalwindung (Centrum für das Gehör), der Spitze und des unteren vorderen Abschnittes (Centra für Geruch und Geschmack). Aber selbst von solchen indifferenten Punkten aus kann eine kleinere Geschwulst motorische Erscheinungen, resp. Zuckungen hervorrufen, wenn die Geschwulst die Dura (resp. das Schädeldach) mit der Gehirnoberfläche zusammenlötet und dadurch infolge der physiologischen Bewegung des Gehirns einen chronischen Reiz auf entfernte Punkte ausübt.

Eine systematische Untersuchung aller Gehirnfunktionen dürfte in der Mehrzahl der Fälle am besten gegen irrierte Diagnose schützen.

b) Die *manifesten* Geschwülste zeichnen sich in der Regel durch eine Reihe nach einander auftretender charakteristischer Symptome aus. Diese Symptome entstehen durch Zerstörung, Druck und Reiz der Hirnsubstanz oder der Hirnhäute. Durch die Zerstörung oder den Reiz in loco werden überhaupt die sogen. Herdsymptome, durch den Druck allgemeine, sogen. Fernsymptome hervorgerufen. Durch Zerstörung und Druck werden Lähmungserscheinungen, durch den Reiz die sogen. Reizsymptome bedingt.

Die Hirngeschwulst zeichnet sich durch folgende, gewöhnlich immer intensiver werdende, oft anfallsweise auftretende Kardinalsymptome aus: chronischer progressiver Verlauf, veränderte Stimmung mit Benommenheit und zuletzt Stupor, Kopfschmerzen, Neuritis optici, außerdem oft Erbrechen, Pulsverlangsamung und Schwindel.

Entwicklung und Verlauf der Krankheit. Wenn auch bisweilen der Anfang ein plötzlicher ist, so beginnt die Krankheit in der Regel doch schleichend, sie ist *progressiv, chronisch* und *afebril*.

Patient fühlt sich matt und kraftlos, bisweilen ist er unruhig oder verstimmt, der Kopf ist eingenommen; dann treten bald dumpfe Kopfschmerzen ein, bald anhaltend, bald anfallsweise, die nach und nach intensiver werden, sich lokalisieren, oft besonders nach psychischen Erregungen oder körperlichen Anstrengungen oder bei gewissen Kopfstellungen (Neigung nach vorn) auftreten.

Zuletzt verfällt Patient in einen benommenen Zustand, wird somnolent und schließlich komatös.

Bei Kleinhirngeschwülsten und dann, wenn sich bald Hydrocephalus internus entwickelt, tritt der Kopfschmerz frühzeitig auf. Bei oberflächlichen Geschwülsten ist der Kopfschmerz oft stark und lokalisiert.

Andererseits ist der Kopfschmerz geringfügig, sobald die Geschwulst klein ist oder tief im Mark liegt, und wenn die Geschwulst cystenartig schmilzt. Wenn die Geschwulst auf sensible Ganglien oder Nerven, wie das Ganglion Gasseri, direkt oder indirekt drückt oder einen Reiz ausübt, so entsteht oft ein unerträglicher neuralgischer Schmerz.

Stauungspapille, resp. Neuritis optici ist eines der charakteristischsten Symptome und fehlt nur selten (von 100 Fällen von Neuritis optici betreffen 90 Geschwülste; OPPENHEIM). Sie ist gewöhnlich doppelseitig, selten einseitig (88:2), aber oft stärker entwickelt in dem dem Sitze der Geschwulst gegenüberliegenden Auge, sie entwickelt sich oft frühzeitig im Vergleich mit den anderen Symptomen, fehlt aber bisweilen, besonders bei Tumoren an der Konvexität (der motorischen Region) oder sonst aus unbekanntem Ursachen, setzt anfangs die Sehschärfe (besonders die centrale) gar nicht oder nur wenig herab, während eine peripherische Verminderung der Sehschärfe in Verbindung mit Einschränkung des peripherischen Gesichtsfeldes oft eintritt, und kann zuletzt (bei Kleinhirntumoren schon frühzeitig) zu vollständiger Blindheit führen.

Ihre Ursache ist sowohl die durch Raumbeschränkung des Schädelinhaltes hervorgerufene Stauung in der Opticusscheide und behinderter Abfluß durch die Vena centralis retinae (Oedem), als auch die entzündliche Reizung der Papille (Papillitis). Die Neuritis optici geht oft in Neuroretinitis (mit Hämorrhagien) oder sekundäre Atrophia optici über, kann aber auch durch Beseitigung der intracranialen Drucksteigerung (durch Exstirpation der Geschwulst) mehr oder weniger vollständig (JACKSON, Verf.) verschwinden.

Nie soll die ophthalmoskopische Untersuchung versäumt werden.

Erbrechen, Schwindel und Pulsverlangsamung treten besonders anfallsweise bei Kongestionen des Gehirns auf. Diese Symptome sind besonders für Kleinhirngeschwülste charakteristisch.

Herdsymptome gesellen sich bei Reizung oder Zerstörung der betreffenden Funktionscentra zu den angegebenen und gestatten, die Lokalisation der Geschwulst zu bestimmen. Die Reizsymptome zeigen dann an, daß der Krankheitsherd in der Nähe der gereizten Stelle liegt, die Ausfallsymptome, daß das Centrum, resp. seine centrifugale oder centripetale Leitung affiziert ist.

Die Herdsymptome sind psychisch, sensorisch (von Geruch, Geschmack, Gehör, Gesicht ausgehend), sensibel, motorisch und vasomotorisch.

Innerhalb dieser Gruppen kann man sowohl Reiz- als auch Lähmungssymptome beobachten.

Nur durch eine sorgfältige, systematische alle Symptome, sowohl negative wie positive, berücksichtigende Untersuchung kann man überhaupt zu einer möglichst richtigen Diagnose gelangen.

Endlich können bisweilen auch die Symptome von seiten der übrigen körperlichen Funktionen (Lungen, Herz, Magen, Nieren) bei der Diagnose leitend wirken.

A. Differentialdiagnose. Die Aetiologie, die allgemeine Entwicklung der Krankheit, der progressive, fieberlose Verlauf, das Vorhandensein von Neuritis optici, der immer intensiver werdende Kopfschmerz, sowie die nach und nach auftretenden Symptome einer Kompression des Gehirns schützen gegen die Verwechselung einer Hirngeschwulst mit anderen Krankheiten, selbst wenn bei diesen das eine oder das andere der Symptome einer Geschwulst (wie z. B. intensiver Kopfschmerz, Neuritis optici u. s. w.) vorkommt.

Besonders muß daran erinnert werden, daß Neuritis optici in Verbindung mit Kopfschmerzen bei Chlorose, Neuritis multiplex alcoholica und Nephritis chronica vorkommen kann.

Mitunter ist es schwierig, eine Hirngeschwulst von einer diffusen Hirnkrankheit zu unterscheiden, besonders da diese die Hirngeschwulst bisweilen komplizieren kann. Allgemeine progressive Paralyse kann einer Hirngeschwulst ähneln, sie unterscheidet sich aber von ihr durch das Fehlen der Neuritis optici, der Kopfschmerzen und des Erbrechens.

Hydrocephalus ist bisweilen sehr schwer von Hirngeschwulst zu unterscheiden. Der Kopfschmerz, die Neuritis optici, der chronische progressive Verlauf

mit von Erbrechen, Schwindel, Benommenheit u. s. w. begleiteten Anfällen sind beiden gemeinsam. Die Geschwulst unterscheidet man durch das Fehlen des Fiebers und durch die Herdsymptome. Die Lumbalpunktion und die Entwicklung der Krankheit können auf den richtigen Weg leiten.

Meningitis ist zuweilen durch Sarkome und Carcinome (*Meningitis sarcomatosa vel carcinomatosa*) verursacht. Uebrigens kann nur die chronische und dieluetische basale oder intraventrikuläre Meningitis (mit sekundärem Hydrocephalus) mit Hirngeschwulst verwechselt werden. (Vergl. oben: Hirnsyphilis.)

Die Pachymeningitis interna chronica ähnelt der Hirngeschwulst sehr. Durch die Aetiologie (Alkoholismus, Psychosen), durch eventuelle Herdsymptome, durch nicht der Konvexität angehörende Symptome kann man die Geschwulst wenigstens manchmal unterscheiden.

Das Hämatom wirkt wie ein Tumor und wird als solcher behandelt.

Epilepsie. Die genuine Epilepsie ist nicht immer leicht von Tumor zu unterscheiden. Der Verlauf, das Fehlen der Neuritis optici, das Fehlen der Herdsymptome wirken leitend.

Die lokalisierte Epilepsie (Herde, Narben u. s. w.) wird oft für Geschwulst gehalten. Wenn die Neuritis optici bei Geschwulst fehlt, so sind diese beiden Krankheiten oft nicht von einander zu unterscheiden.

Unter den lokalisierten Hirnkrankheiten sind überhaupt die Embolie und die Thrombose, die Hämorrhagie und der Absceß gewöhnlich leicht, hingegen die Syphilis oft schwierig von Hirngeschwulst zu unterscheiden.

Die Embolie unterscheidet sich durch die Aetiologie (s. Embolie), das Fehlen der Neuritis optici, durch den plötzlichen Insult mit konsekutiver Besserung (bei Tumor das Gegenteil) und Fehlen der Zeichen von Hirnkompression. Die Thrombose betrifft fast nur alte Leute und ist die Folge einer Herzdegeneration (oft nach einer Anstrengung) bei Vorhandensein einer Arteriosklerose. Nach dem Insult vermindern sich die Symptome. Neuritis optici oder heftiger Kopfschmerz sind selten.

Die Haemorrhagia cerebri kann zuweilen mit Geschwulst verwechselt werden, wenn die Hirngeschwulst mit apoplektischem Insult beginnt. Die Neuritis optici, der chronische Kopfschmerz fehlen bei der Hirnblutung, auch die Entwicklung der Krankheit ist verschieden.

Hirnabsceß kann durch den Kopfschmerz, das Erbrechen, die Neuritis optici und durch den Verlauf einer Geschwulst ähneln, aber die Neuritis ist selten und die Krankheit verläuft schnell, oft unter Fieber und meistens kann ein pyogener Herd und besonders eine Otitis entdeckt werden (vergl. Hirnabsceß).

Eine Verwechslung mit Syphilis kann um so leichter vorkommen, als diese sich oft in Form von Geschwulst manifestiert (vergl. a. Syphilis).

Wenn durch die Aufnahme der Anamnese und des Status praesens die Diagnose auf Gehirngeschwulst festgestellt und ein Ueberblick über den Zustand des Patienten erreicht worden ist, so schreitet man zur Bestimmung der Lokalisation der Geschwulst.

B. Lokaldiagnose. Hierbei kann die außerordentliche Wichtigkeit der anamnestischen Data nicht genug hervorgehoben werden. Die Geschwulst wirkt zuerst in loco reizend, dann zerstörend und endlich in späteren Stadien allgemein komprimierend.

In diesem letzten Stadium treten oft verschiedene neue, von entfernteren Gebieten des Gehirns ausgehende Symptome auf, die oft jeden Versuch einer Lokalisation der Geschwulst vereiteln.

Dagegen zeigen die zu Anfang der Krankheit auftretenden, oft umschriebenen Reizungs-, resp. Ausfallssymptome die Stelle der Läsion an. Ameisenkriechen mit unbedeutenden, selbst nur subjektiven Zuckungen im Fuße sind vielmehr lokalisierend als die entwickelte Hemiplegie mit Anästhesie.

Die Protospasmen und Protoparästhesien (von allen Sinnen) spielen deshalb bei der Lokaldiagnose die Hauptrolle und dürfen nie vernachlässigt werden.

Da ferner die Lokaldiagnose am besten auf dem Wege der Ausschließung gestellt wird, verdienen die negativen Symptome — das

Fehlen charakteristischer Symptome — besondere Berücksichtigung.

Beim Stellen der Lokaldiagnose verfährt man am praktischsten folgendermaßen. Man lokalisiert auf dem Wege der Exklusion und zwar mit Rücksicht auf die Ordnung, in welcher die Symptome aufgetreten sind, und geht von den zuerst erschienenen Symptomen aus.

Pons, Medulla oblongata und ihre Nerven.

Tumoren dieser Teile sind verhältnismäßig selten. Gewöhnlich treten Störungen des V.—XII. Cranialnerven, oft zuerst einseitig, dann bilateral auf, bald treten dazu Paralysen der Extremitäten als Hemiplegia cruciata auf, so z. B. Anästhesie des linken Quintus und Parese der rechten Körperseite.

Wenn die Geschwulst wächst, dann werden nach und nach mehrere Cranialnerven gestört. Der Cranialnerv zeigt bisweilen eine ausgesprochene Entartungsreaktion und Aufhebung der Reflexe.

Charakteristisch sind also bei Tumoren im Gebiete des

V. Cranialnerven: Neuralgie, dann Anästhesie; trophische Störungen des Auges.

VI. Lähmung des Abducens, Doppeltsehen.

VII. Peripherische Facialislähmung.

VIII. Schwindel (N. vestibularis), Taubheit.

IX. Schwierigkeit beim Schlucken.

X. Erschwertes Atmen. Verlangsamung, resp. Beschleunigung des Pulses.

XI. Larynxparalysen.

XII. Zungenlähmung mit Atrophie und Artikulationsstörung.

Dazu kommen oft Ataxie oder Unsicherheit beim Stehen resp. Parese der Beine infolge von Druck auf das Kleinhirn oder die Pyramidenbahnen.

Epileptische Anfälle sind selten, Störungen der Psyche dagegen nicht. Der Kopfschmerz wird in die Stirn oder gewöhnlich in den Nacken verlegt.

Die erwähnten Symptome fehlen zuweilen gänzlich, und dann ist die Geschwulst latent; gewöhnlich finden sich nur einzelne Symptome, besonders charakteristisch sind Artikulations-, Schling- und Atembeschwerden, Aphasie oder die klassische DUCHENNE'sche Symptomengruppe: Paralysis labio-glosso-laryngea. Die Wirkung einer Geschwulst muß verschieden sein, je nachdem sie auf der ventralen oder dorsalen Seite der Medulla oblongata liegt.

Geschwülste der dorsalen Seite drücken auf den Boden des vierten Ventrikels und rufen bisweilen Pulsverlangsamung oder Diabetes hervor, sowie auch Störungen der hier gelegenen Kerne der Oblongata-Nerven, während sie andererseits auch Symptome von seiten des Kleinhirns und seiner Schenkel verursachen können.

Ob eine Geschwulst innerhalb oder außerhalb der Medulla liegt, wird durch sorgfältiges Nachforschen, ob zuerst ein einzelner Nerv ergriffen war oder gleichzeitig mehrere, dargethan.

Kleinhirn.

Die Kleinhirngeschwülste verursachen teils charakteristische allgemeine, teils lokale Symptome; diese beruhen teils auf Zerstörungen, resp. Druck auf das Kleinhirn, teils auf Druck auf naheliegende Teile (Pons, Crura cerebri und Medulla oblongata).

a) Allgemeine Symptome.

Durch Druck auf die Vena magna Galeni oder den Aquaeductus Sylvii bewirken die Kleinhirngeschwülste Hydrocephalus des 3. Ventrikels und verursachen schon frühzeitig eine ausgesprochene Neuritis nervi optici und zugleich Herabsetzung der Sehschärfe, die viel stärker als bei anderen Tumoren erscheint und oft zeitig in vollständige Erblindung übergeht.

Dazu kommt der oft heftige, gewöhnlich (54 Proz.) im Hinterhaupt lokalisierte, bisweilen auch in die Stirn verlegte Kopfschmerz. Schließlich findet sich nicht selten Empfindlichkeit des Hinterhauptbeins beim Beklopfen.

Häufiges Erbrechen ist auch für Kleinhirngeschwülste sehr charakteristisch. Oft treten Apathie und psychische Störungen hinzu, sowie Tremor und Nystagmus.

b) Lokale Symptome.

Das Kleinhirn ist nicht Sitz der Intelligenz oder der Sinne, es übt aber auf den Körper eine neuromuskuläre, sthenische, tonische und statische, also die Bewegungen stärkende und regulierende Wirkung aus (LUCLANI). Eine Destruktion der Kleinhirns substanz verursacht deshalb Schwäche (Asthenie, Atonie), (aber nicht Paralyse) der Muskeln, besonders derjenigen der unteren Extremitäten, hauptsächlich der gleichen, weniger der der Läsion gegenüberliegenden Seite.

Ein Abschnitt des Kleinhirns hat dabei dieselbe Funktion wie der andere, und der Wurm hat keine besondere Funktion (LUCIANI).

Infolgedessen rufen Geschwülste des Kleinhirns Schwäche, besonders der unteren Extremitäten hervor, und zwar hauptsächlich der mit der Läsion gleichen Seite, und beim Stehen Gleichgewichtsstörungen, die beim Liegen im Bett verschwinden, außerdem auch Schwanken beim Stehen oder Gehen (cerebellare Ataxie). Durch den von den Geschwülsten auf den Acusticus ausgeübten Reiz und Druck wird Schwindel hervorgerufen.

Alle diese Symptome gehören jedoch nach NOTHNAGEL ausschließlich den Geschwülsten im Vermis an, während die Geschwülste der Hemisphären symptomlos verlaufen können. Nach BERNHARDT und LUCIANI aber finden wir dieselben Symptome auch bei Geschwülsten der Hemisphären.

Was die genauere, nur für den Chirurgen wichtige Diagnose betrifft, in welchem Abschnitte des Kleinhirns die Geschwulst liegt, so wird die Lokaldiagnose mittels anderer hinzutretender Symptome von Druck auf naheliegende Teile bestimmt. Oft drückt die Geschwulst auf den einen Abducens, Acusticus, auf die eine Pyramidenbahn u. s. w.

Übrigens schwankt der Patient gewöhnlich nach der der lädierten Hemisphäre entgegengesetzten Seite hin, z. B. bei einer Geschwulst in der rechten Hemisphäre schwankt Patient nach der linken Seite zu, ohne daß dieser diagnostische Anhaltspunkt ein sicherer ist (STARR).

Durch eine eingehende Prüfung der Reihe der einzelnen Symptome wird es bisweilen möglich, zu bestimmen, ob die Geschwulst von der oberen oder von der unteren Fläche aus, oder nach oben oder nach unten zu sich entwickelt hat. Wenn sie nach oben wächst, dann dürfte sie auf das Sehzentrum drücken, wenn sie nach unten wächst, auf den Boden des 4. Ventrikels und die Crura, wobei Rotationsphänomene entstehen können.

Wächst die Geschwulst nach den Seiten (dorsalwärts), drückt sie auf die V. bis XII. Nerven.

Die Erfahrung bei den Operationen hat gezeigt, daß die ungefähre Lage der Kleinhirngeschwülste ziemlich oft richtig diagnostiziert werden kann, daß aber auch andererseits die Geschwulst doch nicht angetroffen wird.

Wenn die Geschwulst weder im Kleinhirn noch im verlängerten Mark liegt, so schreitet man zur Entscheidung der Frage, ob sie in der linken oder rechten Hemisphäre liegt. Dies läßt sich in den meisten Fällen mit Sicherheit bestimmen, und zwar mit Hilfe der vorhandenen Paresen, Anästhesien oder Defekte im Gesichtsfeld.

Zuerst wird dann zu entscheiden sein, ob die Geschwulst eine lokale ist oder nicht.

Die basalen Geschwülste sind oft Hypophysengeschwülste oder Gummata, welche die Sehbahn (Tractus oder Chiasma) in Mitleidenschaft ziehen, Aneurysmen, canceröse und sarkomatöse Geschwülste von den basalen Schädelknochen ausgehend.

a) Geschwülste im hinteren Abschnitt der Basis vor dem Pons drücken zunächst auf den einen Pedunculus oder den Nervus oculomotorius und rufen Parese, resp. Paralyse des III. Nerven und Parese mit Anästhesie der übrigen Cranialnerven, sowie der Glieder der entgegengesetzten Seite hervor.

Diese Form der Hemiplegia cruciata ist für Läsionen des Pedunculus cerebri charakteristisch.

Dehnt sich die Geschwulst der Quere nach aus, so werden die Lähmungen doppelseitig.

Erstreckt sich die Geschwulst weiter nach vorn, so wird der eine Tractus oder das Chiasma in Mitleidenschaft gezogen, und es entstehen charakteristische Formen von Hemianopsie, wobei auch die WERNICKE'sche hemiopische Pupillenreaktion eintreten kann.

Bei Ausdehnung nach hinten kann die Geschwulst durch Druck auf den Trigemimus, resp. das Ganglion Gasseri Neuralgie oder Anästhesie des Quintus verursachen. Außerdem sind Polyurie und Diabetes beobachtet worden.

b) Geschwülste der Chiasmagegend, die bisweilen hauptsächlich das Chiasma, oft dagegen auch die Tuber-Gegegend oder den einen Tractus ergreifen, zeichnen sich durch folgende Merkmale aus.

Am wichtigsten sind die Sehstörungen, deren Verlauf oft charakteristisch ist.

I. Bei Tractustumoren kann die Sehstörung als Quadranten-Hemianopsie anfangen und sich zur kompletten, homonymen Hemianopsie entwickeln, wozu sich oft hemiopische Pupillenreaktion gesellt. Greift die Geschwulst auf den Pedunculus cerebri über, dann tritt Hemiparese auf derselben Seite auf, auf der sich das blinde

Gesichtsfeld findet, im Verein mit Parese des Oculomotorius auf der entgegengesetzten Seite.

Störungen des Geruchs (Geruchshallucinationen oder Anosmie) dürften beim Uebergreifen der Geschwulst auf den Gyrus hippocampi oder den Bulbus oder die Stria olfactoria, wohl aber selten, beobachtet werden.

II. Geht die Geschwulst (gewöhnlich ein Gumma) vom Chiasma aus, so tritt frühzeitig Sehstörung auf, und zwar in Form anfangs oft unregelmäßiger hemianopischer Defekte, später kompletter bitemporaler Hemianopsie und zuletzt oft vollständiger Blindheit. Außerdem findet man oft die hemiopische Reaktion. Oft tritt schon frühzeitig Neuritis n. optici oder Sehnervenatrophie auf, wie auch Oculomotorius-Parese (Strabismus divergens, Ptosis). Breitet sich die Geschwulst nach vorn aus, dann gesellt sich dazu oft Anosmie infolge von Infiltration des Lobus oder der Stria olfactoria.

Bitemporale Hemianopsie mit hemiopischer Reaktion, Anosmie und Oculomotoriusparese sind absolut charakteristisch für Chiasmageschwülste.

III. Hypophysengeschwülste ähneln den Chiasmageschwülsten, verursachen also fortschreitende Sehstörungen, zuerst in Form bitemporaler Hemianopsie, oft mit hemiopischer Reaktion, und zuletzt Blindheit; dagegen fehlt oft die Stauungspapille, wie auch die Anosmie. Bisweilen ist die Sehstörung das einzige Symptom, dagegen sind häufig die frontalen Schmerzen sehr stark. Dazu gesellen sich oft Symptome von Akromegalie, Vergrößerung der Hände und Füße (resp. des Kopfes) mit allgemeiner Kachexie.

Die Bestimmung, in welcher Hemisphäre eine Geschwulst liegt, ist in den meisten Fällen überhaupt leicht, wenn die Geschwulst nicht ganz latent ist. Die Art der Lähmung und der Anästhesie, sowie der Hemianopsie oder der Taubheit (resp. Anosmie), ob linksseitig oder rechtsseitig, entscheidet die Frage. Bisweilen, beim Fehlen einer ausgesprochenen Lähmung, resp. von Zuckungen, oder Anästhesie, z. B. bei Lage der Geschwulst im Frontal- oder Parietallappen, ist sie schwierig zu beantworten. Dann entscheidet bisweilen die Beschaffenheit des Patellarreflexes, der auf der der Läsion entgegengesetzten Seite oft erhöht ist, und des Radialpulses, der auf dieser Seite schwächer ist. Auch die Temperatur der Glieder kann bisweilen als Hinweis dienen.

Liegt die Geschwulst in der linken Hemisphäre, dann unterliegt die Diagnose gewöhnlich keinen größeren Schwierigkeiten, wohl aber, wenn sie in der rechten liegt, da Läsionen in der rechten Hemisphäre keine Aphasie verursachen, mit Ausnahme linkshändiger Individuen.

Lokaldiagnose bei Lage der Geschwulst in der rechten Hemisphäre.

Die Lokaldiagnose stützt sich hauptsächlich auf das Verhalten der Geschwulst zu den wichtigsten drei Bahnen für Motilität, Sensibilität und Gesicht.

Dabei ist jedoch immer zu erinnern, daß anscheinende Herdsymptome bei Vergrößerung der Geschwulst entstehen können, die indessen nur allgemeine Fern- und Drucksymptome sind. Besonders treten oft Schielen der Augen, Zuckungen in den Gliedern, zufällige Aphasie etc. auf, ohne daß eine lokale Störung der entsprechenden Centra vorhanden ist.

Ueber den Verlauf und die Lage der Bahnen muß auf die Anatomie verwiesen werden (siehe auch FLATAU's oder LEHMANN's Atlanten).

Bei der Lokalisation benutzt man hier wie sonst die Methode der Ausschließung. Es ist praktisch, zuerst zu bestimmen, ob die Geschwulst im Occipitallappen oder in den Centralwindungen liegt, weil diese Lokalisationen am leichtesten zu diagnostizieren sind.

Die Geschwülste des Occipitallappens zeichnen sich hauptsächlich durch Störungen des Sehvermögens aus. Entweder finden sich Reiz- oder Lähmungssymptome, und zwar sind oft zuerst Reizsymptome in Form von Gesichtshallucinationen von Farben, Figuren (Menschen, Tiere, Gegenstände) vorhanden. Diese Hallucinationen sind gewöhnlich einseitig und zwar nach der Läsion entgegengesetzter Richtung projiziert, also bei Läsion des rechten Occipitallappens nach links. Früher oder später tritt oft homonyme Hemianopsie (ohne hemiopische Pupillenreaktion) hinzu, und dann werden die eventuellen Hallucinationen in dem dunklen Gesichtsfelde wahrgenommen.

Hinsichtlich der genaueren Lokaldiagnose ist folgendes zu erinnern.

Das Sehcentrum ist meiner Meinung nach auf die Fissura calcarina beschränkt, und die obere Lippe entspricht dem oberen Retinaquadranten, die untere dem

unteren, und zwar der temporalen Seite des gleichseitigen und der nasalen Seite des gegenüberliegenden Auges.

Hier sind also sowohl gekreuzte, wie auch ungekreuzte Fasern vertreten. In der Rinde werden sowohl Licht- wie Farbenempfindungen aufgenommen.

Das maculare Gesichtsfeld ist gewöhnlich in den beiden Hemisphären vertreten, das peripherische nicht.

Durch die genaue Messung des Gesichtsfeldes in den verschiedenen Stadien der Entwicklung der Hirngeschwulst läßt sich bisweilen die präcise Lage, sowie Ausdehnung und Größe der Geschwulst innerhalb des Occipitallappens bestimmen. Denn Blindheit in dem Gesichtsfelde wird nur durch Läsion (Zerstörung oder Druck) des Sehcentrums oder der zuleitenden Sehbahn verursacht, während Reizung der übrigen occipitalen, besonders der lateralen Rinde oft Gesichtshallucinationen hervorruft. Später gesellen sich oft Symptome von seiten der Centralwindungen, resp. Lähmungs- oder Reizsymptome zu der Gesichtsstörungen.

Fehlen Gesichtsstörungen irgend welcher Art, so liegt die Geschwulst gewiß nicht im Occipitallappen, und man schreitet dann zu der Untersuchung, ob die Centralwindungen interessiert sind.

Geschwülste der Centralwindungen. Diese Windungen sind sowohl motorisch, wie sensibel.

Die klinische Erfahrung zeigt, daß die sensiblen Centra mit den motorischen im ganzen zusammenfallen. Ob jedoch die vordere Centralwindung mehr motorische, die hintere mehr sensible Elemente enthält, läßt sich zur Zeit noch nicht entscheiden.

Geschwülste der Centralwindungen verursachen also sowohl motorische, als auch sensible Störungen. und zwar sowohl Reizsymptome, wie auch Lähmungssymptome.

Motorische Reizsymptome treten gewöhnlich in Form von begrenzten Zuckungen oder zuweilen tonischen Kontrakturen in den peripherischen Muskeln auf und sind oft zuerst auf gewisse Muskelgruppen oder Glieder beschränkt und oft von konstantem Typus, z. B. Flexions- oder Extensionsbewegungen. Oft breiten sich diese anfangs sehr begrenzten Bewegungen auf die angrenzenden Muskelgruppen centralwärts aus; so z. B. beginnen die Zuckungen in den Fingern, bei stärkeren Anfällen oder bei fortschreitender Entwicklung der Neubildung entstehen nacheinander Zuckungen in den Muskeln des Unterarmes, des Oberarmes, der Schulter, der Platysmen und des Gesichtes und gleichzeitig des Rumpfes und des Beines. Zuletzt gerät die ganze Körperhälfte in heftige Konvulsionen, die selbst auf die andere Körperhälfte übergehen können. Bei den milderer Formen dieser sogen. JACKSON'schen Epilepsie ist das Sensorium klar. Der „Protospasmus“ — der Ausgangspunkt der Konvulsionen — ist von der größten Bedeutung, ja pathognomonisch für die präcise Lokalisation des Krankheitsherdes. Nach HUGHLINGS JACKSON entsteht diese Form von Konvulsionen nur bei Läsionen der Centralwindungen, nie, wenn der Krankheitsherd außerhalb derselben liegt.

(Doch ist diese Regel nicht ohne Ausnahme, indem eine die Oberfläche des Gehirns mit der Dura zusammenlösende Geschwulst außerhalb des Gebietes der Centralwindungen durch Fernreiz dieselben Symptome wie eine innerhalb dieser Windungen gelegene Geschwulst hervorrufen kann. Solche Geschwülste sind besonders tuberkulöser oder gummatöser Natur.)

Die JACKSON'sche Epilepsie ist jedoch für die Centralwindungen in der Regel pathognomonisch, und je begrenzter der Protospasmus ist, um so sicherer und präciser ist die Lokaldiagnose. Die Erfahrung hat dies bei den Exstirpationsversuchen bestätigt.

Motorische Lähmungssymptome treten teils nach den Anfällen der JACKSON'schen Epilepsie, teils ohne Zuckungen auf und kommen selten in so begrenzten Abschnitten der Glieder vor, wie die Protospasmen. Oft wird auf einmal ein Arm und ein Bein gelähmt, seltener die eine Gesichtshälfte. Die Lähmung des Armes ist fast immer vollständiger als die des Beines, und die Paralyse des Gesichtes ist selten sehr ausgeprägt.

Die Lähmungen sind oft durch Ferndruck verursacht und folglich für genauere Lokaldiagnose nicht so charakteristisch wie die Protospasmen, aber wenn die Lähmungen zuerst in einzelnen begrenzten Gebieten entstehen, und besonders wenn sie in Verbindung mit Protospasmen auftreten, sind sie als Lokalzeichen sehr wertvoll.

Hinsichtlich der genaueren Lokaldiagnose innerhalb der Centralwindungen erwähne ich hier nur, daß die Centra in folgender Reihe von unten nach oben liegen: zu unterst liegt das Centrum für die Zunge und den Larynx, dann das für das Gesicht, darauf das für den Arm (am weitesten nach unten das für den Daumen, dann weiter nach oben zu das für den Unterarm, den Oberarm, die Schulter und

am obersten das Centrum für das Bein (zu unterst das für den Oberschenkel, dann nach oben zu das für den Unterschenkel und an der Margo falcata, längs dieser nach hinten und oben das für die Zehen).

Hinsichtlich der genaueren Lage und der Ausdehnung der Centra wird auf die Physiologie verwiesen.

Sensible Reizsymptome treten oft in Form begrenzter Parästhesien auf, wie Ameisenkriechen, Schmerz oder Temperaturempfindungen etc., und haben dieselbe pathognomonische Bedeutung für die Lokaldiagnose, wie die motorischen Reizsymptome, und zwar um so mehr, je mehr sie als begrenzte Protoparästhesien auftreten; sie sind besonders wertvoll, wenn sie von Protospasmen oder begrenzten Lähmungen oder Anästhesien begleitet werden. Sie gehen nicht selten den Protospasmen oder Lähmungen längere Zeit voraus.

Die Anästhesien treten gewöhnlich nicht sehr ausgeprägt in begrenzten Gebieten auf. Je schneller ein ganzes Centrum affiziert wird, desto ausgesprochener ist die Empfindungslähmung, und je langsamer die Geschwulst sich entwickelt, desto öfter fehlt die Anästhesie. Die Anästhesie betrifft gewöhnlich alle Qualitäten der Sensibilität, in der Regel wird wohl das Tastgefühl zuerst betroffen, der Muskelsinn zuletzt, und zwar selten eher, als bis die anderen Qualitäten schon anästhetisch sind.

Bei dem Vorhandensein motorischer und sensibler Reizsymptome ist man überhaupt berechtigt, die Geschwulst in die centralen Windungen zu verlegen; die Protospasmen und Protoparästhesien entscheiden die präzisere Lokalisation innerhalb dieses Gebietes.

Die Lähmungen und Anästhesien in hemiplegischer Form sind aber oft Fernsymptome und entstehen oft selbst bei Geschwülsten im Occipital-, Temporal- oder Frontallappen.

Wenn sie aber als Monoplegien oder Monoanästhesien, d. h. in einem Glied oder in einem begrenzten Gebiete erscheinen, dann sind sie wertvolle Herdsymptome und deuten auf eine Lage in der unmittelbaren Nähe des motorischen Gebietes des ergriffenen Centrums hin.

Das Fehlen irgend einer Form von motorischen oder sensiblen Reiz- oder Lähmungssymptomen schließt überhaupt die Lokalisation in den Centralwindungen und ihrer nächsten Umgebung aus. Ganz ausnahmslos gilt dieser Satz jedoch nicht (Fälle von BYROM BRAMWELL und HENSCHEN).

Eine sehr langsam wachsende, nicht reizende Geschwulst kann selbst die Centralwindungen ohne deutliche sensomotorische Symptome ergriffen haben, was wohl dadurch zu erklären ist, daß die andere Hemisphäre die Funktionen übernommen hat. Bei Vorhandensein einer Lähmung resp. Anästhesie in hemiplegischer Form entsteht also die Frage, ob die Geschwulst innerhalb oder außerhalb der Centralwindungen liegt. Dabei dürfte die Anamnese leitend sein.

Eine Geschwulst, die in den Centralwindungen entsteht, dürfte in der Regel zuerst Monoplegie, erst später Hemiplegie verursachen, ebenso auch eine in der unmittelbaren Nähe der Centralwindungen gelegene Neubildung.

Die nächste Frage ist also: liegt die Neubildung vor, hinter oder unter (resp. im Mark) den Centralwindungen.

Dabei sind folgende Anhaltspunkte zu beachten.

a) Für den Frontallappen sind charakteristisch:

1) Stirnkopfschmerz, wenn er konstant und genau lokalisiert ist, sonst nicht.

2) Empfindlichkeit beim Beklopfen des Stirnbeins, ein wertvolles Zeichen. Schon im Anfang der Krankheit treten auf:

3) ausgeprägte psychische Symptome, wie psychische Schläffheit, Gedächtnisschwäche, Inaktivität, veränderte, deprimierte oder muntere Stimmung (Moria); und wenn die Geschwülste auf den basalen Abschnitt des Frontallappens drücken,

4) Symptome von Anosmie (auf der ergriffenen Seite) oder

5) Symptome von Druck auf das Chiasma (resp. den Tractus) oder den Sehnerven, also ev. bitemporale oder monokulare Hemianopsie oder hemiopische Pupillenreaktion.

b) Für den Parietallappen fehlen überhaupt pathognomonische Lokalzeichen, und die Diagnose stützt sich hauptsächlich auf Symptome von Druck auf die angrenzenden Lappen, nämlich:

1) von den Centralwindungen aus begrenzte Lähmungen und Anästhesien (Lähmung findet sich in etwa $\frac{2}{3}$ aller Fälle);

2) von dem Temporallappen resp. der ersten Temporalwindung aus, Gehörs-hallucinationen oder progressive Taubheit auf dem entgegengesetzten Ohre, die aber wohl selten ausgeprägt ist;

3) vom Occipitallappen aus Gesichtshallucinationen oder, wenn die Geschwulst größer ist, homonyme Hemianopsie, die wohl bisweilen mit Einschränkung des Gesichtsfeldes im unteren Quadranten beginnt, und zwar ohne hemiopische Pupillenreaktion. Diese Hemianopsie entsteht durch Druck auf die in der Höhe des ersten Temporalsulcus liegende Gesichtsbahn. Dazu kommen

4) in der Parietalgegend lokalisierte Kopfschmerzen und

5) lokale Empfindlichkeit über dieser Gegend.

c) Auch für den Temporallappen sind die diagnostischen Zeichen wenig hervortretend und wenig zuverlässig.

1) Die durch die plötzliche Zerstörung der ersten Temporalwindung entstehende Verminderung resp. Aufhebung der Gehörschärfe tritt bei den langsam wachsenden Geschwülsten infolge der bilateralen Innervation des Acusticus wenig hervor.

2) Dasselbe gilt in noch höherem Maße von den Geruchs- und Geschmacksstörungen, die durch Läsion der entsprechenden Centra im Gyrus hippocampi und in der Spitze des Temporallappens entstehen können.

Selten geben diese leitende Merkmale, bisweilen aber Geruchs- und Geschmacks-hallucinationen.

Eine Geschwulst im hinteren Abschnitt des Temporallappens und besonders in der Nähe der 1. Temporalfurche oder der 2. Temporalwindung ruft leicht durch Beeinträchtigung der im Mark liegenden Gesichtsbahn homonyme Hemianopsie hervor, und zwar ohne hemiopische Pupillenreaktion (HENSCHE, Pathologie des Gehirns, II).

Eine Geschwulst im vorderen medialen Abschnitte des Temporallappens, in der Nähe des Uncus hippocampi, kann dagegen den hinteren Abschnitt des Tractus drücken und homonyme Hemianopsie mit hemiopischer Pupillenreaktion in Verbindung mit Gehörstörung (Druck auf die Gehörbahn), sowie Anästhesie und Lähmung (Druck auf den Pes) hervorrufen.

Eine Geschwulst im occipitalen und ventralen Abschnitt des Temporallappens dürfte Defekte im Gesichtsfelde verursachen, und zwar anfangs eine homonyme Quadranten-Hemianopsie nach oben, ohne hemiopische Pupillenreaktion.

Linke Hemisphäre.

Viel leichter und sicherer ist es, eine in der linken Hemisphäre liegende Geschwulst präziser zu lokalisieren, indem die Gegenwart der Sprachcentra hier die Lokaldiagnose wesentlich erleichtert. Die ev. vorhandene oder fehlende Sprachstörung bildet deshalb auch den Ausgangspunkt für die Diskussion über die Lokalisation.

Wenn man auch gegenwärtig eine Anzahl verschiedener Formen von Aphasie rechnet, und zwar mit verschiedener Lokalisation, so dürfte es doch vom praktischen Gesichtspunkte aus am zweckmäßigsten erscheinen, sich noch an die alte Auffassung der verschiedenen Aphasieformen anzuschließen und von 3 Sprachcentren auszugehen.

Die Lokaldiagnostik der transcortikalen und Leitungsaphasien dürfte noch nicht sicher genug sein, und die ganze Lehre von diesen Formen zu kompliziert, um dem praktischen Arzte, für den dieses Buch geschrieben ist, Anleitung bei seinem Handeln geben zu können.

Wir rechnen also hauptsächlich 3 Formen von Aphasie. Mit Hilfe der 3 Sprachcentra wird man in den allermeisten Fällen eine in praktischer Hinsicht genügend genaue Lokaldiagnose stellen können.

I. Form*): Motorische Aphasie in schwerer Form (Unfähigkeit, Worte auszusprechen) oder in milderer Form amnestische motorische Aphasie oder motorische Paraphasie.

II. Form: Worttaubheit, totale oder partielle (amnestische Aphasie oder Paraphasie).

III. Form: Wortblindheit (sowie Alexie und genuine Formen der Agraphie, der amnestischen Aphasie und Paraphasie).

Bei motorischer Aphasie (motorischer Sprachlähmung) liegt die Läsion in der 3. Frontalwindung (F³) oder subcortikal in dem „Sprachbündel“, das von der ge-

*) Die genauere Diagnostik muß der Kürze wegen ausgeschlossen werden.

nannten Windung in die innere Kapsel verläuft. Bei Worttaubheit liegt die Läsion in dem mittleren oder hinteren Abschnitt der 1. Temporalwindung oder in ihrer Nähe; bei Paraphasie auch im Fasciculus uncinatus (zwischen der 1. Temporal- und der 3. Frontalwindung). Bei Wortblindheit und ihren sekundären Störungen findet sich die Läsion in der hinteren unteren Parietalwindung (Gyrus angularis, Pli courbe) oder zwischen ihr und der 1. Temporalwindung.

In praktischer Hinsicht verdient die vierte, besonders von der CHARCOTschen Schule noch verteidigte Form, die Agraphie, kaum Erwähnung, da man gegenwärtig kaum berechtigt ist, ein besonderes Centrum für Agraphie aufzustellen (DEJERINE).

Dagegen dürfte die „optische Aphasie“ erwähnt werden, die dadurch charakterisiert ist, daß Patient einen Gegenstand erkennt, ihn aber nicht benennen kann, eher ihn betastet hat. Die Läsion liegt im Bündel zwischen dem Occipitallappen und der 1. Temporalwindung.

Schließlich kann möglicherweise noch das Symptom Seelenblindheit verwendet werden, das Unvermögen, bei erhaltenem Sehvermögen die Bedeutung eines vorgezeigten Gegenstandes zu erkennen. Die lokaldiagnostische Bedeutung der Seelenblindheit ist nicht ausgemacht, aber wenn sie sich bei übrigens ziemlich unvermindert erhaltener Intelligenz findet, dürfte sie als pathognomonisch für die Occipitallappen (vorzugsweise bilaterale Störung) gelten können.

Leitend für die Lokaldiagnose werden ferner folgende Anhaltspunkte:

I. Anamnestische Angaben über die von der Verletzung getroffene Stelle.

II. Physikalische äußere Untersuchung.

1) Lokalinspektion:

a) Ob sich ein äußerer Tumor findet; das ist selten der Fall, außer bei Geschwülsten der Hirnschale oder der Dura (Krebs); b) Deformation der Hirnschale, sie findet sich zuweilen bei Kindern, besonders bei Echinococcus oder anderen großen Geschwülsten; c) Oedem der Hautdecken deutet auf eine oberflächliche Geschwulst, ebenso findet sich Erweiterung der Venen, besonders bei Echinococcus; d) Narben in der Haut nach vorhergegangenen Trauma.

2) Die Palpation kann ergeben:

a) Empfindlichkeit; b) Knistern wie von Pergamentpapier bei dünner Hirnschale (Echinococcus); c) veränderte Temperatur; d) Oedem (s. oben).

3) Die Perkussion ergibt:

a) Empfindlichkeit. Wenn man ausschließen kann, daß die Empfindlichkeit von den äußeren Weichteilen herrührt, ist umschriebene und konstante Empfindlichkeit ein wichtiges lokales Zeichen für Geschwülste, die die Hirnschale, die Dura oder die Oberfläche des Gehirns betreffen. Ihr Fehlen hat kaum eine Bedeutung. Auch Druckempfindlichkeit der Hirnbasis vom Pharynx aus ist zu beachten.

b) Tympanitischer Perkussionsschall oder Geräusch des zersprungenen Topfes dürfte auf Verdünnung der Hirnschale beruhen und auf einen an der Oberfläche oder nahe derselben gelegenen Tumor deuten. Dasselbe Zeichen findet sich auch bei Kindern unter 3 Jahren bei Hydrocephalus und Osteoporose (BRUNS).

4) Auskultation. Sausende oder pfeifende Geräusche finden sich bei Aneurysmen und gefäßreichen Geschwülsten oder Kompression großer Gefäße. Normal sind sie bei kleinen Kindern mit offenen Fontanellen.

C. Die nächste Frage, wie tief der Tumor liegt, fällt zum Teil mit der Frage zusammen, ob der Tumor von den Knochen des Schädeldachs, von der Dura oder von den Meningen ausgeht. Die Beantwortung dieser Frage soll ergeben, ob die Geschwulst für einen chirurgischen Eingriff zugänglich liegt oder nicht. Als tief liegende Tumoren sind alle basalen Tumoren, Tumoren im Pons oder an demselben, der Medulla oblongata, in den Ventrikeln, in den Centralganglien oder im Mark in der Nähe derselben zu betrachten. Als oberflächliche muß man alle kortikalen und auch subkortikalen Geschwülste an der ganzen konvexen Hirnoberfläche betrachten.

Man verfährt dabei auch auf dem Wege des Ausschlusses (s. oben). Basale Geschwülste, die in der Regel durch Affektion der basalen peripherischen Cranialnerven, bei Affektion der Glieder in hemiplegischer Form auf der den beteiligten Gehirnerven entgegengesetzten Seite charakterisiert sind, müssen zuerst ausgeschlossen werden. Danach untersucht man, ob sich Symptome finden, die deut-

lich einen Ausgangspunkt von den convexen Teilen, Schädel, Meningen oder Rinde, anzeigen. Als solche werden folgende angegeben.

A. Charakteristisch für den Ausgang der Geschwülste vom Schädeldach:

a) Subjektive Symptome: schwerer oberflächlicher Schmerz, streng lokalisiert (als Schmerz in der Stirn bei Syphilis), im Verein mit lokaler Empfindlichkeit bei Druck oder Perkussion; b) objektive Veränderungen: Oedem in den Hautbedeckungen; c) Injektion der Venen der Haut oder des Schädeldaches; d) äußere Geschwulst oder Deformation (Impressionen, Narben); e) veränderte Temperatur an der Oberfläche; f) anamnestic Angaben über Frakturen, Trauma u. s. w.; g) die Art der Geschwulst, ob Syphilis oder dergl. vorliegt, kann Aufklärung geben.

B. Von der Dura ausgehende Geschwülste sind oft:

1) Hämatoeme, die durch ätiologische Momente charakterisiert sind, vor allem Alkoholismus, Psychose (Dementia paralytica), bisweilen Traumata, Lues; sie sind die Folge der chronischen Pachymeningitis haemorrhagica (s. oben S. 3).

2) Fibrome, die langsam wachsen, langsam Drucksymptome, geringe Reizsymptome von seiten der motorischen Centra hervorrufen; sie haben übrigens wenig Charakteristisches.

3) Syphilis greift auf die motorischen und andere Centra über und verursacht oft JACKSON'sche Epilepsie, sie ist übrigens gern von heftigem lokalisiertem Schmerz begleitet.

C. Von der Pia ausgehende Tumoren ähneln zum großen Teil den von der Dura ausgehenden und sind vom chirurgischen Standpunkte aus diesen ziemlich gleichgestellt. Außer dem Kopfschmerz haben sie überhaupt dieselben Charaktere wie die cortikalen Geschwülste, haben aber öfter einen festen Bau und sind cirkumskript (Fibrome, Gummata, Tuberkel, Fibrosarkome).

D. Cortikale Geschwülste rufen zuerst Reizung hervor, später Lähmungserscheinungen von der Rinde aus. Eine genaue Beachtung der Ordnung, in welcher diese auftreten, ist von großem Gewicht für die Bestimmung der genaueren Lokalisation der Geschwulst, insbesondere ob sie oberflächlich oder tief liegt. Zu den Reizerscheinungen können in erster Reihe als oft vorkommend gerechnet werden:

a) Motorische Reizerscheinungen (vgl. S. 133). Finden sich Verwachsungen zwischen der Hirnoberfläche und der Dura, so wird dieser Anhaltspunkt bisweilen unzuverlässig. Besonders ist als charakteristisch für eine cortikale Geschwulst hervorgehoben worden, daß der Spasmus der Parese vorausgeht, während bei subcortikalen Geschwülsten das Gegenteil stattfindet. Dieser Anhaltspunkt ist jedoch nicht zuverlässig.

b) Sensible Symptome; über diese gilt dasselbe, wie über die motorischen.

c) Sensorische Symptome: Hallucinationen von seiten der vier übrigen Sinne sind ein charakteristisches cortikales Symptom. Besondere Bedeutung haben einseitige Hallucinationen, wie Gehörshallucinationen auf einem Ohre, doch ist oft schwer zu bestimmen, ob eine Hallucination durch Reizung des Gehörscentrums oder eine Illusion durch Reizung des Acusticus oder des inneren Ohres vorliegt.

Einseitige Gesichtshallucinationen treten oft bei Reizung der Rinde des Occipitallappens auf, oft in dem blinden Schfelde in Verein mit nachfolgender Hemianopsie. Auch Hemianopsie ohne Lähmung spricht stark für eine oberflächliche Lage.

d) Aphasie spricht in der Regel für eine oberflächliche Lage.

e) Psychische Reizsymptome deuten auch auf eine cortikale Lage der Geschwulst.

f) Starke Hemiplegie mit geringer Anästhesie kann für cortikale Lage (oder im Pons) sprechen.

Ferner spricht für eine oberflächliche Lage a) schon frühzeitig beim Beginn der Krankheit vorhandener Kopfschmerz; b) bestimmte Lokalisation desselben an einem konstanten Punkt; c) lokale Empfindlichkeit beim Beklopfen, aber sie ist durchaus kein untrügliches Zeichen; d) Ausbuchtung des Craniums, hauptsächlich bei Kindern und jungen Leuten (besonders bei Echinococcus); e) Vorhandensein äußerer Verletzungen oder nach solchen zurückgebliebener Zeichen (Narben u. s. w.);

f) Fehlen von Neuritis optici ist bei einer großen Anzahl von Geschwülsten in der Rinde an der Konvexität bemerkt worden.

Wenn alle die genannten Symptome fehlen, kann die cortikale Beschaffenheit des Tumors nicht ausgeschlossen werden, weil auch langsam wachsende Tumoren, z. B. fibröse Tumoren, oft keine Reizsymptome von der Rinde aus, geringen Kopfschmerz und geringe lokale Empfindlichkeit u. s. w. hervorrufen (HENSCHEN).

Für Lokalisation im Mark spricht das Gegenteil der oben aufgezählten Symptome, sowie der Umstand, daß Monospasmen, Monoparästhesien, lokalisierte Hallucinationen nicht gern dabei auftreten, wohl aber von Anfang an Hemiplegien, Hemianopsie ohne hemiopische Reaktion.

Unter den Tumoren beginnen besonders die Gliome und Sarkome oft im Marke, selten dagegen Fibrome, Tuberkel und Gummata.

E. Ferner ist es von praktischer Bedeutung, den Sitz der Geschwulst in den Centralganglien, speciell in der Capsula interna, auszuschließen. Dafür spricht a) das Fehlen ausgeprägter cortikaler oder basaler Symptome; b) frühzeitiges oder plötzliches Auftreten von vollständiger starker Hemiplegie mit stark ausgebildeter Anästhesie in der ganzen Körperhälfte (im Gegensatz zu der cortikalen Hemiplegie). Uebrigens finden sich wenige charakteristische Symptome, bisweilen jedoch c) choreaartige Bewegungen oder Tremor mit Schwäche oder Hemiplegie (ist als charakteristisch für Thalamusprozesse angesehen worden, ist es aber nicht). d) Das Vorkommen hemiopischer Pupillenreaktion ist in praktischer Hinsicht bedeutungsvoll, da sie, wenn sie konstant ist, als eine Operation ausschließend betrachtet werden kann (HENSCHEN). e) Hemianästhesie mit Hemianopsie und einseitiger Taubheit ohne Lähmung spricht für die Lokalisation der Geschwulst im hinteren Teil der inneren Kapsel (sensible, sowie Gesichts- und Gehörsbahnen gleichzeitig ergriffen). f) Gewisse Formen von Ophthalmoplegie können für Läsion der Oculomotoriuskerne sprechen.

F. Ventrikelgeschwülste. Geschwülste im 4. Ventrikel können auf die am Boden desselben liegenden Kerne (5.—12. Nervenpaar) drücken und besonders Störungen des Pulsus und der Respiration hervorrufen, oft Diabetes insipidus oder mellitus, sowie Albuminurie. Wenn sie wachsen, entsteht Druck auf die Schenkel des Kleinhirns (Zwangslagen) und in der Regel starker Hydrocephalus internus durch Druck auf die Vena magna Galeni oder auf den Aqueductus Sylvii mit folgender Neuritis optici und Blindheit.

Bei Geschwülsten im hinteren Teile des 3. Ventrikels können ausgeprägte Symptome von Druck auf die Oculomotoriuskerne (Parese der Augenlider und Ophthalmoplegie) und Hydrocephalus auftreten. Bei Geschwülsten im vorderen Teile des 3. Ventrikels treten bisweilen Symptome von seiten des Chiasma auf, mitunter mit hemiopischer Reaktion, Gleichgewichtsstörungen und mitunter doppelseitige Parese (Druck auf die Pedunculi cerebri).

G. Geschwülste in den Corpora quadrigemina sind hauptsächlich durch Kombination von Oculomotoriuslähmung mit cerebellarer Ataxie und oft Tremor charakterisiert.

D. Die Art des Tumors ist von Bedeutung sowohl für die Prognose der Entwicklung der Krankheit, wie auch für die Behandlung derselben. Der Ausgang der chirurgischen Operation beruht nämlich wesentlich auf der Art der Geschwulst. Nicht selten gelingt es, die histologische Beschaffenheit der Geschwulst ziemlich genau zu bestimmen. Folgende Momente sind hierfür von diagnostischer Bedeutung.

1) Die Anamnese: a) ob Lues vorhanden ist oder vorhanden gewesen ist; b) ob tuberkulöse Belastung oder Gelegenheit zu tuberkulöser Ansteckung zu finden ist, ob Rhachitis vorhergegangen ist oder tuberkulöse Herde in Lungen, Drüsen u. s. w. sich nachweisen lassen; c) ob Krebs oder Sarkom oder Melanom sich in der Verwandtschaft oder manifest bei dem Kranken findet; d) ob Verdacht auf Echinocoecus oder Cysticercus vorhanden ist; e) ob Patient Alkoholist ist und der Verdacht auf Pachymeningitis besteht (Hämatom).

2) Das Alter. Im Kindesalter ist die Mehrzahl der Geschwülste tuberkulös, besonders treten solche im Kleinhirn auf.

STARR fand unter 600 Geschwülsten

	Tuber- kulose	Gliom	Sarkom	Glio- sarkom	Cysten	Krebs	Gumma	un- bestimmt
bei Kindern	300	152	37	34	5	30	10	2
„ Erwachsenen	300	41	54	86	25	2	33	20
								30
								41

3) Die Stelle, an der die Geschwulst sich entwickelt hat. a) Cranium. Dabei kann vermutet werden: Sarkom oder Krebs; sie wachsen rasch und durchsetzen bisweilen das Schädeldach (s. oben). Lues; vorher gehen starke lokale Kopfschmerzen, es folgen Usur oder Hyperostose. Osteome entwickeln sich oft nach Infraktionen oder Frakturen. Tuberkel, bei Tuberkulösen.

b) Dura. Durageschwülste sind: Hämatome, bei Säufern (aus Pachymeningitis hervorgehend) oder bei Geisteskranken (manchmal bei Lues). Fibrome wachsen langsam, brauchen Jahre zu ihrer Entwicklung und verursachen wenig Reizung.

c) Aus der Pia (Arachnoidea) und ihren Gefäßen entwickeln sich: Fibrome, die langsam wachsen und wenig Reizung verursachen; Gummata reizen die Rinde und verursachen oft JACKSON'sche Epilepsie.

d) Aus der Hirnrinde entwickeln sich hauptsächlich folgende Geschwülste. 1) Tuberkel, bei tuberkulösen und rhachitischen Kindern. 2) Gummata entwickeln sich oft nach Verletzungen, bringen JACKSON'sche Epilepsie hervor, sind von heftigem Kopfschmerz begleitet; die Symptome nehmen ab nach Behandlung mit Jodkalium. 3) Seltener sind Sarkome oder Gliome, resp. cystöse Formen; sie entstehen oft nach Stößen oder Schlägen; die Gliome infiltrieren oft und werden in Cysten umgewandelt, wodurch der Druck geringer wird; beide Arten wachsen gewöhnlich rasch und verursachen starke Reizung.

e) Aus dem Mark entwickeln sich am häufigsten Sarkome und Gliome; beide wachsen rasch bis zu ansehnlicher Größe.

f) Am Chiasma, vorzugsweise Gummata und Hypophysengeschwülste.

g) Im Kleinhirn kommen Tuberkel bei Kindern vor.

4) Die verschiedenen Formen von Geschwülsten haben übrigens folgende Charaktere.

Das Gumma dürfte die häufigste von allen Geschwülsten sein, obgleich es nicht am zahlreichsten in der Litteratur vertreten ist (STARR). Die diagnostischen Hauptcharaktere sind: erworbene Syphilis in anderen Organen, Auftreten an der Rinde, oft nach Trauma, in den Centralwindungen oder in der Nähe derselben (JACKSON'sche Epilepsie), oder in der Nähe des Chiasma (bitemporale Hemianopsie mit hemiposcher Reaktion), heftiger Kopfschmerz, häufiger bei Männern, Pseudoapoplexien, Ophthalmoplegie oder Spinalsyphilis, Nachweis multipler Hirnläsion, Resultat der antiluetischen Behandlung, mittleres Alter; seltenes Vorkommen im kleinen Gehirn.

Tuberkel treten meist bei Kindern mit Phthisis oder rhachitischer Konstitution auf, am häufigsten im Kleinhirn oder im motorischen Teile des Gehirns, oft nach Trauma, sie wachsen langsam, sind aber nicht selten multipel.

Gliom oder Sarkom. In voraus kann man schwerlich diagnostizieren, ob Sarkom oder Gliom vorliegt, mit Ausnahme der Fälle, wo es sich um metastatisches Sarkom handelt. Die Gliome infiltrieren die Hirnmasse und werden oft zu Cysten umgewandelt, die Sarkome sind öfter sirkumskript und drängen die Hirnteile zur Seite. Relativ rasches Wachsen, starke Reizung der Hirnrinde (JACKSON's Epilepsie) und mittleres Alter sind einige der allerdings unsicheren Anhaltspunkte für die Diagnose. Wiederholte Kongestionen oder apoplektische Anfälle sprechen für gefäßreiches Gliom (oder Sarkom), wenn Syphilis ausgeschlossen werden kann.

Krebs kann diagnostiziert werden, wenn er sekundär ist, er ist dann oft multipel. Der primäre Krebs ist selten, geht am häufigsten von der Dura aus (Fungus durae matris) und wächst nach außen, die Hirnschale perforierend, oder nach innen, nach der Hirnsubstanz zu.

Die selteneren Geschwulstformen, Fibrom, Osteom, Enchondrom, Psammom, sind durch geringe Reizsymptome, langsames Wachsen charakterisiert und dadurch, daß sie oft von der Dura, der Pia oder den Knochen der Schädelhöhle aus beginnen.

Das Angiom, eine seltene Geschwulst, entwickelt sich mitunter nach Apoplexien in den Kinderjahren oder nach Trauma und ist durch stationäre Beschaffenheit charakterisiert mit wiederholten Anfällen von Kongestion.

Echinococcuscysten treten am häufigsten bei Kindern auf, in Ländern, in denen die Echinococcuskrankheit allgemein ist, wie in Australien. Sie bilden große Cysten in der weißen Substanz oder in den Ventrikeln, dehnen den Kopf hydrocephalisch aus, deformieren ihn und verdünnen oft die Hirnschale, so daß charakteristische Krepitation an ihr wahrgenommen werden kann.

Cysticercus ist eine seltene Form, multipel und ohne praktisch-therapeutische Bedeutung; er kann möglicherweise diagnostiziert werden, wenn solche Gebilde anderwärts im Körper nachgewiesen werden können.

Die Schnelligkeit des Wachstums kann die Art der Geschwulst erkennen lassen. Sarkom, Krebs und Gliom wachsen rasch, Fibrom, Osteom, Psammom wachsen langsam und bleiben latent.

Angiom undluetische Narben können jahrelang stationär bleiben, rufen aber durch Kongestion oder Verwachsungen wiederholte Anfälle von Konvulsionen hervor.

5) Die Behandlung kann bis zu einem gewissen Grade angeben, ob Syphilis vorliegt. Für die syphilitische Geschwulst am Chiasma hat OPPENHEIM als kennzeichnend Hemianopsie von wechselnder Beschaffenheit hervorgehoben, die durch antisymphilitische Behandlung vermindert wird.

6) Die ophthalmoskopische Untersuchung kann manchmal die Art der Geschwulst erkennen lassen, weil die syphilitische Retinitis ein charakteristisches Aussehen hat; Melanosarkome im Gehirn können von der Chorioidea ausgehen oder Metastasen von dieser aus sein. Tuberkel werden selten in der Retina angetroffen.

7) Multiples Auftreten der Geschwulst spricht für Melanosarkom oder Krebs (speziell die melanotische Form), ebenso für Cysticercus; nicht selten sind auch Gummata, Gliome und Tuberkel multipel.

E. Die Größe der Geschwulst hat Bedeutung für die Bestimmung, ob eine Operation vorgenommen werden soll oder nicht. Kennt man die histologische Beschaffenheit der Geschwulst und die Dauer der Krankheit, so kann man sich nicht selten eine relative Vorstellung von der Größe der Geschwulst bilden dadurch, daß man die Beschaffenheit der Symptome und ihre successive Entwicklung in Erwägung zieht. Wenn z. B. eine Geschwulst mit motorischer Aphasie begonnen hat und schließlich Hemianopsie oder Wortblindheit dazutritt, so dürfte die Geschwulst groß sein; Wortblindheit ohne Hemianopsie deutet auf eine Geschwulst von höchstens einigen Centimetern Größe u. s. w. Das Vorhandensein einer Stauungspapille deutet schon auf eine gewisse Größe (V. BERGMANN).

F. Der Gefäßreichtum der Geschwulst wird nach der Art der Geschwulst und der Neigung zu Kongestionsanfällen beurteilt.

G. Ob die Geschwulst infiltrierend, diffus oder eingekapselt ist, ist oft schwer oder unmöglich zu beurteilen, kann aber aus der Art der Geschwulst hervorgehen (s. oben).

H. Ob die Geschwulst multipel oder solitär ist, ist zuweilen aus der Art der Geschwulst und daraus zu schließen, ob die Symptome als von einem Herd ausgehend erklärt werden können oder nicht.

Jede Diagnose muß in zwei Fragen auslaufen: ist die Geschwulst ein Gumma oder nicht, und ist sie operabel oder nicht? Die letztere Frage soll weiter unten abgehandelt werden.

Prognose. Dauer. Die Prognose kann bei den Geschwülsten in der Regel als letal bezeichnet werden. Eine Ausnahme machen die Gummata, wenn sie einer antiluetischen Behandlung unterworfen werden, und die übrigen, wenn sie extirpiert werden können.

Ueber die Prognose der Gummata wird S. 115 noch weiter gesprochen. Daß manche Hirngeschwülste retrograden Fett- oder Kalk-Metamorphosen unterliegen, daß Gliome und Sarkome durch Verflüssigung ihres Inhaltes in Cysten umgewandelt werden können, und daß dadurch ihre gefährliche Einwirkung einigermassen, wenn auch nur wenig, vermindert werden kann, ist bekannt.

Wie weit aber überhaupt eine Geschwulst in ihrer Entwicklung stehen bleiben oder an Volumen abnehmen kann, so da sie ferner keine Symptome verursacht oder nicht mehr gefährlich ist. darüber weiß man wenig mit voller Gewißheit.

Doch erwähnt BYROM BRAMWELL einen solchen Fall, in dem eine Geschwulst

im kleinen Gehirn durch Abkapselung unschädlich gemacht wurde (1 Fall unter wenigstens 1000 Autopsien) und auch SAHLI erwähnt einen Fall von Hirntuberkel, in dem die manifesten Symptome mit der Zeit verschwanden. Auch Cysticerken werden mitunter bei der Sektion in Kalkmetamorphose angetroffen. BRUNS erwähnt einen Fall von Sarkom, das in seiner Peripherie verkalkt und dadurch in einem gewissen Grade stationär geworden war.

Von Aneurysmen wird angegeben, daß sie durch Obliteration verschwinden können.

Behandlung.

Prophylaxe. Von einer Prophylaxe gegen Hirngeschwülste kann man vor allem bei denluetischen sprechen. In welchem Maße eine antiluetische Kur das Auftreten von Gummata verhüten kann, darüber wird S. 117 gesprochen. Stets muß man sich aber erinnern, daß Traumata oft das accidentelle Moment für die Entstehung von Gummata im Gehirn bilden. Es kann deshalb berechtigt sein, beiluetischen Personen nach schwereren Verletzungen eine prophylaktische antiluetische Behandlung einzuleiten.

Betreffs der tuberkulösen Geschwülste verdient hervorgehoben zu werden, daß man bei Kindern mit tuberkulöser Anlage die Entwicklung von Tuberkelgeschwülsten hauptsächlich nach schwereren Verletzungen des Kopfes zu befürchten hat; es ist deshalb indiziert, Kinder mit tuberkulöser Anlage nach Kopfverletzungen einer erneuten prophylaktischen antituberkulösen Behandlung zu unterwerfen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen solche skrofulös affizierte Körperteile, von denen Tuberkulose mit größerer Leichtigkeit nach dem Gehirne hin verbreitet werden kann. Solche sind chronische Entzündungen der Schleimhaut der Nase und des Rachens, Impetigo capitis und Spondylitiden. Wie die Behandlung in solchen Fällen einzurichten ist, das gehört in die über diese Leiden handelnden Kapitel.

Gegen die malignen metastatischen Geschwülste und Actinomyces dürfte eine frühzeitige Exspiration der primären Herde am besten schützen; Traumata bilden auch hier ein wichtiges Accidens. Besonders muß das Auge bei Bestehen von Gliom oder Melanomen bei Zeiten exstirpiert werden.

Da Traumata oft auch die Entstehung anderer Hirngeschwülste veranlassen, so muß jeder derartige Unfall mit Sorgfalt behandelt werden. Auch wenn eine genaue lokale Untersuchung keine äußeren Beweise an den Tag bringen kann, muß man bei deutlichen Hirnsymptomen Eis auf den Kopf und Stillliegen verordnen, Ruhe und Fernhalten aller psychischen und körperlichen Anstrengungen, die Hyperämie oder Erschütterung des Gehirns herbeiführen können, so daß eine eventuelle Veränderung der Hirnmasse Zeit hat, zurückzugehen, ehe sie der gewöhnlich mit jeder Hirnthätigkeit verbundenen Hyperämie ausgesetzt wird.

Die Zeit, die zwischen einem Trauma und der Entwicklung einer Geschwulst verläuft, wechselt zwischen „kurze Zeit nach dem Trauma“ und mehreren Jahren. In den Fällen, in denen wegen Hirntumors operiert wurde, finden sich zahlreiche Angaben in dieser Hinsicht angeführt, wobei jedoch hervorgehoben zu werden verdient, daß es überhaupt als ungewiß betrachtet werden kann, ob der Tumor in jedem Falle von dem angegebenen Trauma herrührt; in verschiedenen

Fällen jedoch ist der Zusammenhang klar, wenn die Geschwulst sich unmittelbar unter der von der erlittenen Verletzung herrührenden Narbe entwickelt hat.

Parasiten. Die Prophylaxe gegen *Echinococcus* und *Cysticercus* fällt mit der gegen diese Krankheiten in anderen Organen zusammen.

Die **Behandlung des manifesten Tumors.** Sobald begründeter Verdacht auf eine Hirngeschwulst vorliegt, muß unverzüglich eingegriffen werden. Die Behandlung kann a) allgemein hygieinisch, b) mittels innerlicher Mittel, c) mittels äußerlicher Mittel, d) chirurgisch geschehen.

Die allgemein-hygieinische Behandlung hat die Aufgabe, jeder Form von Verletzung und Kongestion des Gehirns vorzubeugen. Eine genau geregelte Lebensweise hat desto größere Bedeutung, als Hirntumoren erfahrungsgemäß besonders bei psychischer Ueberanstrengung und bei Alkoholikern entstehen.

Deshalb muß alles vermieden werden, was Hirnreizung und Gemütsbewegungen hervorruft, wie spätes Zubettgehen, Gesellschaften, große Mittagsmahlzeiten, Aufenthalt in engen, heißen Lokalen. Ferner muß für Heranwachsende aller Schulbesuch abgebrochen werden, schon bei Verdacht auf Hirngeschwulst, wie für Erwachsene alle Studien oder psychischen Anstrengungen in Geschäften u. s. w. Derartige Beschäftigung verbietet sich auch bald von selbst. Der Kranke muß in ruhiger Zurückgezogenheit leben, ohne solchen Umgangs beraubt zu werden, der ihn ermuntert, und seine psychischen Kräfte aufrecht erhalten kann.

Die Diät muß mild sein (Milchdiät, Suppen u. s. w.): reichliche Fleischmahlzeiten und erhitzende Sachen müssen vermieden werden. Spirituosen sind vollständig zu verbieten und müssen durch milde, erfrischende Getränke ersetzt werden, ebenso muß der Kaffeegenuß eingeschränkt werden.

Schlaf muß reichlich genossen werden, und der Kranke sich daran gewöhnen, zu einer bestimmten Stunde zu Bett zu gehen, da der Schlaf bei Hirngeschwülsten oft gestört ist.

Besonderes Gewicht muß auf regelmäßige und reichliche Darmentleerung gelegt werden. Milde abführende Mittel, wie Karlsbader, Marienbader Wasser, oder im Notfalle stärker laxierende Wässer, wie Hunyadi János, Friedrichshaller, Seidschützer, können dazu angewendet werden oder auch Pulvis glyzyrrhizae compos., Aloë, Senna u. s. w.

Täglich muß der Kranke kleinere Spaziergänge in freier Luft machen, dabei aber Vorsicht anwenden, daß sie ihn nicht anstrengen, und unter der Bedingung, daß er nie allein gelassen wird. Körperliche Ueberanstrengung kann plötzlichen Tod veranlassen, wie denn auch die Erfahrung anderer sowie meine eigene es an die Hand giebt, daß die ersten Symptome (Paralyse u. s. w.) latenter Tumoren, die deutlich älteren Datums sind, bisweilen nach körperlicher oder psychischer Anstrengung auftreten.

Da nicht selten schwere Symptome plötzlich auftreten, darf der Kranke von seiner Umgebung nie aus dem Gesichte gelassen werden, da sie bei eventuellen apoplektischen Anfällen und Anfällen von Schwindel oder Epilepsie ihm Hilfe leisten muß.

Symptomatische Behandlung. Die Symptome der Hirn-

geschwülste werden hauptsächlich durch den vermehrten intracranialen Druck hervorgerufen, andernteils durch die direkte Reizung oder Zerstörung von Teilen der Schädelhöhle. Am meisten leidet der Kranke an dem Kopfschmerz und an der Schlaflosigkeit. Beide sind Symptome sowohl von Drucksteigerung, wie auch direkter Reizung der Rindenteile, die der psychischen Thätigkeit vorstehen.

Subjektive Symptome. Die Schlaflosigkeit tritt nicht selten frühzeitig ein und erreicht oft einen hohen Grad, besonders wenn die Geschwulst schweren Kopfschmerz oder Neuralgie hervorruft. Die Behandlung hat zwei Aufgaben, die allgemeine Reizbarkeit in der Hirnrinde herabzusetzen und direkt Schlaf zu verschaffen. Der erste Zweck wird am besten durch Sedativa erreicht, wie Bromkalium, teils 3—6mal täglich in Dosen von 1—2 g, teils in größeren Dosen (2—3 g) zur Nacht). Als direkt schlafbringend kann in erster Reihe Chloralhydrat in Gaben von 1—2 g zur Nacht verordnet werden, in schwereren Fällen Morphium, innerlich in Dosen von 1—2 cg, oder bei noch schwereren Fällen von Schlaflosigkeit zu 1—2 cg in subkutaner Injektion. Zu dem letzteren muß man besonders bei neuralgischem Kopfschmerz in Verbindung mit Schlaflosigkeit greifen. Ist Erbrechen vorhanden, so ist der innerlichen Anwendung die subkutane Injektion oder Chloral in Klystieren (2 g) vorzuziehen.

Andere Narcotica. Von den übrigen Narcoticis steht Cannabis indica (nach GOWERS) an erster Stelle. Sulfonal ist auch zu verordnen, in Dosen von 1—2 g zur Nacht, doch nicht während längerer Zeit. In den letzten Jahren sind auch mit Vorteil Antipyrin oder Analgen versucht worden.

Der Kopfschmerz ist für den Patienten ohne Zweifel das schwerste Symptom, besonders da derselbe oft mehrere Jahre lang permanent vorhanden ist und oft einen hohen Grad erreicht. Nicht selten kann er mit der zunehmenden Stumpfheit des Patienten abnehmen, in der Regel aber nimmt er mit der Entwicklung des Tumors zu. Er tritt teils mehr kontinuierlich, teils anfallsweise auf.

Der kontinuierliche Kopfschmerz wird teils durch allgemeine hygieinische Mittel bekämpft, welche chronische Kongestionen verhindern (s. oben), teils durch Sedativa, unter denen Bromkalium und Bromnatrium an erster Stelle stehen (in Dosen von 3—6 g täglich, längere Zeit hindurch oder während der ganzen Dauer der Krankheit), teils durch andere Narcotica (s. oben).

Das am meisten versuchte Mittel ist jedoch das Jodkalium. Nach mehreren Autoren (wie HORSLEY, WERNICKE) wirkt das Jodkalium auf alle Arten von Hirntumor ein und kann den Kopfschmerz vollständig heben; am meisten indiziert ist es jedoch bei Kopfschmerz, der auf Gumma beruht. Es wird in großen und kontinuierlichen Dosen gegeben.

Unter den äußerlichen Mitteln sind ableitende Mittel im Nacken und Eis verordnet worden.

Anfälle von Kopfschmerz erfordern Ruhe und Stille, am liebsten in einem dunklen Raume, und werden durch Morphium, am besten subkutan, bekämpft. Kräftig wirkt, sowohl nach der Erfahrung anderer, wie nach meiner eigenen, die äußere Anwendung von kalten, nassen Umschlägen, oder am liebsten Eis. Das Eis

wird am besten in großen Beuteln von dünnem Guttaperchastoff appliziert, die einen größeren Teil des Kopfes umschließen. Das Haar wird womöglich abgeschnitten und wird durch ein nasses Tuch feucht erhalten, um eine kräftigere Wirkung zu erzielen.

Auch Laxantia mildern die Anfälle, und besonders können kühlende Klystiere verordnet werden, sowie auch kalte Fußbäder, mitunter mit großer Vorsicht abkühlende Bäder. Von auffallender Wirkung sind lokale Blutentziehungen. Mehrfach habe ich rasche Wirkung von 4 reichlichen Schröpfköpfen oder Blutegeln im Nacken (aseptisch) gesehen, durch welche sowohl Konvulsionen, als auch Paresen, und der somnolente Zustand bisweilen mit einem Schlage gehoben werden. Wenn der Tumor im Frontalteile oder an der Basis sitzt, werden die Blutegel an den Augenwinkel, an die Nase, an die Schläfen oder an den Processus mastoideus gesetzt.

Bei anämischen Individuen sind trockene Schröpfköpfe den blutigen vorzuziehen. Schwindel wird auf dieselbe Weise bekämpft und erfordert Bettliegen.

Objektive Symptome. Das Erbrechen wird durch dieselbe Ursache hervorgerufen, wie die Anfälle von Kopfschmerz, und wird mit denselben Mitteln bekämpft; nicht selten wird es durch Cerebellartumoren erzeugt, und dann sind Eis in den Nacken und Schröpfköpfe besonders indiziert. Auch Eis innerlich mit kohlen-saurem Wasser in kleinen wiederholten Dosen, Morphinum u. dergl. lindern das Erbrechen.

Ferner sind die wiederholten begrenzten Anfälle von Spasmen in begrenzten Körperteilen (Hand, Arm, Bein u. s. w.) oder die allgemeinen epileptischen Konvulsionen eines der gewöhnlichsten und am meisten beunruhigenden Symptome. Symptomatisch werden sie mit denselben Mitteln behandelt, wie die Anfälle von Kopfschmerz. Bei chronischer Neigung zu Anfällen sind Bromkalium und Jodkalium indiziert, bei akuter aber Morphinuminjektionen, da Bromkalium bei diesen wenig ausrichtet (GOWERS), ebenso Eis auf den Kopf und Chloralklystiere. Kräftig wirken auch Chloroform-inhalationen in geburtshilflicher Dosis.

Kräftiger sind lokale Blutentziehungen, die zuweilen die konvulsiven Anfälle sofort beseitigen und die anderen Symptome zum Verschwinden bringen.

Wenn durch die epileptiformen Anfälle der Tod droht, ist ein reichlicher Aderlaß oder bisweilen die Trepanation indiziert bei vollblütigen jungen Personen. Doch darf man nicht vergessen, daß bei vorgeschrittenem Tumor das Gehirn oft anämisch ist, und daß dann ein Aderlaß vielleicht plötzlichen Tod durch Anämie der vitalen Centra in der Medulla oblongata bringen kann. Blasse Gesichtsfarbe bei den Anfällen, allgemeine Schwäche, Schwäche der Herzthätigkeit und hohes Alter kontraindizieren den Aderlaß.

Die Parese, die den Krampfanfällen folgt, kann auch bisweilen durch lokale Blutentziehung beseitigt werden.

Neuritis optici und drohende Blindheit werden auch zuweilen mit temporärem Erfolg mit Schröpfköpfen bekämpft, Blutegel an den Augenwinkeln sind auch zu versuchen. Am sichersten ist die Trepanation und Exstirpation der Geschwulst, die bisweilen die Sehschärfe fast vollständig wieder herstellt (HUGHLINGS JACKSON, BRUNS u. a.).

Indicatio morbi. Wie erwähnt, hat eine Hirngeschwulst, sich selbst überlassen, einen unaufhaltsam progressiven Verlauf (vergl. Prognose).

Unter allen innerlichen Mitteln steht das Jodkalium an erster Stelle. Wie erwähnt, wirkt das Jodkalium nach Einigen auf alle Geschwülste, und die Symptome können bei seiner Anwendung in hohem Grade gehoben werden, aber wenn man dieluetischen Geschwülste ausnimmt, findet sich kaum ein sicherer Beweis dafür, daß irgend eine Geschwulst durch Anwendung von Jodkalium zum Schwinden gebracht worden ist.

WERNICKE führt ein Beispiel von vollständiger Heilung einer Hirngeschwulst nach 6 Monate langer Behandlung mit im ganzen 800 g Jodkalium an. Nach der Beschreibung des Falles ist jedoch die Annahme einer chronischen basalen Meningitis nicht ausgeschlossen (Lehrb. III. S. 376).

BAGINSKY teilt 2 Fälle von Hirntuberkeln mit gleich günstiger Wirkung mit. (Ob wirklich Geschwulst vorlag, ist jedoch unmöglich zu entscheiden.)

Das Jodkalium muß in großen Dosen (6–12 g, für Kinder 4–6 g täglich) und kontinuierlich angewendet werden bis zu einer minimalen Gesamtdosis von 150–200 g.

Bei Gummata wird die Wirksamkeit des Jodkalium von angesehenen Spezialisten anerkannt, aber es muß dabei Hand in Hand mit energischen Quecksilberkuren angewendet werden (s. Hirnsyphilis). Die Jodwirkung auf alte Gummata (oder Narbenbildungen) ist sowohl nach HORSLEY wie nach MACEWEN nicht hoch anzuschlagen, weshalb sie für die Operation eintreten. Wenn binnen 6 Wochen noch keine sichere Wirkung erzielt worden ist, muß man nach HORSLEY zur Operation greifen. Bei Aneurysmen ist Jodkalium auch zu versuchen, da diese in der Regel von spezifischem Ursprunge sind.

Jodkaliumwirkung. Das Jodkalium dürfte teils durch Hervorrufung oder Beschleunigung der natürlichen regressiven Metamorphose der Hirngeschwülste auf dieselbe Weise wirken, wie es bei anderen derartigen Geschwülsten wirkt, teils durch Beseitigung von Oedemen, Hydrocephalus internus u. s. w., die in manchen Fällen gerade die schlimmen Symptome hervorrufen, mitunter schon bei kleinen Geschwülsten.

Dem Arsenik und Phosphor, besonders dem ersteren, wird eine gleiche Wirkung auf die Geschwulst selbst zugeschrieben, ohne daß dies jedoch durch Tatsachen bewiesen wäre (GOWERS).

Antituberkulöse Mittel. Das Jodkalium soll in einzelnen Fällen (s. oben) Hirntuberkel zum Verschwinden gebracht haben, und Jodoform in Form von Einreibungen am Kopfe soll nach Einigen (WARFVINGE) denselben Effekt bewirken können (s. tuberkulöse Meningitis). GOWERS soll in mehreren Fällen von Hirntuberkeln beobachtet haben, daß die Symptome durch die Anwendung von Leberthran in Verbindung mit Eisen und kräftiger Diät permanent unterdrückt werden, und befürwortet die gleiche Behandlung auch bei den übrigen Geschwulstbildungen im Gehirn.

Aeußerliche Mittel. Der **chirurgische Eingriff** ist in der großen Mehrzahl der Fälle das einzige Mittel, den Patienten von einem sicheren Untergang zu retten; aber die Trepanation ist ein zweisehnidiges Schwert, sie läßt sich übrigens nicht stets anwenden und man soll auch nicht immer zu ihr greifen.

Indikationen und Kontraindikationen.

Gesichtspunkte zur Beurteilung der Operation.

Bei der Beurteilung, ob eine Operation vorgenommen werden soll, muß man sich zunächst folgendes vor Augen führen.

A. Spontanheilung kann eintreten, denn

1) kann in seltenen Fällen (vielleicht in 1 : 1000) spontane Involution eintreten (s. oben);

2) nicht selten tritt eine regressive Metamorphose auf, gerade bei rasch wachsenden Geschwülsten, wie Tuberkeln, Sarkomen und verschiedenen anderen, dadurch, daß die Geschwulst in ihrem Centrum zerfällt und ihre den Raum der Schädelhöhle beschränkende Ausbreitung in gewissem Maße vermindert wird, wenn auch nicht in demselben Maße, wie sie an der Peripherie wächst. Die Folge davon ist, daß der Druck, den sie ausübt, nur langsam zunimmt und der letale Ausgang hinausgeschoben wird.

Die verschiedenen Arten dieser Metamorphose sind folgende.

a) Fettmetamorphose.

b) Kalkmetamorphose, wodurch die Zunahme der Geschwulst aufhört und sie in einen relativ unschädlichen fremden Körper umgewandelt wird. (In einem Falle von Sarkom bildete sich eine Kalkkapsel; BRUNS).

c) Eine Verflüssigung der neugebildeten Zellen. Besonders die Gliome, aber auch die Sarkome sind es, deren hauptsächlichste Masse in dieser Weise verflüssigt werden kann. In einem Falle sah ich solche Gliome in fast unzähligen Massen von der Größe eines Hühnereies bis zu der einer Haselnuß; die großen waren vollständig verflüssigt und hatten offenbar einen relativ geringen Druck auf das Gehirn ausgeübt.

Bei solchen Cystengliomen (Sarkomen) wird die Vermehrung des Druckes nicht so sehr durch die Geschwulstmasse, als durch die zunehmende Flüssigkeit verursacht, weshalb die Entleerung der Flüssigkeit zum Nachlasse des Druckes führt.

Gestützt auf die Erfahrung in einem Falle hat HORSLEY die Behauptung aufgestellt, daß infolge der durch die Trepanation bewirkten Druckverminderung die Ernährung der Hirngeschwülste geändert werden soll, so daß eine regressive Metamorphose leichter und vollständiger eintreten soll, als wenn der Tumor in die verengte Schädelhöhle eingeschlossen ist. Die vorliegende Erfahrung nach den übrigen zahlreichen Fällen, in denen nach der Trepanation die Geschwulst nicht exstirpiert worden ist, giebt dieser Auffassung keine sichere Stütze. Eher scheint es, als ob die Geschwulst dann freieren Raum hätte, sich ungehindert zu entwickeln, und daß sie dann wächst.

B. Die Geschwülste rufen mitunter geringe Symptome hervor, und zwar aus folgenden Gründen.

1) Sie bleiben von selbst fast stationär, wenn sie eine gewisse, unbedeutendere Größe erlangt haben, wie die Psammome.

2) Langsam wachsende Geschwülste scheinen bloß geringe Symptome von Hirnreizung hervorzurufen, weil sich die Hirnmasse bis zu einem gewissen Maße dem Drucke adaptiert und andere Teile des Gehirns kompensatorisch für die geschädigten eintreten können. So kann eine langsam sogar bis zur Größe eines Apfels anwachsende Geschwulst auf die Centralwindungen drücken und deren Rinde komprimieren, ohne Paralyse hervorzurufen (eigene Beobachtung).

3) Man darf nicht vergessen, daß auf der einen Seite auch andere Geschwülste mitunter ziemlich lange bestehen können, ehe sie den Tod herbeiführen, und daß auf der anderen Seite die Exstirpation von Hirngeschwülsten gegenwärtig, nach der vorliegenden Statistik zu urteilen, eine sehr gefährliche Operation ist. Da eine Statistik über die Dauer der Geschwülste nicht vorhanden zu sein scheint, so habe ich diese Dauer in den operierten Fällen berechnet.

Bei der angeführten Statistik muß daran erinnert werden, daß die Dauer der Geschwülste sicher bedeutend länger gewesen ist, weil eine unbestimmte Zeit verflossen ist, während welcher der Tumor latent war.

Tabelle I*). Dauer des Bestehens der operierten Tumoren vor der Operation.

Die Geschwulst bestand	1 Mon.	3 Mon.	6 Mon.	1 Jahr	2 J.	3 J.	4 J.	5 J.	6 Jahre u. mehr
	Gumma		2	2	1	1	1	1	
Gliom, Gliomsarkom	1	2	5	8	9	1	1	1	3**)
Sarkom	2	2	4	4	7	3	2	1	4***)
Tuberkel		1	2	3	6	1			
Dural-, Pialgeschwulst		2	2		3	1	3	1	6†)
Echinococcus	1		1	2	2	1			1††)
Andere Geschwülste	2			3	1	2		3	4†††)
Geschwülste unbekannter Art			2	1	4				
Summa	6	9	18	22	33	10	7	6	19

Obleich diese Statistik wohl zu wenige Fälle für eine Prozentrechnung umfaßt, zeigt sie doch, daß mehrere Jahre vergehen können, ehe die Symptome einer Geschwulst so bedrohlich für das Leben werden, daß eine Operation als „ultimum refugium“ angesehen wird. Gewiß ist in manchen Fällen die Operation ganz zeitig vorgenommen worden, aber in der Mehrzahl der Fälle hat man deutlich sehr lange gewartet, oft auf Wunsch des Patienten mit Rücksicht auf das Risiko, das mit der Operation verbunden war.

Die Statistik zeigt ferner, daß von der Dura und Pia ausgehende Geschwülste manche Jahre und im allgemeinen länger als 2 Jahre bestanden hatten, ehe die Operation vorgenommen wurde. Auch in einer relativ großen Zahl von anderen Geschwülsten, unter denen allerhand ihrer histologischen Textur nach verschiedenartige, aber oft fibromatöse (Fibrosarkome, Angiome, Fibrome u. s. w.) Geschwülste zusammengefaßt sind, hat die Dauer des Bestehens mehrere Jahre (bis 6 Jahre und mehr) betragen. Ausnahmsweise können Gliome und Sarkome eine so lange Dauer nachweisen, während in der Regel die Gliome 1—2 Jahre, und die Sarkome 2 Jahre vor der Operation bestanden hatten. Eine gleiche mittlere Dauer kann für die Tuberkel sowie für die Echinokokken angenommen werden, während die Gummata eine kürzere Zeit bestanden zu haben scheinen, bevor der Eingriff geschah.

Zur Beurteilung der Berechtigung eines operativen Eingriffes im allgemeinen ist es nun notwendig, hiermit die Lebensdauer des Patienten nach der Operation zusammenzustellen. Folgende Tabelle giebt die zugänglichen Data in dieser Hinsicht an.

Bei einem Vergleich zwischen der Dauer des Bestehens einer Geschwulst vor der Operation und der Lebensdauer der Patienten nach Operationen fällt es sofort in die Augen, daß ein Patient mit einem unberührten Tumor manches Jahr leben kann, während seine

*) Infolge der großen Mangelhaftigkeit der Krankengeschichten werden alle statistischen Berechnungen über Hirntumoren weniger zufriedenstellend und bekommen ein eigentümliches Aussehen.

***) Je 1 = 5, 9, 10 Jahre.

†††) 10 Jahre und 20 Jahre.

†) 2 = 6 Jahre, 1 = 9 Jahre, 2 = 10 Jahre.

††) 6 Jahre.

†††) 1 = 9 Jahre, 1 = 13 Jahre, 1 mehrere Jahre, 1 = 15 Jahre (Angiom)

Tabelle II. Lebensdauer nach der Operation. T = Tod binnen, L = Leben nach der Operation.

Lebensdauer	6 Stunden		2 Tage		1 Woche		1 Monat		2 Mon.		3 Mon.		6 Mon.		1 Jahr		2 Jahre		3 Jahre		4 Jahre		6 und mehr Jahren		Heilung, unbekannter Zeit
	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	T.	L.	
Gumma exstirpiert	1	(L?)					2								1								1		5
„ nicht exstirpiert		2	2																						
Gliom (Gliosarkom), exstirpiert			2	1					1	1	1	2	2	1	1	1	4	1					1		3?
„ „ nicht exstirp.	2	9	4	3			1	1	1	2	2	2			1	1									
Sarkom, exstirpiert		2		2	1	1	2	2	2						2		2	1	1						1
„ nicht exstirpiert	3	7	2	3	1	1	4		1	1					2										1
Tuberkel, exstirpiert	3	1	1						1	2	1	2			2								6		1
„ nicht exstirpiert											1												1		3
Dural-, Pialgeschwülste, exstirpiert		2	1	1					1						1		1						1	1	3
„ „ nicht exst.	3	1		1							1												(8 J.)		3
Echinococcus, exstirpiert	2	1	2	2								2					1								
„ nicht exstirpiert	1																								
Andere Geschwülste, exstirpiert		3	1	2			1					2	1				1						1	1	3
„ „ nicht exstirp.		1	1	2																				1	3
Geschwülste v. unbekannt. Struktur, exstirpiert				1													1						1		
„ nicht exstirpiert	2	2	4	3	1		1	2		1					1	2	1						1		
Exstirpiert	6	9	7	8	5	2	2	4	5	4	8	4	6	2	9	2	1					4	7	2	22 = 110
Nicht exstirpiert	11	22	13	12	2	2	1	7	1	6	1	3	2	2	1							4			= 86
Summa	17	31	20	20	7	4	3	11	6	10	9	7	8	4	10	2	1				4	7	2		22 = 205

Lebenszeit nach der Operation, ausgenommen, wenn die Operation zu Heilung führt (wobei jedoch oft nicht angegeben ist, wie lange) ganz kurz sein kann, denn der Patient, mag die Operation gelungen sein oder nicht, stirbt oft schon an demselben Tage (17 Fälle), innerhalb 1—2 Tagen (31 Fälle) oder innerhalb 1 Woche (20 Fälle). In diesen Fällen hat der Patient keinen Nutzen oder keine subjektive Erleichterung durch die Operation. Daß indessen der Erfolg der Operation sehr verschieden bei verschiedenen Geschwülsten ist, geht aus der Tabelle hervor. Auf diese Weise finden wir, daß das Risiko der Operation selbst thatsächlich recht groß ist.

Da indessen in mehreren von diesen Fällen mit rasch eingetretenem Tode die Patienten sich schon vor der Operation in einem so schlimmen Zustande befanden, daß in letzter Frist, ja sogar an dem im Sterben Liegenden die Operation ausgeführt wurde, habe ich unter Leitung der Krankengeschichten zu erforschen gesucht, in wie vielen Fällen das Leben verlängert oder verkürzt worden ist. Eine solche Statistik hat wegen der Dürftigkeit der Krankengeschichten nur leider einen mehr subjektiven als objektiven Wert.

Tabelle III.

Das Leben wurde durch die Operation	Gumma	Gliom (Gliosarkom) Cystosarkom	Sarkom	Tuberkel	Dural- und Pia- geschwülste	Echinococcus	Andere Geschwülste	Summa
a) verkürzt	1	17	16	6	7	3	12	62
b) nicht verkürzt	5	5	8	3	2	1	14	38
c) verlängert	8	18	15	10	9	6	23	89
Summa	14	40	39	19	18	10	49	189

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß, wenn auch das Leben in der Mehrzahl der Fälle (89) verlängert worden ist, dies doch in vielen Fällen dadurch aufgewogen wird, daß es entschieden verkürzt wurde (62 Fälle). In der Rubrik „nicht verkürzt“ wurden auch solche Fälle aufgenommen, in denen der Patient bald nach der Operation starb, aber der Zustand schon vorher so schlecht war, daß man eine nennenswerte Verkürzung des Lebens durch die Operation nicht annehmen kann.

Auch diese Tabelle zeigt, daß nicht alle Hirngeschwülste sich gleich verhalten. Obwohl die Entfernung von Hirntumoren mittels Exstirpation nach vorausgegangener Trepanation als eine souveräne Indikation insoweit hingestellt werden kann, als die Aussichten auf Spontanheilung einer Geschwulst fast gleich Null gesetzt werden können, wird darum doch der operative Eingriff von so manchen Umständen eingeschränkt oder kontraindiziert, daß er im ganzen nur in wenigen Fällen anwendbar bleibt.

Das geht aus nachfolgender Tabelle hervor:

Nach STARR	sind von 600 Geschwülsten	37	vermutlich operabel	=	6	Proz.
„ WHITE	„ „ 100	9	„ „	=	9	„
„ V. BERGMANN	„ „ 100	2	„ „	=	2	„
„ BRAMWELL	„ „ 82	77	inoperabel, 2 zweifelhaft,			
	waren von 28 Sektionsfällen	1	„ „	=	3	„
„	sind von 23 Geschwülsten	1	„ „	=	4	„
„ OPPENHEIMER	„ „ 100	1	„ „	=	8—9	„
„ BRUNS	„ „ 100	1	„ „	=	8—9	„

Ferner muß daran erinnert werden, daß auch von Fällen, in denen die Aerzte sich für berechtigt hielten, operativ einzugreifen, es in einer bedeutenden Anzahl nicht gelang, die Geschwülste aufzufinden.

Praktisch stellt sich die Sache so:

Tabelle IV.

Die Geschwulst wurde bei der Operation	Gumma	Gliom	Sarkom	Tuberkel	Dural- und Pialgeschwulst	Andere Geschwülste	Summa
a) angetroffen	13	32	32	17	31	30	155=68%
b) nicht angetroffen	4	19	13	6	3	27	72=32%
Summa	17	51	45	23	34	57	227

Die Ursachen davon, daß die Krankheitsherde nicht angetroffen werden, können oft infolge der Mangelhaftigkeit der Krankheitsberichte nicht genügend erforscht werden. Doch scheinen es folgende gewesen zu sein:

1) Offenbar falsche Diagnose scheint in wenigstens 15 (?) Fällen vorgelegen zu haben. 2) Die Dura ist nach der Trepanation nicht geöffnet worden, so daß das bloßgelegte Gehirn nicht untersucht werden konnte, in einigen Fällen. 3) Die Operation scheint in einigen Fällen nicht hinreichend verfolgt worden zu sein, weil die Geschwulst wohl wirklich in der Nähe der Trepanöffnung lag, aber nicht getroffen wurde. 4) In einigen wenigen Fällen hat die Geschwulst subcortikal gelegen. 5) Die präzise Lage der Geschwulst hat nicht bestimmt werden können, besonders in einigen Fällen von Kleinhirngeschwulst. 6) Unbekannt blieb die Ursache, weshalb die Geschwulst nicht getroffen wurde, in mehreren Fällen.

Eine genauere Untersuchung zeigt übrigens in Bezug auf die verschiedenen Geschwulstarten folgendes. Bei den Fällen von Echinococcus sind in allen Fällen Hydatiden angetroffen worden. Das beruht wohl zum Teil darauf, daß man nicht eher zur Operation gegriffen zu haben scheint, als bis entweder der Tumor das Cranium ausbuchtete, oder die Hydatidencyste sehr groß war. Geschwülste der Dura und Pia sind auch fast immer angetroffen worden. Das giebt indessen sicher keine Garantie, daß der Sitz dieser Geschwülste stets sicher diagnostiziert werden kann; im Gegenteile haben sowohl BRAMWELL, wie auch ich Fälle mitgeteilt, in denen apfelgroße Duralgeschwülste die Centralwindungen eingenommen hatten, ohne irgend welche deutlichen motorischen oder sensiblen Symptome zu verursachen. Die Ursache davon dürfte die langsame Entwicklung der Geschwülste sein. Bei allen übrigen Geschwulstarten, und besonders in der Gruppe der Gliome ereignet es sich oft, daß der Tumor an der diagnostizierten Stelle nicht gefunden wird. Die Aussichten, die Gummata oder die Tuberkel anzutreffen, sind ziemlich groß.

Die Ursachen hierfür gehen besser, auch wenn sie nicht von den Operateuren angegeben sind, aus folgender Tabelle hervor, die die Lokalisation in operierten Fällen angiebt.

Tabelle V.

Der Tumor wurde in der folgenden	Anzahl von Fällen an folgenden Stellen		
	diagnostiziert, angetroffen,	nicht angetroffen	
in den Centralwindungen	128	102	26
im Frontallappen	27	16	11
„ Parietallappen	10	4	6
„ Occipitallappen	7	5	2
„ Temporallappen	7	4	3
an der Basis und in den Ventrikeln	2	0	2
im Kleinhirn	29	16	13

Aus dieser Tabelle und anderen Untersuchungen geht hervor: 1) daß die Aussicht, den Tumor zu treffen, am größten ist in den Centralwindungen, wo auch in der Mehrzahl der Fälle von Trepanation die Geschwulst lag, nämlich in 102 Fällen. In Bezug auf die Centralwindungen ist weiter zu bemerken, daß a) wenn der Tumor vergebens in den Centralwindungen gesucht wurde, er in vielen Fällen doch in den Centralwindungen oder unmittelbar bis an sie heranreichend gefunden wurde; b) dagegen ist der Tumor nur ausnahmsweise in den Centralwindungen gefunden, aber an einer anderen Stelle gesucht worden. 2) Dagegen geschehen Mißgriffe in Bezug auf andere Stellen oft. Verwechslungen zwischen Temporal- und Frontallappen sind nicht selten (mitunter hat jedoch hier offenbar eine Fehldiagnose stattgefunden. 3) In Bezug auf die Basaltumoren haben zahlreiche Mißgriffe stattgefunden. Wie erwähnt, haben hier in mehreren Fällen größere diagnostische Irrtümer vorgelegen, die durch eine sorgfältigere Abschätzung der Symptome jedenfalls hätten vermieden werden können. 4) Am zahlreichsten sind die Mißgriffe in Bezug auf das Kleinhirn. Von 29 Fällen von diagnostizierten Cerebellargeschwülsten wurden sie bei der Operation nur in 6 Fällen im Kleinhirn gefunden; in vielen Fällen scheint die Geschwulst wirklich im Cerebellum gelegen zu haben, obgleich es dem Operateur nicht gelungen war, sie dort anzutreffen.

Hieraus folgt, daß die Diagnose auf Cerebellargeschwulst fast stets richtig war, aber dessenungeachtet oft die Geschwulst nicht angetroffen wurde, d. h. die Lokaldiagnose im Kleinhirn ist sehr schwer, weshalb der Operateur in solchen Fällen bedachtsam sein soll.

Größe und Art der Geschwulst. Daß größere Geschwülste leichter getroffen werden als kleinere, dürfte a priori anzunehmen sein. Daß dieß auch wirklich der Fall ist, zeigt die Statistik, denn

von 32 mittelgroßen oder kleinen Geschwülsten wurden 13 nicht angetroffen = 1 : 2,
 „ 54 großen „ „ 12 „ „ = 1 : 4.

Die Operabilität der Geschwülste. Es entsteht nun die Frage, wie viele Geschwülste als operabel angesehen werden können in den Fällen, in denen die Operation versucht wurde.

Tabelle VI.

	Gamma	Glom	Sarkom	Tuberkel	Dural- oder Pia-geschw.	Echinococcus	Andere Geschwülste	Summa
operabel	11	22	29	15	18	13	22	130
nicht operabel	1	21	15	5	2	1	9	54
operabel nach %	92 %	51 %	66 %	75 %	90 %	43 %	71 %	70 %

Hieraus geht hervor, daß nur 1 Gumma, 1 Echinococcus und 2 Hirnhautgeschwülste als inoperabel bezeichnet sind, bloß wenige Tuberkel oder andere Geschwülste, aber wohl zahlreiche Gliome und Sarkome. In Hinsicht auf ihre Operabilität ordnen sich die Geschwülste demnach folgendermaßen: zuerst das Gumma, dann Echinococcus, andere Geschwülste, Dural- und Pialgeschwülste, Sarkom, Tuberkel und zuletzt Gliom. Die Ursachen dürften in der eigenen Beschaffenheit der Geschwülste liegen.

Welche Eigenschaft dabei bestimmend wirkt, darüber liefert die Statistik weitere Aufklärung.

Der Einfluß der Größe ist in folgender Tabelle angegeben:

Tabelle VII.

	Gumma		Gliom		Sarkom		Tuberkel		Dural- u. Pialgeschw.		Echinococcus		Andere Geschw.		Summa		Summa
	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	
Große	?	1	7	13	16	11	6	1	9	2	8	1	7	8	53	37	90
Kleinere	2		7	4	6	1	7	1	3				10	8	35	6	41
															88	43	131

Von den inoperablen Geschwülsten waren 37 groß und nur 6 klein und von der ganzen Anzahl waren 41 klein und 90 groß, d. h. daß die Geschwülste oft gerade, weil sie groß sind, inoperabel sind, was auch oft in den Krankengeschichten sich bemerkt findet.

Ueber die Beschaffenheit der Geschwulst im übrigen, ob eingekapselt, cirkumskript oder diffus, belehrt Tabelle VIII.

Tabelle VIII.

	Gumma		Gliom		Sarkom		Tuberkel		Dural- u. Pialgeschwülste		Echinococcus		Andere Geschw.		Summa		Summa
	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	oper.	inop.	
Eingekapselt	2	—	6	3	18	4	12	6	14	1	12	1	15	2	79	17	96
Cirkumskript																	
Diffus	?	1	4	14	5	7	1	—	1				5	6	15	29	44
															94	46	140

Von den angeführten 140 Geschwülsten waren 96 eingekapselt, oder cirkumskript und 44 diffus. Von den operablen waren 79 eingekapselt oder cirkumskript, 15 diffus. Von den inoperablen waren 17 eingekapselt, oder cirkumskript, 29 diffus.

Hieraus geht hervor, daß von den eingekapselten und cirkumskripten Tumoren sich in Bezug auf die Operabilität bloß jeder 4.—5. inoperabel ist, während von den diffusen $\frac{2}{3}$ inoperabel sind.

Der Umstand, daß eine Geschwulst eingekapselt ist, hat also große Bedeutung in Bezug auf ihre Operierbarkeit. Hierdurch erklärt es sich auch teilweise, daß sowohl Dural- wie Pialgeschwülste, als auch

Echinokokken und „andere Geschwülste“, wie vielleicht auch die Gummata operabel sind, die Sarkome und Gliome aber nicht oder in geringerem Grade.

Textur der Geschwulst. In nahem Zusammenhang hiermit steht ohne Zweifel die Textur der Geschwulst, ob sie fibrös oder „kleinzellig“ ist, da, wie bekannt, die fibrösen Geschwülste mehr oder weniger eingekapselt oder umschrieben, die gliomatösen und sarkomatösen dagegen infiltrierend sind.

Demnach sind die malignen schwerer zu operieren.

Daß die Lokalisation einer Geschwulst die größte Bedeutung für die Operierbarkeit derselben hat, braucht kaum statistisch nachgewiesen zu werden, da ja basale Geschwülste und diejenigen, die in den centralen Teilen und in den Ventrikeln liegen, unzugänglich, dahingegen diejenigen, die an der konvexen Oberfläche liegen, leicht zugänglich sind.

Specielles Interesse haben dabei die Cerebellargeschwülste, die so oft unzugänglich gewesen sind; das braucht ebenfalls nicht mit Ziffern bewiesen zu werden.

Mehr Interesse hat die Frage: welche Geschwülste sind faktisch exstirpiert worden, welche vollständig und welche unvollständig?

Leider macht die Kürze der Krankengeschichten eine derartige Berechnung unmöglich, wozu auch der Umstand beiträgt, daß der Operateur oft nicht hat bestimmen können, ob die Geschwulst vollständig exstirpiert worden ist, oder nicht. In der Statistik kann man deshalb bloß zwischen exstirpierten und nicht exstirpierten Geschwülsten unterscheiden, und zu den letzteren können auch in der Regel die partiell exstirpierten mitgerechnet werden.

Wenn aber zu den Fällen, in denen sich angegeben findet, daß die Geschwulst partiell exstirpiert worden ist, die Recidive, sowie diejenigen Fälle gerechnet werden, in denen der Patient an der Progression der Krankheit gestorben zu sein scheint, dürfte man brauchbare, wenn auch wenig exakte Ziffern erhalten.

Es läßt sich so nachweisen, daß von 61 nicht exstirpierten Geschwülsten 44 nicht getroffen wurden, oder daß der hauptsächlichste Grund, weshalb die Exstirpation nicht geschehen konnte, der war, daß die Geschwulst nicht gefunden wurde.

Wenn man von diesen absieht, erhält man folgende Tabelle:

Tabelle IX.

	Gumma		Gliom		Sarkom		Tuberkel		Dural- u. Pialgeschwülste		Echinokokken		Andere Geschwülste		Summa		Summa
	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	
Eingekapselt	2		8	2	16		13	1	12		13	1	13	3	77	7	84
Cirkumskript																	
Diffus	1?		4	10	4	6	1		1				2	11	18	29	
															88	25	113

Es ergibt sich also, daß es hauptsächlich die diffusen Geschwülste gewesen sind, die faktisch nicht entfernt worden sind, und daß von 84 eingekapselten und cirkumskripten Tumoren bloß 7 nicht exstirpiert worden sind, während von 29 diffusen 18 nicht exstirpiert werden konnten. Daß große Geschwülste in vielen Fällen nicht entfernt worden sind, ergibt sich aus manchen Krankheitserscheinungen und den zugänglichen Ziffern.

Tabelle X.

	Gumma		Gliom		Sarkom		Tuberkel		Meningealgeschwülste		Echinococcus		Andere Geschwülste		Summa		Summa
	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	
Große	1		7	7	14	11	6	2	7	2	8	1	8	7	51	30	81
Kleinere	?	1	6	1	4		7		2				5	1	24	3	27
															75	33	108

Diese Tabelle zeigt, daß von 81 großen Geschwülsten 30 nicht exstirpiert wurden, während von 27 kleineren Geschwülsten bloß 3 nicht exstirpiert wurden. In einem von diesen Fällen wurde die Operation nicht vollendet, nachdem der Operateur etwas Eiter entleert hatte, in einem anderen Falle erachtete es der Operateur nicht für zulässig, die diffuse, nicht sehr kleine Geschwulst zu operieren, die in der BROCA'schen Region lag. Bloß eine kleine Geschwulst, die getroffen wurde, ist also nicht exstirpiert worden, während von den 81 großen 30 nicht exstirpiert werden konnten.

Von 75 exstirpierten Geschwülsten waren 51 groß und 24 klein oder es findet ungefähr dasselbe Verhältnis statt wie bei der ganzen Anzahl von Geschwülsten, wegen derer die Trepanation ausgeführt wurde.

Verschiedene Lokalisation bedingt ganz verschiedene Aussicht für die Exstirpation der Geschwülste; das ist von selbst klar und wird durch die Statistik bewiesen.

Tabelle XI.

	Gumma		Gliom		Sarkom		Tuberkel		Meningealgeschwülste		Echinococcus		Andere Geschwülste		Summa		Summa
	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	exst.	nicht	
Centralwindung	10	2	12	9	14	6	9	2	13	1	8	1	12	15	78	36	114
Frontallappen		2		8	3	4	1		1		1		1	3	7	17	24
Parietallappen				1		3					1		2	3	3	7	10
Temporallappen				1	1				2		1				4	1	5
Occipitallappen			1	1	1	1							1		3	2	5
Centralteilen				2		2								2		6	6
Basis				2		3								6		11	11
Cerebellum		1	4	6	3	2	3	6		2	1		1	3	12	20	32
Unbek. Stelle				1							1		2	6	4	6	10
															111	106	217

Während von Geschwülsten an der Basis keine exstirpiert wurde (mit Ausnahme einer, die bloß partiell exstirpiert wurde), ebensowenig 6 in tieferen Teilen (Centralganglien und Centrum ovale), ist das Glück in Bezug auf den Occipital-, Frontal-, Temporal- und Parietallappen ungleich gewesen, von 44 Fällen ist die Geschwulst in 17 exstirpiert worden, in 27 konnte sie nicht exstirpiert werden.

Im Cerebellum ist die Aussicht auf das Gelingen der Exstirpation gering; unter 32 Fällen war der Erfolg günstig in 12 und ungünstig in 20. Die Ursache davon liegt oft darin, daß die Geschwulst nicht angetroffen wurde. Anders stellt sich die Sache in Bezug auf die Centralwindungen; unter 114 Fällen ist die Geschwulst exstirpiert worden in 78 und in 36 nicht.

Also geben Geschwülste in den Centralwindungen eine relativ gute, in den übrigen Teilen der Oberfläche des Großhirns unsichere Aussicht, in den Centralteilen und an der Basis ist die Prognose für die Operation absolut ungünstig, im Cerebellum sehr unsicher; die Operation mißglückt hier fast doppelt so oft, als sie glückt. Die Ursache dieses verschiedenen Resultates ist oft die verschiedene Sicherheit der Diagnose und die Zugänglichkeit oder Unzugänglichkeit der Geschwulst für operative Eingriffe.

Verschiedene Formen der Operation sind

A. die Explorativoperation, B. die palliative und C. die definitive Operation.

A. Die **Explorativoperation** wird von zahlreichen englischen und amerikanischen Operateuren als berechtigt und ziemlich ungefährlich betrachtet. Die Statistik weist indessen aus (s. unten), daß Todesfälle innerhalb 6 Stunden oder 2 Tagen bei Hirntumor ganz gewöhnlich sind, auch in den Fällen, in denen der Tumor nicht angetroffen oder sonst nur partiell exstirpiert werden konnte. Die Explorativoperation ist deshalb nach meiner Ansicht als solche nicht berechtigt, wenn sich nicht schwere Symptome vorfinden, die Linderung fordern, wenn nicht der Kranke darauf dringt, oder sonst bestimmte Indikationen sich vorfinden (Erblindung droht u. s. w.). Indessen dürfte ein vorsichtiger Operateur nicht sonderlich viel riskieren, wenn er eine Probetrepanation macht.

B. **Palliativoperationen** sind: 1) Punktion im Lumbalteil der Dura spinalis; 2) Punktion an der Hirnschale (bei Echinococcus); 3) Punktion der Ventrikel nach der Trepanation, mit oder ohne Drainage; 4) palliative Trepanation der Hirnschale.

1) Die palliative Punktion im Lumbalteil ist ohne Zweifel die am wenigsten eingreifende von allen Operationen bei Hirntumor, da sie wiederholt und ohne Narkose ausgeführt werden kann (NAUNYN, HENSCHEN) und, mit Vorsicht ausgeführt (Bd. V, S. 330), als ungefährlich*) zu betrachten ist. Vgl. hierzu Allgem. Teil S. 328 ff. in Bd. V.

Die Operation ist von QUINCKE im Jahre 1891 eingeführt worden und gründet sich auf das bekannte Verhalten, daß der spinale Dural-sack in unmittelbarer Kommunikation mit der Hirnhöhle steht.

Ueber die Wirkung der Lumbalpunktion bei Hirngeschwülsten liegt nur geringe Erfahrung vor.

*) Nach einzelnen Erfahrungen ist die Lumbalpunktion bei Kleinhirntumoren eine gefährliche Operation (FÜRBRINGER u. a. 4 Fälle).

1. Fall. QUINCKE. Hirntumor in der hinteren Schädelgrube. 3 Punktionen; die Flüssigkeit enthielt 3—7%₀₀ Eiweiß, einmal Blut.

2. und 3. Fall. NAUNYN. Hirntumoren. Druck 500 mm. Durch die Punktion wurde der Puls frequenter; der Kopfschmerz ließ nicht lange nach, „vielleicht $\frac{1}{2}$ Tag fühlten sich die Kranken gebessert. Ein günstiger Einfluß auf die Stauungspapille war nicht zu konstatieren“.

4. Fall. v. ZIEMSEN. Tuberkelinfiltration im kleinen Gehirn und in geringem Grade auch im großen Gehirn. „Durch wiederholte Punktion mit Entleerung klarer Flüssigkeit wurden die Erscheinungen des Gehirndruckes fast vollständig beseitigt und eine befriedigende Euphorie hergestellt. Insbesondere verschwand der Kopfschmerz vollständig. Patient ging wieder umher, aß mit Appetit und klagte nur über die abnehmende Sehkraft, welche Folge der Opticusatrophie war. Der Tod trat erst 8 Wochen später an akuter tuberkulöser Pneumonie ein.“

5. und 6. Fall. HENSCHEN. In zwei Fällen wurde keine Flüssigkeit in der Spritze erhalten, obwohl in dem einen die Seitenventrikel stark ausgedehnt waren, wie die Sektion ergab.

7.—11. Fall. RIEKEN (QUINCKE). 1 sicherer und 4 unsichere Fälle von Tumor. Keine wesentliche Besserung.

Da also die Lumbalpunktion den intracranialen Druck, wenn auch nur vorübergehend, herabsetzen kann und an und für sich eine nur wenig eingreifende*) Operation ist, die keine Vorbereitung erfordert, ist sie in solchen Fällen, in denen eine Kontraindikation gegen einen tieferen Eingriff vorliegt, aber schwerere Symptome von Druck vorliegen, zu versuchen. Besonders ist die Lumbalpunktion indiziert bei Anfällen von Kopfschmerz, Erbrechen und dergl., wenn Veranlassung zur Annahme von Hydrocephalus internus vorliegt, und bei der Notwendigkeit, den intracranialen Druck rasch zu mindern.

Die Punktion kann mehrere Male wiederholt werden bei demselben Patienten, v. ZIEMSEN punktierte 5mal binnen 15 Tagen. Dagegen stößt es auf Schwierigkeiten, permanente Drainage anzulegen (SAHLI) infolge der Unbequemlichkeiten, die sie verursacht und der Verschiebung der perforierten Teile, die bei jeder Bewegung des Patienten leicht hervorgebracht wird.

Bei diesen Punktionen können etwa 50—70 g Flüssigkeit auf einmal abgezapft werden. Da jedoch oft bei Tumoren die großen Hirnventrikel leer und komprimiert sind und wie die Sektion ergeben hat, die Hirnmasse trocken ist, nicht durchtränkt, so dürfte man bloß mitunter von der Lumbalpunktion eine Druckverminderung zu erwarten haben (s. oben Fall 5 und 6).

2) Die Punktion durch die unveränderte, nicht eröffnete Hirnschale dürfte bloß bei Echinococcus bei Kindern und jungen Individuen anzuwenden sein, wo die Hydatidencyste den Knochen im höchsten Grade verdünnt, der dann oft ausgebuchtet wird. Die Echinococcusblase kann nämlich spontan durch den Knochen der Hirnschale oder in die Nasenhöhle durchbrechen.

In einem Fall von WESTPHAL wurden nach der Punktion einer Echinococcusblase 90 Säcke entleert; Heilung.

3) Ueber die Punktion der Ventrikel nach der Trepanation liegt ebenfalls wenig Erfahrung vor, da sie nur in einigen wenigen Fällen vorgenommen worden zu sein scheint. So viel scheinen jedoch die Fälle von KEEN und SAHLI zu zeigen, daß sie den intracranialen Druck temporär herabsetzt und dadurch den Kopfschmerz, das Erbrechen beseitigt. Die Drainage ist überhaupt gefährlich. SAHLI's Vorschlag, dabei, wenn der Tumor nicht lokalisiert werden kann, nur ein kleines Bohrloch in der Hirnschale anzubringen und dadurch die Ventrikel zu punktieren, hat theoretisch vieles, was für ihn spricht, dürfte aber praktisch noch nicht versucht worden sein.

Fall KEEN. Kleinhirntumor mit starken Drucksymptomen. Die Seitenventrikel wurden punktiert und drainiert und Ausspülung angewendet. Exitus letalis nach 45 Tagen.

Fall SAHLI. Solitärer Hirntuberkel, nicht lokalisierbar; Drainage der Seitenventrikel. Hirndrucksymptome, Kopfschmerz und Erbrechen verschwanden für einige Wochen, die Stauungspapille ging nicht zurück. Der Kranke starb 7 Wochen später außerhalb des Hospitals.

*) Siehe Anmerkung auf voriger Seite.

Fall von DERCUM und HEATH. Punktion der Ventrikel. Tod am 5. Tage.
 Fall von DILLER. DILLER nimmt an, daß in seinem Falle (Sarkom des Pons) das Leben durch die Punktion mit Drainage verlängert worden sei. Patient starb 36 Stunden nach der Operation.

4) Bedeutend mehr praktisches Interesse hat die sogen. palliative Trepanation. Zahlreiche Beobachtungen haben gezeigt, daß die Entfernung eines größeren Teiles des Schädeldaches in denjenigen Fällen, in denen die Geschwulst nicht angetroffen wurde oder nicht exstirpiert werden konnte, die Symptome in hohem Grade lindern kann. Der heftige Kopfschmerz wird in der Regel mehr oder weniger vollständig beseitigt, und der Patient bringt den Rest seiner Tage in der Regel in relativer Euphorie zu, bis der Tod, nicht selten plötzlich, infolge des spontanen Fortschreitens der Krankheit erfolgt. Vgl. Tab. XII unten.

Die palliative Trepanation hat sich deshalb das erhöhte Vertrauen mehrerer Forscher, wie SAHLI, BRUNS, BRAMWELL, HORSLEY u. a. erworben. SAHLI hat dabei besonders die Notwendigkeit hervorgehoben, die infolge des Druckes hervortretende Hirnmasse abzuschneiden.

Wie ich selbst zu erfahren Gelegenheit gehabt habe, werden dabei eine Menge Lymphbahnen geöffnet, und reichliche seröse Flüssigkeit fließt durch den Verband ab, der in den ersten Tagen rasch durchtränkt wird und gewechselt werden muß, während der Kopfschmerz und bisweilen auch sogar die Neuritis optici gelindert oder beseitigt wird.

Wenn man die Geschwulst nicht lokalisieren kann, aber schwere Drucksymptome vorhanden sind, ist eine solche Abrasion von Hirnmasse indiziert; sie muß an indifferenten Teilen geschehen, wie am rechten Parietallappen oder Frontallappen.

Zur palliativen Trepanation muß man greifen, wenn das Leben bedroht ist, aber sie ist mitunter auch berechtigt, wenn der Kopfschmerz dauernd sehr heftig wird. Sie ist am besten vorzunehmen, ehe das Sehvermögen angegriffen wird.

Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß eine solche Palliativoperation nicht ohne Gefahr ist.

Fälle, in denen die Geschwulst nicht getroffen wurde, aber die Trepanation gemacht wurde.

Tab. XII.

	Gumma	Gliom	Sarkom	Tuberkel	Mening-Geschw.	Echino-coccus	Andere Geschw.	Summa
Das Leben wurde durch die Operation verlängert		1	1	3	1	0	7	13
verkürzt	3	10	7	2	2	0	7	31

Diese Zahlen reden eine ernste Sprache und mahnen, nicht ohne zwingende Umstände zur palliativen Trepanation zu schreiten, wengleich von gewissen Seiten mehr kühn als bedachtsam dazu geraten wird. Die Statistik zeigt nämlich, daß der Tod in vielen Fällen (9 von 17), in denen die Exstirpation nicht geschehen konnte und auch nicht weiter versucht wurde, als der Operateur die Geschwulst bloßgelegt und Gelegenheit hatte, die Situation zu überschauen, schon 6 Stunden nach dem operativen Eingriffe und in zahlreichen Fällen (19 von 28) binnen 2 Tagen, in 12 von 18 binnen 1 Woche eintrat. Auch wenn man die Fälle abzieht, in denen die Operation in extremis vorgenommen wurde, bleibt doch noch eine Anzahl Fälle, in denen die Operation den Patienten das Leben verkürzte.

In der Tabelle XII habe ich versucht, durch eine Zusammen-

stellung darzustellen, in wie vielen Fällen das Leben als verlängert oder verkürzt betrachtet werden kann, wenn der Tumor nicht angetroffen wurde. Die Tabelle kann deshalb als ein Ausdruck für die Wirkung der palliativen Operation angesehen werden. Wir sehen, daß das Leben in viel mehr Fällen (26) wahrscheinlich verkürzt als verlängert (12 Fälle) worden ist. Wenn derartige Berechnungen auch nicht exakt sind und auch dem Exakten sich nicht nähern können, solange die veröffentlichten Krankengeschichten so mangelhaft sind, so bilden sie doch ein Memento, daß nur im Notfall und, wenn der Kranke das Leben unerträglich findet oder eifrig auf die Operation dringt, diese vorzunehmen ist.

Doch glaube ich auf Grund eigener Erfahrung es aussprechen zu können, daß die Palliativoperation, wenn die Trepanation vollkommen aseptisch und vorsichtig ausgeführt wird, nicht so oft Gefahr mit sich zu bringen braucht, als diese Zahlen zu zeigen scheinen, und daß gewisse umsichtige Operateure viel günstigere Resultate erhalten haben, als andere allzu gewaltsame oder weniger sorgfältige.

C. Die **Trepanation mit Exstirpation** beabsichtigt entweder vollständige Exstirpation oder durch partielle Exstirpation das Leben zu verlängern oder das Leiden zu lindern.

Wieweit es gelungen ist, den Herd anzutreffen, geht aus Tabelle IV (S. 150) hervor.

In welchem Maße überhaupt die Exstirpation gelungen ist, darüber fehlen allerdings exakte Zahlen, weil die betreffenden Aerzte es sich nicht angelegen sein lassen, mitzuteilen, ob die Exstirpation vollständig oder partiell gewesen ist. In mehreren Fällen jedoch ist angegeben, daß sie nur partiell gewesen ist.

Tab. XIII.

	Gumma	Glioni	Sarkom	Tuberkel	Dural- u. Pial-Geschw.	Echinococcus	Andere Geschw.	Summa
Exstirpiert	10	21	21	12	14	13	20	111*)
Nicht exstirpiert	5	25	20	9	5	1	31	96**)
Summa	15	46	41	21	19	14	51	207

Die Ursachen davon, daß die Geschwulst nicht exstirpiert wurde, sind oben abgehandelt worden. Die hauptsächlichste ist ohne Zweifel gewesen, daß die Geschwulst bei der Operation nicht angetroffen wurde. Das kam (Tab. IV S. 150) in 72 Fällen vor. Eine andere Ursache war, daß die Geschwulst zu groß oder diffus war (Tab. IX und X), oder die Lage bot ein Hindernis für die Exstirpation (Tab. XI).

In denjenigen Fällen, in denen die Exstirpation bewerkstelligt werden konnte, war die Einwirkung auf die Lebensdauer der Patienten so, wie in Tab. II (S. 148) angegeben ist, die auch die Einwirkung in den Fällen angiebt, in denen die Exstirpation aus einem oder dem anderen Grunde nicht vollständig gelang.

Die partielle Exstirpation, wie auch die mißlungene, ist gleichwohl, ebenso wie die totale, keineswegs ungefährlich für das Leben,

*) 12 jedoch bloß partiell.

***) 2 partiell exstirpiert.

es zeigt sich nämlich, daß manche Patienten kurz nach der Operation gestorben sind (vgl. Tab. II S. 148).

Man findet, daß gerade in denjenigen Fällen, in denen die Geschwülste nicht vollständig entfernt werden konnten, die Gefahr für das Leben groß war, indem die größere Menge der tödlich verlaufenen denen angehört, in welchen die Geschwulst nicht exstirpiert wurde. Wenn dies auch in mehreren Fällen darauf beruhen konnte, daß die Geschwülste zu groß und die Fälle deshalb schwer waren, so muß man doch annehmen, daß die Operation an und für sich eine Gefahr enthält, insofern das Leben dadurch verkürzt wird.

Tab. XIV zeigt, wie weit aus den veröffentlichten Fällen Schlußsätze für alle Fälle von Exstirpation in dieser Hinsicht gezogen werden können.

Tab. XIV.

	Gumma	Gliom	Sarkom	Tuberkel	Dural- u. Pial- Geschw.	Echino- coccus	Andere Geschw.	Summa
Ungebessert	3	17	13	7	5	6	13	64
Gebessert	5	20	19	10	6	3	10	93
Heilung	5 (7?)	5	2	4?	5	3	9	33
Summa	13 (15)	42	34	21	16	12	52	190

In der überwiegenden Anzahl von Fällen (49%) hat also die Operation wohlthätig gewirkt für den Patienten, in 17% ist Heilung angegeben. Diese Zahlen sind jedoch bloß relativ zuverlässig.

Die Einwirkung der Operation in Bezug auf die Lebensdauer geht in der Hauptsache aus den schon mitgeteilten Tabellen hervor (Tab. II S. 148).

Aus dieser Tabelle ergibt sich auch, wie lange die Patienten nach der Operation behandelt worden sind. In vielen Fällen ist indessen keine Zeit angegeben, in den meisten von diesen kann eine Zeit von mindestens 1—2 Monaten angenommen werden, oder die Zeit, die ein derartiger Patient in der Regel im Krankenhaus in Pflege bleiben oder ambulant beobachtet werden muß.

In Bezug auf die Rubrik „Heilung“ ist zu bemerken, daß man, wenn die Patienten nur kürzere Zeit (1—2 Monate) beobachtet worden sind, keineswegs sicher sein kann, daß nicht vielleicht kurz danach ein Recidiv eingetreten ist, und daß im übrigen unter Heilung sicher oft nur eine relative Heilung gemeint ist, d. h., daß der Patient lebte, ohne Rücksicht darauf, ob er gelähmt oder weniger arbeitsfähig war. Wenige Patienten dürften nämlich volle Arbeitstüchtigkeit wieder erlangt haben.

Tabelle II zeigt, daß eine große Anzahl Todesfälle schon binnen 6 Stunden nach der Operation vorgekommen sind, ja manche Kranke sterben schon während der Operation oder binnen einer Stunde nach derselben. Auch binnen 2 Tagen ist die Gefahr immer noch besonders groß. Danach vermindert sie sich ansehnlich, aber die ganze erste Woche kann noch als kritisch angesehen werden; wenn Patient die erste Woche überlebt, eröffnen sich bessere Aussichten.

Die Gefahr ist größer, wenn es nicht gelungen ist, die Geschwulst zu extirpieren. Wird die Geschwulst nicht extirpiert, so kann doch das Leben bis zu 3—6 Monaten verlängert werden, selten bis zu 2 oder 3 Jahren.

In Fällen, in denen die Geschwulst extirpiert wurde, ist eine Lebensdauer bis zu mehreren (8) Jahren beobachtet worden, in manchen Fällen fehlt die Angabe, ob und wie lange die Heilung Stand hielt.

Die Bedeutung der Art der Geschwulst für den Erfolg der Operation sieht man auch aus Tab. II. Fälle, in denen der Tod binnen 6 Stunden eintrat, finden sich in allen Gruppen. Binnen 2 Tagen sind die Todesfälle zahlreich gewesen bei Gliom und Sarkom, wie auch bei den Gliomen binnen 1 Woche bis zu 1 Monat.

Heilung ist besonders bei Gummata eingetreten, indem von 15 operierten Fällen in 5 oder 7 Fällen, also in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Heilung eintrat. Unter 42 Fällen von Gliom ist Heilung nur in etwa 5 Fällen eingetreten, ebenso wird bei 34 Sarkomen nur in 2 Fällen Heilung angegeben, aber in 3 Fällen hatten die Patienten doch noch nach einem Jahre gelebt. Bei Echinococcus ist die Prognose relativ gut; etwa 25% der Operierten haben Aussicht, Heilung zu erlangen. Auch Tuberkelgeschwülste können mit vollständigem Erfolg operiert werden, ohne daß notwendigerweise ein Recidiv eintritt.

Tab. XV.

Todesursachen	Zeit unbekannt	Der Tod trat ein binnen:										Summa
		während d. Operation binnen 6 Std.	2 Tage	1 Woche	1 Monat	2 Monate	3 Monate	6 Monate	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	
Operationschock		17	11	3								31
Blutung	1	6	11		3							21
Entkräftung				1	2							3
Sepsis, Meningitis	1		3	6	7	1						18
Zunahme der Geschwulst, Fortschreiten d. Krankheit			3	2	7	4	10	9	7	5	1	48
Hirnödem				2*)								2
Ursache unbekannt	21		3	8								32
Summa	23	23	31	22	19	5	10	9	7	5	1	155

Nach AUVRAY, welcher indessen auch andere Fälle als Geschwulst mit einberechnet und mehrere Fälle zweimal aufnimmt, wenn unter 145 Schädelöffnungen die Operation 79 mal kurativ und 66 mal palliativ. Unter jenen 79 führte die Operation in 20 mal zum Tode, 27 mal zur Heilung; in 26 fehlen genügende Nachrichten. AUVRAY berechnet also 11% Heilungen; ALLEN STARR dagegen 46%.

Unter den Todesursachen steht Shock an erster Stelle (31 Fälle); unter dieser Rubrik sind diejenigen Fälle angeführt, in denen der Tod bald nach der Operation eintrat und keine andere deutliche Ursache angegeben ist; die Patienten sind gewöhnlich unvermutet und plötzlich nach der Operation gestorben, oft unter den Erscheinungen von Herzparalyse oder Aufhören der Respiration. In manchen Fällen hat

*) Durch Unterbindung des Sinus longitudinalis.

sich dies ereignet bei Cerebellargeschwülsten, wobei wahrscheinlich bei dem Eingriff oder durch die Geschwulst die vitalen Centra in der Medulla oblongata in Mitleidenschaft gezogen wurden.

In den übrigen Fällen können die Ursachen wohl verschiedene gewesen sein, die Sektionen haben darüber keine sonderlichen Aufklärungen gegeben. In anderen Fällen dürften Störungen in der Cirkulation und in der Respiration den Tod verursacht haben, in mehreren Verschiebungen vitaler Teile infolge der Exstirpation. Shock hat sich öfter gezeigt, wenn die Geschwulst zurückgelassen, als wenn sie exstirpiert wurde.

Blutung hat aus leicht einzusehenden Gründen den Tod öfter bei exstirpierten als bei nicht exstirpierten Geschwülsten herbeigeführt. Sie ist gewöhnlich innerhalb des Schädels aufgetreten und hat den Tod infolge von Kompression des Gehirns herbeigeführt, in anderen Fällen vermutlich durch Anämie des Gehirns; mitunter hat Blutung aus den Sinus u. s. w. den Tod verursacht, infolge von Anomalie des Torcular (1 Fall) oder durch Blutung aus einem Sinus, wenn die Geschwulst von einem solchen ausging. Die Blutung ist besonders verderbenbringend bei Operationen an kleinen Kindern gewesen.

In fast allen Fällen von Blutung hat sich diese vor Ablauf von 2 Tagen eingestellt; Blutung zu späterer Zeit ist durch Erbrechen oder Unglücksfall verursacht worden.

Sepsis und Meningitis haben meistens erst nach 2 Tagen den Tod herbeigeführt.

In einigen Fällen waren meningitische Symptome, ebenso wie Eiterbildung u. dergl. schon vor der Operation vorhanden; in verschiedenen Fällen hat sich der Operateur der Nachlässigkeit in Bezug auf die Aseptik schuldig gemacht. In allen Fällen, außer in einem, ist der Tod binnen 1 Monat eingetreten.

Der Fortschritt der Krankheit selbst, d. h. das Wachsen der Geschwulst, wenn sie nicht oder unvollständig exstirpiert worden war, scheint in einer größeren Zahl von Fällen (48) den Tod verursacht zu haben, der in manchen Fällen erst nach 1—2 Jahren eintrat.

Schließlich fehlt in einer großen Zahl von Fällen jede Angabe in Bezug auf die Zeit, wie die Ursache des Todes.

Hirnödem scheint nur in 2 Fällen den Tod verursacht zu haben, und zwar in diesem Falle infolge von Unterbindung des Sinus longitudinalis. Die Befürchtung, die v. BERGMANN ausgesprochen hat, daß die Exstirpation großer Geschwülste Hirnödem verursachen könnte, ist deshalb unbegründet, doch muß man sich davor hüten, den Sinus longitudinalis zu unterbinden.

Eine genaue Untersuchung der Todesursachen ergibt folgende Lehren:

1) Die genaueste Beobachtung der Antiseptik und Aseptik (s. den chirurgischen Teil) ist notwendig, um Sepsis und Meningitis zu verhüten.

2) Um die deletäre Wirkung der Blutung zu vermeiden, ist die genaueste Sorgfalt während und nach der Operation erforderlich.

3) Zur Milderung des Shocks haben MACEWEN und HORSLEY empfohlen, die Operation in 2 Sitzungen auszuführen, und geglaubt, dadurch bessere Resultate erzielen zu können, ohne indessen That-sachen zur Stütze dieser Ansicht anzugeben.

A priori scheint es annehmbar, daß eine solche Anordnung günstig

wirken kann, weil das Gehirn dadurch Zeit gewinnt, nach der Ausführung der Trepanation sich den veränderten Cirkulationsverhältnissen zu adaptieren, und weil der Eingriff in der 2. Sitzung, wenn die Trepanöffnung schon vorhanden ist, nicht so schwer wird.

4) Mehrere Krankengeschichten zeigen deutlich, daß schwache Individuen und insonderheit schwache Kinder die Trepanation nicht ertragen, sondern rasch an Entkräftung sterben. Es ist deshalb indiziert, solche Individuen vor der Operation womöglich einer stärken Kur zu unterwerfen.

5) Da die Statistik wie auch einzelne Krankheitsgeschichten zeigen, daß manche Operationen wegen der Größe der Geschwulst unterbrochen werden mußten, so ergibt sich hieraus die Indikation, so zeitig wie möglich zu operieren, solange die Geschwulst noch operabel ist. HORSLEY rät, den Patienten einer höchstens 6 Wochen dauernden antisyphilitischen Kur zu unterwerfen; ist es während dieser Zeit nicht gelungen, die Symptome zu beseitigen, so soll man unverzüglich eingreifen. Kann dies auch mitunter angeraten werden, wofern die Geschwulst mit Sicherheit operabel ist, so entstehen doch Bedenken in den Fällen, in denen der Patient selbst der Operation abgeneigt ist, bei unsicherer Lokaldiagnose oder dann, wenn die Geschwulst im Cerebellum liegt, wenn Patient schwach ist, wenn die Geschwulst multipel oder metastatisch ist, sowie bei Tuberkulose, Echinococcus oder Krebs in anderen Organen.

Ist die Geschwulst inoperabel wegen ihrer Lage, oder kann man sie nicht lokalisieren, so dürfte jeder Eingriff aufgeschoben werden müssen, bis die Krankheit eine so schwere Form angenommen hat, daß Patient inständig auf Operation dringt, weil sich die Palliativtrepanation als oft das Leben verkürzend erwiesen hat.

6) Besondere Vorsicht erfordern in Bezug auf die Operation die Cerebellargeschwülste wegen ihrer schlechten Prognose. Von 34 Geschwülsten ist die Lebensdauer nach der Operation unbekannt in 9 Fällen. Von den übrig gebliebenen 25 Fällen kann ein Fall ausgeschlossen werden (Echinococcus außerhalb des Cerebellum unter dem Tentorium); von den übrigen 24 trat der Tod ein in 6 am 1. Tag, in 2 in der 1. Woche, nur in 4 Fällen blieb das Leben über 1 Jahr erhalten, nämlich 1 Fall von Tuberkel, 2 Fälle von Sarkom und 1 Fall von Gliom. Der oft bei Cerebellargeschwülsten eintretende Shock mahnt, die Operation in 2 Sitzungen vorzunehmen, damit der auf die Medulla oblongata ausgeübte Druck sich allmählich ausgleichen und die Medulla sich den neuen Verhältnissen anpassen kann, so daß nicht plötzlich Anämie in den vitalen Centren entsteht und infolge davon Cessation der Respiration oder des Pulses eintritt.

Blutung hat bei Cerebellargeschwülsten in 3 Fällen den Tod binnen 2 Tagen herbeigeführt.

Litteratur.

- Hauptquellen:* Auvray, *Les tumeurs cérébrales*, Paris 1896. Bernhardt, *Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste*, Berlin 1881.
 Bruns, *Gehirntumoren*, Eulenburg's Realencyklop. 5. Bd.; *Die Geschwülste des Nervensystems*, Berlin 1897.
 Byrom Bramwell, *Intracranial tumours*, Edinburgh 1888.
 Knapp, *Intracranial growths*, New York.
 Ladame, *Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste*, Würzburg 1865.

Obernier, v. *Ziemssen's Handb.* 11. Bd.

Oppenheim, *Die Geschwülste des Gehirns, Nothnagel's Pathol. u. Ther.*, Wien 1896.
Chirurgisches.

D'Antona, *Nuova chirurgia del cervello*, Napoli 1893.

v. Beck, *Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Gehirns*, Tübingen 1894.

v. Bergmann, *Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten*, Berlin 1889.

Chipault, *Chirurgie opératoire du système nerveux*, Paris 1894. (*Ausführl. Litteraturverzeichnis.*)

Eberson, *Over hersentumoren*, Amsterd. 1898.

Gallez, *Trépanation du crâne*, Paris 1893.

Hermanides, *Operatieve behandeling der hersengezwellen*, Utrecht 1894.

Horsley, *Brit. med. Journ.* 1886 Oct. 9; 1887 April 23; 1890, 2. Bd. 1290; 1893, 2. Bd. 1365.

Keen, *Amer. Journ. of med. Sc.* 1888, 2. Bd. 329; 1890, 2. Bd. 231; 1891, 2. Bd. 587; 1894, 1. Bd. 110.

Mac Ewen, *Lancet* 1885, 1. Bd. 881, 934; *Brit. med. Journ.* 1888, 2. Bd. 302; 1893, 9. Bd. 1367.

Sahli, v. *Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. No.* 28, 1891.

Starr, *Brain surgery*, London 1893.

(Die spezielle Litteratur ist ausgeschlossen.)

15. Gehirnschwund.

Krankheitsbegriff. Der Gehirnschwund ist keine Krankheit im gewöhnlichen Sinne, sondern ein progressiver oder sehr oft stationärer pathologischer Zustand, der durch mehrere, untereinander ganz verschiedenartige Prozesse entstehen kann.

Vom praktischen Standpunkte aus haben, mit Ausnahme der Dementia paralytica, die unter den Geisteskrankheiten abgehandelt wird, nur die mit Mikrocephalie verbundenen Formen einiges klinische Interesse, weshalb diese Form hier auch hauptsächlich abgehandelt werden soll. Eine schematische Uebersicht auch der übrigen Formen ist aber wünschenswert, um die Bedeutung und Stellung der mikrocephalischen Form im System klarer hervortreten zu lassen.

Aetiologie. Die verschiedenen Formen von Hirnatrophie können auf folgende ätiologische Momente zurückgeführt werden:

A. Intrauterine Formen.

a) Hemmung der Entwicklung des Gehirns, nicht selten infolge von erblicher Belastung (Alkoholismus, Syphilis, Blutsverwandtschaft der Eltern):

α) totale, β) partielle, gewisser Teile.

b) Involution infolge von pathologischen Prozessen:

α) totale oder mehr diffuse Atrophie; β) partielle.

Solche Prozesse sind: I. diffuse: 1) Entzündungen der Meningen oder des Ependyms diffuser Art; 2) vorzeitige Verknöcherung; 3) Verletzungen während der Schwangerschaft oder Geburt; 4) auf den Fötus fortgepflanzte Infektionen; 5) Syphilis; 6) Degenerationen des Nervensystems. II. Partielle: 7) Gefäßentartungen mit Thrombose oder Blutung, sowie die unter 1) und 5) angegebenen Momente.

B. Extrauterine Formen.

a) Gehemmte Entwicklung des Gehirns.

b) Erworbene Formen, durch pathologische Prozesse.

I. Diffuse: 1) marastische Atrophie infolge von Kachexie: Krebs, Syphilis, Nephritis, Tuberkulose; 2) Intoxikationsatrophie infolge von Alkohol, Morphium u. s. w.; 3) chronische Degenerationen der Nervenlemente unter der Form von Dementia paralytica; 4) entzündliche Formen durch Infektionen — diffuse Meningitiden oder Encephalitiden, sehr oft mit Hydrocephalus; 5) Gefäßdegeneration.

II. Cirkumskripte, gewöhnlich sekundär infolge von 1) lokalen cerebralen Erkrankungen, wie Blutungen, Tumoren, Malacie u. s. w.; 2) lokale pericerebrale Erkrankungen in den Knochen des Schädeldaches; 3) peripherische Defekte (Amputationen der Extremitäten, Augenatrophie u. s. w.).

Die Mikrocephalie ist kein einheitlicher pathologischer Begriff, sondern ein Folgezustand von mehreren verschiedenen, teilweise noch dunklen Krankheitsprozessen, die hauptsächlich im Innern des Gehirns oder an dessen Oberfläche verlaufen, seltener liegt ihre Ursache in krankhaften Prozessen der Knochen der Hirnschale

deren Wachstum oder Suturen. Die ätiologischen Momente für die Microcephalie finden sich unter den angeführten Rubriken. Die bei weitem wichtigsten von ihnen sind die folgenden:

a) Gehemmte Entwicklung des Gehirns, oft in einer frühzeitigen Fötalperiode.

Durch HAMMARBERG's in meinem Laboratorium vorgenommene Untersuchungen wurde in einem Falle dargethan, daß die Zellen sich in verschiedenen Schichten nicht differenziert hatten, sondern die Form der Embryonalzellen beibehalten hatten und außerdem an Anzahl ansehnlich vermindert waren. Diese Hemmung datierte in Hinsicht auf gewisse Gefäßbezirke aus dem 6. Fötalmonat und war nicht gleichmäßig, sondern betraf gewisse Gefäßbezirke, an anderen Stellen datierte sie aus späteren Fötalmonaten.

In anderen Fällen fand sich b) eine Degeneration der Zellen des Gehirns, nachdem sie sich differenziert hatten.

Die Ursachen dieser Hemmung sind dunkel. Die früher allgemein verbreitete Ansicht, daß diese Hemmung der Entwicklung des Gehirns auf einer vorzeitigen Synostose der Knochen der Hirnschale beruhen solle (VIRCHOW), ist entweder vollständig falsch (BOURNEVILLE) oder möglicherweise bloß für einzelne Fälle wahrscheinlich. Im Gegenteile hat es sich gezeigt, daß die gehemmte Entwicklung des Gehirns die Veranlassung zu dieser vorzeitigen Synostose ist.

Unter den äußeren Veranlassungen zu dieser Entwicklungshemmung sind äußerer Druck, Gebärmutterkrampf angeführt werden.

Diagnose. Die Mikrocephalie ist durch Verkleinerung der Hirnschale charakterisiert, zeigt aber übrigens verschiedene Intensität. Von den Dimensionen des Schädels ist die basale relativ am wenigsten vermindert, die vertikale am meisten.

In Uebereinstimmung hiermit hat der antero-posteriore Umfang die größte Verkleinerung erfahren, das Großhirn ist in der Regel in seiner Entwicklung mehr gehemmt als das Kleinhirn und die basalen Teile. Das Gehirn wiegt in der Regel 300—500 g.

Durch mangelhafte Entwicklung, speciell der Stirnlappen, wird die Stirn niedrig und nach hinten stehend. Infolge der mangelnden Entwicklung der Hirnzellen ist der Mikrocephale mehr oder weniger Idiot. Seine äußeren Sinne sind oft wenig entwickelt.

Die Prognose für Erhaltung des Lebens beruht wesentlich auf dem Grade des Instinktes und der Intelligenz des Kindes und darauf, ob dem Mikrocephalen eine in jeder Beziehung gute Pflege zu teil wird, oder ob er sich selbst überlassen bleibt. Ist die Intelligenz nicht allzu sehr herabgesetzt, und der Mikrocephale hat Verstand, sich zu nähren u. s. w., und braucht übrigens keinen Mangel zu leiden, so kann er mindestens das mittlere Lebensalter erreichen, im anderen Falle geht er leicht zeitig an interkurrenten Krankheiten, wie Pneumonie, Intestinalkatarrh u. s. w. zu Grunde.

Behandlung.

Bei der Behandlung aller Formen von Hirnatrophie hat man sich zunächst die Aetiologie derselben klar zu machen. Hirnatrophie als solche kann mit Ausnahme der Mikrocephalie überhaupt nicht einer besonderen Behandlung unterworfen werden, aber wohl kann sie bis zu einem gewissen Grade in ihrer Entwicklung gehemmt werden, wenn die Ursachen beseitigt werden.

Solche Formen sind z. B. die hydrocephalische, bei der sich chronischer oder subchronischer Hydrocephalus findet, wenn Alkoholismus die Hirnatrophie hervorgerufen hat, oder wenn sie Folge von Meningitis, Lues u. s. w. ist.

In allen derartigen Fällen hat die Therapie, um die Entwicklung der Atrophie aufzuhalten, sich gegen das Grundleiden zu wenden, das in der Regel eine Erkrankung im Gehirn ist. Wie dieses behandelt werden soll, das ist in den verschiedenen Kapiteln ausführlich angeführt.

Die beiden Formen, die hier besonders betrachtet werden sollen

und bei denen die Hirnatrophie eine selbständigere Rolle spielt, sind die Idiotie und die Mikrocephalie, die oft zusammenfallen, weil manche Idioten Mikrocephalen sind und fast alle Mikrocephalen Idioten.

Die Behandlung der Idiotie gehört in das Kapitel „Geisteskrankheiten“ (s. folgenden Abschnitt d. Bd.).

Mikrocephalie.

Aetiologische Behandlung. In Uebereinstimmung mit anderen Formen von Hirnatrophie müssen, wenn es möglich ist, die Ursachen der Mikrocephalie beseitigt werden. In der Mehrzahl der Fälle dürfte es jedoch nicht gelingen, die tieferen Ursachen der gehemmten Gehirnentwicklung zu heben. Kann man eine derartige Ursache, wie hereditäre Syphilis, schleichende Meningitis u. s. w. vermuten und nachweisen, so muß man sich nach den Regeln, die in den betreffenden Kapiteln angeführt sind, gegen sie wenden. In anderen Fällen bleibt nur eine symptomatische Behandlung übrig. Hier handelt es sich also zunächst um die äußere Pflege und die psychisch-pädagogische Behandlung, die den Mikrocephalen als Idioten zukommt.

Gegen die besonderen Symptome kann auch bisweilen eine besondere Behandlung erforderlich sein. Epileptische Anfälle, psychische Reizung, Schlaflosigkeit u. s. w. werden übereinstimmend mit den Regeln, die für diese Hirnsymptome gelten, behandelt.

Chirurgische Behandlung.

Wenn auch FULLER 1878, LANE 1888 und GRÉNIOT 1889 die Craniektomie geübt haben, so beginnt doch die Chirurgie der Mikrocephalie erst mit LANNELONGUE, der im Jahre 1890 die nach ihm benannte Operation veröffentlichte und beschrieb.

Schon im Jahre 1891 hatte LANNELONGUE nicht weniger als 25 Fälle operiert, mit nur einem Todesfall, und in den wenigen Jahren, die seitdem verflossen sind, sind etwa 100 derartige Operationen mit mehr oder weniger Erfolg ausgeführt worden.

Für und wider die Operation.

Die mit der Mikrocephalie verbundene Idiotie hat sich für innerliche Mittel unzugänglich bewiesen, auch die pädagogisch-psychische Behandlung hat in der großen Mehrzahl der Fälle so wenig Erfolg gehabt, daß jeder andere Eingriff, der nicht zu große Gefahr für das Leben des Mikrocephalen mit sich bringt, in einem gewissen Maße berechtigt erscheint.

Die Craniektomie ist ursprünglich aus dem Gedanken entsprungen, daß vorzeitige Verwachsung der Knochen des Craniums die normale Entwicklung des Gehirns hindere. Diese, ursprünglich von VIRCHOW aufgestellte Theorie der vorzeitigen Synostose, ist von vielen Autoritäten, besonders von BOURNEVILLE bekämpft worden und hat sich als in der Regel nicht übereinstimmend mit den thatsächlichen Verhältnissen erwiesen; im Gegenteil hat sich gezeigt, daß eine derartige vorzeitige Synostose, wie oben erwähnt, ein ausnahmsweises Verhalten ist; die Kleinheit des Kopfes beruht vielmehr, wie die Idiotie in der Mehrzahl der Fälle, auf einer gehemmten Entwicklung des Gehirns und speciell der corticalen Zellen desselben, die der höheren psychischen Thätigkeit vorstehen. Die Kleinheit der Hirnschale ist Folge, nicht Ursache der Verkleinerung des Gehirns.

Man kann deshalb sagen, daß die Craniektomie der theoretischen Stütze entbehrt, und nach BOURNEVILLE sind die Veränderungen, welche die Idiotie verursacht, tieflegend, ausgebreitet und verschiedenartig, und infolgedessen für die Craniektomie schwer zugänglich.

Uebrigens können wir nach derselben Autorität mit unseren jetzigen diagnostischen Hilfsmitteln nicht entscheiden, ob eine Synostose vorliegt oder das Cranium pathologisch verdickt ist.

Auf Grund dieser Erwägungen verwirft BOURNEVILLE die Craniektomie, und dieser Ansicht stimmen eine große Anzahl innerer Aerzte (jüngst PFLEGER und PILCZ) und Chirurgen (jüngst SHUTTLEWORTH) bei und betrachten besonders die durch die Operation erlangten Resultate nicht als wohl konstatiert und dauernd.

Nichtsdestoweniger hat man diese Operation in einer nicht geringen Zahl von Fällen in Anwendung gebracht und mehrere Chirurgen haben sie befürwortet.

Für die Operation.

Da die Ansichten über die Berechtigung der Operation so geteilt sind, ist es notwendig, sich an die Antwort zu wenden, die die Statistik giebt, weil die Frage offenbar nicht bloß nach theoretischen Gründen entschieden werden kann.

Bei einer Zusammenstellung von 95 Fällen ergab sich folgendes:

Ungewisser Ausgang (fehlende Angaben)	in 5 Fällen
Tod, unmittelbar während oder nach der Operation oder infolge ders.	„ 16 „
Heilung	„ 74 „
	<hr/> Summa 95 Fälle

Die Sterblichkeitsziffer betrug also 17,7 Proz. BECK giebt bei einer Zusammenstellung von 72 Fällen 17 Proz. an. Wenn man damit zusammenhält, daß LANNELONGUE, der einzige, der über eine größere Statistik verfügt, bei 25 Operationen nur einen Todesfall hatte (4 Proz.), und dazu, daß die Sterblichkeit bei Mikrocephalen an und für sich während der ersten Lebensjahre ziemlich groß ist, so darf die Gefährlichkeit der Operation nicht abschrecken, wenn irgend eine wesentliche Besserung gewonnen werden kann.

In dieser Hinsicht ist leider die Statistik weder vollständig, noch zuverlässig, weil nicht immer deutlich genug angegeben ist, in welchem Maße psychische oder körperliche Besserung nach der Operation eingetreten ist; noch unvollständiger sind die Angaben, ob die angegebene Besserung von Dauer war.

BECK hat aus 72 Fällen folgende Resultate gewonnen:

- | | |
|---|----------|
| 1) Vollkommene dauernde Besserung | 16 Fälle |
| 2) Vollkommene Besserung mit geringen Fortschritten nachher | 4 „ |
| 3) Geringe Besserung, die langsam fortschreitet | 1 Fall |
| 4) Keine Besserung | 1 „ |
| 5) Verschlechterung | 11 Fälle |
| 6) Kein Erfolg oder zu früh berichtet | 27 „ |

Die Anzahl von Fällen mit dauernder Besserung (16) wird hier durch 11 Fälle mit Verschlimmerung aufgewogen.

Da indessen in der Gruppe 6 mit 27 Fällen, in denen sich keine Einwirkung zeigte, auch alle die mit einbegriffen sind, in denen die Beobachtungszeit nach der Operation zu kurz war, so ist es noch nicht möglich, die Berechtigung der Craniektomie danach definitiv zu beurteilen. Erst erneuerte Versuche können diese Frage lösen, und dazu ist es nötig, daß die Resultate genau veröffentlicht und die Fälle

hinreichend lange nach der Operation verfolgt werden, besonders da sich in mehreren Fällen angegeben findet, daß auffallende psychische oder körperliche Besserung unmittelbar nach der Operation eintrat, aber später, sogar nach Jahresfrist, die Besserung zum Stillstande kam oder wieder Verschlimmerung eintrat.

Bei einem so hoffnungslosen Leiden, wie die Mikrocephalie, muß jedoch jede, wenn auch geringe oder temporäre Besserung, in Anschlag gebracht werden.

In Bezug auf die Berechtigung der Operation verweisen wir auf die von AKERMAN aufgestellten Indikationen.

In Bezug auf die Resultate der Operation ist zu bemerken, daß zahlreiche Operateure Erfolge erzielt haben, die nicht durch theoretische Deduktionen wegräsonniert werden können.

LANNELONGUE selbst sagt: „Il est encourageant de n'avoir à enregistrer pour ainsi dire que des succès opératoires. Le plus grand nombre d'entre eux sont manifestement améliorés.“

Wir führen, teilweise nach AKERMANN, an, daß KEEN, HORSLEY und WYETH das Resultat preisen, daß in manchen Fällen die Intelligenz lebhafter geworden ist und das Interesse der Kinder für die Umgebungen zugenommen hat, so daß sie an den Spielen der Gleichaltrigen teilnahmen (LANNELONGUE, KEEN, MC CLINTOCK, RANSOHOFF, MORRISON, PASCHKULL, LARGEAU, PRENGRUEBER, MILLER, AKERMAN, JOOS, BECK).

Das Sprachvermögen hat rasch zugenommen (KLEEN, MORRISON, LARGEAU, STARR, PRENGRUEBER, BILHAUT, JOOS, SCHEDE).

Das Allgemeinbefinden hat sich in mehreren Fällen unmittelbar nach der Operation gehoben. Die Patienten sind ruhiger geworden, weniger unleidlich, haben besser geschlafen und haben bessere Laune bekommen.

Auch die Instinkte der Patienten verbesserten sich, sie hörten auf zu geifern und zu spucken, ließen den Harn nicht mehr ins Bett u. s. w. (LANNELONGUE, RANSOHOFF, PRENGRUEBER, BILHAUT, JOOS, PARONA).

Sinne: Lichteindrücke wurden nach der Operation lebhafter aufgefaßt und das Sehvermögen besserte sich, auch wenn vorher Neuritis optici gefunden worden war, ebenso nahmen Strabismus und Nystagmus ab (RANSOHOFF, MORRISON, MILLER, KURZ).

Motorische Symptome. Die epileptiformen Anfälle, Muskelzuckungen und Krampfstände, ebenso wie die spastischen Phänomene, wie Athetose und Zittern, sind durch die Operation günstig beeinflusst worden. Paresen und Kontrakturen nahmen ab oder verschwanden, ja vollständige Hemiplegie sogar ist beträchtlich gebessert worden (ANGER, KEEN, STARR, MC CLINTOCK, RANSOHOFF).

Das Gehen ist in manchen Fällen bedeutend gebessert worden, oder die Patienten haben kurz nach der Operation gehen gelernt (CHENIEUX, MILLER, PARONA, WYETH).

Wenn auch die Besserung in einigen von diesen Fällen durch bessere pädagogisch-psychische und physische Pflege erklärt werden kann, ist man doch solchen Thatsachen gegenüber genötigt, die günstige Wirkung der Operation in glücklichen Fällen anzuerkennen.

Die Todesursachen können in 13 Fällen folgendermaßen eingeteilt werden:

Shock während der Operation oder unmittelbar danach, wie auch Chloroformvergiftung (die Patienten wachten nicht aus der Narkose auf)	8 Fälle
Nahe dieser Todesursache steht der Tod infolge von allgemeiner Schwäche, akuter Anämie oder Herzparalyse	4 „
oder Fieber	1 Fall
	<hr/> 13 Fälle

Der Tod ist meistens binnen 2 Tagen eingetreten, nicht selten sind jedoch die Patienten gar nicht aus der Chloroformnarkose erwacht. Drei Fälle, in denen der Tod erst längere Zeit nach der Operation erfolgte, haben wir aus der Statistik ausgeschlossen.

Litteratur.

- Hauptquellen:* C. Beck, *Frag. med. Wochenschr.* 1894 No. 39—45.
 Bourneville, *Progrès méd.* 1893.
 Bourneville et Sollier, *Contribution à l'étude de la porencéphalie et de l'idiotie*, Paris 1891.
 Brissaud, *Traité de médecine* Tome 6.
 Chipault, *Chirurgie opératoire du système nerveux*, Paris 1894 (*Litteratur*).
 Hitzig, *Hypertrophie und Atrophie des Gehirns*, v. Ziemssn's *Handbuch* 11. Bd. 1878 (*Litteratur*).
 Lannelongue, *Congrès français de chirurgie* 1891, 73.
 Pfleger u. Pilcz, *Zur Lehre der Mikrocephalie*, 1897 (*Obersteiner's Laborat.*).
 Postemski, *Congresso di Roma* 1894.
 Starr, *Brain surgery*.
 Steffen, *Gerhard's Handbuch (Atrophie des Gehirns)*.
 Akerman, v. Volkmann's *Samml. klin. Vorträge N. F. No. 90*, 1894 (*Litteratur*).
 (*Die spezielle Litteratur wird ausgeschlossen.*)

C. Erkrankungen der Medulla oblongata.

16. Akute Bulbärparalyse.

Krankheitsbegriff. Die akute Bulbärparalyse kann sowohl durch Erweichung, wie durch einen myelitischen Prozeß in der Medulla oblongata entstehen. Die Krankheit wird jedoch von verschiedenen Autoren verschieden begrenzt.

Vom therapeutischen Gesichtspunkt aus hat die Krankheit wenig Bedeutung, da sie in der Regel nicht für irgend ein wirksames therapeutisches Verfahren zugänglich ist.

Aetiologie. Die Ursachen der akuten Bulbärparalyse sind denen analog, die die cerebralen Paralysen hervorrufen. Die wichtigsten sind also: Traumata, Gefäß-entartung, Herzfehler, Syphilis oder bei der myelitischen Form vielleicht Infektion von unbekannter Beschaffenheit.

Diagnose. Ebenso wie bei den übrigen Bulbärerkrankungen wird die akute Bulbärparalyse durch Auftreten gewöhnlich bilateraler, selten unilateraler Lähmung einzelner oder mehrerer der V. XII. Nervenpaare charakterisiert, gleichzeitig mit gewöhnlich bilateraler Lähmung der Extremitäten. Paralyse oder Störung des Kauaktes, des Schlingaktes oder der Respiration sind oft vorhanden.

Da aber die akute Lähmung auf einem diffusen Prozesse beruht, so ist, verschieden von der chronischen Bulbärparalyse (DUCHENNE's Typus), die Ausbreitung der Lähmung oft unregelmäßig und nicht symmetrisch oder begrenzt auf die motorischen bulbären Kerne.

Bei einer Erweichung oder Blutung entsteht die Lähmung plötzlich, apoplektiform, bei der myelitischen Form aber entwickelt sie sich subakut binnen wenigen Tagen unter Frost, Fieber, Kopfschmerz und den übrigen bulbären Symptomen. Ist der Anfall von anderen Symptomen begleitet, von Hirnkongestion, besonders von Zuckungen, dann ist Grund vorhanden, anzunehmen, daß eine Blutung vorliegt. Bei Erweichung sind die Symptome von Shock gering (Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerz).

Von der sog. cerebralen Pseudobulbärparalyse unterscheidet sich die Bulbärparalyse dadurch, daß die erstere in der Regel zwei getrennte Anfälle von Apoplexie mit entsprechender Hemiplegie zeigt.

Die **Prognose** ist ernst, oft letal, doch kann die Krankheit sich oft in die Länge ziehen. Die Blutung bringt plötzlichen Tod mit sich, wenn das Blut in den 4. Ventrikel fließt oder vitale Centra in der Oblongata trifft.

Die **Behandlung** ist analog der bei Thrombose (Embolie), Hämorrhagie und Syphilis in den Hemisphären des Großhirns. Ist man imstande, die Aetiologie zu bestimmen, so muß man nach den Regeln handeln, die unter den genannten Hirnkrankheiten angeführt wurden. Die Behandlung muß also antiluetisch sein, wenn Verdacht auf Syphilis vorliegt; bei Erweichung infolge von Herzdegeneration sind Digitalis, Ruhe und Stimulantia anzuwenden, bei Blutung

Eis auf den Kopf, Blutegel, Schröpfköpfe in den Nacken, bei der entzündlichen Form ableitende und antiphlogistische Behandlung. Im übrigen ist auf die analogen Formen von Hirnkrankheiten hinzuweisen.

Besondere Aufmerksamkeit muß der Ernährung des Patienten gewidmet werden, da bisweilen Kauen und Schlingen erschwert sind, wobei flüssige Kost am zweckmäßigsten ist. Ernährung mit der Sonde kann notwendig werden, wenn Patient Schwierigkeit beim Schlucken hat und leicht fehlschluckt.

Die **Nachbehandlung** wird, wenn Patient am Leben bleibt, nach denselben Regeln geleitet, wie bei den entsprechenden Leiden cerebraler Art.

Litteratur.

Hauptquelle: Erb, *Krankheiten des verlängerten Marks*, v. Ziemssen's Handbuch 11. Bd. 2. H. 3.

d'Astros, *Pathologie du pédoncule cérébral, les ischémies et les ramollissements; les localisations pédonculaires*, *Revue méd de Paris* 14. Bd. 1894. No. 1, 97.

Dejardin, *Hémorrhagie bulbaire presque foudroyante; considerations anatomiques et physiologiques*, *Arch méd belges* 3. Bd 383, 1894.

Eisenlohr, *Ueber Abscesse in der Medulla oblongata*, *Deutsche med. Wochenschr.* 18. Bd. 111—113, 1892.

Joffroy, *Hémorrhagies de la protubérance*, *Arch. d. Physiol.* Avril 1886.

Mierzejewski und Rosenbach, *Zur Symptomatologie der Ponskrankungen*, *Neurol. Centralbl.* 4. Bd. 387, 1885

Möser, *Beitrag zur Diagnostik der Lage und Beschaffenheit von Krankheitsherden der Medulla oblongata*, *Deutsches Arch. f. klin. Med.* 35. Bd. 418.

Roinhold, *Beiträge zur Pathologie der akuten Erweichungen des Pons und der Oblongata. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der bulbären Ataxie*. *Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk.* 5. Bd. 4. u. 5 H 351, 1894

Senator, *Akute Bulbärlähmung infolge von Blutung in die Medulla oblongata*, *Charité-Annalen* 16. Bd. 297.

(Die spezielle Litteratur ist weggelassen.)

17. Chronische progressive Bulbärparalyse.

(Paralyse glosso-labio-laryngée.)

Krankheitsbegriff. Diese Krankheit, die ursprünglich von DUCHENNE „Paralyse musculaire progressive de la langue, du voile du palais et des lèvres“ genannt wurde, ist seitdem mit zahlreichen, mehr oder weniger bezeichnenden Namen belegt worden, wie: progressive Bulbärparalyse (WACHSMUTH), atrophische Bulbärparalyse (LEYDEN), Bulbärkernparalyse (KUSSMAUL), chronische Bulbärparalyse (GOWERS), Paralyse glosso-labio-laryngée. Nach allen Bezeichnungen umfaßt die Krankheit diejenigen Formen von Bulbärparalyse, welche von chronischer progressiver Art sind und auf einer Atrophie der bulbären Kerne beruhen, mit Atrophie und Paralyse der Muskeln des Mundes, des Gaumens, der Zunge, des Rachens und des Larynx, oder der VII.—XII. Bulbärnerven, bisweilen sind die motorischen Kerne der IV., V. und VI. Nerven mit ergriffen.

Die **Aetiologie** ist im ganzen dunkel. Erkältung, Ueberanstrengung der betroffenen Teile, wie durch Blasen von Blechinstrumenten, körperliche oder psychische Traumata werden neben Syphilis als Ursache angegeben.

In der Mehrzahl der Fälle können diese Momente bei den Formen, die in der Medulla oblongata beginnen, nicht sicher nachgewiesen werden. Bei den Formen aber, in denen eine Bulbärparalyse zu einer progressiven spinalen Muskelatrophie oder zu einer amyotrophischen Lateralsklerose hinzutritt, kann oft nachgewiesen werden, daß diese letzteren, primären spinalen Krankheiten durch lokale Ueberanstrengung oder Erkältung entstanden sind.

Die **Diagnose** einer Bulbärparalyse ist in der Regel leicht. Die charakteristische bilaterale Paralyse der Muskeln des Mundes, des Gaumens, der Zunge, des Pharynx und Larynx ohne sensible Störungen ist ebenso charakteristisch, wie die

chronische progressive Entwicklung der Krankheit. Bisweilen gesellen sich gegen das Ende hin Störungen der Herzthätigkeit und der Respiration hinzu, und bisweilen breitet sich der Prozeß auf den motorischen Quintus und den Abducens aus, wobei das Kauen gestört wird und Strabismus entsteht.

In einem späteren Stadium kommen in der Regel spinale Symptome von progressiver Muskelatrophie oder amyotrophischer Lateralsklerose hinzu; wegen dieser Symptome ist auf die Rückenmarkskrankheiten zu verweisen (Bd. V S. 693 ff.).

In anderen und zahlreicheren Fällen ist die Bulbärparalyse nur die Schlußscene der genannten Krankheiten und sie kann als eine besondere Lokalisation derselben betrachtet werden. Oder es können auch ähnliche bulbäre Symptome zu anderen Rückenmarkskrankheiten, wie multiple Sklerose, Siringomyelie oder Tabes, hinzutreten.

Uebrigens ist es von Gewicht, die genuine Bulbärparalyse, deren Wesen eine progressive Atrophie der Zellen der bulbären Nervenenden ist, von der Pseudobulbärparalyse zu unterscheiden.

Bei der Pseudobulbärparalyse cerebralen Ursprungs treten bilaterale Symptome von seiten der bulbären Nerven auf durch bilaterale Veränderungen in den Großhirnhemisphären an symmetrischen Stellen in den Centra für den Hypoglossus und Facialis oder in der Capsula interna. Bei dieser Form treten die Symptome apoplektiform auf, und zwar gewöhnlich in 2 getrennten Anfällen, wobei zuerst die eine, dann die andere Hemisphäre Sitz der Apoplexie ist.

In solchen Fällen entsteht keine degenerative Atrophie der Teile, und es kann keine Entartungsreaktion nachgewiesen werden, ebenso wird die Funktion des Larynx und die Respiration nicht beeinflusst, wohl aber sind die Patienten in der Regel gelähmt (doppelte Hemiplegie). Dagen treten oft Symptome von psychischen Störungen auf, wie Apathie, Demenz, Reizung, Aphasie u. s. w.

Die akute Bulbärparalyse infolge von Hämorrhagie. Erweichung oder Myelitis beginnt auch apoplektiform oder breitet sich akut aus, und infolge der Ausbreitung des pathologischen Prozesses ist die Paralyse unregelmäßig, mitunter unilateral, wobei auch die sensiblen Kerne ergriffen werden können. Nach dem Shock kann temporäre Besserung eintreten.

Pseudo-Bulbärparalyse infolge von Kompression des Bulbus durch Tumoren und dergl. (s. oben) gleicht der genuine Bulbärparalyse bisweilen auch in hohem Grade, aber sie kann mitunter durch die unregelmäßige Ausbreitung der Paralyse oder durch allgemeine Symptome von Hirntumor (Kopfschmerz u. s. w.) von ihr unterschieden werden.

Auf Neuritis der Bulbärnerven beruhende Pseudobulbärparalyse steht der genuine Form nahe, sie entwickelt sich rascher und kann zurückgehen, wie andere Formen von Polyneuritis. Die Differentialdiagnose von der genuine ist oft unmöglich, wenn nicht der Verlauf der Krankheit und andere Symptome auf Polyneuritis deuten.

Pseudoparalyse ohne organische Veränderungen, bei welcher Form Bulbärparalyse unter den der genuine gleichenden Symptomen auftritt, ohne daß man bei der Sektion Atrophie der Bulbärkerne oder andere organische Veränderungen findet, unterscheidet sich nach OPPENHEIM von der genuine Form durch folgende Merkmale.

- 1) Fehlen von Atrophie der Kerne und normale elektrische Erregbarkeit.
- 2) Schwäche der Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten.
- 3) „Die Schwäche ist einem auffallenden Wechsel unterworfen.“

Diese Krankheitsform ist als eine eigentümliche, in der Bulbärregion lokalisierte Neurose zu betrachten.

Doppelseitige peripherische Facialislähmung kann bisweilen auch leicht der Bulbärparalyse gleichen, ist aber von ihr dadurch leicht zu unterscheiden, daß hier die oberen Zweige des Facialis auch ergriffen sind.

Prognose. Die genuine Bulbärparalyse ist eine schwere Krankheit, die in der Regel binnen einem halben bis einigen Jahren zum Tode führt, doch habe ich Fälle mit einer Dauer von mehr als 10 Jahren gesehen.

Behandlung.

A. Genuine Bulbärparalyse.

Ogleich die Prognose der ausgebildeten Krankheit trübe ist, kann man doch der Behandlung eine gewisse Bedeutung nicht ab-

sprechen. Wenn auch nicht nachgewiesen werden kann, daß ein einziger Fall von genuiner Bulbärparalyse zu vollständiger Heilung gebracht worden sei, liegen doch sicher in den Erfahrungen mancher Aerzte Beweise dafür vor, daß durch eine rationelle Behandlung die Entwicklung der Krankheit wenigstens für einige Zeit zum Stillstand gebracht und das Leben verlängert oder erträglicher gemacht werden kann.

In jedem Fall ist es von Bedeutung, so zeitig wie möglich die Behandlung einzuleiten, weil die Paralyse, wenn sie fortschreitet, leicht solche Teile ergreifen kann, deren Funktion von vitaler Bedeutung ist.

Von einer prophylaktischen Behandlung kann kaum die Rede sein, da man die Ursachen der Krankheit zu wenig kennt.

Aetiologische Behandlung. Patient muß gegen alle Schädlichkeiten geschützt werden, wie Erkältung, Anstrengung und Traumata, die wahrscheinlich die Entwicklung der Krankheit beschleunigen.

Allgemeine Behandlung. Da mancher Patient infolge von Inanition oder an Marasmus zu Grunde geht, spielt die allgemeine Ernährung eine gewisse Rolle, besonders da die Krankheit in der Regel in höherem Alter auftritt.

Eine reichliche und nährnde Diät muß geboten werden, da aber schon zeitig Störungen im Schluckapparat aufzutreten pflegen infolge von Schwäche der Muskulatur des weichen Gaumens und des Pharynx und außerdem bisweilen auch Erschwerung des Kauens dazukommt (Parese des motorischen Quintus), sowie Unvermögen, den Introitus laryngis genügend abzuschließen, so ist feste Nahrung, die gekaut werden muß, wie hartes Brot, Fleisch u. s. w., weniger geeignet. Die Patienten scheinen halbfeste Nahrungsmittel leichter schlucken zu können, als flüssige, die leicht aus dem Mund abfließen. Daher können Brei, Rührei, Omeletten, weich gehacktes Fleisch u. s. w. empfohlen werden.

In einem späteren Stadium, wenn der Patient nicht mehr selbst schlucken kann, wird man genötigt, zu flüssiger Kost überzugehen: nährnde Suppen, Eiermilch, die schließlich mit der Sonde eingeführt werden müssen. Mit größter Sorgfalt muß man darauf achten, daß der Patient nicht fehlschluckt, was um so gefährlicher ist, als der Patient den Kehlkopf nicht zu schließen vermag, und infolgedessen noch starke Hustenstöße hervorgerufen werden, um auszuhusten. Nötigenfalls kann man zur Ernährung durch das Rectum gezwungen sein.

Die Ernährung in gutem Zustande zu erhalten, dürfte von desto größerem Gewicht sein, da das Wesen der Krankheit eine progressive Atrophie im Nervensystem ist.

Allgemeine hygienische Haltung dürfte ebenfalls von Bedeutung sein. Der Kranke darf nicht psychisch beunruhigt oder körperlich angestrengt werden, er muß durch geeignete Kleidung vor strengerer Kälte geschützt sein. Man muß dem Kranken raten, soweit möglich auf dem Lande in Ruhe und Stille zu leben, sich hinreichende Bewegung in freier Luft zu machen, um die allgemeine Ernährung zu heben.

Ferner sind stimulierende Getränke (Kaffee und dergl.) zu vermeiden und vor allem Alkohol, der erfahrungsmäßig degenerative Prozesse im Nervensystem, und speciell Neuritiden befördert.

Um das Nervensystem zu erhöhter Ernährung anzuregen, scheint Badebehandlung zweckmäßig; eigene Erfahrung scheint mir auch für den Nutzen derselben zu sprechen. Hierzu dürfte besonders Kaltwasserbehandlung zu verordnen sein. Mäßig kühle Douchen auf den Nacken und längs des Rückens, sowie in das Gesicht dürften sowohl ableitend wie stimulierend wirken und die Blutzufuhr zu den paretischen Gesichtsmuskeln vermehren.

Kräftige Individuen dürften auch wärmere Bäder versuchen können, wogegen alte und decrepide Individuen vor solchen gewarnt werden (ERB).

Die elektrische Behandlung hat ebenfalls den Zweck, die Ernährung sowohl in den centralen Kernen wie in den peripherischen Nerven und in den Muskeln zu heben und sie zu erneuter Thätigkeit anzuregen. Für die Behandlung der centralen Teile scheint die galvanische Behandlung am meisten geeignet zu sein. Die Applikation der Pole auf beide Processus mastoidei oder des einen Pols in den Nacken, des anderen in den Pharynx, in das Gesicht oder an den Hals ist zu verordnen, ebenso Galvanisation des Sympathicus am Hals (Anode im Nacken, Kathode am Unterkieferwinkel).

Für die peripherische Behandlung eignet sich sowohl der faradische, wie der galvanische Strom. Ich für meinen Teil habe den faradischen Strom benutzt, wie es scheint, mit gutem Erfolg. Die Pole werden systematisch auf die am hauptsächlichsten ergriffenen Teile aufgesetzt, wie um den Mund, auf die Wangen, außen an den Larynx, außen an die Unterkieferwinkel, sowie innen an den weichen Gaumen und intralaryngeal.

Die faradische Behandlung muß mit der galvanischen an denselben Teilen wechseln.

Die Behandlung muß mindestens 2 Monate lang systematisch, jeden Tag, wenn es die Kräfte des Patienten zulassen, fortgesetzt werden; die Sitzungen sollen 10—15 Minuten (4—6 Minuten nach ERB) dauern, aber die Stärke darf nicht zu intensiv sein.

Wirkung. Die augenblickliche Wirkung ist die, daß sich Patient neu belebt fühlt, die trägen Muskeln gewinnen vermehrte Kraft, Patient kann leichter schlucken, phonieren u. s. w. Bei fortgesetzter Behandlung sieht man mitunter deutliche Besserung sowie einen gewissen Stillstand im Fortschreiten der Krankheit.

GOWERS dagegen behauptet, nie die geringste Einwirkung auf den Krankheitsverlauf gesehen zu haben, wenn auch die Elektrizität bisweilen unmittelbar wohlthätig wirkt. Nach ERB hingegen hat man von der elektrischen Behandlung viel zu erwarten. BENEDIKT berichtet über glänzende Wirkung, doch bezweifelt ERB, daß es sich um genuine Bulbärparalyse gehandelt habe.

Massage. Die Behandlung mit Massage hat dasselbe Ziel, wie die mit Elektrizität. Daß die Massage auch bei atrophischen Prozessen centralen Ursprungs eine entschieden gute Wirkung ausübt, habe ich reichlich Gelegenheit gehabt, zu sehen. Die vermehrte Blutzufuhr zu den Muskeln und peripherischen Nerven, die durch die Massage bewirkt wird, ist geeignet, die Ernährung derselben zu vermehren, und wirkt zugleich belebend auf die peripherischen Teile.

Man kann indessen, wenn man die auffallend günstige Wirkung bei der progressiven Muskelatrophie und der amyotrophischen Lateral-

sklerose betrachtet, der Massage eine Rückwirkung auf das centrale Nervensystem nicht absprechen.

Bei der Bulbärparalyse kann die Massage teils auf die Muskulatur des Gesichts, teils von außen am Larynx angewendet werden. Bei Schwäche der Kaumuskulatur müssen besonders die Masseteren massiert werden.

Wirkung. Durch eine mit Elektrizität und Massage vereinigte Badekur findet man in nicht zu vorgeschrittenen Fällen eine deutliche Wirkung auf die Bulbärparalyse. Die Patienten lernen leichter reden und phonieren, überhaupt fungiert die paretische Muskulatur mit größerer Kraft und Leichtigkeit. Der letale Ausgang scheint dadurch auch hinausgeschoben zu werden, bisweilen sogar mehrere Jahre.

Medikamentöse Mittel.

a) Innerliche Mittel. Manche von ihnen sind von verschiedenen Aerzten versucht worden: Argentum nitricum, Jodpräparate (wie Jodkalium, Jodeisen), Ergotin, Arsenik, Phosphor, Eisen und Chinin. Eine Wirkung dürfte man indessen von ihnen wohl nicht erwarten können.

b) Aeüßerliche Mittel. GOWERS hat bisweilen vorübergehende Besserung unter Anwendung von Strychnininjektionen (0,001 g pro dosi) gesehen. In weiter vorgeschrittenen Fällen wird das Strychnin mit kleinen Dosen Morphium verbunden. Bei dieser Behandlung hat GOWERS gesehen, daß das Schluckvermögen zunahm, allerdings leider nur vorübergehend. ERB dagegen warnt vor Strychnin und Phosphor.

Behandlung der einzelnen Symptome.

Salivation. Die reichliche, für den Patienten lästige Salivation, die ihn zwingt, unaufhörlich den Mund zu trocken, wird nach KAYSER mit Vorteil durch Atropin bekämpft, entweder subkutan in Dosen von 0,001 g oder innerlich in gleichen Dosen.

Der Husten, der nicht bloß für den Patienten sehr störend ist, da er das Bedürfnis, zu expektorieren, empfindet, aber es nicht kann, und der leicht durch Stase von Bronchialsekret zu Schluckpneumonie führt, wird mit Opiaten und Morphium bekämpft.

Die Dyspnöe muß man durch Narcotica lindern. Steigt sie bis zu drohender Suffokation und beruht nachweislich auf Kehlkopflähmung, dann hat FAUVEL zur Tracheotomie geraten. Das Tragen der Kanüle dürfte in einzelnen Fällen die Lungen vor dem Eindringen fremder Körper in den Larynx schützen.

Synkope, die im späteren Stadium durch Uebergreifen des Prozesses auf den Vagus droht, muß man durch Stimulantien zu bekämpfen suchen.

B. Pseudobulbäre Formen.

Da diese von ganz verschiedener Natur sind, erfordern sie auch verschiedene Behandlung, die jedoch in Anbetracht der Seltenheit dieses Leidens und seiner geringen Zugänglichkeit für die Therapie hier ganz kurz behandelt werden kann.

I. Cerebrale Formen. Da die cerebrale Form als eine doppelseitige Hemiplegie betrachtet werden kann und auf den verschiedensten Ursachen beruht, die eine solche hervorrufen können — also vor allem auf Erweichung infolge von Thrombose und Embolie,

Blutung oder Syphilis —, kann hier bloß auf die genannten Kapitel unter den Gehirnkrankheiten hingewiesen werden.

Wird der Anfall von Hemiplegie von Zeichen starker Hirnkongestion begleitet, so ist eine ableitende und beruhigende Behandlung mit Schröpfköpfen, Eis auf den Kopf, Laxantien, Stillliegen u. s. w. vor allem indiziert.

Bei Atheromatose der Gefäße und Degeneration des Herzens kommen Digitalis und Stimulantia zunächst in Betracht, bei Syphilis antiluetische Behandlung.

II. Pseudobulbärparalyse ohne organische Veränderungen kann als eine Neurose betrachtet werden.

Hier scheinen die allgemeinen hygieinischen Maßnahmen die größte Bedeutung zu haben. Der Patient muß in Ruhe gelassen, und alle störenden psychischen Reize müssen von ihm ferngehalten werden. Um jede Anstrengung zu vermeiden, soll der Patient im Bett liegen. OPPENHEIM rät sogar, das Sprechen zu vermeiden. Gleichzeitig muß Patient stark nährende Kost erhalten und im Notfall mit der Sonde genährt werden, sofern diese nicht Reizung und Brechbewegungen hervorruft; bei einer solchen Anstrengung starb einer von OPPENHEIM'S Patienten. Gleichzeitig sind Tonica am Platze. OPPENHEIM rät entschieden von der Anwendung der Elektrizität in Form von faradischer oder galvanischer Reizung der Muskeln ab, die er wegen der Schwäche der Patienten für lebensgefährlich hält. Die centrale Elektrisation hält er hingegen für zweckmäßig.

Diese Erfahrung stimmt mit der meinigen keineswegs überein. Bei Bettlage ist in meinen Fällen gründliche elektrische Behandlung der peripherischen Teile, sowohl mit dem faradischen wie auch mit dem galvanischen Strome und Massage der Arme und Beine angewendet worden, sowie Bäder. Dabei trat rasche Besserung ein, die zwar später wieder zurückging, um jedoch kurz darauf neuer und permanenter Besserung zu weichen.

In einem von meinen Fällen wurde Verschlimmerung durch psychische Einflüsse hervorgerufen und der Fall kann als Hysterie mit dem ausgeprägten Bilde der Bulbärparalyse bezeichnet werden.

Litteratur.

Hauptquelle: Erb, *Krankheiten des verlängerten Marks*, v. Ziemssen's Handb. 11. Bd. 3. H. (Aeltere Litteratur.)

Guinon, *Traité de médecine* T. 6.

Déjerine, *Etude anatomique et clinique sur la paralysie labio-glosso-laryngie*, *Arch. de physiol. norm. et pathol.* 1883, No. 6, 180.

Firmy, Magee, *Clinical remarks on cases illustrating the essential identity of progressive muscular atrophy and progressive bulbar paralyses*, *Brit. med. Journ.* 1884, 1132 ff. 1196 ff.

Freund, *Zur Kenntnis der fortschreitenden Bulbärparalyse*, *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* 33. Bd. 403.

Londe, P., *Paralysie bulbaire progressive infantile et familiale*, *Revue de méd.* 1893—1894.

Remak, *Zur Pathologie und Therapie der progressiven Bulbärparalyse*, *Berl. klin. Woch.* 32. Bd. No. 2, 1895.

Pseudobulbärlähmung.

Hauptquellen: Guinon, *Traité de méd.* T. 9.

Oppenheim, *Lehrbuch der Nervenkrankheiten*, Berlin 1894.

Berger, Oskar, *Paralysis glosso-labio-pharyngea (Pseudobulbärparalyse)*, *Bresl. ärztl. Ztschr.* 6. Bd. No. 3 u. 5, 1884.

Lereche, *Etude sur la paralysie glosso-labie cérébrale à forme pseudo-bulbaire*, *Thèse de Paris* 1890.

Mott, *Pseudo-bulbar paralysis*, *Brit. med. Journ.* March 1895, 700.

Oppenheim, *Kurze Mitteilung zur Symptomatologie der Pseudobulbärparalyse*, *Fortschr. d. Med.* 13. Bd. 1. H. 1, 1895.
 Wolff, *Ueber Pseudobulbärparalyse*, *Dissert. Berlin* 1895.

18. Ophthalmoplegie.

Krankheitsbegriff. Obwohl jeder Fall von Lähmung der Augenmuskeln, der inneren wie der äußeren, Ophthalmoplegie genannt werden kann, pflegt man doch mit diesem Namen nicht diejenigen Formen zu bezeichnen, bei denen dieses Symptom als ein Nebensymptom einer anderen bekannten Krankheit auftritt, sondern bloß solche Formen, bei denen entweder die Lähmung der Augenmuskeln das einzige oder zur Zeit das erste Symptom ist oder so in den Vordergrund tritt, daß das Krankheitsbild dadurch sein charakteristisches Gepräge erhält.

Es giebt deshalb eine große Zahl von Formen der Ophthalmoplegie, von verschiedener Aetiologie, Entwicklung, Prognose und Behandlung. Die große Mehrzahl dieser Formen fällt ebensowohl in das Gebiet der Augenkrankheiten, wie in das der Nervenkrankheiten.

In Anbetracht der großen Schwierigkeiten, die es bereitet, sie voneinander zu trennen, unsere mangelhafte Kenntnis von der Aetiologie, Prognose und Behandlung derselben, dürfte nur die wichtigste Form, die nukleäre, in dieser praktisch-therapeutischen Arbeit Berücksichtigung zu finden haben. Eine schematische Uebersicht der übrigen Formen dürfte jedoch notwendig sein.

Die Ophthalmoplegie kann sein:

1) Symptom einer Neurose (Hysterie) oder einer anderen allgemeinen Krankheit oder der Schwangerschaft.

2) Sie kann peripherisch sein und auf primärer oder sekundärer Veränderung der peripherischen Nerven des Auges beruhen, entweder a) in der Orbita: intra-orbital, oder b) innerhalb der Schädelhöhle: intracranial, basilar, c) im Pes pedunculi: radikulär oder fascikulär.

3) Sie kann nukleär sein und auf Veränderung der Kerne selbst beruhen,

4) supranukleär, auf Veränderung der centralen Leitung beruhend,

5) cortical, auf Veränderung der Hirnrinde beruhend.

Die nukleären Formen werden auch Polioencephalitis superior genannt, nach Analogie der Poliomyelitis und wie die bulbäre Kernparalyse Polioencephalitis inferior genannt wird. Nahe verwandt mit der nukleären Form ist WERNICKE'S Polioencephalitis acuta superior haemorrhagica.

Ferner können die Ophthalmoplegien eingeteilt werden in

a) akute, b) subakute und chronische.

Die zuletzt genannte Form umfaßt hauptsächlich die nukleären, progressiven Formen.

Ebenso wichtig, wie es ist, die Art des vorliegenden pathologischen Prozesses und dessen Lokalisation festzustellen, ist es auch, vor der Behandlung die Aetiologie festzustellen.

Die Aetiologie ist in manchen Fällen dunkel; doch sind folgende Momente bekannt:

I. Traumata, wie Stöße, Schläge, Fall auf den Kopf, Fraktur u. s. w.

II. Allgemeine Krankheitszustände, wie Neurosen, Hysterie, Schwangerschaft, Morbus Basedowii, Gicht.

III. Intoxikationen, wie vor allem Alkoholismus, Nicotin-, Fleischvergiftung, Diabetes.

IV. Infektionen, akute, wie vor allem Diphtherie und Influenza, ferner Scarlatina, Pneumonie, Rheumatismus, oder chronische, wie zuerst Syphilis, Tuberkulose (Meningitis).

V. Organische, degenerative Nervenkrankheiten: Paralysis generalis, Tabes, multiple Sklerose, Bulbärparalyse, Poliomyelitis.

VI. Andere lokale Hirnkrankheiten, wie Hämorrhagie und Thrombose (Erweichung).

VII. Lokale Ursachen: Geschwülste, Aneurysmen, Entzündungen, Ependymitiden.

VIII. Gewisse unbekannte Einflüsse, wie z. B. Erkältung; hierher gehören auch die angeborenen Formen.

Unter allen diesen Ursachen der verschiedenen Formen von Ophthalmoplegie nehmen der Alkoholismus und die Syphilis die erste Stelle ein, ferner die allgemeine Paralyse und die Tabes.

Diagnose. Die Diagnose der verschiedenen Formen von Ophthalmoplegie muß teils ätiologisch, teils lokalisiert sein, läßt sich aber faktisch nicht immer stellen, wie zahlreiche Sektionen ergeben haben. Nur dadurch, daß man alle vorliegenden Momente in Betracht zieht, kann man hoffen, sich der richtigen Diagnose zu nähern. Welche die mannigfaltigen diagnostischen Faktoren sind, die dabei in Frage kommen, geht zum größten Teil aus der oben gegebenen Darstellung hervor. Auf die Differentialdiagnose der verschiedenen Phänomene einzugehen, würde zu weit führen; hier kann nur bemerkt werden, daß sich dieselbe auf die allgemeinen Grundlagen für die Lokaldiagnose der Hirnkrankheiten stützt.

Die nukleäre Form hat kein sicheres Characteristicum (SIEMERLING). Art, Ausdehnung und Verlauf der Augenmuskellähmung sind die Anhaltspunkte. Bei derselben sind gewöhnlich die inneren Augenmuskeln verschont, die Ptosis ist gewöhnlich schwach ausgebildet. Die Symptome sind doppelseitig; oft folgt die Lähmung anderen cerebralen oder spinalen Krankheiten, die auf degenerative Atrophie der Nervenkerne oder der Rindenelemente deuten, wie allgemeine Paralyse, Bulbärparalyse, Poliomyelitis oder auch Tabes.

Die Kernlähmung tritt gewöhnlich langsam auf, ergreift zuerst bloß einen Muskel, geht dann auf andere Muskeln über, während der atrophische Prozeß sich auf immer mehr Nervenkerne ausbreitet.

In Bezug auf den Verlauf ist zu bemerken, daß die chronischen und subakuten Phänomene sehr oft nukleäre, die akuten gewöhnlich supranukleäre (kortikale) Formen sind.

Prognose. Diese ist schwierig zu stellen. Auf der einen Seite können Fälle, die eine vorgeschrittene Paralyse, auch mit ausgebreiteter Atrophie am Rumpf und an den Extremitäten zeigen, spontan in Heilung übergehen, wie in einem Falle von Schwangerschaft, wo nach der Entbindung vollständige Heilung eintrat; auf der anderen Seite zeigen auch scheinbar milde Fälle Fortschreiten bis zum Tode, wobei der atrophische Prozeß sich bis zu den eigentlichen Bulbärkernen und auf den Rumpf ausbreitet, oder unter dem Hinzutreten von Psychosen.

In der Regel hat die akute Ophthalmoplegie eine letale Prognose, die chronische progressive hat einen langsamen Verlauf; bisweilen bleibt sie jahrelang stationär.

Behandlung. Bei der Behandlung gilt es zuvörderst, daß man sich über die Form von Augenlähmung, sodann über die Aetiologie derselben klar zu werden sucht. In beiden Beziehungen wird auf das oben Angeführte verwiesen.

Die akute Ophthalmoplegie, die meist auf Trauma, Intoxikation oder Infektion beruht, ist ganz schwer.

In einem Falle von traumatischer, fast totaler Ophthalmoplegie in Verbindung mit Paralyse von hemiplegischer Form war die Lähmung längere Zeit stationär, ging aber doch fast vollständig zurück bei ruhigem Bettliegen, Diät und Anwendung von Jodkalium.

Die akute alkoholische Ophthalmoplegie scheint meist tödtlichen Ausgang zu haben. Hier dürften vollständige Abstinenz und Tonica vor allem zu verordnen sein, und außerdem überhaupt die therapeutischen Maßnahmen, die der chronische Alkoholismus erfordert, unter denen Regulierung der Herzthätigkeit und passende Diät, ebenso wie Regelung des Schlafes (Chloral) besonders wichtig sind.

Wie weit daneben lokale Blutentziehungen, Eis auf den Kopf, Ableitung nach dem Darm und dergl. anzuwenden sind, dürfte davon abhängen, wie weit die begleitenden Symptome auf eine allgemeine Hirnkongestion deuten oder nicht. (In 2 von WERNICKE'S Fällen bestand außer Ophthalmoplegie Delirium tremens.)

In einem von mir beobachteten Falle fand sich eine schwere Endo-Pericarditis; der Tod erfolgte durch Hirnhämorrhagie in die Ventrikel. Die Polioencephalitis war hier bloß ein lokaler Ausdruck für einen embolischen Prozeß.

Wird die Ophthalmoplegie von anderen Formen von Intoxikation verursacht, wie von Kohlenoxyd oder Nikotin, so bleibt auf jeden Fall die Behandlung der Grundkrankheit die Hauptaufgabe.

Bei Influenza und anderen Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, fällt die Behandlung ziemlich mit der Behandlung der Meningitis zusammen. Die Prognose kann dabei gut sein.

Als gemeinsame Behandlung akuter Fälle kann die antiphlogistische Behandlung aufgestellt werden (Eis, Blutegel), Derivantia nach dem Darm, beruhigende Mittel (Morphium, Chloral).

OPPENHEIM sah Nutzen von einer Schwitzkur.

Die chronische progressive Ophthalmoplegie. Auch hier finden sich mehrere Formen von ganz verschiedener Art, und sie müssen auch ganz verschieden behandelt werden. Auch die ätiologische Behandlung wechselt danach.

Aetiologische Behandlung.

1) Bei Neurosen, wie Hysterie, Morbus Basedowii, wendet sich die Behandlung gegen das Grundleiden. In einem Falle von Schwangerschaft ging die Ophthalmoplegie nach der Entbindung von selbst zurück.

2) Alkoholismus ist eine gewöhnliche Ursache; die Behandlung indiziert Abstinenz und Abhaltung jeder Kongestion zum Gehirn.

3) Bei Lues, die als die gewöhnlichste Ursache betrachtet wird, muß die antisiphilitische Behandlung eingeleitet werden. In mehreren Fällen hat auch die Erfahrung ergeben, daß die nukleäre Ophthalmoplegie unter Anwendung von Jodkalium zurückging, auch wenn Syphilis nicht nachgewiesen werden konnte.

In einem von mir beobachteten Falle brachte die Schmierkur keine Besserung (multiple Lues und Alkoholismus).

4) Bei lokalen Ursachen, wie Tumoren, sind die Aussichten gering, weil die Tumoren, die Ophthalmoplegie im Gefolge haben, noch als inoperabel betrachtet werden müssen infolge ihrer Lage an der Basis oder in der Nähe der Centralganglien (eigener Fall).

5) Gesellt sich Ophthalmoplegie zu einer der degenerativen Hirn- oder Rückenmarkskrankheiten, wie allgemeine Paralyse, Tabes, Bulbärparalyse, so ist die Aussicht zur Besserung eben so düster.

Nichtsdestoweniger muß außer anderer Behandlung Jodkalium versucht werden, da die genannten Krankheiten auf spezifischer Basis stehen.

6) Kann die Aetiologie nicht aufgeklärt werden, so muß man doch Jodkalium versuchen, da notorisch manche damit behandelte Fälle in Heilung übergehen. Gegen Paralyse des Sphincter iridis werden Pilocarpin und Eserin verordnet.

Symptomatische Behandlung. Elektrische Behandlung. Galvanische Behandlung wird von Verschiedenen befürwortet, während von faradischer abgeraten wird (OPPENHEIM); Andere hingegen haben Nutzen von faradischer Elektrizität gesehen.

Allgemeine Behandlung. OPPENHEIM sah in zwei Fällen nach einer Badekur (in Oeynhausens) Besserung eintreten.

Litteratur.

Armaignac, *Report on the ophthalmoplegies*, *Ophth. and laryngol. Journ. (New York)* 5. Bd. 363—369, 1893.

Bourgeois, *Diagnostik et traitement des paralysies des muscles de l'oeil*, Paris 1895.

Handbuch der Therapie inn. Krankh. 2. Aufl. Bd. VI.

- Jeffries, *Eye paralysis (mit ausführlichem Litteraturverzeichnis bis 1892)*, Boston med. and surg. Journ. Oct. 20, 27, 1892.
- Mauthner, *Die ursächlichen Momente der Augenmuskellähmungen: Die Nuclearlähmung, Vortr. aus dem Gesamtgebiete der Augenheilk.* 1885, 12. H.; *Die ursächlichen Momente der Augenmuskellähmungen: Die nicht nucleären Lähmungen*, Das 1895, 13. H.
- Panas, *Paralysies oculaires motrices par pression latérale du crâne*, Transact. of the VIII. internat. Congr. in Edinburgh 48. 1873.
- Schlesinger, *Zur Diagnose der chronischen nucleären Ophthalmoplegie*, Berlin 1893.
- Schüle, *Beiträge zu den akut entstehenden Ophthalmoplegien*, Arch. f. Psych. 1. Bd. 1895.
- Wernicke, *Lehrbuch der Gehirnkrankheiten*, Breslau 1882.
(Die specielle Litteratur ist weggelassen.)

19. Geschwülste und Kompression der Medulla oblongata.

Krankheitsbegriff. Kompression der Medulla oblongata kann von allen pathologischen Gebilden verursacht werden, die im allgemeinen das Gehirn in seiner Gesamtheit oder besonders das große und kleine Gehirn drücken (in der großen Mehrzahl der Gehirngeschwülste tritt der Tod infolge von Kompression der vitalen Centra im verlängerten Marke ein), zum Teil auch von pathologischen Gebilden in der Medulla oblongata oder in deren Nähe. Die ersteren Formen sind gewöhnlich, die letzteren, von denen allein hier die Rede sein soll, sind selten.

Aetiologie. Am häufigsten wird die Kompression von Geschwülsten verursacht, die von der Substanz des verlängerten Marks oder deren Umgebung ausgehen, besonders den bulbären Nerven, ferner von Aneurysmen an der Arteria basilaris, rhachitischen und tuberkulösen Veränderungen am Os occipitis, Atlas oder Epistropheus.

Diagnose. Durch eine genaue Analyse des Krankheitsbildes und unter Beobachtung der Entwicklung der Krankheit gelingt bisweilen eine ganz detaillierte Diagnose, in anderen Fällen können größere Tumoren gefunden werden, die plötzlich zum Tode führen und sich erst bei der Sektion zu erkennen geben. Im letzteren Falle kann der Tod durch eine plötzliche Stellungsveränderung des Kopfes etc. verursacht werden.

Die gewöhnlichsten Symptome sind übrigens Kopfschmerz, Sehstörung, Störung des Pulses und der Respiration, der Schluckfunktionen, Harnsekretion (Diabetes), sowie Zeichen seitens der übrigen bulbären Nerven.

In Anbetracht der Seltenheit dieser Krankheiten und der Machtlosigkeit der Therapie wird die detaillierte Diagnose übergangen.

Die **Prognose** ist in der Regel letal.

Behandlung.

Die Therapie steht den Tumoren machtlos gegenüber, wenn es nicht Gummata oder Tuberkel sind, in welchem Falle innerliche Therapie nach den für andere Hirntumoren gültigen Regeln zu versuchen ist. Operative Eingriffe scheinen in keinem Falle versucht worden zu sein.

Bei Aneurysmen, die übrigens schwer diagnostizierbar zu sein scheinen, kann Jodkalium in größeren Dosen längere Zeit hindurch versucht werden. Erfahrung über die Wirkung desselben bei Oblongata-Aneurysmen scheint indessen nicht vorzuliegen.

In Bezug auf rhachitische Prozesse im Os occipitis, Atlas und Epistropheus liegt zu geringe Erfahrung vor, um irgend welche Schlüsse zuzulassen.

In einem von mir selbst beobachteten Fall hatte eine Brunnenkur (Kaltwasserbehandlung mit Eisenwasser und guter Ernährung) auffallende Besserung zur Folge.

Ist der Prozeß entwickelt, so ist die Therapie machtlos.

Litteratur.

- Hauptquellen:* Erb, *Krankheiten des verlängerten Marks in v. Ziemssen's Handb.* 11. Bd. 2. H. 3. (Ältere Litteratur bis 1878.)
 Guinon, *Traité de méd.* T. 6.
 Oppenheim, *Lehrbuch der Nervenkrankheiten*, Berlin 1874.
 Nothnagel, *Spec. Pathologie und Therapie die betreffenden Teile.*
 (Die specielle Litteratur ist weggelassen.)

Allgemeine Litteratur.

Einige für das Studium der Hirnkrankheiten wichtige Werke.

- Charcot, *Oeuvres complètes*, Paris 1890.
 Charcot; Bouchard; Brissaud, *Traité de méd.* T. 6, Paris 1894.
 Exner, *Untersuchungen über die Lokalisation der Funktionen in der Großhirnrinde des Menschen*, Wien 1881.
 Eulenburg, *Realencyklopädie der gesamten Heilk.*
 Ferrier, *The Croonian lectures on cerebral localisation*, London 1890; *The functions of the brain*, London 1886.
 Gerhardt, *Handb. der Kinderkrankh.* 19. u. 20. Bd. Tübingen 1882.
 Gowers, *A manual of diseases of the nervous system*, London 1888; *Lectures on the diagnosis of diseases of the brain*, London 1885.
 Hasse, *Krankheiten des Nervenapparates*, Erlangen, 1855, 4. Bd. d. *Handb. d. spec. Pathol. u. Ther.*
 Hensen, *Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns*, Upsala, 1. Bd. 1890; 2. Bd. 1892; 3. Bd. 1. Hälfte 1894, 2. Hälfte 1896.
 Hitzig, *Untersuchungen über das Gehirn*, Berlin 1874.
 Luciani, *Das Kleinhirn, Neue Studien zur normalen u. pathologischen Physiol.*, Leipzig 1893.
 Luciani und Seppilli, *Die Funktionslokalisation auf der Großhirnrinde*, Leipzig 1886.
 Nothnagel, *Topische Diagnostik der Gehirnerkrankheiten*, Berlin 1879; *Spec. Pathol. u. Therapie*, Wien 1896—97. *Die betreff. Teile.*
 Obersteiner, *Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane im gesunden und kranken Zustande*, Leipzig u. Wien 1888.
 Oppenheim, *Lehrbuch der Nervenkrankheiten*, Berlin 1894.
 Osler, *The principles of medicine*, New York 1895.
 Rumpf, *Die syphilitischen Erkrankungen des Centralnervensystems*, Wiesbaden 1887.
 Wernicke, *Lehrbuch der Gehirnerkrankheiten*, Kassel u. Berlin 1882; *Gesammelte Aufsätze und kritische Referate zur Pathologie des Nervensystems*, Berlin 1893.
 v. Ziemssen, *Handb. d. spec. Pathol. u. Ther.* 11. Bd. 1. H. *Krankheiten des Nervensystems*, von Nothnagel; Obernier; Heubner; Huguenin; Hitzig, Leipzig 1878. — 11. Bd. 2. H. *Krankheiten des verlängerten Marks*, von Erb, Leipzig 1878.
Chirurgisches.
 D'Antona, *La nuova chirurgia del sistema nervoso centrale. Raccolta dal Dr. G. Janni*, Napoli 1893.
 Chipault, *Chirurgie opératoire du système nerveux*, T. 1 *Chirurgie cranio-cérébrale*, Paris 1894.
 Gallez, *Trépanation du crâne*, Paris 1893.
 Macewen, *Pyogenic infective diseases of the brain and spinal cord, meningitis, abscess of brain, infective sinus thrombosis*, Glasgow 1893.
 Starr, *Brain surgery*, London 1893.
Einige wichtige Sammelwerke.
 Billings and Fletcher, *Index medicus, a monthly classified record of the current medical literature of the world*, Vol. I—XVI 1879—1894.
 Buschan, *Bibliographischer Semesterbericht . . . der Neurologie*, Jena 1895—97.
 Erlenmeyer, *Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatrie.*
 Mendel, *Neurol. Centralbl.* Jahrg. I—XIV 1882—1895.
 Schmidt's *Jahrbücher der in- und ausländischen gesamten Medicin*, Leipzig.
 Virchow-Hirsch, *Jahresbericht der Leistungen und Fortschritte der gesamten Medicin*, Berlin.
 Würzburg, *Medizinische Bibliographie und Anzeiger zum Centralbl. für die gesamte Medicin*, Jahrg. I—XI 1883—1893.

Chirurgisch-technische Behandlung der Krankheiten des Gehirns und seiner Häute.

Von

Dr. K. Dahlgren,

Docent an der Universität Upsala.

Nach dem Manuskript des Verfassers aus dem Schwedischen übersetzt
von **Walter Berger.**

Mit 13 Abbildungen.

A. Topographie des Gehirns und des Schädels.

Selten entspricht ein Krankheitsherd im Innern des Schädels äußeren Veränderungen, die bei der Wahl des Ortes für eine Operation als leitend dienen könnten. Für den Hirnchirurgen ist es deshalb notwendig, die Beziehungen zwischen Punkten an der Außenfläche des Schädels, die zugleich eine konstante Lage haben und in jedem Falle durch Inspektion, Palpation oder Messung leicht aufgefunden werden können, und den wichtigen Stellen im Innern der Schädelhöhle zu kennen. Diese Beziehungen zu bestimmen, ist die Aufgabe der Encephalo-Cranio-Topographie, eine Aufgabe, die natürlicherweise in demselben Maße ausgedehnter sein wird, als unsere Kenntnis von der Hirnlokalisation zunimmt, die aber auf der anderen Seite dadurch nicht unwesentlich erleichtert wird, daß eine ausgebildete Operationstechnik es jetzt möglich macht, ohne größere Gefahr die Schädelhöhle in weit größerer Ausdehnung zu eröffnen, als man es früher für ratsam hielt.

Es giebt eine große Anzahl encephalo-cranio-topographische Methoden. Mehrere von ihnen bedienen sich jedoch ausschließlich oder fast ausschließlich absoluter Zahlen (durch Messung erhaltener Mittelzahlen), weshalb sie nicht ohne weiteres Schädeln jedes Alters und jeder Form angepaßt werden können.

Diesen Uebelstand hat CHIPAULT auf eine meiner Ansicht nach besonders glückliche Weise vermieden. Er beschreibt selbst seine Methode folgendermaßen:

„Als Markierungspunkte verwenden wir das Nasion (Mitte der Sutura nasofrontalis), das Inion (Protuberantia occipitalis externa) und das Tubercule posterieur de l'apophyse zygomatique (Tubercule retroorbitaire = Spina marginalis [LUSCHKA] am hinteren Rande des Proc. front. des Jochbeins), 3 Punkte die genau und leicht durch Palpation zu bestimmen sind.

Wir beginnen damit, die mediane Naso-Occipital-Linie zu ziehen und auf ihr die Sagittalpunkte (points sagittaux) zu markieren, entsprechend $\frac{45}{100}$ (point prérolandique), $\frac{55}{100}$ (point rolandique), $\frac{70}{100}$ (point sus-lambdaödien oder sylvien), $\frac{80}{100}$ (point lambdaödien), $\frac{95}{100}$ (point sus-iniaque). Die Zahl der Centimeter, die in einem gegebenen Falle diesen Punkten entspricht, ist absolut einfach zu finden: es genügt, die Länge der Naso-Occipital-Linie mit der dem gesuchten Punkte entsprechenden Zahl zu multiplizieren — 55, wenn es sich um den point rolandique, 70, wenn es sich um den point sus-lambdaödien handelt u. s. w. — und die beiden letzten Ziffern der ganzen Zahl als Decimalstellen zu betrachten. Es soll

z. B. 30 als Abstand der Nasenwurzel von der Protuberantia occipitalis an einem Individuum gefunden sein, so wird der Abstand des point rolandique vom Nasion $30 \times 55 = 16,50$ sein.

Wenn die Sagittalpunkte fixiert sind, ziehen wir vom oberen Rande des Tubercule rétro-orbitaire, welches das Centrum unserer Konstruktion bildet, divergierende Linien nach der Sagittallinie hin, die erste nach dem point sus-lambdaödien, die zweite nach dem point lambdaödien, die dritte nach dem point sus-iniaque.

Jede dieser Linien entspricht in einem Teile ihrer Ausdehnung einem wichtigen Merkzeichen im Gehirn und verdient, den Namen desselben zu tragen. Die erste Linie, der Fissura Sylvii folgend, soll *ligne sylvienne* heißen, die zweite, die der parallelen Temporalfurche entspricht, *ligne parallèle*, die dritte, die in ihrem vorderen Teile den Temporallappen schneidet und in ihrem hinteren Teile über dem Sinus lateralis liegt, *ligne temporo-sinusale*.

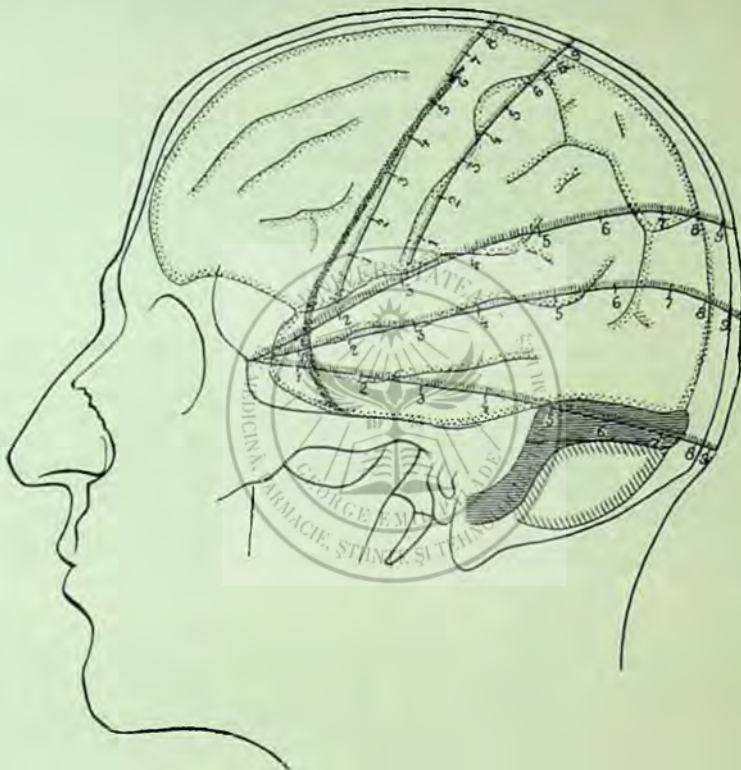


Fig. 1.

Auf der ersten dieser 2 Linien, der *ligne sylvienne*, konstruieren wir dann 2 andere: die eine geht von der Verbindung des 2. und 3. Zehntels dieser Linie aus nach dem point prérolandique der Medianlinie. Diese Linie beginnt am Ursprung der vertikalen Fissura Sylvii, folgt ihr und entspricht dann in ihren 2 oberen Dritteln der prärolandischen Furche: *ligne vertico-prérolandique*. Die 2. Linie, die wir von der *ligne sylvienne* an der Vereinigung ihres 3. und 4. Zehntels abgehen lassen, geht nach dem point rolandique hinauf; sie beginnt am unteren Ende des Sulcus Rolandi und folgt ihm in seiner ganzen Länge: *ligne rolandique*.

Die Teilung dieser Linien in Zehntel gestattet, auf jeder von ihnen die exakte Lage der anatomischen und physiologischen Hauptpunkte des Gehirns zu bestimmen.“

Mittels dieser Methode wird, wie man aus der Beschreibung und Fig. 1 sieht, die Lage des Sulcus Rolandi, der Fissura Sylvii, zweier Größen von den übrigen Sulci des Gehirns u. s. w. bestimmt.

Seitenventrikel.

Die Seitenventrikel werden nach POIRIER von 4 Ebenen begrenzt, 2 horizontalen und 2 frontalen. Die obere horizontale Ebene liegt 5 cm oberhalb des Arcus zygomaticus, die untere horizontale 2 cm oberhalb desselben. Die erste dieser Ebenen trifft das Dach des Cornu frontale, die andere den Boden des Cornu temporo-sphenoidale. Von den beiden frontalen Flächen berührt die vordere, die durch die Grenze zwischen dem vorderen und mittleren Drittel des Arcus zygomaticus, rechtwinklig mit diesem, geht, die Spitze des Cornu frontale; die hintere, die 5 cm hinter der Spitze des Processus mastoideus gelegen ist, begrenzt das Cornu occipitale nach hinten.

POIRIER hat den horizontalen Abstand von der Spitze des Cornu frontale bis zur inneren Fläche des Stirnbeins auf 4 cm berechnet, von der Haut aus gerechnet, beträgt der Abstand 5 cm. Die Spitze des Cornu occipitale liegt 3 cm vom Endocranium und 4 cm von der Haut entfernt. In der Frontalebene beträgt der kürzeste Abstand von der Haut bis zum Cornu frontale 6—7 cm, bis zum Cornu occipitale und temporale überschreitet er nie 4 cm.

Kleines Gehirn.

Das unter dem hinteren Teile der ligne temporo-sinusale gelegene Kleinhirn wird nach POIRIER auf der Mitte einer, die Spitze des Processus mastoideus mit der Protuberantia occipitalis externa verbindenden geraden Linie aufgesucht.

Arteria meningea media.

Gewöhnlich wird die Trepanationsstelle für das Aufsuchen der Arteria meningea media ein von VOGT angegebener Punkt angenommen, der „zwei Finger breit über dem Jochbogen und daumenbreit hinter dem Processus zygomaticus des Stirnbeins“ liegt. Nach KOCHER trifft man indessen hier nur den vorderen Ast der Arterie; um den Stamm zu treffen, müßte man weiter nach unten, unmittelbar oberhalb des Jochbogens trepanieren.

Bisweilen kann man beim Aufsuchen eines von der Arteria meningea media ausgehenden Hämatoms genötigt sein, den hinteren Ast in weiterem Abstand von der Teilungsstelle in der Gegend des Tuber parietale aufzusuchen. Diese Trepanationsstelle sowie die vordere bestimmt KROENLEIN auf folgende Weise:

Man zieht durch den Supraorbitalrand nach hinten eine mit der Verbindungslinie zwischen dem Infraorbitalrand und dem äußeren Gehörgang parallele Linie. In der hierdurch angegebenen Höhe, 3—4 cm nach hinten vom Processus zygomaticus des Stirnbeins, trifft man den vorderen Ast der Arteria meningea media; der hintere Ast wird aufgesucht, wo die genannte Linie (Supraorbitallinie) von einer nach außen vom hinteren Rand des Processus mastoideus gezogenen vertikalen Linie geschnitten wird.

Sinus durae matris.

Der Sinus longitudinalis superior folgt ziemlich genau der Mittellinie von der Glabella bis zur Protuberantia occipitalis externa. Um eine Verletzung des Sinus longitudinalis zu vermeiden, muß man nach POIRIER bei der Trepanation sich auf wenigstens $1\frac{1}{2}$ cm Abstand von der Mittellinie halten.

Der in chirurgischer Beziehung besonders wichtige Sinus transversus besteht aus einem horizontalen hinteren Teil, dessen Lage durch den hinteren Teil der ligne temporo-sinusale angegeben wird, und einem vorderen, dessen Richtung ziemlich rechtwinklig gegen den ersteren ist, also vertikal. Dieser liegt nach der inneren Fläche der Pars mastoidea zu und entspricht nach POIRIER in der Regel dem mittelsten Drittel derselben (von vorn nach hinten gerechnet). Der Winkel, den der Sinus transversus durch die Vereinigung seines horizontalen und seines vertikalen Teils bildet, liegt nach CHÉPAULT an der Innenseite des Asterion (Vereinigungspunkt der Suturen zwischen Os parietale, temporale und occipitale).

Kennt man die Lage eines oder mehrerer dieser Gebilde, so kann man leicht mit genügender Genauigkeit die übrigen Punkte an der Hirnoberfläche auffinden.

B. Operationstechnik.

Trepanationsinstrumente.

Teils einfachere, teils kompliziertere Trepanationsinstrumente sind in großer Menge konstruiert worden; fast jeder bekanntere Chirurg hat einer besonderen Form von Meißel, Trepan oder Zange

zum Zwecke der Eröffnung der Schädeldaches oder zur Erweiterung einer bereits vorhandenen Oeffnung in demselben seinen Namen gegeben. Eine in das Einzelne gehende Beschreibung aller dieser Formen von Instrumenten kann nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehören.

Als einfach, in jeder Instrumentensammlung vorhanden und für alle Arten von Trepanation anwendbar muß hier an erster Stelle der gewöhnliche Knochenmeißel genannt werden, der für diesen Zweck in verschiedenen Größen und Formen vorhanden sein muß.

Manche Chirurgen, besonders deutsche, ziehen den Meißel den übrigen Trepanationsinstrumenten vor. Andere dagegen vermeiden ihn so viel als möglich, weil sie fürchten, daß die Erschütterung, die seine Anwendung mit sich bringen muß, auf die innerhalb des Schädels befindlichen Organe schädlich einwirken müsse. Besonders bei Exsudatbildung im Gehirn oder in seinen Häuten oder in der Nähe derselben darf diese Gefahr nicht unterschätzt werden.

Das seit den ältesten Zeiten am meisten angewendete Instrument zur Eröffnung des Schädels ist das Trepan, das in seiner Grundform aus einem am Rande mit Sägezähnen versehenen Ring (Krone) besteht, der dadurch, daß er um eine in seinem Centrum angebrachte Spitze (Pyramide) in rotierender Bewegung versetzt wird, eine runde Scheibe vom Durchmesser der Trepankrone aus dem Knochen ausschneidet. Die Pyramide, die verschiebbar ist und mittels einer Schraube in verschiedener Tiefe im Verhältnis zur Krone angebracht werden kann, hat den Zweck, beim Beginn der Bohrung das Instrument zu fixieren, bis die Sägezähne der Krone eine Rinne in den Knochen gebildet haben. Wenn die Krone auf diese Weise fest gefaßt hat, wird die Pyramide zurückgeschoben.

Um rasches Eindringen des Trepans in dem Augenblicke, in dem es das Cranium durchdringt, in die Schädelhöhle und dadurch entstehende Verletzung des Gehirns oder seiner Häute zu verhindern, sind manche Instrumente außen mit einem verschiebbaren Ring (Abaptiston) versehen, mittels dessen die Tiefe, bis zu welcher die Krone eindringen kann, reguliert wird. Da indessen die Dicke des Knochens auch bei Erwachsenen von demselben Alter bedeutend wechselt und deshalb von vornherein nicht bestimmt werden kann, ist man in dieser Beziehung unter allen Umständen auf andere Vorsichtsmaßregeln (s unten) angewiesen, die das Abaptiston überflüssig machen.

Das Trepan kann auf verschiedene Art in Bewegung gesetzt werden.

Das Handtrepan (die Trepheine) ist mit einem Handgriff versehen und wird durch Supinations- und Pronationsbewegungen des Vorderarmes in vorwärts und rückwärts gerichtete Drehbewegungen versetzt. Fig. 2 zeigt die Form des von HORSLEY angewendeten Handtrepans.

Beim Bogentrepan ist Krone und Pyramide an einer gewöhnlichen Bohrer- und Kurbel angebracht.

Fig. 3 zeigt ein von LEONARD konstruiertes Trepan, das auf dieselbe Art in Bewegung versetzt wird, wie ein Drillbohrer. Die Krone ro-



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

tiert jedoch hier nur nach einer Richtung und die Bewegung geschieht in der Weise, daß die längs der Schraube laufende, mit einem Querbalken versehene Hülse in der Richtung von der Krone ab geführt wird. Hierdurch wird es möglich, zu starken Druck des Instrumentes gegen den Knochen zu vermeiden, wodurch die Bohrung erschwert werden und Gefahr für die Dura mater entstehen könnte.

Die Größe der Trepankronen wechselt von einigen Millimetern bis zu 5 cm Durchmesser. Gewöhnlich gehören zu jedem Instrument 2 oder mehr größere oder kleinere Kronen. Die größeren sind aus leicht einzusehenden Gründen schwerer zu handhaben.

Zur Eröffnung des Schädels kann man sich ferner der Sägen von verschiedener Art bedienen.

Fig. 4 zeigt die von HEX für diesen Zweck empfohlene Handsäge.

Zweckmäßiger, aber kompliziert und teuer ist die Kreissäge. Sie kann mittels Kurbel, Tretmaschinen von demselben Modell, wie die von den Zahnärzten verwendeten, oder elektrischer Motore getrieben werden. Der innerste Teil des Knochens muß hierbei mit dem Meißel durchtrennt werden.

Die eben genannten Instrumente können natürlich auch angewendet werden, um eine schon vorhandene Oeffnung im Cranium zu erweitern. Oft geschieht dies jedoch vorteilhafter mit einer passenden Knochenzange. Fig. 5 zeigt die von HOFFMANN angegebene Knochenzange.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

Diese wie auch andere bisher angegebene Knochenzangen eignen sich jedoch nicht für die temporäre Resektion (s. unten), da der Knochen damit gar zu sehr zerbröckelt wird. Eine auch für diesen Zweck besonders geeignete Zange (Kraniotom) hat Verf. beschrieben im Centralbl. f. Chirurgie 1896 Nr. 10. Mit derselben können auch die dicksten Crania auf eine solche Weise durchschnitten werden, daß Lappen von jeder gewünschten Form gebildet werden. Das Instrument, das in Fig. 6 abgebildet ist, kann durch eine kleine Oeffnung im Knochen eingeführt werden und bringt einen Spalt von nur 2 mm Breite hervor.

Der Spalt kann nach Belieben in geraden oder in krummen Linien, auch in Winkeln angelegt werden. Um den Uebelstand zu beseitigen, nach jedem Schnitt die ursprüngliche Oeffnung als Ausgangspunkt wieder anwenden zu müssen, wird in kurzen Zwischenräumen ein kleiner Seitenschnitt gemacht, wodurch der Spalt an diesen Stellen eine ganz unbedeutend größere Breite bekommt; hier wird das Instrument von neuem eingeführt. Mit einer stumpfen gekrümmten Sonde (Fig. 7) wird die Dura mater vor der Zange vom Knochen abgelöst. In der Regel ist jedoch diese Ablösung unnötig, da der Haken der Zange die Dura mater nach unten schiebt, ohne ihr zu schaden. Die erste Oeffnung im Knochen wird mit einem Handtrepan von einigen Millimetern Durchmesser gemacht.

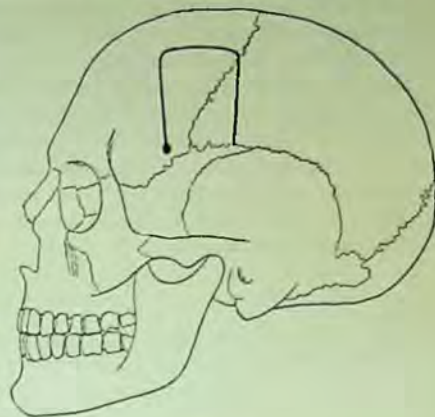


Fig. 8.

Fig. 8 zeigt einen auf die eben beschriebene Weise ausgeschnittenen Knochenlappen.

Wenn das Instrument mittels der an demselben befindlichen Schraube nach der Dicke des Knochens an der Operationsstelle eingestellt ist, braucht man keine Beschädigung des Gehirns durch Eindrücken der Dura mater zu befürchten.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.

Schließlich ist hier zu erwähnen eine neuerdings von OBALINSKY (Centralbl. f. Chir. 1897 Nr. 32) angegebene Methode, das Cranium mittels GIGLI's Drahtsäge

zu öffnen; diese wird durch 5—7 kleinere mit dem Perforatorium gemachte Oeffnungen eingeführt.

Von anderen speciell für die hierher gehörigen Operationen bestimmten Instrumenten mögen hier folgende genannt werden.

HORSLEY's Spatel (Fig. 9) zur Ablösung der Dura mater vom Knochen.

HORSLEY's Gehirnmesser (Fig. 10).

Ein von HENSCHEN angegebenes Gehirnmesser (Fig. 11) ist zum Unterschied von dem HORSLEY's mit einer dünnen und scharfen Schneide versehen.

Ein vom Verf. konstruiertes Instrument (Fig. 12), zur elektrischen Untersuchung der zunächst an der Trepanöffnung gelegenen Teile der Hirnrinde, wird zu diesem Zwecke entweder unter die Dura mater oder zwischen diese und den Knochen eingeführt, mit den beiden auf einer Seite nahe an der Spitze befindlichen Polen nach dem Gehirn zugewendet.

Vorbereitungen.

Die Vorbereitungen zur Trepanation sind im allgemeinen dieselben, wie bei jeder anderen Operation. Die Hände des Operateurs und der Assistenten, das Operationsfeld und die Instrumente werden nach den geltenden chirurgischen Prinzipien desinfiziert. Bei Operationen, die das Gehirn und dessen Häute berühren, muß die minutöseste Genauigkeit in aseptischer und antiseptischer Beziehung beobachtet werden. Teils ist das lockere Gewebe, das die weichen Hirnhäute bildet, ganz besonders empfänglich für Infektion, teils ist eine Infektion hier gefährlicher als anderwärts, da für die Erhaltung des Lebens wichtige Organe leicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Hierzu kommt außerdem der Umstand, daß wir es weniger in unserer Macht haben, einen infektiösen Prozeß in den innerhalb der Schädelhöhle gelegenen Geweben zu begrenzen und zu vernichten, wegen der schweren Zugänglichkeit.

Die vorbereitenden Maßregeln, die in der chirurgischen Universitätsklinik zu Upsala gebräuchlich sind, in der sich die Resultate der hierher gehörenden Operationen besonders zufriedenstellend erwiesen haben, sind folgende.

Am Tage vor der Operation werden nach Rasieren des Kopfes die nötigen topographischen Maße genommen und mit dem Lapisstift die Stellen bezeichnet, die in jedem einzelnen Falle von Gewicht für die Operation sind. Stets wird die Lage des Sulcus Rolandi und der Fissura Sylvii sowie der Punkt angegeben, der dem gesuchten Krankheitsherde zu entsprechen scheint. Hierauf folgt sorgfältige Abwaschung mit Seifenwasser, Spiritus oder Benzin und Sublimatlösung (1 : 1000) und es wird ein steriler Verband angelegt. Dieser bleibt ungestört liegen bis zur Operation am folgenden Tage. Nachdem die Maße kontrolliert worden sind, wird die angegebene genaue Desinfektionsprozedur wiederholt und durch eine Abwaschung mit steriler physiologischer Kochsalzlösung abgeschlossen. Stirn und Schläfe werden mit einer sterilen Binde bedeckt. Wenn dies auf Grund lokaler Verhältnisse nicht thunlich ist, wird größere Sorgfalt auf die Reinigung dieser Teile verwendet. Hierbei wird der Gehörgang durch Einlegen steriler hydrophober Watte in denselben geschützt.

Patient wird auf einen mit 40° C warmem Wasser gefüllten KOCHER'schen Operationstisch*) gelegt und in sterilisierte wollene Decken eingehüllt.

Die Aether- und Chloroformmaske, sowie die Hände des die Narkose Leitenden sind sterilisiert.

Unter den Nacken des Patienten wird ein mit sterilem Stoff umbundenes Wachstumkissen gelegt. Zwei weitere solche Kissen müssen außerdem zur Hand sein, wenn der Operationstisch nicht mit einem beweglichen Kopfende versehen ist,

*) Einen wärmbaren Operationstisch für die in Rede stehende Operation zu haben, ist von großem Vorteil, teils weil sie oft lange Zeit in Anspruch nimmt, teils deshalb, weil während der Operation der Körper des Patienten in großer Ausdehnung entblößt werden muß, um die peripherischen Wirkungen, wie Krämpfe und Zuckungen, die durch den Eingriff am Gehirn verursacht werden, beobachten zu können.

um nach Bedürfnis, wie z. B. bei eintretender stärkerer Blutung in der Operationswunde, den Kopf höher lagern zu können.

Wünschenswert ist es, daß bei der Operation eine Person zugegen ist, die kompetent ist, bei Bedürfnis eine rasche mikroskopische Untersuchung exstirpierter Gewebeteile ausführen zu können.

Schnitt durch die Weichteile.

In einzelnen Fällen, wie bei der Punktion der Ventrikel, kann ein linearer Schnitt hinreichend sein. Seine Richtung muß natürlich parallel mit der der größeren Gefäße und Nerven, also vertikal sein. In der Regel ist jedoch ein größerer Spielraum nötig, als er auf diese Weise erlangt werden kann, und deshalb ist es nötig, kompliziertere Schnittformen anzuwenden: Schnitte in Form von γ , τ , z , $+$, U und Ω . Bei gesunden Hautbedeckungen — bei krankhaften Veränderungen muß sich die Schnittform nach der Natur und Ausdehnung derselben richten — scheint aus mehreren Gründen der U -förmige Lappenschnitt allen anderen vorzuziehen zu sein. Wenn der Stiel oder die Basis desselben hinlänglich breit gemacht wird und in die richtige Richtung verlegt wird, bietet nämlich diese Schnittform die größten Garantien für die Fortdauer der Ernährung des Lappens; diesem kann deshalb unter den genannten Voraussetzungen ohne Gefahr, daß Nekrose eintritt, die erforderliche Größe gegeben werden. Die Nahtanlegung ist außerdem bei dieser Schnittform leichter als bei anderen.

Der Stiel muß nach der Richtung hin liegen, aus der der Lappen seine Hauptgefäße erhält, also am vorderen Teile des Kopfes nach der Stirn zu, an den Seitenteilen nach der Gegend vor dem Ohre zu, und am hinteren Teile des Kopfes nach der Stelle der Arteria occipitalis zu.

Bei der Trepanation mittels des Trepan muß notwendigerweise der Knochen in der ganzen Ausdehnung der Resektion vom Periost befreit werden. Der Schnitt durch die Weichteile wird dann direkt bis auf den Knochen gemacht, und das Periost wird im Zusammenhang mit den übrigen Weichteilen mittels des Raspatoriums abgelöst, oder, wo die Vereinigung mit dem Knochen fester ist, wie über den Suturen, mittels Messers, das mit der Schneide gegen den Knochen gerichtet geführt wird, damit das Periost nicht beschädigt wird.

Auf dieselbe Weise wird auch bei der Trepanation mittels anderer Instrumente (Meißel oder Säge) verfahren, wenn man von vornherein eine definitive Entfernung des abgelösten Knochenstückes beabsichtigt.

Bei der temporären Resektion nach WAGNER hingegen wird das Periost erst durchschnitten, wenn die übrigen Weichteile sich retrahiert haben (siehe S. 190).

Nachdem die Blutung auf die unten beschriebene Weise gestillt ist, wird der Lappen zurückgeklappt und mit sterilen Kompressen verbunden, die, um die Eintrocknung zu verhindern, während des ganzen Verlaufs der Operation mit physiologischer Kochsalzlösung von Körpertemperatur befeuchtet werden.

Eröffnung des Cranium.

Wenn zur Eröffnung des Cranium das Trepan angewendet wird, geht die Operation folgendermaßen vor sich.

Nachdem die Weichteile auf die im Vorhergehenden angegebene Art geteilt sind, der Knochen durch Ablösung des Periosts von dem-

selben freigelegt und die Blutung in den Wundrändern gestillt ist, wird die Pyramide des Trepan, die so eingestellt worden ist, daß ihre Spitze etwa 2—3 mm über die Sägezähne der Krone heraussteht, auf einem Punkte des Knochens angesetzt, der der auf der Haut mit Höllenstein bezeichneten Stelle des Krankheitsherdes entspricht. Um diesen Punkt sicherer zu treffen, macht man beim Beginne der Operation mit einem Bohrer oder einem anderen spitzigen Instrument quer durch die Kopfhaut eine Marke in den darunter liegenden Knochen.

Wenn die Sägezähne der Krone eine Rinne in den Knochen zu machen begonnen haben, wird die Pyramide, die nun überflüssig ist, zurückgeschoben.

Das Eindringen der Trepankrone in die Diploë giebt sich gewöhnlich durch eine Vermehrung der Blutung aus dem Sägeschnitt zu erkennen. Wenn man so auf die Tabula interna gekommen ist, ist große Vorsicht nötig. Einmal nach dem anderen muß man mit einer Sonde den Grund der Sägerinne untersuchen, um sich klar zu machen, wie weit möglicherweise in irgend einem Teil des Umkreises der Rinne die Schädelhöhle geöffnet ist. Zeigt sich, daß dies der Fall ist, so wird hier ein Elevatorium eingeführt und der Versuch gemacht, mit diesem die Trepanationsscheibe auszubrechen. Gelingt dieser Versuch nicht, so wird die Bohrung mit etwas veränderter Richtung fortgesetzt, so daß sie nur auf die übrig bleibende Knochenbrücke wirkt, bis diese auf die erwähnte Art ausgebrochen werden kann.

Zur Aushebung der Knochenscheibe kann auch der sogen. Tirefond benutzt werden, der in das von der Trepanpyramide herstammende Loch eingeschraubt wird.

Ueber die Anwendung des Meißels ist nicht viel zu sagen. Man hat sich nur zu erinnern, daß das Instrument in einem spitzigen Winkel gegen die Oberfläche des Cranium geführt werden muß; die Erschütterung wird auf diese Weise geringer, ebenso wie die Gefahr, bei tieferem Meißeln die Dura mater zu lädieren.

Incision durch die Dura mater.

Die Dura mater wird am vorsichtigsten auf die Weise geöffnet, daß sie mit einer oder mit zwei Hakenpincetten (Dura-mater-Pincetten) in einer Falte aufgehoben wird, die mit dem Messer oder mit der Schere geteilt wird. Die so erhaltene Oeffnung wird mit einem dieser beiden Instrumente erweitert. Wenn hierzu das Messer angewendet wird, wird die darunter liegende Hirnoberfläche am besten durch eine unter die Dura mater geschobene rinnenförmige Sonde geschützt.

Die Oeffnung der Dura mater kann entweder so gemacht werden, daß ein Lappen von der Form des Knochendefektes gebildet wird, oder in Form eines Kreuzes. Im ersteren Falle muß peripherisch ein Rand von 2—3 mm Breite gelassen werden, der für die Sutura bestimmt ist. Beim Kreuzschnitt werden die Incisionen in der Richtung gegen die Winkel des Knochendefektes gelegt, damit eine so große Fläche des Gehirns wie möglich zugänglich wird. Zu demselben Zwecke wird bei ovaler oder runder Trepanöffnung am besten ein Lappenschnitt angelegt.

Genau muß darauf geachtet werden, daß bei Eröffnung der Dura mater die großen Blutsinus nicht beschädigt werden. Ist dies trotz

aller Vorsicht doch geschehen, so wird auf die unten angegebene Weise verfahren.

Stillung der Blutung während der Operation.

Beim Schnitte durch die Weichteile entsteht in der Regel eine ansehnliche Blutung; besonders ist dies der Fall bei Operationen näher an der Schädelbasis, wo die Gefäße am größten sind. Um diese Blutung zu vermindern, wird der rasch gelöste Lappen mit der linken Hand gefaßt und komprimiert, während Arterienklemmen an den blutenden Gefäßen angebracht werden. Diese sind indessen oft ziemlich schwer zu fassen, teils wegen ihrer Neigung, sich zu retrahieren, teils wegen der festen Beschaffenheit der umgebenden Gewebe. Bei solchen Schwierigkeiten kommt man leichter zum Ziele durch Anwendung eines Tenaculums, das in die blutende Stelle eingehakt wird, während die Unterbindung gemacht wird.

Auf dieselbe Weise wird nachher die gewöhnlich viel geringere Blutung in den peripherischen Wundrändern behandelt, die bis dahin von einem Assistenten komprimiert werden.

Die Unterbindungen geschehen am besten in Form der Umstechung, da einfache Ligaturen in der festen Kopfschwarte große Neigung haben, abzugleiten. Als Unterbindungsmittel ist Catgut (No. 2) als besonders vorteilhaft zu empfehlen.

Um die Blutung aus den Weichteilen zu vermindern, ist vorgeschlagen worden, beim Beginn der Operation einen Gummischlauch rund um den Kopf herum anzulegen. Sobald die Unterbindung der sichtbaren Gefäße abgeschlossen ist, wird der Schlauch entfernt, wonach möglicherweise nun auftretende kleinere Blutungen gestillt werden.

Die Wirksamkeit des Schlauches, die Blutung zu vermindern, die von manchen bestritten wird, habe ich mehrere Male zu konstatieren Gelegenheit gehabt.

Aus verletzten Gefäßen in der Diploë können mitunter nicht unbedeutende Blutungen entstehen. Gegen diese kann nichts vorgenommen werden, bis das Knochenstück herausgehoben ist. Nachdem dies geschehen ist, wird die Blutung gestillt, und zwar, wenn sie nicht nach Kompression steht, nach einer der folgenden Methoden, deren Anwendbarkeit CHIPAULT kontrolliert hat.

1) Auf die blutende Fläche wird antiseptisches Wachs appliziert. Diese Methode wird von HORSLEY empfohlen.

2) In die blutende Oeffnung wird ein Stift aus decalciniertem Knochen eingekeilt.

3) In dieselbe wird ein spitziges Bistouri eingeführt, das umgedreht wird, so daß das Gefäß sich schließt.

Wenn bei der Eröffnung der harten Hirnhaut ein oder das andere sichtbare Gefäß nicht vermieden werden kann, muß dasselbe am besten doppelt durch Umstechung unterbunden werden, ehe es zerschnitten wird.

Bei Verletzung eines der venösen Sinus muß zunächst der Versuch gemacht werden, eine Arterienklemme an der blutenden Stelle anzubringen. Da die Seitenligatur oder Suture an der feinen Gefäßwand ziemlich schwierig ist, thut man am besten, das Instrument wenigstens 24 Stunden lang in der Wunde liegen zu lassen. Erweist es sich als unmöglich, die Arterienklemme anzulegen oder die Seitenligatur auszuführen, dann wird zur Tamponade mit Jodoformgaze gegriffen. Gewöhnlich ist es unter solchen Verhältnissen notwendig, die

Operation abzubrechen und die Fortsetzung derselben auf eine andere Sitzung zu verschieben.

Infolge der tieferen Lage der Arterien in den Sulci des Gehirns — nur ausnahmsweise trifft man oberflächlich liegende — stammt die Blutung, die bei Eingriffen an den oberflächlichen Lagen des Gehirns entsteht, gewöhnlich aus Venen und wird deshalb leicht durch einige Zeit lang dauernde Kompression gestillt. Sichtbare Gefäße, besonders Arterien, werden auf die gewöhnliche Weise unterbunden, und hierzu wird feines Catgut (No. 1) verwendet. Die Zerreißbarkeit der Gefäße erschwert indessen diese Unterbindung, wie auch die Anlegung der Arterienklemme für dauerndes Liegen.

Bei Blutung aus der Hirnsubstanz wird von manchen Operateuren auch der Thermokauter angewendet.

Cranioplastische Operationsmethoden.

In gewissen Fällen (bei durch inoperable Neubildungen vermehrtem intracranialen Druck) kann es indiziert sein, den durch die Trepanation hervorgebrachten Knochendefekt offen zu lassen, so daß das Gehirn nur mit Weichteilen bedeckt wird. Wenn sich aber nicht dringende Veranlassung zu einem solchen Verfahren findet, muß man dem Hirn für die Zukunft einen sicheren Schutz durch Ausfüllung des Knochendefekts zu verschaffen suchen.

Am besten geschieht dies, wenn man die Operation nach der von OLLIER und WOLF vorgeschlagenen, von WAGNER zuerst (1889) angewendeten temporären Resektionsmethode vornimmt, nach der das herausgenommene Knochenstück in seinem Zusammenhang mit dem Weichteillappen erhalten wird, um nach Schluß der Operation wieder in den Defekt eingesetzt zu werden. Die Prozedur ist die folgende.

In die Weichteile wird bis zum Periost Ω -förmig eingeschnitten. Das Periost wird längs des Randes des retrahierten Lappens zerschnitten und in derselben Linie wird der Knochen mittels Meißel und Hammer geöffnet. In die Basis des Knochenlappens, die wenigstens 3 cm breit sein muß (WAGNER), wird subperiosteal von jeder Seite eingemeißelt, wonach die übrigen Teile gebrochen werden, indem der aus Haut, Periost und Knochen bestehende Lappen mittels des Elevatoriums umgeschlagen wird. Nach Abschluß der Operation im Innern der Schädelhöhle wird der Lappen wieder an seine Stelle gelegt und durch Suturen in den Weichteilen befestigt.

Um möglichen Druck von seiten des Lappens auf das Gehirn zu verhindern, kann die Aufmeißelung des Knochens in der Weise gemacht werden, daß die innere Fläche des resezierten Knochenstücks kleiner wird als die äußere.

Statt eines Ω -Schnittes wird für die temporäre Resektion auch ein U-Schnitt oder ein trapezförmiger Schnitt angewendet. CHIPAULT, der die letztere Schnittform empfiehlt, beginnt die Resektion mit einem Trepan von kleinem Durchmesser in der Ecke des Lappens und vollendet sie mit einem speziell für das Cranium bestimmten Meißel, der an der Spitze mit einer Art Leiter versehen ist. Auch wenn man die Säge bei der Resektion anwendet, muß der tiefste Teil der Schädelwand mit einem anderen Instrument, z. B. Meißel, getrennt werden.

Am schnellsten und mit der geringsten Gefahr für den Patienten (alle Erschütterung wird dabei vermieden) wird die Operation nach der vom Verf. angegebenen Methode mit der Knochenzange (Fig. 6,

s. S. 184) ausgeführt werden. Auf der einen Seite an der Basis des Weichteillappens wird mit dem Trepan eine kleine Oeffnung in dem Knochen gemacht, durch welche der an der Zange befindliche Haken eingeführt werden kann, und von dieser Oeffnung aus wird ein Knochenlappen von der Form des Hautschnittes ausgeschnitten. Auf dieselbe Weise kann bei der Notwendigkeit eines größeren Spielraumes in einer oder der anderen Richtung ein anderer Lappen von demselben Loche aus gebildet werden.

Um die aus erfahrungsgemäß oft vorkommenden Fehldiagnosen in Hinsicht auf die Lokalisation entspringenden Ungelegenheiten zu vermeiden, hat DOYEN geraten, in gewissen Fällen die osteoplastische Trepanation in solcher Ausdehnung zu machen, daß eine ganze Hemisphäre zugänglich wird. Zu diesem Zwecke wird ein Schnitt von der Nasenwurzel bis zur Protuberantia occipitalis externa gelegt und von hier bis zur Anheftung der Ohrmuschel und von der Nasenwurzel bis zum Jochbein. Der Knochen wird in derselben Ausdehnung geteilt. Der auf diese Weise erhaltene Knochen-Weichteil-Lappen erhält seine Ernährung durch die Arteria temporalis. DOYEN hat mehrere Male mit glücklichem Resultat nach dieser Methode operiert. In einem Falle wurde die Operation in einer Sitzung auf beiden Seiten gemacht, wobei über dem Sinus longitudinalis eine schmale Knochenbrücke belassen wurde.

Von den Modifikationen des Verfahrens WAGNER's ist diejenige MÜLLER's von demselben am meisten abweichend. Er erhält nämlich von dem Knochen nur die Tabula externa. Mit dem Meißel trennt er diese von der Tabula interna, und letztere wird definitiv entfernt.

Eine notwendige Voraussetzung für die Anwendung der WAGNER'schen Methode ist, daß sowohl der Knochen wie auch die Weichteile gesund sind.

Unter derselben Voraussetzung ist auch eine andere Form der temporären Resektion anwendbar. Die herausgenommenen, von den Weichteilen vollständig abgelösten Knochenstücke, wie sie mit dem Trepan erhalten werden, können mit Aussicht auf sichere Festheilung reimplantiert werden. Während der Operation werden sie für diesen Zweck in einer schwach antiseptischen oder besser aseptischen Lösung (sterile physiologische Kochsalzlösung) von Körpertemperatur aufbewahrt.

Wenn aus irgend einem Grunde (krankhafte Veränderungen oder Knochendefekte nach vorausgegangener Operation) die temporäre Resektion nach der beschriebenen Methode nicht möglich ist, so ist man zum Verschuß des Defektes auf eines der folgenden Verfahren angewiesen.

1) Einlegen fremder Körper in den Defekt, die bestehen können aus:

a) nicht lebendem Material (Hetero-Nekroplastik), wie Scheiben aus Metall, Celluloid oder decalciniertem Knochen:

b) aus lebendem Material (Hetero-Bioplastik), entweder von Tieren oder von anderen Knochen als denen des Kopfes von dem Operierten. In einem von LENNANDER im Jahre 1890 operierten Fall, in dem der Defekt im Schädel mit einer oberflächlichen Knochenlamelle von der Tibia des Operierten geschlossen wurde, ist vollständige knöcherne Heilung nach 6 Jahren konstatiert.

2) Transplantation von gestielten, aus Haut, Periost und einer oberflächlichen Knochenlage bestehenden Lappen in den Defekt nach KÖNIG. Diese Lappen werden von einer so gelegenen Stelle des Kopfes genommen, daß der dadurch entstandene Substanzverlust mit den vorher über der Trepanationsöffnung befindlichen Weichteilen ebenfalls in Form eines gestielten Lappens gedeckt werden kann.

KÖNIG hat auf diese Weise mit Vorteil operiert in einem Fall von großem Knochendefekt im Stirn- und Seitenwandbein. Ueber demselben wurde ein ovaler Weichteillappen mit dem Stiel gegen die Stirn hin ausgeschnitten. In unmittelbarer Nähe davon wurde ein anderer, etwas größerer Lappen von derselben Form mit der Basis nach dem Scheitel zu in der Weise entnommen, daß, nachdem die Weichteile in einem Schnitte durchtrennt waren, mittels des Meißels eine oberflächliche Lage des Knochens mit zu dem Lappen genommen wurde. Die beiden Lappen wurden dann einer an des anderen Stelle gebracht. Siehe Fig. 13.

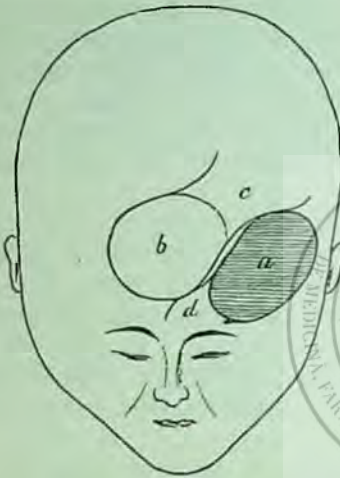


Fig. 13.

Eine Voraussetzung für dieses Verfahren ist, daß die Weichteile über dem Defekt beibehalten werden können. Auch ohne diese Voraussetzung kann indessen dieselbe Methode verwendet werden, mit der Modifikation, daß der Knochen an der Stelle, von der der Haut-Periost-Knochen-Lappen genommen wird, mittels Transplantation nach THIERSCH, entweder primär oder nach eingetretener Granulationsbildung, gedeckt wird.

Nachbehandlung. In Bezug auf die Suturen, den Verband und die übrige Nachbehandlung muß auf die chirurgischen Lehrbücher verwiesen werden.

C. Operation bei den verschiedenen Krankheiten des Gehirns und der Hirnhäute.

Nach diesem kurzgefaßten Berichte über die verschiedenen Trepanationsmethoden werde ich im Folgenden einige Anweisungen geben in Bezug auf die Anwendung dieser Methoden bei den wichtigsten der verschiedenen für chirurgische Eingriffe gegenwärtig zugänglichen Krankheiten des Gehirns und seiner Häute.

I. Operation bei intracranialer Eiterung.

Für die Behandlung von im Innern der Schädelhöhle gelegenen Eiteransammlungen gilt dieselbe Regel, wie für die Behandlung von jedem anderen Absceß.

Dem Eiter wird der beste mögliche Abfluß geschaffen, und die durch dessen Entleerung entstandene Höhle wird auf passende Weise drainiert, solange, bis die Sekretion aufgehört und die Höhle sich von Grund aus gefüllt hat.

Eine andere allgemeine Regel ist die, daß der Weg zur Eiterung, wenn ein primärer Herd außerhalb der Schädelhöhle oder in ihren Wandungen nachgewiesen werden kann, womöglich durch diesen gehen muß. Auf diese Weise kann man zugleich der Behandlung des primären Leidens die gebührende Rücksicht zu teil werden lassen und dadurch von demselben ausgehenden Recidiven vorbeugen, und man hat auch, wenn man nach diesem Prinzip handelt, die größten Aussichten, die Stelle der intracranialen Eiterung zu finden in Fällen, in denen die Diagnose in Bezug auf die Lokalisation unsicher ist.

Wenn bei komplizierter Schädelfraktur Symptome von intracranialer Eiterung auftreten, wird deshalb, wenn nötig, die Wunde in den Weichteilen erweitert und der Absceß aufgesucht nach der Entfernung losgesprengter Knochenstücke oder bei Fissuren durch Trepanation des Knochens (mittels Meißel, Trepan oder Säge) an der Stelle, wo die Infektion in die Tiefe eingedrungen zu sein scheint.

Bei intracranialen Abscessen, die von einer primären Entzündung im Knochen (*Osteitis tuberculosa*, *syphilitica*, *Osteomyelitis*) oder von einer Entzündung des Knochens infolge von krankhaften Veränderungen in den in ihm gelegenen Lufträumen (*Sinus frontalis*, *ethmoidalis*, *sphenoidalis*, *Trommelhöhle* und deren Nebenhöhlen) ausgegangen sind, muß ebenfalls der primäre Herd den Ausgangspunkt für die Operation bilden.

Bei Empyem des *Sinus frontalis*, kompliziert mit Symptomen, die auf ein von hier aus ausgegangenes intracraniales Leiden hindeuten, wird also zuerst diese Höhle geöffnet, worauf man in das Innere der Schädelhöhle eindringt durch Abtragung der oberen hinteren Wand des Sinus. Zu diesem Zwecke bedient man sich mit Vorteil eines bogenförmigen Schnittes an der Augenbraue, der bis zur Mittellinie reicht. Erhält man mit diesem Schnitte nicht hinlänglichen Spielraum, dann wird von seinem inneren Ende aus ein neuer Schnitt vertikal nach oben gelegt. Sowohl die vordere wie die hintere Wand des Sinus wird mit dem Meißel geöffnet und der Angriff geschieht am inneren Ende des *Arcus superciliaris*.

Die *Cellulae ethmoidalis* selbst können zwar mit Vorteil durch Trepanation der inneren Wand der Orbita von einem bogenförmigen Schnitte am inneren Augenwinkel geöffnet werden; intracraniale Eiteransammlungen, die von diesen Lufträumen ausgehen, erreicht man jedoch am besten, wenn man nach Eröffnung der Schädelhöhle vom *Sinus frontalis* aus der unteren Fläche des *Lobus frontalis* nach hinten folgt.

Intracraniale Eiterungen, die vom *Sinus sphenoidalis* ausgehen, sind infolge ihrer Lage für eine Operation kaum zugänglich.

Was die Trepanation wegen otitischer intracranialer Eiterungen betrifft, so muß diese Operation nach meiner Meinung auf folgende Weise ausgeführt werden.

Wenn sich Symptome von seiten der *Pars mastoidea* finden, dann werden zuerst deren Lufträume freigelegt. Oft werden dabei krankhafte Veränderungen im Knochen (*osteitische Herde*, *Fisteln* u. s. w.) entdeckt, die bis in das Innere des Schädels reichen, und indem man diesen folgt, wird man zu dem intracranialen Eiterherde geleitet. Ist die Diagnose in Bezug auf die Lokalisation desselben unsicher und finden sich keine Veränderungen im Schläfenbein, die nach diesem hin leiten, so wird durch fortgesetztes Meißeln nach oben

die mittlere Schädelgrube und nach hinten die hintere Schädelgrube geöffnet, um die Hirnhäute und das Gehirn an diesen Stellen zu untersuchen.

Die Eröffnung der Pars mastoidea geschieht von einem, ungefähr 1 cm hinter der Anheftungsstelle der Ohrmuscheln gelegenen, bogenförmigen Schnitte aus, der sich von einem Punkte senkrecht oberhalb des äußeren Gehörgangs an bis zur Spitze des Processus mastoideus erstreckt. Nach Bedürfnis wird dieser Schnitt nach vorn verlängert oder mit einem horizontalen Schnitte von seinem oberen Ende nach hinten kombiniert. Das Periost wird mit dem Raspatorium nach vorn bis zum Porus acusticus externus, nach oben über die Linea temporalis und nach hinten so weit losgelöst, daß man die äußere Oberfläche der Pars mastoidea übersehen kann. Die Resektion wird mit dem Meißel ausgeführt, und der Anfang wird, soweit nicht krankhafte Veränderungen in der Corticalis des Knochens einen anderen Angriffspunkt verlangen, dicht hinter dem äußeren Gehörgang und in gleicher Höhe mit diesem gemacht. Wenn man beim Meißeln das Instrument stark geneigt (in spitzem Winkel gegen die Oberfläche des Knochens) hält, es nie nach oben (gegen die mittlere Schädelgrube), oder nach hinten (gegen die hintere Schädelgrube) richtet, und nur kleinere Späne auf einmal entfernt, so schützt man sich vor der Gefahr, bei der Eröffnung der Schädelhöhle unabsichtlich die Dura mater zu verletzen.

Wenn der Knochen weniger hart ist, wie bei kleinen Kindern oder bei großen Zerstörungen in demselben, kann die Resektion ausschließlich mit dem scharfen Löffel ausgeführt werden.

Die Anwendung bohrer- und trepanförmiger Instrumente bei der Eröffnung der Pars mastoidea ist nunmehr fast ganz und gar aufgegeben, seit es sich gezeigt hat, daß sie wegen des wechselnden, oft engen Spielraums zwischen dem Gehörgange nach vorn, der Fossa cranii media nach oben und der Fossa cranii posterior nach hinten nicht als ungefährlich betrachtet werden kann.

In Fällen von akuter Otitis media, in denen man noch vollständige Restitutio ad integrum des Innern der Paukenhöhle erwarten kann, wird sie unberührt gelassen. Man hat hier nur dafür zu sorgen, daß sich eine für den Abfluß des Eiters hinreichende Oeffnung im Trommelfell findet.

Bei chronischer Otitis media dagegen, wo die Ausheilung der Trommelhöhle erst nach ihrer vollständigen Ausräumung (die Gehörknöchelchen werden entfernt und möglicherweise in den Wänden der Trommelhöhle vorhandene Knochenherde revidiert) möglich ist, darf die Operation nicht mit der Entleerung des intracranialen Eiterherdes abgeschlossen werden, sondern sie muß nach dem von STACKE angegebenen Prinzip fortgesetzt werden.

Zu diesem Zwecke wird der Hautschnitt so weit nach vorn verlängert, daß auch das Dach des Gehörgangs zugänglich wird. Von diesem und von der hinteren Wand werden mit einem schmalen Raspatorium die Weichteile bis in die Trommelhöhle abgelöst. Unter Leitung einer von der Trommelhöhle her eingeführten, in einem Winkel gebogenen Sonde wird nun sowohl die äußere Wand der oberen Abteilung der Trommelhöhle (Atticus) mit zu diesem Zwecke bestimmten, nach hinten gebogenen Meißeln, als auch die hintere Gehörgangswand weggemeißelt. Hierdurch erlangt man, daß die

Trommelhöhle, das Antrum mastoideum und die übrigen aufgemeißelten Lufträume zusammen eine einzige Höhle bilden, die entweder durch Transplantation (nach THIERSCH oder mit Lappen von der Regio mastoidea) oder mit Epidermis gedeckt wird, die allmählich von den Lappen des durch einen horizontalen Schnitt gespaltenen weichen Gehörgangs hervorwächst.

Des beschriebenen, durch die Pars mastoidea gehenden Weges zum Aufsuchen einer otitischen intracranialen Eiteransammlung dürfte man mit voller Berechtigung sich in allen Fällen von chronischer Otitis media bedienen können, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß bei dieser die Pars mastoidea, auch wenn keine Symptome seitens dieser vorhanden sind, in der Regel ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen ist.

1. Operation bei extraduralem Absceß (Pachymeningitis externa purulenta).

In Bezug auf die Operation wegen eines außerhalb der Dura mater gelegenen Abscesses ist hinsichtlich der Technik weiter nur die Notwendigkeit hervorzuheben, daß die Oeffnung im Knochen hinlänglich groß zu machen ist. Es genügt nicht, daß der Absceßinhalt einmal vollständig entleert wird, es muß auch dem neugebildeten Sekret bequemer Abfluß geschafft werden. Am sichersten und schnellsten geschieht die Heilung, wenn das ganze Stück des Craniums, das die äußere Wand des Abscesses bildet, entfernt wird.

Wenn der Absceß vom Ohre ausgeht und sich an seiner gewöhnlichsten Stelle, in der Fossa cranii posterior, befindet, erreicht man ihn dadurch, daß nach Eröffnung der Lufträume in der Pars mastoidea die Aufmeißelung hinlänglich weit nach hinten fortgesetzt wird. Auf diese Weise wird der Sulcus sigmoideus eröffnet, und von der so erhaltenen Oeffnung aus kann durch vorsichtiges Aufheben der Dura mater die ganze hintere Fläche der Pars petrosa genau untersucht werden.

Die vordere obere Fläche desselben Knochens wird von einer Oeffnung in der Fossa cranii media aus untersucht, die auf die vorher angegebene Weise (oder durch direkte Trepanation der Squama ossis temporis) erhalten wird.

Wenn der extradurale Absceß eine Folge von traumatischer Läsion des Craniums oder von primärer Osteitis ist, fällt die Operation desselben stets mit der Behandlung des primären Leidens zusammen.

Die Nachbehandlung hat nur dafür zu sorgen, daß sich die durch die Operation erhaltene Oeffnung nicht eher schließt, als bis die Sekretion aufgehört hat.

2. Operation bei Sinusphlebitis.

Bisher ist die otitische Phlebitis des Sinus transversus die einzige Form von Sinusphlebitis, die Gegenstand eines direkten operativen Eingriffs geworden ist.

Das Prinzip der Behandlung, deren gute Resultate durch die reiche Erfahrung der letzten Jahre vollständig bewiesen sind, ist das von ZAUHAL schon 1880 vorgeschlagene: der Sinus wird freigelegt, eröffnet und desinfiziert; der infektiöse Herd wird durch Unterbindung der Vena jugularis abgesperrt.

Der Gang der Operation ist der folgende.

Von der Pars mastoidea aus wird auf die vorher beschriebene Weise die Fossa cranii posterior geöffnet. Nachdem der bei Sinusphlebitis gewöhnlich vorhandene, an dem Sinus liegende extradurale Absceß entleert worden ist, wird bei Verdacht auf krankhafte Veränderungen im Blutleiter mit der PRAVAZ'schen Spritze eine Probestpunktion desselben gemacht. Erhält man hierdurch kein Blut, so ist die Thrombose konstatiert, erhält man Eiter, so ist der Thrombus in Schmelzung übergegangen.

Ehe das Gefäß behufs der Ausräumung des Inhaltes geöffnet wird, wird von einem Hautschnitte längs des vorderen Randes des Musculus sternocleidomastoideus aus die Vena jugularis interna, gewöhnlich in gleicher Höhe mit der Cartilago cricoidea, unterbunden. v. BERGMANN schlägt vor, die Unterbindung an einer Stelle oberhalb der Einmündung der Vena facialis communis zu verlegen. Nach meiner Meinung ist die erstere Stelle vorzuziehen. Je weiter nach unten die Unterbindung gemacht wird, desto sicherer wird das Gefäß unterhalb des Thrombus getroffen. Ein anderer Vorteil ist der, daß der Unterbindungsschnitt weiter entfernt von der infizierten Wunde in der Regio mastoidea zu liegen kommt; die Aussichten auf Heilung des ersteren per primam intentionem werden dadurch größer. Bedeutenderes Oedem kann außerdem die Unterbindung höher oben am Halse erschweren.

Nach der Unterbindung der Vena jugularis interna wird, am besten mit der Knochenzange — die Meißelung ist hier wegen der Erschütterung zu vermeiden —, die Öffnung in der Fossa cranii posterior erweitert, so daß der Sinus in der Ausdehnung, in der er verändert zu sein scheint, zugänglich wird. Darauf wird das Gefäß incidiert und so viel als möglich von der Thrombusmasse mit dem Löffel ausgeräumt. Hierbei kann, wenn der Thrombus groß ist, sich nochmalige Erweiterung des Knochendefektes nach hinten gegen das Torcular hin als notwendig erweisen. Der Sinus wie auch die übrige Wunde wird mit Jodoformgaze ausgefüllt. Möglicherweise auftretende Blutung wird durch kräftige Tamponade mit eben solcher Gaze gestillt.

Auch den Sinus, wie HORSLEY vorschlägt, peripherisch vom Thrombus zu unterbinden, ist nicht anzuraten. Irgend eine größere Gefahr der Ausbreitung der Infektion nach dieser Richtung hin scheint nämlich nicht vorzuliegen. Dagegen kann die Möglichkeit einer Infektion des subduralen Raumes durch eine derartige Unterbindung nicht ausgeschlossen werden.

Nach dem angegebenen Operationsplan wird die Unterbindung der Vena jugularis interna vor der Ausräumung des Sinus gemacht. Hierdurch wird Blutung aus dem centralen Teile des Thrombus und Verbreitung während der Operation gelöster Thrombenteile durch die Vene vermieden.

Die unterbundene Vene wird von verschiedenen Operateuren auf verschiedene Art behandelt. Zur Absperrung des Gefäßes ist natürlich eine einfache Unterbindung hinreichend. Um sich Aufklärung über die Beschaffenheit der Gefäßwände zu verschaffen, auf der die folgenden Maßregeln beruhen müssen, thut man jedoch am besten, wenn man die Unterbindung doppelt macht und das Gefäß zwischen den beiden Unterbindungen spaltet.

Bei Thrombose wird die Vene nach oben gegen die Schädelbasis hin bloßgelegt und gespalten. Durch Ausspülen von dem geöffneten Sinus aus kann der obere Teil der Vene und der Bulbus von seinem Inhalt befreit werden.

In allen Fällen, in denen die Venenwand verändert ist, wird auch die Unterbindungswunde tamponiert. Ist dagegen das Gefäß an der Unterbindungsstelle gesund, dann werden primäre Suturen angelegt. In zweifelhaften Fällen werden nach einigen Tagen sekundäre Suturen angelegt.

Durch hydrophobe Verbandmittel (Watte oder Gaze) muß die Wunde am Halse vor den Sekreten aus der weiter oben gelegenen Wunde geschützt werden.

Bei Phlebitis im Sinus longitudinalis schlägt CHIPAULT ein ähnliches Verfahren vor: Ausräumung des infizierten Teiles des Sinus nach Unterbindung desselben central vom Thrombus.

3. Operation bei Leptomeningitis.

Betreffs der Operation wegen Leptomeningitis wird auf das Vorhergehende verwiesen. Auch hier gilt als Regel, den Herd so vollständig wie möglich zugänglich zu machen durch Eröffnung des Knochens und der Dura mater in ausreichender Ausdehnung. Nehmen jedoch Eiteransammlung und Eiterinfiltration einen größeren Teil der Hirnoberfläche ein, so werden mit Rücksicht auf die Gefahr des Hirnprolapses mehrere kleinere Oeffnungen im Cranium in einiger Entfernung von einander angelegt.

Die gewöhnlich sehr reichliche Sekretion macht große Verbände und dichtes Anlegen der Verbände notwendig.

4. Operation bei Hirnabsceß.

Bei Trepanation wegen Hirnabscesses ist die temporäre Resektionsmethode von geringerer Bedeutung. So ist sie nicht anwendbar bei otitischen Hirnabscessen, die vom Mittelrohr aus aufgesucht werden*), und ebensowenig bei Hirnabscessen, die von komplizierten Frakturen herkommen oder von infektiösen Herden in den Knochen und Weichteilen des Craniums.

Wenn dagegen das Cranium bei gesunden Weichteilen und gesunden Knochen in seinem konvexen Teile geöffnet wird, oder besonders wenn die Diagnose unsicher ist, ist die WAGNER'sche Methode vorzuziehen. Hierbei wird am liebsten die Säge oder das Trepan und die Knochenzange in der früher angegebenen Weise angewendet. Die Erschütterung, die die Anwendung des Meißels verursacht, kann nämlich zu einem Durchbruche der Absceßwand nach den Hirnventrikeln oder nach dem Subarachnoidealraum Veranlassung geben.

Bei Trepanation durch die Pars mastoidea ist man jedoch auf den Meißel angewiesen, bis die Schädelhöhle eröffnet ist. Die Oeffnung wird dann mit der Knochenzange vergrößert.

*) In Fällen von otitischer intracranialer Suppuration in der Fossa cranii media mit sehr heftigen Symptomen und so herabgesetztem Allgemeinzustand, daß eine langwierige Operation als mit zu großem Risiko verbunden betrachtet werden kann, ist angeraten worden, auch bei Vorhandensein von der Pars mastoidea ausgehender Symptome die Trepanation direkt durch die Squama ossis temporis zu machen. Die Behandlung des Mittelohrs und der Pars mastoidea wird dabei auf eine andere Sitzung verschoben, wobei dann die Trepanation von der schon vorhandenen Oeffnung aus mittels des Meißels nach unten fortgesetzt wird. Solche Fälle dürften jedoch selten sein.

Nachdem die Dura mater auf die eine oder andere Weise bloßgelegt ist, können aus deren Verhalten gewisse Schlüsse in Bezug auf das Vorhandensein des Hirnabscesses unter der Trepanationsöffnung gezogen werden. Starke Spannung und Fehlen von Hirnpulsation deuten auf vermehrten intracranialen Druck und können deshalb von Hirnabsceß verursacht sein. Fluktuation ist selten nachweisbar; dagegen kann der Teil des Gehirns, in dem sich ein Absceß befindet, mehr resistent anzufühlen sein als die Umgebungen. Fisteln in der Dura mater machen die Diagnose auf Absceß ganz sicher.

Nachdem die Dura mater geöffnet ist, wird der Absceß durch Punktion der Hirnsubstanz gesucht; zu diesem Zwecke bedient man sich entweder des Troicarts, der Punktionspritze oder des Messers, die in verschiedenen Richtungen eingeführt werden. Die meisten Operateure scheinen das Messer vorzuziehen, da die Erfahrung gezeigt hat, daß wiederholte Punktionen mit nadelförmigen Instrumenten mitunter ein negatives Resultat ergeben, auch wenn die Nadel in die Absceßhöhle eingedrungen ist. Die Ursache hiervon ist in der Beschaffenheit des Eiters zu suchen.

Mag man nun zur Punktion die Nadel oder das Messer anwenden, man muß immer zusehen, daß das Instrument nicht so tief eingeführt wird, daß die Ventrikel geöffnet werden. Für den Temporallappen und das kleine Gehirn giebt KÖRNER als größte Tiefe der Punktion 4 cm an. Wird dieses Maß im Temporallappen überschritten, so werden mit Sicherheit die Seitenventrikel geöffnet, die jedoch, wie KÖRNER angiebt, weniger tief ($2\frac{1}{2}$ —3 cm) liegen können; im kleinen Gehirn ist nach demselben Verf. eine tiefere Punktion überflüssig, da die Abscesse hier nie so weit von der Oberfläche entfernt liegen.

Ist der Absceß durch die Punktion mittels der Nadel getroffen worden, dann wird er durch Einschnitt längs der steckenbleibenden Nadel geöffnet, wobei möglicherweise auftretende Blutung entweder durch den Thermokauter oder durch Tamponade (s. unten) gestillt wird. Die Oeffnung wird mittels einer in dieselbe eingeführten Zange erweitert. Während der Eiter abfließt, wird der Arachnoidealraum so genau wie möglich durch Gaze (am besten hydrophobe) geschützt, die längs der Trepanationsöffnung angebracht wird. Unter diesem Schutze kann eine vorsichtige (niedriger Druck) Ausspülung der Absceßhöhle mit einer aseptischen (physiologische Kochsalzlösung) oder einer schwach antiseptischen Lösung vorgenommen werden. Eiter von zäher Beschaffenheit und nekrotische Fetzen werden auf diese Weise vollständig entfernt.

Darauf folgt die Anlegung der Drainage. Wenn die Trepanation mit dem Trepan ausgeführt worden ist, wird die Knochenscheibe definitiv entfernt. Ist die WAGNER'sche Resektionsmethode angewendet worden, so muß entweder der Lappen in seiner Gesamtheit oder ein Teil desselben umgeschlagen werden. Im letzteren Falle ist es natürlich notwendig, behufs der Drainage ein Stück des am Lappen festsitzenden Knochens wegzunehmen.

Als beste Methode der Drainage wird von v. BERGMANN, CZERNY u. a. die Einlegung eines locker mit Jodoformgaze umwickelten Drainagerohres angegeben. Die Aufgabe der Gaze ist teils, die möglicherweise vorhandene Blutung aus der Absceßhöhle zu stillen, teils das Ausgleiten der Röhre zu verhindern. Soweit möglich, wird der

Subarachnoidealraum auf die angegebene Weise vor dem Sekret in den Tampons geschützt. Ein großer Verband aus stark resorbierendem Material (am besten hydrophile Gaze) und auswendig mit hydrophober Watte bedeckt, wird angelegt.

Die wichtigste Aufgabe der Nachbehandlung ist, Sekretretention zu verhindern. Zu diesem Zwecke muß große Sorgfalt auf den Verband verwendet werden. Eine Zeit für den Wechsel desselben kann natürlich nicht im allgemeinen angegeben werden, sondern man muß sich in dieser Beziehung in jedem besonderen Falle nach der Menge des Sekretes richten. Wenn die Sekretion bedeutend ist, wie es sich bei reichlichem Abfluß von Cerebrospinalflüssigkeit verhält, muß der Verband sehr oft gewechselt werden, sogar 2—3mal täglich. In solchen Fällen wird natürlich nicht jedesmal die Tamponade in der Absceßhöhle herausgenommen, sondern man begnügt sich damit, vom Deckverbande das durchtränkte Material mit trockenem zu vertauschen.

Großes Gewicht ist darauf zu legen, daß das in die Absceßhöhle eingelegte Drainagematerial (Tampon, Drainagerohr oder beides) nicht zu zeitig entfernt wird; nur in dem Maße, in dem die Absceßhöhle sich vom Boden aus mit Granulationen füllt, werden Tampons und Röhre verkürzt. Die Hirnsubstanz zeigt nämlich große Tendenz, zusammenzufallen, wodurch ein Verschuß der Absceßöffnung zustande kommen kann, ehe die Heilung in der Tiefe definitiv ist. Wenn dem nicht vorgebeugt wird, tritt Eiterretention und Recidiv der Absceßsymptome ein.

II. Operation bei intracranialen Blutungen.

Die Aufgabe der Operation ist, teils das Hämatom zu entfernen, teils, womöglich, durch Unterbindung des blutenden Gefäßes weitere Blutung zu verhüten.

Die Trepanation wird am besten in Form von temporärer Resektion nach WAGNER gemacht. Auf diese Weise kann nämlich, wenn es Schwierigkeit macht, auf vollkommen zufriedenstellende Weise die Blutung zu stillen, der Herd während der nächsten 48 Stunden mit Jodoformgaze tamponiert und dann können sekundäre Suturen angelegt werden.

Da die intracranialen Blutungen, die Gegenstand der chirurgischen Behandlung werden können, gewöhnlich aus der Arteria meningea media stammen, wird in den meisten Fällen der Eingriff an der Stelle des Gefäßes gemacht (s. S. 182). Die Dura mater wird geöffnet, wenn Zeichen tiefer liegender Blutung nachgewiesen werden können (abnorme Spannung, Fehlen der Hirnpulsationen, bläuliche Färbung).

Auch aus der Hirnsubstanz können mit Erfolg das Leben bedrohende Blutansammlungen beseitigt werden.

III. Operation bei Tumor im Gehirn oder in seinen Häuten.

Die Trepanation wird in Form der temporären Resektion gemacht. Sie kann mit gutem Resultat mittels des Trepans und mit folgender Reimplantation der Knochenscheiben ausgeführt werden, aber nur, wenn die Wunde primär geschlossen werden kann, wie bei kleineren Tumoren, bei vollständiger Blutstillung und genügender Aseptik. Wo sich diese Voraussetzung nicht erfüllt — und das ist

beim Beginne der Operation zu bestimmen nicht möglich —, ist die WAGNER'sche Methode vorzuziehen.

Was die Exstirpation des Tumors betrifft, so sind die Schwierigkeiten bei derselben verschieden je nach Sitz und Beschaffenheit des Tumors, seinem Verhalten zu den Umgebungen u. s. w.

Am leichtesten sind von der Dura mater ausgehende begrenzte Tumoren zu entfernen. Von der Dura mater werden die Ausgangsstelle der Geschwulst und mit dieser etwa zusammenhängende Teile exstirpiert. Eine einfache Lösung vorhandener Adhärenzen ohne Excision der Dura mater giebt nämlich nicht hinreichende Garantie für die vollständige Entfernung der Neubildung.

Die von der Pia mater und von den oberflächlichen Schichten des Gehirns ausgehenden Tumoren werden von CHIPAULT vom chirurgischen Gesichtspunkte aus in 3 Gruppen eingeteilt, in enukleable, nicht enukleable und cystische Tumoren.

Was die erste dieser Gruppen betrifft, bietet die Exstirpation der zu ihr gehörenden Geschwülste keine größere Schwierigkeit, sofern sie nicht ungewöhnlich groß sind. Die Enukleation muß, soweit möglich, stumpf geschehen.

Die diffusen Tumoren können radikal nur in dem Falle operiert werden, wenn die Ausdehnung des Tumors die Excision in gesundem Gewebe ohne zu großen Substanzverlust zuläßt. Bei der Exstirpation von allen undeutlich begrenzten Krankheitsherden im Gehirn ist es wichtig, womöglich makroskopisch bestimmen zu können, ob alles veränderte Gewebe entfernt worden ist. Das ist nur unter der Voraussetzung möglich, daß zur Excision Instrumente angewendet werden, die glatte Schnittflächen in der Hirnmasse hervorbringen. Zu diesem Zwecke ist das HENSCHEN'sche Hirnmesser (s. Fig. 11) dem stumpfen HORSLEY'schen vorzuziehen.

Wiederholt während der Operation ausgeführte mikroskopische Untersuchungen der entfernten Gewebe können bisweilen wertvolle Aufklärungen hierbei geben.

Tumoren, die nicht radikal operiert werden können, werden entweder unberührt gelassen, wobei zur Vermeidung von Drucksymptomen der resezierte Knochen definitiv entfernt wird, oder es wird so viel wie möglich von ihnen durch Excision oder Exkochleation fortgeschafft.

Bei Operation der cystischen Tumoren haben manche Operateure sich begnügt, die äußere Wand zu öffnen und zu excidieren, andere haben mit Erfolg die ganze Wand der Cyste verkleinert.

Im Innern der Hirnsubstanz gelegene größere Tumoren sind unter anderem wegen der Nähe der Hirnventrikel in der Regel inoperabel; ebenso die seltenen Basaltumoren wegen ihrer Unzugänglichkeit.

Wenn ein großer Defekt in der Hirnmasse die Folge der Operation wird, ist es wichtig, diesen Defekt sofort durch Tamponade zu füllen, die während der Nachbehandlung nicht allzu rasch verkleinert werden darf.

Wenn der Patient heruntergekommen ist, bei schwereren Blutungen u. s. w. wird die Operation am zweckmäßigsten in 2 Sitzungen ausgeführt.

IV. Operation bei Mikrocephalie.

Diese Operation, die zum ersten Male von LANNELONGUE 1890 beschrieben worden ist, wird gewöhnlich Craniektomie genannt, aber es dürfte mehr Grund für die Benennung Craniotomie vorhanden sein, da sie weniger den Zweck hat, Teile des Craniums hinwegzunehmen, als durch zweckmäßig angelegte Spalten es nachgiebiger für den intracranialen Druck zu machen.

Die Technik der Eröffnung des Cranium unterscheidet sich wenig von der bei anderen Formen von Trepanation. Man kann sich jedes beliebigen von den im Vorstehenden beschriebenen Trepanationsinstrumenten bedienen (Meißel, Säge, Trepan oder Knochenschere), doch wird vor der Anwendung des Meißels gewarnt wegen der ungünstigen Wirkung, die die Erschütterung mitunter auf den Patienten ausgeübt hat (Shock). Da die Operation gewöhnlich bei kleinen Kindern ausgeführt wird, ist, nachdem das Cranium an einer Stelle geöffnet worden ist, die Knochenzange oft ausreichend für die Vollendung der Operation.

Ueber die Form, Ausdehnung und Stelle der Eröffnung des Craniums herrschen verschiedene Meinungen.

LANNELONGUE, der in den meisten bisher mitgeteilten Fällen die Operation ausgeführt hat, unterscheidet zwischen linearer Craniektomie und solcher in Form von Lappen. Von diesen ist die lineare am häufigsten angewendet worden.

Wie der Name angiebt, wird die Lücke im Knochen hierbei geradlinig gemacht. In den meisten Fällen ist sie parallel mit und nahe an der Sutura sagittalis gemacht worden, in anderen parallel mit der Sutura coronalis oder in mehr oder weniger schräger Richtung.

Nachdem der Schnitt in derselben Form und Ausdehnung wie die bleibende Knochenlücke direkt bis auf den Knochen geführt und das Periost mit dem Raspatorium zur Seite geschoben worden ist, öffnet LANNELONGUE das Cranium mit einem Trepan und erweitert mit der Knochenschere die dadurch erhaltene Oeffnung bis zur gewünschten Form und Größe. Der Knochen wird in einer Breite von 8 bis 10 mm oder mehr entfernt. Der untere Schenkel der zu diesem Zwecke angewendeten Knochenschere, der zwischen dem Knochen und der Dura mater geführt wird, muß so dünn als möglich sein, um nicht zu stark auf das Gehirn zu drücken, und abgerundet, um die Dura mater nicht zu verletzen.

Da es nicht vorteilhaft sein kann, die Weichteile mitten über der Knochenlücke zu nähen, wird diese am besten etwas (ein paar Centimeter) seitlich vom Weichteilschnitt angelegt, wobei das Periost nur nach dieser Seite weggeschoben wird.

LANNELONGUE behält das Periost bei. Andere Operateure hingegen resezieren es aus Furcht vor Ausfüllung der Knochenlücke durch Knochenneubildung.

Bei der Wahl der Stelle für die Operation hat man sich an die Form des Schädels zu halten; aus dieser kann man nämlich Schlüsse in Bezug auf die Notwendigkeit ziehen, die Schädelhöhle in der einen oder der anderen Richtung zu erweitern.

Die Knochenlücke wird um so länger gemacht, je mehr man den

Raum in der Schädelhöhle zu vermehren wünscht, bald ist sie nur 6 cm lang gemacht worden, bald ist der Schädel von der Stirn bis zur *Protuberantia occipitalis externa* geöffnet worden.

Sofern nicht lokale Krankheitsherde im Gehirn einen tieferen Eingriff erfordern, wird die *Dura mater* intakt gelassen. Besondere Vorsicht ist nötig, um ihre Verletzung bei der Ablösung von den Schädelnähten zu vermeiden, wo der Zusammenhang mit dem Knochen fester ist. Die größeren Zweige der *Art. meningea media* müssen mit Vorsicht aus ihren Furchen im Knochen gelöst werden.

Wenn die *Dura mater* absichtlich oder unabsichtlich geöffnet worden ist, wird die Oeffnung mit Catgutsuturen geschlossen.

Nachdem der Knochen in der gewünschten Ausdehnung reseziert und vorhandene Blutung auf die früher beschriebene Weise gestillt worden ist, werden die Suturen in der Haut angelegt. Wenn die Blutstillung nicht vollkommen sicher ist, ist es am ratsamsten, die Wundhöhle durch Einlegen entweder eines Drainrohres oder einer Jodoformgazewicke zwischen 2 Suturen einige Tage lang offen zu halten.

Mitunter ist die geradlinige Craniotomie doppelseitig und in 2 Sitzungen mit einiger (mindestens 3 Wochen) Zwischenzeit ausgeführt worden. Auch ist die zweite Knochenlücke gegen die erste rechtwinklig gelegt worden, so daß der Knochendefekt die Form eines Kreuzes oder eines Winkels erhielt. Diese Kombinationen der geradlinigen Craniotomien bilden den Uebergang zu den lappenförmigen (halbkreisförmigen, hufeisenförmigen, U-förmigen u. s. w.).

Manche Operateure haben auch diese lappenförmigen Craniektomien für zu wenig wirksam erachtet. So hat *POSTEMPSKI* das Cranium in der Weise geöffnet, daß ein Knochenstück von der Form eines Quadrates oder eines Rechtecks, mit der Umgebung nur durch 4 Brücken zusammenhängend, gebildet wurde. *GENSOUD* trennt die Weichteile rund um den Kopf herum, mit Schonung der Eintrittsstellen der großen Gefäße und öffnet von diesem Hautsnitte aus den Schädel auf gleiche Art wie bei einer Sektion.

V. Operation bei Hydrocephalus.

CHIPAULT macht einen bestimmten Unterschied zwischen der Punktion bei *Hydrocephalus infantilis* und bei dem symptomatischen *Hydrocephalus*.

Beim *Hydrocephalus infantilis*, wo die Hirnsubstanz sehr dünn ist, ist die Wahl der Stelle für die Punktion weniger schwer. Die erweiterten Ventrikel werden ohne Schwierigkeit von verschiedenen Stellen des Schädels aus erreicht.

Die Punktion von der Nasenhöhle aus ist wegen der Gefahr der Infektion nicht anzuraten. Zweckmäßiger geschieht sie von der Konvexität des Schädels aus, entweder durch die große Fontanelle, an der Seite des *Sinus longitudinalis*, oder durch die *Sutura frontalis*, wenigstens 24 mm oberhalb des Jochbogens (um die *Arteria meningea media* und deren Zweige zu vermeiden; *MALGAIGNE*), oder an der Stelle der *Sutura coronalis* oder in der Schläfengegend.

Früher wurde direkt durch die Haut punktiert. Jetzt wird das Cranium trepaniert und die *Dura mater* auf die gewöhnliche Weise

vor der Punktion geöffnet. Ein kleinerer Schnitt (Längsschnitt, Kreuzschnitt oder Lappenschnitt) ist zu diesem Zweck ausreichend.

Da zu rasche Entleerung des Inhaltes, wie sich gezeigt hat, gefährliche Komplikationen (heftige Konvulsionen, die jedoch durch Einspritzen warmer Flüssigkeit beseitigt werden können) mit sich bringt, so wird die Punktion mit einem kleinen Troicart vorgenommen und in mehreren Sitzungen. Das Instrument wird rechtwinklig gegen die Hirnoberfläche einige Centimeter weit eingeführt.

Als Nachbehandlung ist permanente Drainage der Ventrikel durch Einlegen von Fäden oder Röhren versucht worden.

Beim symptomatischen Hydrocephalus wird die Punktion zweckmäßig im Temporallappen auf die von POIRIER angegebene Weise gemacht. Die Seitenventrikel sind teils weniger schwer zu treffen und teils so gelegen, daß der Abfluß durch eine hier angelegte Oeffnung befriedigend wird, mag sich der Patient in aufrechter oder liegender Stellung (auf der operierten Seite) befinden. Das Cranium wird bei Kindern 3 cm, bei Erwachsenen 4 cm oberhalb des Porus acusticus externus geöffnet, wobei die 2. Temporalwindung getroffen wird. Auf der Höhe dieser wird, rechtwinklig gegen die Oberfläche, ein Troicart (No. 7—8, nach CHARRIÈRE's Skala) eingeführt. In höchstens 4 cm Tiefe muß man den Ventrikel erreichen.

Auch auf andere Weise kann die Flüssigkeit aus den Hirnventrikeln geschafft werden, nämlich durch Punktion des mit ihnen kommunizierenden Subarachnoidealraums. Eine solche Punktion kann an allen für die Operation zugänglichen Teilen der Hirnoberfläche geschehen. CHIPAULT zieht vor anderen Punkten die Fossa Sylvii vor, vor allem deshalb, weil eine Lokalbehandlung der tuberkulösen Meningitis von hier aus denkbar sein müsse. Das Cranium wird $1\frac{1}{2}$ cm nach oben und hinten vom „Tukercule rétro-orbitaire“ geöffnet. Das viscerale Blatt der Arachnoidea wird mit Troicart, Bistouri oder 2 Pincetten geöffnet. Diese letzte Maßregel ist jedoch nicht notwendig; die Flüssigkeit kann nämlich, wie CHIPAULT hervorhebt, durch das unverletzte viscerale Blatt der Arachnoidea hindurch filtrieren.

Schließlich ist zu bemerken, daß ein gleicher Effekt auch durch Punktion des Rückgratskanals in der Lumbalgegend erzielt werden kann.

Die Technik dieser Operation wird hier übergangen, da sie bereits in diesem Werke ausführlich behandelt worden ist (STINTZING, Einige mechan.-operat. Heilverfahren bei Erkrankungen des Nervensystems Bd. V, S. 328).

In Bezug auf die benutzte Litteratur ist auf Prof. HENSCHEN's vorausgehende Abhandlung hinzuweisen.

V. Behandlung der Geisteskrankheiten.

Allgemeiner Teil.

Behandlung des Irreseins im allgemeinen.

Von

Dr. H. Emminghaus,

Professor an der Universität Freiburg.



Einleitung.

Krankheitsbegriff. Unter Geisteskrankheiten oder Irresein (folie, insanity, pazzia) versteht man Symptomenkomplexe, welche durch Anomalien der geistigen Gefühle (Gemüt), des Vorstellens und Denkens, daher auch des Begehrens und Handelns gekennzeichnet sind. Selbständig oder im Verlaufe anderer Krankheiten auftretend, gewöhnlich mit anderweitigen neuropathischen Erscheinungen verbunden, beruhen diese Symptomenkomplexe auf anatomischen, wenn auch zum Teil nur mikroskopisch nachweisbaren, oder auf chemischen (toxischen) oder aber auf funktionellen Veränderungen, welche die Rindensubstanz des Großhirns in größerer Ausdehnung betroffen haben (diffuse Hirnkrankheiten).

Arten. Entstehung. Ursachen. Seelenstörungen sind entweder angeboren oder erworben. Die ersteren, intrauterinen Erkrankungen oder bei der Geburt zustande gekommenen Schädigungen des Gehirns entsprechend, treten als geistige Entwicklungshemmung zu Tage, als originäre entweder die Intelligenz (Kretinismus, Idiotie, Imbecillität) oder die höheren geistigen Gefühle (moralisches Irresein, moralischer Blöd- und Schwachsinn), oft beide Fähigkeiten zugleich betreffende Schwächezustände, welche günstigen Falles nur einer gewissen Besserung zugänglich sind, im ganzen unverändert das Leben hindurch fortbestehen, aber auch interkurrenten akuten Psychosen sowie dem Eintritt tieferen geistigen Verfalles Vorschub leisten. Die erworbenen Seelenstörungen — das Irresein schlechthin — haben in der Regel einen deutlichen Beginn, Vorläufer-, Zunahme-, Höhe- und Abnahmestadium aufzuweisen, kennzeichnen sich somit durch Aufeinanderfolge einzelner Zustände als psychopathische Krankheitsprozesse. Dieselben können auf wenige Stunden bis Tage beschränkt sein — transitorische Psychosen — Wochen bis eine Reihe von Monaten anhalten — akutes Irresein — jahrelang dauern — chronisches Irresein — und zumal in den ersteren Fällen zu vollständiger Genesung führen (Wiederkehr aller psychischen Eigenschaften von früher), vorzugsweise im letzteren Falle mit unvollständiger Genesung (Heilung mit Defekt, Uebergang in unheilbare geistige Schwächezustände) oder aber mit fortschreitendem psychischen Verfall (Verblödung) endigen. Gewisse psychische Störungen haben von Anfang an Neigung zu chronischem, die Genesung ausschließendem, aber auch

nicht rasch zu sekundärer Geisteschwäche führendem Verlauf, mag nun die Krankheit mit Nachlässen und Steigerungen im ganzen genommen kontinuierlich oder (wie bei den periodischen und zirkulären Irreinsformen) durch Intermissionen unterbrochen sein. Progressive Geisteskrankheiten sind solche, bei welchen der zu Grunde liegende Krankheitsprozeß von vornherein auf Vernichtung der höheren psychischen Fähigkeiten hinarbeitet und den Fortschritt des geistigen Verfalles von Stufe zu Stufe auf den einzelnen Stadien des Verlaufes zeigt.

Die allgemeine Veranlagung zu angeborener Seelenstörung ist etwas größer bei der ländlichen Bevölkerung, diejenige zu erworbenen Psychosen überwiegt im allgemeinen bei der städtischen, zumal großstädtischen Population. Fortschritt der Kultur, damit der Genußsucht, Anstrengung im Kampf ums Dasein gelten als wichtige, zumal in den Städten wirksame Momente der Veranlagung zu erworbenen Psychosen. Obwohl dieselben, die Säuglingsperiode ausgenommen, kein Lebensalter verschonen, treten sie mit der höchsten Frequenz in den Altersklassen von 25—50 Jahren auf. Das männliche Geschlecht zeigt in der zweiten, das weibliche in der ersten Hälfte dieser Lebensperiode die größere Morbidität. Für beide Geschlechter sind lediger Stand und Verwitwung nicht unwesentliche disponierende Einflüsse. Unter den individuell veranlagenden Faktoren steht die erbliche Belastung obenan. In gleicher Weise erstreckt sich deren Wirkung auf das Zustandekommen angeborener wie erworbener Psychosen, und sie hebt an noch innerhalb der Gesundheitsbreite: allzu jugendliches, allzu hohes Alter eines der Erzeuger, nahe Blutsverwandschaft beider, bei Belastung auch nur einer der Linien, Zeugung im Rausch, im Zustande tiefer Erschöpfung des Vaters oder der Mutter, anhaltende oder heftige Gemütsregung der letzteren in der Schwangerschaft, mehr noch Herrschen von Geisteskrankheiten, Neurosen, aber auch von Trunksucht und abnormer Charakterbeschaffenheit in der väterlichen oder mütterlichen Ascendenz des einen Erzeugers, zumal wenn in der Familie des anderen Anlage zur Tuberkulose besteht, dieser gar selbst Phthisiker ist (vgl. PENZOLDT, Bd. III, S. 377), das sind die wesentlichsten noch nicht ausgesprochen krankhaften Verhältnisse, unter welchen die erste Anlage des Keimes ungünstig ausfallen kann. Gradweise wächst die Gefahr der Belastung, wenn zur Zeit der Zeugung eines der Eltern an schwerer Neurose, Seelenstörung leidet, auch nur kürzlich von letzterer genesen ist, weiterhin wenn zugleich in der Familie des anderen Parenten eine der oben genannten abnormen und krankhaften Anlagen herrscht, wenn endlich beide Eltern zur Zeit der Zeugung geisteskrank waren (kumulative erbliche Belastung). Bei der Geburt kann durch schwere Kompression des Schädels, durch tiefe Asphyxie früher oder später hervortretende Anlage zu Seelenstörung, selbst angeborene Geisteskrankheit begründet werden. Individuelle Prädisposition zu Seelenstörungen kann in der Kindheit erworben werden durch fehlerhafte hygienische Verhältnisse (Einschläferung durch Narcotica, Schlafen am heißen Ofen, schlechte Ernährung), durch akute Krankheiten schweren Verlaufs, namentlich Krankheiten der Hirnhäute, Kopftrauma, funktionelle Hirnaffektionen, dann durch falsche zu laxen oder zu strengen Erziehung, körperliche und psychische Mißhandlung, zu frühe und zu anhaltende geistige Anstrengung, vorzeitige, Schlaf verkürzende, Beschäftigung (Fabrikarbeit) — Schädlichkeiten, welche auch noch im Jugendalter psychopathische Anlage herbeiführen können. Im späteren Leben wird die Prädisposition erworben hauptsächlich durch solche Einflüsse, die zugleich unter den veranlassenden Ursachen wichtige Stellen einnehmen. Die Erfahrung lehrt, daß ein und dieselbe Schädlichkeit das eine Mal nur die Prädisposition erzeugt, welche nachher wirkenden Ursachen sozusagen den Boden vorbereitet, das andere Mal die Krankheit selbst hervorbringt. Das letztere ist besonders dann der Fall, wenn erbliche Belastung besteht. Wenn dieselben schädlichen Einflüsse dauernd oder sehr häufig einwirken, so erzielen sie oft zuerst die Disposition und ohne Zutreten neuer Schädlichkeiten die Psychose (kumulative Ursachen). Es würde hier zu weit führen und der Entstehungsweise einzelner Irreinsformen vorgreifen heißen, wenn wir diesen Verhältnissen genauer nachgehen wollten. Im allgemeinen muß aber der sicher zutreffenden Anschauung Ausdruck gegeben werden, daß beim Zustandekommen von erworbener Geisteskrankheit in der Regel mehrere Ursachen, zumal eine prädisponierende und eine determinierende, zusammen gewirkt haben.

Die Lebensverhältnisse und Schädlichkeiten, unter deren Einwirkung besonders häufig oder doch nicht selten Seelenstörung entsteht, sind entweder als somatische oder psychische oder aber gemischte Ursachen zu bezeichnen. In die erste Gruppe gehören Kopfverletzungen, Wärmebestrahlung des Kopfes, organische Hirnkrankheiten, bezw. des Schädelraums überhaupt, Chorea, Hysterie, Cerebralneurasthenie, Epilepsie, Polyneuritis, Nervenverletzung und Neuralgien, akute fieberhafte Krankheiten (vorwiegend deren Stadium decrementi), Malaria, Pellagra, Syphilis, Tuberkulose, Anämie und Chlorose, chronischer Alkoholismus, Mißbrauch narkotischer Mittel, Bleivergiftung, Magen- und Darmkrankheiten mit toxischen Wirkungen, Morb. Brightii, ADDISON'sche Krankheit. Der zweiten Gruppe gehören an plötzliche Gemütserschütterung (Schreck, Verzweiflung über gemüthliche, moralische, materielle Verluste, Angst vor solchen), andauernde Gemüthsqualen (Kummer, Sorgen, Gewissensbisse, fortgesetzte Kränkung), starke, mit Gemüthsalteration verbundene geistige Ueberanstrengung, unvorsichtige Hypnotisierung, psychische Kontagion. Zu den gemischten Ursachen sind im allgemeinen zu rechnen Militärdienst zu Kriegszeiten, Schwangerschaft, Wochenbett und Laktation, Gefangenschaft, Prostitution, Krankheiten und Anomalien der Geschlechtsorgane, Masturbation, Mangel normaler geschlechtlicher Befriedigung, starke sexuelle Excesse.

Diagnose. Geistesstörung bringt in der Regel kein Krankheitsgefühl hervor. Nur selten ist auf dem Höhestadium Krankheitseinsicht zu erzielen. Die Diagnose beruht daher gemeinhin auf objektiven Symptomen, unter denen die psychopathischen Erscheinungen selbstverständlich die erste, maßgebende Stelle einnehmen. Von den normalen, aus dem Durchschnittstypus menschlicher Geistesverfassung erschlossenen, geistigen Lebensäußerungen (Gefühlen, Vorstellungen, Denkkakten, Begehungen und Handlungen) unterscheiden sich die krankhaften psychischen Lebenserscheinungen zunächst durch Intensität, Dauer und Zustandekommen, in gewissen Fällen auch durch ihre Qualität. Bei den angeborenen Geistesstörungen ist das Ergebnis der Vergleichung der psychischen Persönlichkeit mit gleichaltrigen, unter analogen Lebensbedingungen stehenden Individualitäten entscheidend: die geistige Entwicklung und Entwicklungsfähigkeit ist erheblich und für die Dauer beschränkt und häufig fehlt es nicht an durchaus abnormen, dem Gesunden fremden Gefühlen, Vorstellungen und Impulsen. Bei den erworbenen Psychosen kommt, sofern es sich nicht um ganz allein stehende, aufgegriffene, zugereiste Personen handelt, als sehr wichtiges diagnostisches Moment die Möglichkeit einer Vergleichung der psychischen Persönlichkeit von jetzt (Status praesens) mit derjenigen von ehemals (Anamnese) hinzu. Diese ergibt Acnderung wo nicht aller, so doch wesentlicher und namentlich den Grundton ausmachender Eigenschaften, Fähigkeiten, Gewohnheiten der psychischen Persönlichkeit, das, was man im allgemeinen „Charakterveränderung“ nennt. Dabei kann es sich ebensowohl um ungehemmtes Ueberhandnehmen früher schon angedeuteter als um Hervortreten neuer Stimmungen, Denkkakte, Neigungen, Aversionen handeln, die oft noch durch abnorme Apperceptionen (Sinnestäuschungen), falsche Ueberzeugungen (Wahnvorstellungen), Befestigung wie Ausgestaltung erlangen.

Bezeichnend für die krankhafte Natur der angedeuteten psychischen Lebenserscheinungen ist fernerhin, daß sie sich ohne zunächst begriffliche Veranlassung eingestellt haben, jedenfalls nicht oder nicht hinlänglich motiviert erscheinen, gewöhnlich nicht rasch wieder ausgeglichen werden und namentlich der psychischen Beeinflussung durch andere unzugänglich sind, oft geradezu trotzen, somit auf krankhafte Verursachung unmittelbar selbst hinweisen: Zuspruch, Versuch zu trösten, Hoffnung zu erwecken, sind machtlos gegen die pathologische traurige Verstimmung und Angst, Ermahnung, Befehl, Anrufen des Selbstgefühls gegen die krankhafte Heiterkeit und in beiden Fällen wirkt psychische Ableitung höchstens vorübergehend auf die Störung. Nicht anders verhält es sich mit der Vertaubung heiterer, erhebender wie seelenschmerzlicher Gefühle, sodann mit der krankhaften Hingabe der Aufmerksamkeit an Sinneseindrücke (Faselei), an sich jagende Einfälle, wildem Spiele der Phantasie und Ideenflucht. Spontane, d. h. nicht psychologisch erklärliche Trägheit, Lückenhaftigkeit bis Sperrung der Wahrnehmungs-, Erinnerungs-, Phantasie- und Denkhätigkeit weichen nicht ohne weiteres, oft gar nicht ernstlichem, freundlichem Zureden, auch nicht überraschenden, sogar erschreckenden Eindrücken. Unzugänglich ist der krankhafte Verstandesirrtum (fixe Idee, Wahnvorstellung)

dem dargebotenen logischen Raisonement, mindestens in nachhaltiger Weise, wenn er bereits fest eingewurzelt ist. Was von den erwähnten Anomalien der geistigen Gefühle und Vorstellungen bezüglich des (unmotivierten) Auftretens, der meist längeren Dauer, dem Widerstand gegen psychische Beeinflussung gilt, hat folgerichtig auch Geltung für die Anomalien des Begehrens und Wollens, da diese aus jenen hervorgehen. Es gehören hierher die rastlose Unruhe, der Bewegungsdrang bis zum Zerstören, zu Schmieren und Gewalthätigkeit, die mannigfachen abnormen, perversen Gelüste, Triebe, Aversionen einerseits, der Begehrunsmangel andererseits, sodann die pathologische Willensenergie, die auf selbst starke Lustgefühle verzichten, Schmerzliches, ja Schreckliches erdulden, sogar aus eigener Initiative des Kranken geschehen läßt (Selbstverstümmelung, Selbstquälerei), endlich die Willensschwäche, welche der Verwirklichung ungehöriger, ja schlimmer Impulse freien Lauf gestattet oder umgekehrt die Initiative zu notwendigen, den Interessen des Kranken selbst oder anderer entsprechenden Handlungen vernichtet.

Neben den erwähnten maßgebenden Zeichen krankhafter Geistesstörung werden sehr häufig noch andere, accidentelle Symptome angetroffen, welche in schwierigen Fällen — man denke an forensische Fragen, an Simulation von Irresein — die Diagnose stützen, sogar sichern können. Wichtig ist oft schon die Beschaffenheit der Umgebung, in welcher der Betreffende gefunden wird, die gleich seinem Aeußeren vernachlässigt, schmutzig oder aber gesucht, bizarr ausgestattet sein kann, dann blasses, elendes oder erhitzen, düster gerötetes Aussehen, Abmagerung oder pastöser Habitus, dabei fremdartiger bis tief entstellter, keiner Varietät der normalen Physiognomie entsprechender, bei Aeußerungen leer und starr bleibender oder sich verzerrender Gesichtsausdruck, Grimassieren, Verwitterung der Gesichtszüge (Faltung, Verdickung der Gesichtsvorsprünge, bräunliche Verfärbung des Antlitzes), weiterhin schlaffe oder steife Haltung, abnorme Gestikulation, automatische Bewegungen. Sehr wertvolle diagnostische Anhaltspunkte bieten die sprachlichen Aeußerungen: völlige Schweigsamkeit, Verweigerung jeder Antwort, Fehlen jeder mimischen Reaktion giebt bei Erwachsenen an sich schon die Diagnose Geistesstörung an die Hand (wenn es sich nicht um Angeklagte oder Sträflinge handelt). Ausstoßen unartikulierter Laute, Vorsichhimmeln, Selbstgespräche, Anakoluthie, Vorbringen nicht existierender Worte, Wortschwall und Gallimathias, gezierte, geschraubte Rede mit ungewöhnlicher Mimik und Gestikulation, unmotiviertes Lachen sind weitere, z. T. schlagende Symptome. Aus schriftlichen Ausfertigungen kann nach Form wie Inhalt derselben oft Gleiches, ja noch mehr als aus den sprachlichen Aeußerungen erschlossen werden: Enthüllung von Wahnideen u. s. w. Die auf organische Hirnkrankheiten hinweisenden Störungen von Sprache und Schrift gehören mehr der Diagnostik einzelner Formen des Irreseins zu.

Genauere Untersuchung und längere Beobachtung ergeben fernerhin bei Fällen von Irresein meistens Abnahme des Körpergewichts, oft etwas niedrigen Stand der Körpertemperatur, Anomalien der Herzthätigkeit, zumal Schwäche des Spitzenstoßes, Cyanose und Neigung zur Abkühlung an peripheren Teilen, sodann Verdauungsstörungen, vorzugsweise Obstipation und Appetitmangel oder aber Polyphagie, Pseudorexien. Nicht selten sind gelegentliche unfreiwillige Entleerungen der Blase (bzw. häufiges Bedürfnis der Urinentleerung) und des Mastdarmes, Erregungserscheinungen seitens des Genitalnervenapparates (Masturbation, bei Frauen Menstruationsanomalien). Häufig erweisen Untersuchung wie Zufall Herabsetzung der Tast- und namentlich der Temperatur- und Schmerzempfindlichkeit, seltener Hyperästhesien sensibler und sensorischer Natur. „Kopfschmerz“, der öfter geklagt, bzw. zugegeben wird, enthüllt sich meist bei bestimmtem Befragen als Kopfdruck. Schwindel, Paresen, Lähmungen, Anomalien der Pupillenreaktion, der Sehnenreflexe, Koordinationsstörungen haben besondere Bedeutung für die Diagnostik einzelner Formen des Irreseins. Fast durchgängig bei frischen Fällen ist relative (hier und da absolute) Schlaflosigkeit bei Nacht, die leicht zu ausgleichendem Einschlafen am Tage führt, vorhanden.

Diagnostisch wichtig ist, daß die Psychosen gern Schwankungen in ihrem Verlauf machen, der Arzt daher den Kranken leicht einmal zur Zeit einer gerade eingetretenen Remission zu sehen bekommt, von welcher er sich nicht täuschen lassen darf. Daß manche Geisteskranken gelegentlich ihre Störung zu dissimulieren

verstehen, mag nicht unerwähnt bleiben. Nicht selten thun sie dieses gerade dann, wenn entscheidende Schritte mit ihnen (Irrenanstaltsaufnahme) bevorstehen oder wenn sie gefährliche Handlungen planen.

Bei Geisteskranken häufiger anzutreffende, als Degenerationszeichen bekannte Bildungsanomalien sind Difformitäten des Schädels (Verengerungen, Erweiterungen, Asymmetrien), des Gesichtsskelettes, des harten Gaumens, Anomalien der Zahnentwicklung und -stellung, abnorme Pigmentierung der Iris, fehlerhafte Form der Pupille, Verbildungen der Ohrmuschel verschiedener Art, Bildungsanomalien der Genitalien, abnorme Behaarung.

Behandlung des Irreseins.

Verhütungsmaßregeln.

Verhütung der Erzeugung belasteter Individuen und angeborener Anlage. Unter den ursächlichen Momenten der Seelenstörungen nimmt die erbliche Anlage die erste Stelle ein. Allerdings kann der in einer Familie einmal veranlaßte und durch einige Generationen hindurch in einer oder mehreren Linien wirksam gewordene Vererbungsprozeß durch eheliche Verbindungen der belasteten Descendenten mit ganz gesunden, zu Neuropathien in keiner Weise prädisponierten Individuen wieder erlöschen, also eine dauernde Ausgleichung und nicht nur Latenz auf einer Generationsstufe (Vererbung per saltum) erlangen, er vermag sich aber auch durch viele Generationen hindurch und namentlich mit wachsender Intensität fortzusetzen, stetig schwerere Neuropathien und Psychopathien hervorbringend bis zum angeborenen tiefen Blödsinn, welcher das Erlöschen der Linie zur Folge hat (*héréditée morbide progressive MOREL*). Die erste Aufgabe, welche die Prophylaxe der Seelenstörungen zu erfüllen hat, ist daher, die Erzeugung psychopathisch veranlagter oder mit angeborenen Seelenstörungen behafteter Individuen zu verhindern. Aber nur bis zu einem gewissen Grade wird sich dieses ärztlichen Wirkens so würdige Ziel erstreben lassen. Hat doch der Arzt immer abzuwarten, bis er um seinen Rat gefragt wird, und nicht in die intimeren Familienvorgänge, wie solche bei den Präliminarien von Eheschließungen vorliegen, aus eigener Initiative sich einzumischen. Und befragt werden wir, darf ich nach eigenen Erfahrungen verallgemeinernd schließen, unter den erwähnten Umständen nur selten, sogar dann nicht einmal häufiger, wenn bereits mehr als eine traurige Erfahrung über Auftreten und Vererbung von Geisteskrankheit in der Familie vorgelegen hat. Die ärztliche Anschauung muß fest im Auge behalten, daß Vererbungsprozeß neuropathischer Natur bereits besteht, wenn noch nicht krankhaft zu nennende Zustände auch nur bei einem der Eltern zur Zeit der Zeugung vorgelegen haben und der Erzeugte irgend welche Abnormität des Nervensystems aufweist. Es wird daher abzuraten sein von der Verheiratung sehr jugendlicher, noch halb kindlicher Mädchen, von Verehelichung allzu junger (MARRO) und hochbejahrter Männer mit Individuen, deren Zeugungsfähigkeit nicht zweifelhaft erscheint, da unter solchen Umständen die Progenitur der Gefahr psychopathischer Disposition und angeborener Geistesschwäche ausgesetzt ist, auch wenn der andere Gatte normal und frei von Belastung ist. Ehen zwischen nahen Blutsverwandten, Geschwisterkindern sind, wenn nicht beide Linien völlig frei sind von Abnormitäten des Nervensystems, ebenso zu widerraten. Auf die Gefahren von Zeugung

im Rausch, bei Erschöpfung, in der Rekonvaleszenz von akuten Krankheiten, in der ersten Zeit nach Genesung von Seelenstörungen, mögen solche auch durch rein accidentelle Ursachen veranlaßt gewesen sein, muß mit Nachdruck hingewiesen werden. Da auch eben erst sich erschließende weibliche Jugend die Männer vielfach reizt, bei Greisen der schon erloschene Geschlechtstrieb (krankhaft) wieder erwachen kann, Blutverwandtschaftsehen sehr häufig zumal in gewissen Gegenden und Bewölkerungskreisen geplant und geschlossen werden, Alkoholrausch oft den Geschlechtstrieb anregt, letzterer ebenso bei Wiederherstellung der Gesundheit nach akuten Krankheiten stark auftreten kann, Frauen nach der Genesung von Seelenstörung, wie meine katamnestischen Erfahrungen ergeben, sehr leicht konzipieren und nach SAVAGE die unter diesen Verhältnissen Erzeugten oft psychopathisch sind, erscheinen die genannten prophylaktischen Gesichtspunkte besonders wichtig.

Frühzeitige Verbringung in eine, und zwar nicht offene, Heilanstalt ist bei verheirateten, im zeugungsfähigen Alter stehenden Personen, die von akuter Geistesstörung befallen sind, angezeigt, um der Möglichkeit von Zeugung in diesem Zustande vorzubeugen. Bei Unverheirateten kann diese Indikation auch gelegentlich auftreten. Analoge Gesichtspunkte haben auch Geltung bei Epilepsie, schwerer Hysterie, erheblicher Trunksucht, Mißbrauch narkotischer Substanzen. Bei chronischen Geisteskrankheiten ist oft dauernder Aufenthalt in Pflegeanstalten nötig, somit die Erzeugung von Nachkommen ausgeschlossen. Im Betrieb der als Familienpflege bekannten, amtlichen, auf harmlose Fälle chronischer Seelenstörung sich erstreckenden Einrichtung ist die Gefahr von Konzeptionen das wesentlichste (JOLLY, BOTHE u. a.), daher bei Unterbringung weiblicher Kranken fest im Auge zu behalten. Da die Gesetze der meisten Länder Ehescheidung wegen chronischer, unheilbarer Seelenstörung nach Ablauf einiger Jahre zulassen, ist der Erzeugung von ehelichen Kindern durch solche Kranke, die privatim gepflegt werden, wenigstens bis zu einem gewissen Grade vorgebeugt.

Während bei angeborenem Blödsinn die Zeugungsfähigkeit bei beiden Geschlechtern zu fehlen pflegt, kann die sexuelle Begehrlichkeit in normaler (nicht konträrer) Richtung sehr stark sein bei angeborenen oder früh erworbenen Zuständen von intellektuellem wie moralischem Schwachsinn. In solchen Fällen ist es geboten, je nach der Intensität der psychischen Anomalie Entmündigung der Betroffenen anzustreben (SCHÜLE), sofern deren Verbringung in Pflegeanstalten nicht thunlich ist, oder nur die Ehe mit völlig gesunden, nicht belasteten Personen zu gestatten. Daß es sich im letzteren Falle um den widerlichen Vorgang einer Art künstlicher Auswahl zur Züchtung handelt, ist nicht zu leugnen. Dennoch muß das gelegentlich geschehen. Von Eheschließungen chronisch-epileptischer, hysteroepileptischer und schwer hysterischer Individuen ist wegen der Gefahren für die Progenitur, von denen oben die Rede war, energisch abzuraten. Ganz das Gleiche gilt von dem zirkulären, notorisch unheilbaren Irresein und von den einfachen periodischen Psychosen. In den freien Zwischenzeiten aller dieser Krankheiten können von den Betroffenen leicht einmal Verlobung und Ehe eingegangen und von deren Angehörigen auch genehmigt, ja aus Unwissenheit und anderen Gründen betrieben werden. Erinnerung sei hier an die Klemme, welche

BENEDIKT in Sachen der Epilepsie sehr richtig aufzeigt: Beantwortet der Arzt die Frage, ob eine in seiner Behandlung gewesene Person (Bräutigam oder Braut) an Epilepsie leide, so verrät er das Geheimnis seines Klienten, leugnet er, so trägt er dadurch zur Erzeugung von epileptischen, geisteskranken oder trunksüchtigen Nachkommen bei. THIVET ermahnt in Sachen des Irreseins zur Wahrung der Berufsgeheimnisse bei Fragen nach den psychopathischen Antecedentien speciell solcher Personen, die heiraten wollen, indem er nur rechtmäßigen Vertretern derselben diese Geheimnisse preiszugeben rät. Dem Arzt erwächst also die Pflicht, in solchen Fällen schwerer Nervenkrankheit und unheilbarer, aber noch Intermissionen im Verlauf mit sich bringender Seelenstörungen den Kranken selbst schonend, dessen Angehörige aber völlig unverhohlen und nachdrücklichst auf die hier in Rede stehenden Gefahren aufmerksam zu machen. Weiter gehen darf er meiner Ansicht nach nicht. Prophylaktisch wohlgemeint, aber auf weithinaus noch unerfüllbar erscheint der Wunsch STRAHAN's, es sollten Personen, die schon einmal psychisch gestört waren und eine ungünstige Familiengeschichte aufweisen, dann solche, die mehrfach gestört gewesen sind auch bei günstiger Familiengeschichte, ebenso Epileptiker und Trinker gesetzlich verhindert werden können, Nachkommenschaft zu erzeugen.

Prophylaktische Massregeln bezüglich angeborener, aber nicht neuropathischer Belastung entstammender Anlage zu Seelenstörung ergeben sich vielfach schon mit den Grundsätzen, welche die Diätetik der Schwangerschaft in allgemein bekannten Formen lehrt. Der Vollständigkeit wegen sei erwähnt, daß, wie zuerst MAFFEI erkannte, Zeugung und Gestationsperiode in Gegenden, wo endemischer Kretinismus herrscht, auch bei vollkommener Gesundheit der beiden gar nicht autochthonen, sondern eingewanderten Erzeuger die Progenitur in psychopathischer Richtung schwer, sogar sehr schwer beeinflussen kann, daher wenigstens Entfernung der Mutter aus solcher Gegend gleich nach der Konzeption dringend anzuraten ist. Auf die Notwendigkeit sorgfältigster Behandlung der Syphilis bei Verheirateten weisen die sich neuerdings mehrenden Erfahrungen über jugendliche, sogar infantile Dementia paralytica hin, die, wie es scheint, immer auf Lues eines oder beider Erzeuger zurückzuführen ist. Ähnliches gilt, wie lange bekannt, von der Entwicklung der Idiotie. Geburtshilfliche Maßregeln, angeborenen psychischen Schwächezuständen vorzubeugen, sind wiederum gegeben in der Beseitigung erheblicher Hindernisse in den Geburtswegen, in der Beschleunigung des Partus bei allgemein verengtem Becken durch Einleitung künstlicher Frühgeburt (Frühgeborene entwickeln sich geistig langsamer, jedoch noch in der Regel so gut wie rechtzeitig Geborene) und in sofortiger Behandlung der nachgewiesenermaßen die normale Entwicklungsfähigkeit des Gehirns in Frage stellenden tiefen Asphyxie der Neugeborenen.

Verhütung von Seelenstörung bei erblicher Belastung. Da es nach den Untersuchungen von SCHULTZE, ARNDT u. a. höchst wahrscheinlich ist, daß die neuropathische Disposition auf feineren Anomalien der Struktur (Hypoplasien der Elemente) der Nervensubstanz beruht, ist kaum Aussicht vorhanden, eine direkte Behandlung dieser fehlerhaften Anlage aufzufinden. Wenn man fernerhin weiß, daß Auftreten erworbener Psychosen im Kindesalter fast immer von hereditärer Veranlagung herrührt, die gar nicht selten ohne nachweisbare

Gelegenheitsursache des Irreseins entstehen läßt, daß die Pubertätsperiode an sich leicht den Beginn der hereditär-degenerativen Psychosen mit sich bringt, späterhin Verheiratung bei beiden Geschlechtern, dann Schwangerschaft, Geburtsakt, Wochenbett und Laktation, ferner Begründung der Selbständigkeit im Leben, zumal mit gleichzeitiger Verhelichung bei Männern, weiterhin mannigfache, von anderen ohne Schaden ertragene Vorfälle im Leben, endlich auch noch das Klimakterium nicht selten für die psychische Gesundheit der Belasteten verhängnisvoll werden können, so ist leicht einzusehen, daß die Prophylaxe unter solchen Umständen nicht leicht, überhaupt nicht vollkommen durchzuführen ist. Denn die schädlichen Faktoren sind hier zum Teil unabänderliche, zum Teil schwer zu vermeidende oder nicht genau vorauszusehende Einflüsse. Nur wenig gemildert werden diese Uebelstände durch die schon ältere Erfahrung, daß die Belasteten, wie sie oft rasch akuten Seelenstörungen verfallen, so auch nicht selten wieder rasch von denselben genesen. Liegt doch immer die nun gesteigerte Gefahr erneuter Seelenstörung vor!

Die prophylaktischen Indikationen, welche wir unter solchen Umständen zu erfüllen haben, sind folgende:

In der Säuglingsperiode ist Ammenernährung zu bewerkstelligen. Nötig sind besonders genaue Einhaltung der Regeln, welche die Hygiene des Säuglingsalters vorschreibt, Ueberwachung der ersten Dentition, bei welcher sich, liegt Belastung vor, besonders leicht Hirnzufälle einstellen und pädiatrische Behandlung erfordern; sodann muß im späteren Kindesalter bei rationeller körperlicher Diätetik Fernhalten aufregender, namentlich erschreckender und die Phantasie stimulierender Eindrücke, Sorge für reichlichen Schlaf dringend angeraten werden. Dem Hausarzt selbst liegt besonders ob die genaue Ueberwachung und Behandlung der Hirnerscheinungen bei fieberhaften Krankheiten und Anordnung längerer Schonung der Geisteskräfte nach den letzteren. Im Knabenalter, der ersten Periode des Lernens, zögert oft die geistige Entwicklung der belasteten Kinder, macht längere Stillstände, seltener ist dieselbe überstürzt (Wunderkinder). Wie es gilt, diese Kinder zurückzuhalten, auf dem Alter entsprechende Gedanken und Gefühlskreise anzuweisen, so sind die ersteren nicht blindlings unter Strafen (namentlich nicht hirnerschütternden Ohrfeigen) vorwärtszutreiben, man lasse ihnen Zeit, lege ihnen nicht zu hohe und lange Aufgaben auf, dann erreichen sie langsamer als andere, aber sicher ihr Ziel (LÄHR). Die sorgfältige Körperpflege, von welcher schon die Rede war, ist durch Abhärtung, namentlich kalte Waschungen, Turnen, Vermeidung von Ueberhitzung (Herumtoben im Freien bei Sonnenhitze), weiterhin durch Aufmerksamkeit auf Fernbleiben verfrühter geschlechtlicher Regungen zu vervollständigen.

W. SOMMER betont, daß alle mit auffallender Schädelasymmetrie behafteten Kinder als neuropathisch veranlagt zu erachten und besonders zu schonen sind. Bei passender Erziehung und ärztlicher Ueberwachung könne es manchem derselben erspart bleiben, in Geistesstörung zu verfallen.

Der Abschluß der Kindheit, die Pubertätsperiode bedarf besonders sorgfältiger Ueberwachung hinsichtlich der psychischen Gesundheit bei Belasteten, da um diese Lebensperiode ohnehin leichter Gemütsverstimnungen sich einstellen und, wie erwähnt, die erbliche Prädisposition sehr häufig durch Auftreten von Irresein um diese Lebenszeit eklatant wird. Rasches Wachsen verbunden mit Muskelschwäche und Ermüdungsgefühlen erfordern Gewährung von reichlicherem Aus-

ruhen, etwaige Blutarmut, der in dieser Periode so häufig „juvenile“ Kopfschmerz, der mit der letzteren wie mit Verknöcherungsvorgängen der Schädelnähte zusammenhängen mag, Appetitmangel, Herzklopfen, häufige Pollutionen und Masturbation erfordern sorgfältige Behandlung, in welcher Aussetzen des Schulbesuches eventuell für längere Zeit schon wegen der Gefahr der „Ueberbürdung“, cerebraler Neurasthenie zu erwägen ist. Die jetzt wegen heranwachsenden Selbstgefühls schwierigere Erziehung muß ernst, konsequent und milde zugleich sein und kränkende Einflüsse sorgfältig vermeiden. Genuß geistiger Getränke fällt am besten ganz weg, verfrühte Vergnügungen sollen ganz vermieden, die Lektüre überwacht, mechanische Beschäftigungsarten für die freien Stunden angeordnet werden.

Man hat sehr mit Recht (v. KRAFFT-EBING) empfohlen, zumal wenn die Eltern der Kinder und jungen Leute psychisch abnorme oder neuropathische Individuen sind, wegen der Gefahren ungünstiger edukatorischer Beeinflussung und Uebertragung psychischer Schwächen durch Imitation, die Erziehung jener außerhalb der Familie, am besten im Hause eines Pädagogen, eines Geistlichen auf dem Lande erfolgen zu lassen, zugleich die männlichen Individuen auf einen geistige Ueberanstrengung auch schon in der vorbereitenden Ausbildung ausschließenden Beruf hinzuleiten.

In das Jugendalter fällt beim männlichen Geschlecht das relative Selbständigwerden der Person und die letzte Periode der Ausbildung in allen Berufsklassen für das Leben. Die Ueberwachung und Behütung vor Schädlichkeiten — es sind dieses im ganzen dieselben wie diejenigen, die dem Belasteten in der Pubertätsperiode verhängnisvoll werden — fällt nun seitens der Familie und des Arztes derselben in der Regel wegen Entferntseins der Betreffenden von der Heimat weg. Immerhin sollte man für Anlehnung der jungen Leute an beratende Beschützer sorgen. Was den Militärdienst anlangt, so ist derselbe bei „nervösen Störungen ernster Art“ überhaupt ausgeschlossen. Es kommt daher darauf an, in welchem Grad neuropathische Erscheinungen bisher an dem belasteten Dienstpflichtigen beobachtet worden sind. Im Auge zu behalten ist, daß transitorisches Irresein auf neurasthenischer Basis gerade nicht selten bei jungen Soldaten auftritt.

Bei den Mädchen kommt im Jugendalter öfter die Verheiratung in Frage. Es ist geboten, belastete Mädchen erst nach erlangter völliger Reife, in dem Alter, in welchem die geschlechtlichen Eigenschaften des Weibes in jeder Hinsicht am stärksten entwickelt sind, im allgemeinen nicht vor dem 22.—24. Jahre sich verheiraten zu lassen. Denn die voraussichtlichen Generationsvorgänge erfordern eine möglichst gekräftigte Konstitution, die sie begleitenden Sorgen, Beschwerden, Schmerzen und Gefahren auch geistige Reife und Widerstandsfähigkeit.

Wenn es auch geraten erscheint, die Belasteten männlichen Geschlechts im reifen Alter einen möglichst wenig Gemütsaufregung und geistige Anstrengung mit sich bringenden Beruf ausüben zu lassen, so ist das eine prophylaktische Anzeige, deren Erfüllung gewiß nur selten, unter besonders günstigen äußeren Lebensbedingungen erreichbar wird. Denn welches wäre der Beruf oder die Profession, die in der gegenwärtigen Zeit, wenn nicht nur zum Zeitvertreib, sondern zum Unterhalt ergriffen, solch' eine blande Existenz ermöglichen? Nach dieser Richtung hin muß beinahe in jedem Falle etwas gewagt werden. Sorgfältiges Studium der Individualität wird dem

Arzt hierbei die entsprechenden Ratschläge an die Hand geben. Belasteten Mädchen ist von Ergreifen einer männlichem Berufe ähnlichen Lebensstellung abzuraten. Daß dieselben auch für den Krankenpflagedienst kaum geeignet sind, scheint den Leitern der entsprechenden Institute und Vereine bereits hinlänglich bekannt zu sein.

Für belastete Männer gilt im allgemeinen im Alter der vollen Reife und in diesem nicht zu spät vollzogene Ehe als Schutz vor Auftreten von Geistesstörung. Man warne aber vor sexuellen Excessen und, wo nötig, vor Präventivverkehr in der Ehe.

Die Lebensweise soll bei beiden Geschlechtern eine regelmäßige, alle Excesse, nicht aber geistige Beschäftigung, körperliche Bewegung ausschließende sein. Sehr schädlich kann träges Nichtsthun werden, indem es die ängstlichen Grübeleien über Gefährdung der geistigen Gesundheit fördert, denen Belastete, namentlich unter Einfluß getriebener Masturbation, nicht selten nachhängen. Es sind mir Fälle in Privatpraxis wie Anstaltspraxis vorgekommen, in welchen schwere hypochondrische Verstimmung, tiefer Lebensüberdruß mit Selbstmordversuchen einzig und allein veranlaßt worden waren durch die Tatsache der Belastung der Familie der Kranken. Und diese gehörten z. T. dem bauerlichen Stande an, bei welchem das Wissen über die Gefahren der Vererbung von Seelenstörungen doch nicht einmal so verbreitet ist wie in anderen (einschlägige populäre Schriften lesenden) Bevölkerungskreisen. Solchen Individuen ist eindringlich darzulegen, daß ja die wirksame Vererbung keine Notwendigkeit ist und in Hunderten von Existenzen trotz Belastung die geistige Gesundheit erhalten bleibt. Nochmals muß hier der Eheschließung gedacht werden, indem nicht wenige Belastete beiderlei Geschlechts infolge oft vielleicht übertriebener Befürchtungen, Ahnungen bezüglich ihrer psychischen Gesundheit, dieselbe vermeiden, auch bereits geschehene Verlöbnisse wieder lösen. Bei solcher Sachlage wäre es falsch, mit Nachdruck zu dem gefürchteten Schritt zuzureden.

Noch droht bei erblicher Belastung den Frauen schließlich im Klimakterium die Gefahr erstmaliger oder erneuter Erkrankung an Geistesstörung in nicht unerheblichem Grade. MATUSCH (Zeitschr. f. Psych. 47. Bd. S. 349) fand das Verhältnis der nicht belasteten und belasteten in den Wechseljahren Erkrankten wie 1 : 1,51 und spricht als wesentliche Ursachen der klimakterischen Psychosen Arteriosklerose und Chlorose an, Gesichtspunkte, welche bei erblicher Belastung, wenn die Wechseljahre herannahen, therapeutisch zur Verhütung von Irresein zu verwerten sein dürften (vergl. die Darlegungen in den betreffenden Abschnitten dieses Lehrbuches). Zur Bekämpfung der klimakterischen Reizungsvorgänge der Genitalien empfiehlt sich der Gebrauch von Bromsalzen, da diese Schädlichkeiten jedenfalls als accidentelle Ursachen von Störungen der Hirnthätigkeit nicht zu unterschätzen sind (v. KRAFFT-EBING).

Im Greisenalter fällt der Einfluß erblicher Belastung bei Zustandekommen von Irresein, wie FÜRSTNER (Arch. f. Psych. 20. Bd. S. 458) fand, nicht ins Gewicht, nur Vererbung der Anlage zu Gefäßkrankheiten scheint in geringem Grade in dieser Beziehung wirksam zu sein.

Verhütung von Seelenstörung bei erworbener Anlage. Da wir keine Schädlichkeiten kennen, welche mit voller Sicherheit eine früher oder später wirksam werdende Anlage zu Geistesstörung begründen, in manchen Fällen trotz aller Befürchtungen die psychopathischen

Folgen von solchen Einflüssen glücklicherweise ausbleiben, können wir nur mit der Wahrscheinlichkeit der in Rede stehenden Gefahren rechnen. Diese werden wir dem Betroffenen und dessen Angehörigen nicht in düsterer Weise zum Bewußtsein bringen, aber auch nichts versäumen dürfen, was dieselben abzuschwächen, womöglich zu beseitigen geeignet ist. Im allgemeinen gelten bei erworbener psychopathischer Anlage die gleichen prophylaktischen Grundsätze, welche wir als wesentlich maßgebend bei der angeborenen Prädisposition erkannt haben. Es kommen aber noch einige Indikationen hinzu, welche gewisse erfahrungsgemäß Prädisposition zu Seelenstörung mit sich bringende Verhältnisse und Einflüsse an die Hand geben.

Die Hygiene von Schwangerschaft, Wochenbett und Laktationsperiode ist von der Geburtshilfe hinreichend ausgebildet und namentlich auch im Hinblick auf die Gefahren von Seelenstörungen, denen die Frau unter solchen Lebensbedingungen stärker ausgesetzt ist, seit langer Zeit schon geregelt. Nicht minder lehrt die praktische Medizin bereits von alters her, daß das Klimakterium auch erblich nicht belasteter Frauen ärztlich zu überwachen ist, und das Gleiche gilt von Diätetik und Regime nach akuten Krankheiten, ganz besonders fieberhaften, bei welchen (ehedem fast noch strenger als heute) die Schonung des Nervensystems speciell der Centralorgane durch Verbot geistiger Arbeit, Behütung vor Gemütsaufregungen bei reichlicher kräftiger Ernährung und körperlicher Ruhe erstrebt zu werden pflegt. Unter den speciell den Kopf und das Gehirn schädigenden Einflüssen stehen natürlich Schädeltraumen an erster Stelle. Dieselben bringen bekanntlich nicht selten nur eine Prädisposition zu Geisteskrankheiten hervor. Diese Prädisposition kann latent sein oder sich durch gewisse Symptome, namentlich sensorische und sensible Hyperästhesien, leichte Charakterveränderungen u. s. w. verraten, also durch Erscheinungen, die man wohl schon als Prodrome traumatischer Geistesstörung bezeichnen könnte, vom praktischen Standpunkt aus mindestens als therapeutisch wesentlich zu crachten hat. In solchen Fällen — und zur Sicherheit auch in denen der ersten Kategorie — empfiehlt es sich, Schonung der Gehirnthätigkeit durch längere Befreiung von der Berufsarbeit, Fernhalten von Gemütsregungen anzustreben, Landaufenthalt (nicht im Gebirge) mit mäßiger Motion, Enthaltung von sexuellen Aufregungen, gänzliche Vermeidung alkoholischer Getränke und Mittel und Methoden anzuordnen, welche zur Beruhigung des Nervensystems, speciell der Centralorgane desselben dienen: milde Kaltwasserbehandlung, kalte Kompressen auf den Kopf bzw. Eisblase, zumal am Abend vor dem Einschlafen, Brompräparate, Hypnotica. Bei unangenehmen Sensationen im Kopf ist Gehirngalvanisation zu versuchen. Hat man Grund, zurückgebliebene Veränderungen an der Schädelkapsel und den Meningen anzunehmen, so ist Jodkalium angezeigt, in manchen Fällen auch irritativ ableitende Behandlung von der Kopfschwarte her durch Einreibung von Brechweinsteinsalbe u. s. w. Kontraindiziert ist in solchen Fällen der Gebrauch von Thermen, wie neuerdings wieder DROBNER hervorgehoben hat.

Indem die Neurasthenie, besonders deren cerebrale Form nicht selten eine Art Prodromalstadium des Irreseins darstellt, bildet deren Behandlung nach den an anderer Stelle dieses Werkes dargelegten Grundsätzen eine wichtige Anzeige bezüglich der Verhütung von Irresein. Hier darf wohl bemerkt werden, daß die Furcht, geisteskrank

zu werden, viele Neurastheniker ängstlich plägt und ihre Qualen wesentlich steigert. Diese Befürchtung ist durch ruhige Tröstung, daß ja die fragliche psychische Veränderung nicht gerade zu erwarten sei und jeden Menschen das Schicksal, geisteskrank zu werden, treffen kann, möglichst abzuschwächen. Nach meiner Erfahrung hat dieser Zuspruch gewöhnlich die erhoffte Wirkung. Mit der Insinuation, daß der, welcher fürchtet geisteskrank zu werden, geringe Chancen habe, wirklich in diesen Zustand zu verfallen, muß man freilich vorsichtig sein.

Die durch Mißbrauch alkoholischer Getränke und anderer narkotischer Mittel hervorgerufene Prädisposition ist durch Behandlung in einer Anstalt entsprechender Kategorie zu bekämpfen. Die Aerzte dieser Institute für Entziehungs- und Abgewöhnungskuren erblicken bekanntlich in der Verhütung von Rückfällen in den Abusus die wesentliche Aufgabe ihres Berufes.

Die Behandlung der Syphilis ist eine so ernste und wichtige Pflicht des Arztes, daß von ihrer Bedeutung zur Verhütung von Gehirnaffektionen spezifischer Herkunft eingehend an dieser Stelle zu reden nicht notwendig erscheint. Während an sich schon dasselbe für die Malaria-Infektion gilt, verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, daß MARANDON DE MONTYEL neuerdings bedeutungsvolle Aufschlüsse über die Gefahren des Alkoholgenusses bei bestehender Intermittens, sogar bei Latentsein derselben gegeben hat. Letztere setzt eine Intoleranz gegen Alkohol, so daß unter ihrem Einfluß oft Delirium tremens entsteht und bei hereditär Belasteten leicht Dementia unter solchen Umständen sich entwickelt, latente erbliche Anlage zu Irresein durch Paarung dieser schädlichen Einflüsse erst manifest werden kann.

Das Hinzutreten ausgesprochener Seelenstörung von hoher Intensität und längerer Dauer zu den sog. allgemeinen Neurosen, wie Epilepsie, Hysterie, Chorea etc., zu verhüten, liegt im Plan der Behandlung dieser Krankheiten selbst (vgl. die betreffenden Abschnitte dieses Handbuches).

Leider sind die durch psychische Einwirkungen entstandenen Prädispositionen zu Seelenstörung nicht so sicher greifbar, daß sich prophylaktische Indikationen schärfer formulieren ließen als die im allgemeinen für die angeborene Veranlagung geltenden Verhütungsmaßregeln. Nur das wird man mit Bestimmtheit sagen können, daß Individuen, welche z. B. zur Pflege mit Geisteskranken zusammenleben müssen und die ihnen von daher ständig erwachsenen Eindrücke, kurz gesagt, schlecht vertragen, von diesem Zusammenleben zu befreien sind, da unter solchen Bedingungen der Existenz ihre geistige Gesundheit zweifelsohne gefährdet wird. Nicht so selten muß man aus diesem Grunde Wartepersonalien entlassen.

Die Erfahrung, daß die meisten Psychosen gerne recidivieren, wird das einmalige Dagewesensein von Seelenstörung unter dem Gesichtspunkt der Gefahr einer Wiederkehr derselben als eine wesentliche Form der erworbenen Disposition aufzufassen gestatten, will man sich nicht der für das ärztliche Wirken unfruchtbaren Anschauung von vornherein hingeben, daß solche Rückfälle überhaupt unvermeidlich sind, indem sie den Uebergang zu den sog. periodischen Psychosen vermitteln.

Bei Fällen von Genesung nach Irresein pflegt daher der Anstaltsarzt im Augenblick der Entlassung und

Ueberantwortung der Genesenen an die Angehörigen diesen letzteren prophylaktische Verhaltensmaßregeln zu erteilen, welche selbstverständlich in den einzelnen Fällen Modifikationen erfahren, aber auf einige durchgreifende Gesichtspunkte hinzielen. Der Rekonvalescent soll weder geistig noch auch körperlich zu stark angestrengt werden, indessen nicht ohne passende Beschäftigung nach beiden Richtungen hin bleiben, psychische Aufregungen sollen von ihm ferngehalten, zumal die Erinnerung an die Periode der abgelaufenen Krankheit vermieden und durchaus nicht, wie das leider oft geschieht, der Kostenaufwand, der ja fast immer entstanden ist, betont oder auch nur erwähnt werden. Darbieten von reichlicher kräftiger Kost, bei Vermeidung stärkeren Genusses alkoholischer Getränke, Gewährung von ausreichendem Schlaf ohne Uebermaß, vorsichtige Ueberwachung für die Anfangszeit nach der Entlassung (nicht allein schlafen lassen), Vermeidung sexueller Excesse, Zuziehung des Hausarztes bei Auftreten irgend welcher auffälligen Erscheinungen im Verhalten und Gebahren — das sind die zu eröffnenden Gesichtspunkte bei diesem Vorgang. Die Mitwirkung des Hausarztes ist, wo durchführbar, überhaupt der wichtigste Punkt in der Nachbehandlung des Irreseins und Vermeidung von frühzeitigen Recidiven desselben, denen der Rekonvalescent um so mehr ausgesetzt ist, als die Umgebung, in die er jetzt wieder eintritt, doch immerhin erregend, etwas Neues im Vergleich zu dem letzten Aufenthalt (Anstalt) sein wird. Denn wenn sie auch seine Heimat ist, manches hat sich doch verändert, zugleich tauchen Erinnerungen an die daselbst durchgemachte Anfangszeit der Störung leicht wieder auf, das Gefühl des Beobachtetwerdens durch neugierige Ortsgenossen beschleicht ihn, mit Schüchternheit verbunden, ungemein leicht. Hören wir doch oft in unseren nachträglich eingeholten Berichten über die Entlassenen, daß sie anfangs noch nicht so wohl bezüglich ihres geistigen Verhaltens sich gezeigt haben, als einige Zeit nach Rückkehr in die Familie schließlich zu konstatieren war. Ein solcher Zustand des Unsicherseins kann aber nur durch passende, nämlich vorsichtig taktvolle und jede leise Störung wahrnehmende ärztliche Ueberwachung überwunden werden.

Was das spätere Leben nach Genesung von Seelenstörung betrifft, so wird man nicht so weit gehen, dasselbe zur Vermeidung der Wiederkehr von Geisteskrankheit durchaus regulieren zu wollen. Nach dieser Richtung hin gilt der zu Anfang dieses Abschnittes ausgesprochene Satz, daß man für den einzelnen Fall die Wirkung gewisser unvermeidlicher, hie und da als schädlich erkannter Einflüsse nicht vorausberechnen kann. Man darf sich auch an der Hand der allgemeinen Erfahrung damit beruhigen, daß vollständig von Seelenstörung hergestellte Personen im Leben wieder die Eigenschaften, Leistungsfähigkeiten der Gesunden bieten, daher auch die Freigabe ihres Willens, also auch Befreiung von ärztlicher Guttheißung aller ihrer Schritte verlangen dürfen. Man wird also nicht abraten von Wiederaufnahme und Fortsetzung anstrengender Berufsthätigkeit, wenn es sich um noch nicht alternde Individuen handelt, bei beiden Geschlechtern nicht pessimistisch warnen vor der Verheiratung und Begründung der Selbständigkeit im Leben, wenn man auch den bei angeborener Disposition gebotenen Grundsätzen, von welchen oben die Rede war, vorsichtig Rechnung tragen wird. Wenn auch, was speciell die Mädchen betrifft, die ihrer Zeit von Dick geäußerten Anschau-

ungen über den geradezu günstigen Einfluß, den spätere Verheiratung nach dagewesener Psychose auf die Erhaltung der psychischen Gesundheit ausübt, nicht ohne Widerspruch geblieben sind, so liegt doch kein Grund dafür vor, die Verheichelung unter solchen Umständen ärztlich zu widerraten, ebensowenig wird man freilich dieselbe geradezu zu empfehlen geneigt sein.

Kannte der Arzt im Falle der Ersterkrankung an Irresein zuverlässig und unzweideutig deren Ursache, so wird es unbedingt seine Pflicht sein, die Wiederkehr dieses schädlichen Einflusses zu verhüten. Dieses ist deutlichst der Fall bei gewissen durch Genußmittel und gewerbliche Vergiftungen, bei manchen mit Generationsvorgängen des weiblichen Geschlechts entstandenen Psychosen. Die Erfahrung, daß die ohnehin gern unter den gleichen Lebensbedingungen wiederkehrenden Puerperalpsychosen nach mehreren, nach 3 Anfällen (L. HOCHÉ, Arch. f. Psych. 24. Bd. S. 612) beinahe sicher unheilbare geistige Schwächezustände nach sich ziehen, ist nicht aus den Augen zu verlieren. Sie mahnt dazu, in solchen Fällen auf Verhütung von Konceptionen in einer Weise hinzuwirken, die moralisch zu billigen, daher gerechtfertigt ist (nicht durch Coitus interruptus, Bewirkung fakultativer Sterilität, sondern durch Aufforderung zur befristeten Genügsamkeit im geschlechtlichen Verkehr).

Behandlung der beginnenden Seelenstörung.

Bei diesen Heilbestrebungen kann es sich nur um mehr oder weniger dringliche Befürchtungen handeln, da die Prodrome der Seelenstörung im allgemeinen nicht so unbedingt pathognostische sind, daß man mit Gewißheit die drohende Gefahr behaupten könnte. Ohne auf die Vorläufererscheinungen einzelner Irreseinsformen einzugehen, deren Behandlung dem speciellen Teil dieses Abschnittes angehört, wollen wir uns nur vergegenwärtigen, daß die prämonitorischen Symptome der Psychosen in leichten, aber hartnäckigen, mindestens häufig ohne hinreichenden Grund sich einstellenden Veränderungen der Stimmung, somit in auffallenden Handlungen und Unterlassungen ohne eigentliche Störungen der intellektuellen Leistungen bestehen. Diese Veränderungen werden, wie oben erwähnt, gemeinhin als Charakterveränderungen bezeichnet und mit Recht, da die Bethätigung der psychischen Gefühle nach außen hin das Wesentliche dabei ist. Oft sind zugleich Schlafstörung, Veränderungen des Gesichtsausdruckes, des Aussehens (Blässe, Röte), der Ernährung, des Appetits, der Stuhlentleerung, der geschlechtlichen Funktionen und Begehungen, hier und da auch Klagen über Kopfweg, Kopfdruck, innere Unruhe und Aengstlichkeit oder über Langeweile, Erschwerung des Denkens vorhanden, vorwiegend also cerebral-neurasthenische Symptome. Auf dieses Bewußtsein körperlich-geistigen Unwohlseins fällt, wo es von dem Kranken an- oder auf Befragen zugegeben wird, entschieden das Hauptgewicht bezüglich der Annahme von Prodromalerscheinungen. Es versteht sich von selbst, daß bei erblicher Anlage, nach Einwirkung von erfahrungsgemäß als veranlassende Ursachen des Irreseins geltenden Schädlichkeiten wie Kopfverletzungen, geistigen Ueberanstrengungen mit Sorgen gepaart u. s. w. die Gefahr als besonders naheliegend aufzufassen ist, wenn diese Erscheinungen vorhanden sind.

Für das ärztliche Handeln ist es ja gleichgiltig, ob man diese

Zustände als Psychosen leichtesten Grades, die schwerere Formen anzunehmen drohen, oder nur als Vorläufer des Irreseins auffaßt. Möchte nur der praktische Arzt denselben seine volle Aufmerksamkeit zuwenden und die betreffenden Fälle lieber etwas zu ernst als zu leicht nehmen. Nach meinen Erfahrungen ist unter solchen Umständen die erste Anzeige die, daß der Kranke einige Zeit zu Bette liegt, wodurch er zugleich von seinen Tagesgeschäften naturgemäß befreit, vor Lärm besser geschützt, dem Verkehr mit anderen überhoben ist. Ein Angehöriger soll ihn umgeben, er soll sich mit Lektüre weniger als mit nicht angreifender Unterhaltung, z. B. Besehen von Illustrationen, beschäftigen, bei reichlicher kräftiger leicht verdaulicher Kost der geistigen Getränke und des schon mit der Bettlage ziemlich ausgeschlossenen Tabaksgenusses sich enthalten, jedem Verlangen nach Schlaf nachgeben, sexuelle Aufregung vermeiden. Laue Bäder, kühle Abwaschungen im Bett, bei Herzklopfen Eisblase dauernd auf die Herzgegend appliziert, bei Kopfkongestionen Eisbeutel auf den Scheitel sind oft von ausgezeichneter Wirkung. Bei Schlafstörung verdient in erster Linie der Versuch, unter Eiswirkung auf den Kopf einzuschlafen, Berücksichtigung, doch wird man sich, wo er versagt, alsbald der üblichen mildereren Schlafmittel bedienen müssen. Oft ist die Darreichung von Brommitteln in fraktionierter Dosis im Laufe des Nachmittags von günstiger Wirkung hinsichtlich der Erzielung von Schlaf zu Beginn der Nacht. Liegt der Appetit darnieder, so verordnet man Bittermittel (Tinct. amar. mit Tinct. aromat. vor dem Essen) eventuell Orexin, bei Stuhlträchtigkeit Eingießungen und zugleich mild eröffnende Speisen neben der kräftigen Nahrung. Die Erlaubnis, das Bett zu verlassen, hängt vom Beseitigtsein der bedrohlichen Erscheinungen ab. Aber nicht gleich soll der Gebesserte jetzt dem Berufsleben zurückgegeben werden. Ein stiller Landaufenthalt durch einige Wochen selbst in der rauheren Jahreszeit oder ebenso langes Verweilen im Familienkreise sollte sich noch anschließen. Wo irgend die Verhältnisse, die den Kranken umgeben, zur Durchführung dieser Behandlung im ganzen nicht geeignet sind, er z. B. allein in der Welt steht, oder die Familienglieder wenig Zutrauen erwecken, ist die Behandlung in einer Anstalt für Nerven- und leichtere Gemütskranke angezeigt. Auf Uebersiedelung des Patienten mit einem Begleiter, und sei dieser auch der zuverlässigste, an einen sonst passend erscheinenden Ort gleich zu Beginn der Behandlung lasse man sich gar nicht ein. Denn die Mißlichkeiten und wirklichen Gefahren beginnen dann sogleich mit der Abreise, um oft in raschem Tempo zuzunehmen. Das letztere ist ja bei der Ueberführung in eine geeignete Anstalt alsbald ausgeschlossen, weil der Patient dann unter sicherem specialistischem Regime steht.

Behandlung der ausgebildeten Seelenstörung.

Die Geschichte der Psychiatrie zeigt in erfreulicher Weise, wie diese Disziplin, nachdem sie mit ihrer Begründung das Schicksal der Irren wesentlich gebessert hatte, auch bestrebt gewesen ist, die aus der Anfangszeit ihrer Entwicklung datierenden Mißgriffe der Therapie abzuwerfen: körperliche Züchtigungen, Bestrafungen der Kranken, besondere Einschüchterungsmethoden, ein Arsenal von Apparaten zur Ausführung letzterer, kalte Douchen gehören jetzt der Vorzeit an — und hoffentlich auch bald allenthalben der mechanische Zwang. Es war ein großes Verdienst der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, 1858 die Preisaufgabe: „Wie sind die

Seelenstörungen in ihrem Beginne zu behandeln?“ gestellt, und ein noch größeres A. ERLÉNMEYER's, diese Preisfrage nicht nur im Hinblick auf das Prodromal- und Invasionsstadium des Irreseins, sondern bezüglich der akuten und noch nicht veralteten Zustände der Geistesstörung überhaupt gelöst zu haben. Unter dem Motto „Principiis obsta“ verwarf er gewisse übliche Heilmethoden: die Zerstreungskur, die Erschütterungs- und Ekelkur, die Entziehungskur und die Kaltwasserkuren als nichts erzielende, nur Zeit und zwar die kostbarste vergeudende Versuche und empfahl die Verbringung der Kranken in Irrenanstalten, woselbst sie nicht schablonenhaft, sondern von pathologischen Gesichtspunkten aus nach individuellen Indikationen zu behandeln seien.

In der That ist für die ausgebildete Seelenstörung, indem sie Gemüt, Vorstellen und Denken, Beghren und Wollen, zwar bald das eine oder andere dieser psychischen Vermögen vorwiegend, aber immer zugleich verändert, von gewissen Ausnahmen abgesehen, die Irrenanstalt der in erster Linie geeignete Ort der Behandlung, in wahren Sinn des Wortes das Asyl für den Leidenden. Das sieht nach und nach immer mehr der bessere Teil der Bevölkerung ein, und wo eine Anstalt nur begründet ist, da füllt sie sich erstaunlich schnell. Aber noch nicht ganz beseitigt sind die von ERLÉNMEYER bekämpften Anschauungen, indem sie wenigstens im Publikum als Traditionen zum Teil noch fortleben. Nach dem Versuch, mit Zerstreung und Vergnügen, auch durch Beschränkung der Ernährung und der Körperkräfte, durch Einschreckung und Drohung den krankhaften Geisteszustand zu bannen, verlangen noch manchmal und selbst in den aufgeklärten Kreisen der Gesellschaft die Angehörigen des Kranken. Der Kurversuch in einer Kaltwasserheilanstalt ist oft der erste Plan und Lieblingsgedanke der Familie, wenn bei einem Glied derselben Irresein sich zeigt. Und dergleichen Anschauungen können mit solchem Nachdruck von den betreffenden Personen vorgetragen werden, daß, wie ich öfter gesehen habe, junge praktische Aerzte sich werfen lassen und in die Maßnahme einwilligen, die man ihnen, schlägt sie fehl, zuletzt doch nicht dankt, vielmehr zur Last legt.

Anstaltsbehandlung.

Der erwähnte Grundsatz, daß der von Seelenstörung Befallene am besten in einer Irrenanstalt untergebracht wird, bedarf keiner Rechtfertigung mehr, seitdem statistisch nachgewiesen ist, daß die nicht verschobene Irrenanstaltsaufnahme die Dauer der Krankheit im Vergleiche mit der häuslichen Behandlung dieser Fälle abkürzt (HAGEN). Außerdem bietet die Anstalt, wenn sie dieselben auch nicht gänzlich verhindern kann, mit ihren geordneten Einrichtungen ungleich mehr Sicherheit gegen etwaige Unglücksfälle, als die Verpflegung der Kranken in der Familie und auch in offenen Kuranstalten zu gewährleisten vermag. Wenn trotzdem weiter unten noch von sog. Privatbehandlung Seelengestörter mehrfach die Rede sein wird, so geschieht dieses deshalb, weil es harmlose, der häuslichen Behandlung fähige Fälle von Irresein giebt, weil nicht selten die Angehörigen sich nicht zur Verbringung oder aber zur Belassung der Kranken in der Irrenanstalt entschließen können und diese doch entschieden der ärztlichen Behandlung nicht entbehren dürfen. Daß diese Möglichkeiten nur in gewissen Fällen vorliegen, in anderen wegen der Natur des Krankheitszustandes nicht durchzuführen sind, ja sich mit Zunahme der psychopathischen Erscheinungen von selbst ausschließen, liegt auf der Hand.

Die Anzeigen für Irrenanstalts - Behandlung sind folgende:

Dieselbe ist notwendig, wenn die Seelenstörung, und befinde sie sich auch noch in den allerersten Stadien, den Kranken für seine

Person und für andere gefährlich macht, wenn sie mit der öffentlichen Sicherheit und Sittlichkeit überhaupt in Widerspruch stehende Eigenschaften offenbart, wenn in den häuslichen Verhältnissen keine Gewährschaft für die passende Behandlung des Kranken und die Vermeidung der genannten Gefahren gegeben ist, derselbe mithin als hilflos sich erweist. Hilfslos sind auch geistesranke Pfleglinge gewöhnlicher, nicht auf Irrenbehandlung eingerichteter, Spitäler, geistesranke Gefangene, und natürlich irrsinnige Zugereiste jeder Art.

Die Irrenanstaltsbehandlung ist der Behandlung in der Familie vorzuziehen, wenn Besitz und Vermögen des Kranken, noch bevor etwaige Entmündigungsanträge zum Erfolg geführt haben, dringlich gefährdet erscheinen, wenn das Familienleben durch den Kranken gestört wird, wenn er selbst Gefahr läuft und nicht mit Sicherheit daran verhindert werden kann, vermöge der Symptome seines Hirnleidens sich vor jüngeren Familiengliedern, Hausgenossen u. a. auch in nicht mit der öffentlichen Sicherheit kollidierender Weise bloßzustellen, lächerlich zu machen, ein Gesichtspunkt, der besonders bei Familienhäuptern entscheidend sein muß und bei mutmaßlich heilbarer Seelenstörung wegen des späteren Wiedereintritts in die bürgerliche Stellung des Genesenen immer Berücksichtigung erheischt.

Die Irrenanstaltsaufnahme ist im allgemeinen rätlich, wenn der Arzt bei den Angehörigen des Kranken, der unter anderen Umständen wohl zu Hause behandelt werden könnte, mangelhafte Einsicht in die Natur der vorliegenden Krankheit antrifft, die Unvorsichtigkeiten, Härten oder zu viel sentimentale Teilnahme, unruhigen Umgang mit dem Leidenden erwarten lassen, endlich wenn durch die Seelenstörung dem Familienleben einschließlich der Erziehung und Beaufsichtigung der Kinder Nachteile erwachsen.

Kontraindiziert erscheint dagegen die Aufnahme in eine Irrenanstalt in den meisten Fällen reiner, d. h. keine Gefahren für die eigene Person und für andere offenbarender Cerebralneurasthenie, bei den leichteren Formen der Hypochondrie, in den meisten Fällen von Hysterie, da alle diese Kranken in der Irrenanstalt entweder unter dem Verkehr mit den schwerer psychisch Leidenden, da sie von diesen natürlich nicht ganz abzusondern sind, selbst subjektiv leiden, konfus werden, oder durch Imitation, Assimilation schwerere Symptome annehmen können. Dasselbe gilt auch für manche leichte Fälle von traumatischer Seelenstörung und von den mildereren Formen akuter (auch postfebriler) und seniler Dementia. Das Nähere ist im speciellen Teil dieses Abschnittes nachzusehen.

Bisweilen ist auch die Irrenanstaltsaufnahme, weil sie immer eine Freiheitsberaubung von einschneidender Bedeutung darstellt, in welche der Kranke oft absolut nicht einwilligt, durch die Wirkung kontra-indiziert, welche die Eröffnung ihrer Notwendigkeit auf den Kranken selbst ausübt. Es kommt vor, daß diese Erklärung den letzten Rest von Willensenergie bei dem Kranken noch zur Selbstbeherrschung anfaßt und die Besserung der Genesung folgt, von diesem Augenblick an in Gang kommt. In langjähriger Praxis sind mir ein paar Fälle vorgekommen, die genau diese Erscheinungen des Verlaufes darboten; unzählig freilich sind die Fälle meiner Erfahrung, bei welchen nach Tagen bis Wochen die in Rede stehende Kontraindikation wieder erlosch und die Aufnahme vollzogen werden mußte.

Der günstige Einfluß der Anstaltsaufnahme und Behandlung da-

selbst, von welchem oben die Rede war, zeigt sich nicht ganz selten schon in dem Umschwung, welchen die Intensität der Krankheitserscheinungen mit dem Eintritt in die Anstalt sofort oder nach einem oder ein paar Tagen nimmt. Es kommt bisweilen vor, daß sich mit der Aufnahme in die Anstalt sogleich die Rekonvalescenz einstellt, ohne daß besondere Heilverfahren eingeleitet sind. Die Erkenntnis, wie weit es mit ihm gekommen ist, daß er zu Hause nicht mehr zu behalten war, mag in manchen Fällen heilsam auf des Kranken Selbstbewußtsein einwirken, in anderen ist es vielleicht die Versetzung in neue Verhältnisse, die Befreiung von ungünstigen Einflüssen, welche innerhalb der Familie herrschten und die Psychose unterhielten, gewiß kommt aber auch die wohlthätige Wirkung der regelrechten Hausordnung hierbei in Betracht, unter welche der Kranke sofort mit der Aufnahme tritt, indem es sich von selbst fügt, daß er zum Einhalten der Tageszeiten mit ihren bestimmten Daseinsformen veranlaßt wird, indem Zubettgehen, Aufstehen und Toilette oder angezeigte Bettruhe, regelmäßige Nahrungsaufnahme, Bäder, Abwechslung von Verweilen im Freien und im Zimmer, Unterhaltungen, Zerstreuung event. Beschäftigungen sich von selbst ergeben, zugleich die mehrfach täglich stattfindenden ärztlichen Besuche mit Erkundigung nach dem Befinden Teilnahme an der Person des zu Hause oft wenig human behandelten Kranken ihm selber bekunden. Ist die Psychose veranlaßt und unterhalten durch schädliche Gewohnheiten, wie vor allem durch Mißbrauch geistiger Getränke, so ergiebt sich oft genug fast augenblicklicher oder nach der ersten Nacht zu konstatierender Nachlaß der Symptome mit der durch die Anstaltsaufnahme bewirkten Beseitigung der Ursache.

Jedoch sind auch — freilich selten — Erfahrungen zu verzeichnen, daß mit der Internierung des Kranken dessen psychische Erregung wächst. Es stellt sich Beängstigung bei ihm ein, die durch die Eindrücke der stets verschlossenen Räume, des Schlüsselklirrens, Zuschlagens der Thüren, der Gitter vor den Fenstern gesteigert wird und zunächst eine Art Claustrophobie hervorbringt, während die ständige Ueberwachung bei Tag und Nacht, auf Schritt und Tritt selbst an Orten, wo der Gesunde stets allein zu sein pflegt (so schonend solche auch für die Decenzgefühle ausgeübt wird), die Nichtgewährung von Messer und Gabel beim Essen etc. diese Beängstigung hochhalten. Unter solchen Umständen wartet man in der Hoffnung, daß der Kranke sich in die neuen, eben unvermeidlichen Verhältnisse finden wird, einige Tage und sogar Wochen je nach der Intensität der ursprünglichen psychopathischen Erscheinungen. Bleibt die Eingewöhnung aus, steigt gar die Erregung noch von Tag zu Tag, dann ist unter sorgfältiger Erwägung anderweitig zu ermöglichender Verpflegungsbedingungen die Entlassung ins Auge zu fassen und nach Ordnung dieser Verhältnisse zu bewerkstelligen. Daß bei solchen Maßnahmen notorisch unheilbare und zugleich sich selbst oder anderen gefährliche Kranke nicht in Betracht kommen können, ist a priori klar. Denn nur um die Unruhe, welche die Internierung hervorbrachte und erhält, nicht zum prognostisch üblen Reize anwachsen zu lassen, wird man diesen therapeutischen Ausweg betreten.

Die Indikationen bezüglich der Wahl der Irrenanstalt — ob offene „Kuranstalt für Gemütskranke“, geschlossene Heilanstalt, Pflegeanstalt, Idiotenanstalt? — sind von der Beschaffenheit des

Krankheitsfalles in erster Linie abhängig, gehören somit auf das Gebiet der speciellen Therapie einzelner Irreseinsformen.

Ueberführung in die Anstalt. Ist als notwendig erkannt worden, daß ein Kranker der Irrenanstalt übergeben wird, so darf bei gefügigen Patienten die Ueberführung nicht kalt und stumm, auch nicht mit Hintergehung bewirkt werden. Es ist dem Kranken zu eröffnen, daß die Behandlung seines „Nervenleidens“ bezw. der „Gemütskrankheit“ zu Hause nicht mehr durchzuführen ist. Verfehlt man diese Vorsichtsmaßregel, so gelangt der Kranke, da er ja gewöhnlich auch gar keine Krankheitseinsicht hat, leicht auf den Gedanken, abgeschüttelt, „verkauft“ zu sein. Das Zartgefühl gebietet zugleich, ihm Korrespondenzen, spätere Besuche der Angehörigen, event. des bisherigen Arztes in Aussicht und die nicht zu entfernte Rückkehr in die Familie in Erwartung zu stellen. Handelt es sich um Kranke, seitens welcher Widerspruch, Widersetzlichkeit gegen die Ueberführung zu erwarten ist, ja sicher droht, so ist die Anwendung von roher Gewalt und List oder Betäubung durch Narcotica (von Chloroformnarkose hörte ich bei Konsultationen als geplant schon reden) zum Zweck der Absetzung hinter der Pforte der Anstalt durchaus verwerflich. Der häufig von Familie und Hausarzt konzipierte Gedanke, den Kranken durch einen Wärter der betreffenden Anstalt abholen zu lassen, wird wohl — von seltenen Ausnahmefällen ganz individueller Art abgesehen — schon von der Direktion der Anstalt selbst zurückgewiesen werden. Kranken dieser Kategorie muß vom Hausarzt und Familienoberhaupt schonend, aber bestimmt erklärt werden, daß die Aufnahme in eine Heilanstalt jetzt notwendig sei und bei Widerstreben durch physische Kräfte erzwungen werden würde. Denn wenn es auch banal klingt: der erste Verdruß ist für den Kranken besser als der letzte, nämlich der unter Umständen sich ergebende heftige Auftritt rascher hinterdrein vergessen als die List, die in Vorspiegelung einer Vergnügungstour, Reise u. dergl. besteht und mit plötzlicher Freiheitsberaubung endigt. Der Kranke gewöhnt sich meistens unter solchen Umständen erst recht nicht in die Anstalt ein und, wenn genesen, hat er lange nicht immer die Einsicht, daß man aus Not mit ihm so verfahren habe, ja er kann dann noch richtig geltend machen, daß offene Gewalt doch wohl die passendere Maßregel gewesen sei. In dem Wärter der Anstalt aber, der — setzen wir diesen Fall — die Abholung des Kranken aus der Familie besorgt hat, wird dieser, sowie er ihn erblickt, immer seinen Vergewaltiger wiedererkennen. Und erblickt wird er ihn sicher wieder in der Anstalt, schon beim Wachdienst, der ja reiheum gehen muß.

Nach meinen Erfahrungen geht die Ueberführung der widerstrebenden Kranken in die Anstalt meistens besser von statten, als man von vornherein annimmt. Die Eröffnung, daß man zur Erzwingung derselben die nötige Anzahl kräftiger Personen, selbstverständlich des gleichen Geschlechts, kommen lassen werde, hat oft die Erklärung des Kranken zur Folge, daß er jetzt, „von selbst gehen“ werde. Dann ist rasch zu handeln und der Patient beim Worte zu halten. Aber natürlich darf man ihn, bietet er dieses an, nicht allein fortgehen lassen, wie ich auch schon einigemal zu meinem Erstaunen als Faktum sehen mußte, sondern mit einem oder mehreren Begleitern, die ihn mindestens nicht aus den Augen zu lassen haben bis zur Pforte der Anstalt. Muß aber doch zu offener Gewalt behufs der

Ueberführung geschritten werden, so ist es Aufgabe des bisher behandelnden Arztes, dafür zu sorgen, daß diese mit möglichster Schonung und möglichst geringer Bloßstellung des Kranken geschehe. Etwa notwendige Fesselung des Widerstrebenden soll durch zusammengelegte Handtücher (nicht Stricke oder gar Ketten, was ich nur zu oft bei Aufnahmen gesehen habe), nur im äußersten Notfall durch die sog. Zwangsjacke bewerkstelligt werden. Sind zur Ueberführung Organe der Polizei notwendig bezw. gewährt worden, so ist, was ja leicht durchzusetzen gelingt, deren Erscheinen in Civil unbedingt erforderlich. Der Transport soll möglichst früh oder spät am Tage, aber nicht bei Nacht (Störung der Anstaltsruhe) geschehen, auch in geschlossenem Wagen, was alles nicht selten außer acht gelassen wird. Sind Eisenbahnstrecken zurückzulegen, so bedarf es des Gesuchs an die Verwaltung, daß ein Dienstcoupé (wenn nicht ein eigenes Coupé gewöhnlicher Art für Normalreisende) zur Verfügung gestellt werde, ferner bedarf es behördlicher Bescheinigung über Beauftragung der Begleiter mit dem Transport des Kranken und des Ersuchens um eventuelle Unterstützung derselben durch Bahnpersonal. Nur selten wird der behandelnde Arzt den Kranken selber zur Anstalt zu begleiten in der Lage sein. Deshalb muß er die erwählten Begleiter desselben zu humaner, möglichst schonender Haltung vor Beginn der Reise ermahnen und dieselben unter Hinweis auf das Gesetz, welches die Vernachlässigung Geisteskranker mit Strafe bedroht, darüber aufklären, daß der Kranke auch bezüglich seiner etwa nicht geäußerten körperlichen Bedürfnisse wie Nahrungsaufnahme, Wassertrinken, Urin- und Stuhlentleerung zu angemessener Zeit zu besorgen ist. Zu verbieten ist noch besonders der Versuch, denselben durch geistige Getränke in Betäubung zu versetzen, zugleich selber sich auch Mut anzutrinken. Alle diese Maßregeln sind wesentliche Pflichten des ärztlichen Berufes und deshalb scharf im Auge zu behalten. Erwähnen muß ich, daß es mir öfter schon vorgekommen ist, daß bei Aufnahmen wegen Berauschung aller, welche die Gruppe bildeten, zunächst nicht zu entscheiden war, welches eigentlich der Kranke war.

Ist der Kranke im Aufnahmezimmer der Anstalt angelangt, so empfängt ihn sogleich der Abteilungsarzt, und dieser wird es weislich verhüten, daß erregende und deprimierende Abschiedsauftritte seitens der Begleiter ins Werk gesetzt werden, er wird durch ruhig-freundliches Entgegenreten alsbald das Vertrauen des Kranken zu gewinnen suchen. Ein nochmaliger Besuch seitens der Begleiter vor deren Abreise, der nicht selten von der einen oder der anderen Seite gewünscht wird, ist kontraindiziert. Zu dem Aufnahmeverfahren gehört noch die Ueberführung des Kranken in die für ihn geeignete Abteilung, welche in fast allen Fällen die Beobachtungs- oder Wacheabteilung ist, die auch direkt Aufnahmestation genannt werden kann. Diese Ueberführung leitet das Aufnahmebad, ein gewöhnliches warmes Vollbad, in jedem Falle ein. Diese Prozedur hat nicht nur den Zweck gründlicher Säuberung des Kranken, nötigenfalls sofortiger durchgreifender Beseitigung von Ungeziefer, sondern auch die Zwecke, ihn nackt, selbstverständlich nur durch Personen des gleichen Geschlechtes inspizieren zu lassen, welche als geschulte Personalien dem Arzt von etwaigen abnormen Befunden am Körper (äußere Krankheiten, Verletzungen durch Gewalt etc.) sofort zu berichten haben,

fernerhin den Kranken nicht nur von drückenden Kleidern und vielleicht verborgenen Fesseln zu befreien, zugleich giebt sie auch unverfänglich Gelegenheit, die Bekleidungsstücke ebenfalls auf Parasiten und nicht zum mindesten auf irgendwie bedenklichen Inhalt zu visitieren. Letzteres besorgt das Oberwarpersonal außerhalb des Badezimmers. Geld, Wertsachen, gefährliche Gegenstände werden aus den Taschen entfernt, den noch wartenden Begleitern zurückgegeben, anderenfalls im Bureau der Anstalt registriert niedergelegt. Am Körper getragene Ringe, Armbänder etc. giebt man am besten auch an die Begleiter ab; will sich der Kranke von diesen Sachen nicht trennen, so muß der betreffende Abteilungswärter (bezw. Wärterin) die Gegenstände quittieren. Ich erwähne diese nicht kleinlich zu nennenden Maßregeln hauptsächlich deshalb, weil die praktischen Aerzte auch diese Dinge wissen müssen, um die Angehörigen schon vor der Aufnahme des Kranken darüber unterrichten zu können, wie sich der Eintritt in die Anstalt vollzieht.

Nach dem Bad wird der Kranke zu Bett gebracht, um sobald als möglich ärztlich untersucht zu werden.

Entlassung aus der Anstalt. Die Bedingungen der Entlassung aus der Anstalt bei Fällen, in welchen völlige Genesung zu erwarten steht, sind Rückbildung aller psychopathischen Erscheinungen, Wiederherstellung der anamnestic bekannt gewordenen früheren Eigenschaften der psychischen Persönlichkeit, Regelung der vegetativen Funktionen, nämlich des Schlafes, der Verdauungsprozesse einschließlich des Appetits, Krankheitseinsicht d. h. Anerkennung des dagewesenen Zustandes als eines krankhaften, nunmehr völlig beseitigten Verhaltens, Zunahme des Körpergewichts und schließlich Geduld in Bezug auf die vielleicht subjektiv mit Sehnsucht erwartete Rückkehr in die Familie oder doch in das freie Leben. Als völlig genesen entlasse ich keinen, der nicht diese Erscheinungen darbietet, halte indessen bei rasch nach dem Ausbruch der Psychose eingelieferten Personen und bei bejahrteren Individuen nur fest, daß das Körpergewicht die gleiche Höhe wie bei der Aufnahme erreicht hat. Denn jene können vor der Aufnahme noch kaum an Körpergewicht erheblich abgenommen haben, bei diesen würde man vergeblich auf eine besondere Steigerung der Eigenschwere warten, da dieselbe normalerweise bei ihnen in langsamem Niedergang begriffen ist.

Kranke, die sofort nach der Aufnahme alle psychopathischen Erscheinungen verlieren und die mit diesen innig verbundenen vegetativen Störungen folgerichtig auch nicht mehr der Beobachtung darbieten, mithin als rasch Genesene sich darstellen, sind doch nicht allsogleich wieder zu entlassen. Man muß die Zuverlässigkeit der Genesung noch abwarten, denn kritischen Abfall psychopathischer Symptome bis auf Null kennt man von alters her als ganz verhänglich. Im allgemeinen bietet sich hier der gerichtlich für Fälle zweifelhafter Geisteszustände festgesetzte Zeitraum der Anstaltsbeobachtung bis zu 6 Wochen als einziger Anhaltspunkt dar. Es kommt dabei aber sehr auf Natur und Schwere der anfangs vorhanden gewesenen Erscheinungen an.

Wie aber auch die Entlassung solcher Personen, die als genesen sich erweisen, unbedingt zu vollziehen ist, allein zurückkehren lasse ich Geheilte nicht gern, nur ganz ausnahmsweise, dann nämlich, wenn sie sehr nahe der Anstalt wohnen, eine feste Position in der Nähe in

sicherer Aussicht haben und niemand sich findet, der sie abholen könnte. Hat man irgendwie Besorgnisse, daß die Rückkehr auf eigene Hand sich nicht günstig vollziehen möchte, so schickt man eine Wartperson mit. Namentlich bei weiblichen noch jüngeren Individuen ist dieses immer indiziert.

Die wesentlichen Gesichtspunkte der Nachbehandlung sind bereits oben (Verhütung bei erworbener Anlage) erwähnt worden.

Die Ueberführung unheilbarer Kranken in Pflegeanstalten und Familienpflege gehört der Therapie der sekundären psychischen Schwächezustände an, von welcher der specielle Teil dieses Abschnittes lehrt.

Privatbehandlung psychischer Störung*).

Daß unter Umständen die Behandlung geisteskranker Personen in der Familie möglich ist, deuteten schon die oben angeführten Indikationen der Anstaltsbehandlung an, welche entweder notwendig oder wünschenswert oder geraten erschien. Auch war geradezu von allerdings seltenen Kontraindikationen dieser Methode und von solchen ihrer Fortsetzung die Rede. Auch da, wo wir die Anzeige einer Asylbehandlung gegeben sehen, zögern oft noch die Angehörigen der Kosten, des Aufsehens wegen, oder in der Befürchtung, der Kranke werde sich nach den Seinigen sehnen, mit der Einwilligung in die Ueberführung; letztere läßt sich auch häufig nicht umgehend, z. B. wegen Erledigung von Formalitäten, Platzmangels in der betreffenden Anstalt, bewerkstelligen. Unter allen diesen Bedingungen ist es nötig, daß der Kranke, sei es auf die Dauer, sei es einstweilen, zu Hause behandelt wird. Setzen gar auf amtlich geregeltem Wege oder sonstwie (dieses ist in den verschiedenen Ländern verschieden geregelt) die Angehörigen entgegen der Ueberzeugung und dem Willen der Anstaltsdirektion die Entlassung eines ungebesserten Kranken in die Familie durch, so ist die sorgfältigste ärztliche Behandlung und zugleich die Ueberwachung der zur Pflege angestellten Personen absolut notwendig, weil es sich dabei stets um sich selbst oder anderen nicht ungefährliche oder anstößige Kranke handelt.

Im allgemeinen gilt für alle diese Verhältnisse der Satz, daß die Therapie sich an die in den Anstalten gesammelten Erfahrungen anlehnt und die aus diesen entwickelten Grundsätze der Behandlung und Pflege zu den ihrigen macht, diese Behandlung also so weit als nur immer möglich nachahmt, nicht zum mindesten auch bezüglich der Kontrolle des Krankheitsverlaufs durch öfter wiederholte Bestimmung des Körpergewichtes, woran oft nicht gedacht wird. Das Verfahren der Behandlung ist begreiflicherweise je nach den einzelnen Formen des Irreseins verschieden. Es hieße dem speciellen Teil dieses Abschnittes vorgreifen, wenn wir auf diese einzelnen Maßnahmen und Verordnungen hier eingehen wollten. Von den für alle Fälle durchweg geltenden hygienisch-diätetischen und psychiatrischen Grundsätzen der Behandlung und der Therapie einzelner häufiger auftretender Symptome wird im folgenden noch eingehend die Rede sein. Hier kommt es nur darauf an, festzustellen, welche Aufgaben die mögliche oder notwendig gewordene Privatbehandlung zu erfüllen hat.

*) Nicht zu verwechseln mit der familialen Verpflegung, Familienpflege, Boarding-out-System.

Als der Aufnahme in die Anstalt nicht geradezu bedürftig, daher versuchsweise in der Familie zu verpflegen, sind zu erachten Kranke, bei welchen einfache depressive Stimmung, akute oder chronische Abschwächung der Intelligenz mit Apathie, mit harmlosem Stimmungswechsel, mit blander Heiterkeit, zur Ruhe gekommene Wahnvorstellungen und fixe Ideen ungefährlichen Inhaltes vorliegen und sichere stärkere Affektzustände, besonders Angst, sodann Hallucinationen, motorische Unruhe, Impulse zu gefährlichen auf die eigene Person, auf andere, auf Gegenstände (Glassachen, Brennstoffe etc.) gerichteten Handlungen, obscöne Gewohnheiten und Reden ausgeschlossen sind. Diese Bedingungen finden sich viel seltener erfüllt in Fällen von Seelenstörung bei mittlerem Alter, dem, wie erwähnt, die große Anzahl der Irren angehört, als bei im Kindes- und Greisenalter stehenden Personen, seltener bei Männern als weiblichen Individuen. Den ätiologischen Momenten und den begleitenden körperlichen Krankheitserscheinungen ist zugleich eine gewisse Bedeutung für die Durchführbarkeit der häuslichen Behandlung nicht abzuspochen, ersteren, indem sie wie in manchen Fällen postfebriler, puerperaler, traumatischer, toxischer, hysterischer Seelenstörung kurze Dauer, letzteren, indem sie bei körperlicher Schwäche und Abspannung ein mehr ruhiges Verhalten der Kranken erhoffen lassen. Aber jeden Augenblick kann sich das Krankheitsbild ändern und schwerere Symptome darbieten, welche auch in irgend welcher Hinsicht gefahrbringend werden können. Es ist daher notwendig, daß ständig eine Pflegeperson den Kranken umgiebt, ihn auch nicht allein z. B. auf den Abort gehen läßt, beim Essen, beim Baden ihn im Auge behält, daß der Kranke nie allein schlafen gelassen wird. Man wählt für ihn ein ruhiges, etwas entlegenes Zimmer, am besten zu ebener Erde, sorgt dafür, daß er, wenn irgend möglich, sich zeitweise etwas beschäftigt, verbietet häufige Besuche, auch solche der Angehörigen, ordnet an, daß ihm nichts Aufregendes, Erschreckendes mitgeteilt werde. Eigenmächtigkeiten von Familiengliedern, dem Kranken energisch zuzureden, er solle sich zusammennehmen, aufrufen, heiter, ernst sein, oder gar strenges Verfahren mit ihm sind von vornherein kurz und bündig zu untersagen. Die anderweitigen Maßregeln und Verordnungen ergeben sich aus den individuellen Eigenschaften des Krankheitsfalles selbst.

Die häusliche Behandlung solcher Krankheitsfälle, bei welchen Anstaltsaufnahme angezeigt ist, aber von der Familie nicht gewünscht wird oder einstweilen trotz strikter Indikation noch nicht zu erlangen ist, andererseits vorzeitige Entlassung aus dem Asyl notwendig erschien oder von den Vertretern der Kranken durchgesetzt wurde, gehört zu den Notlagen der ärztlichen Thätigkeit, denen wir uns indessen, so viel an uns ist, gewachsen erweisen müssen. Die Maßregeln der Ueberwachung und Pflege, die soeben bezüglich harmloser Irreseinsfälle als nötig bezeichnet wurden, gelten bei solcher Lage der Verhältnisse durchweg und noch mit der Verschärfung, daß alle schneidenden und stechenden Gegenstände, Tücher und Schnuren aus der Nähe des Kranken entfernt, daß die Speisen im zerkleinerten Zustande mit dem Löffel zu nehmen gereicht werden, der Kranke im Bade stets zu halten ist, daß nicht nur eine, sondern zwei sich ablösende Personen gleichen Geschlechtes zur Wartung des Patienten vorhanden sind, von denen sicher die eine, am besten beide gemietete, der dienenden Klasse angehörende, gesunde, kräftige, nicht zu jugend-

liche, intelligente Personen sein sollen. Nahe Angehörige eignen sich aus vielen Gründen nicht zur Ausübung dieser Funktionen. Denn sie sind oft selbst zu Psychosen disponiert, uneinsichtig in den Zustand des Kranken, den sie genügend zu kennen glauben, um ihm auch gelegentlich trauen zu können, sie sind oft keine Respektpersonen für ihn, ja ihm in seiner krankhaften Verstimmung oder infolge von Wahnideen vielleicht sogar verhaßt. Zur kurzen Aushilfe und Stellvertretung der eigentlichen Wartperson, die ja ab und zu einmal das Krankenzimmer verlassen muß, sind nahe Verwandte wohl zu verwenden, für die Dauer der Pflege lasse man höchstens entferntere und gesundheitlich zuverlässige, begabte, sicher nicht nervöse Verwandte zu. Ist ein Parterrezimmer für den Aufenthalt des Kranken nicht zu haben, so wählt man ein solches mit nur einem Fenster, welches von dem Wärter scharf in Bezug auf Verschuß und Zugänglichkeit zu überwachen ist. Das Bett der einen Wartperson muß, sofern nicht Nachtwache stattfindet, in der Richtung nach dem Fenster zu so aufgestellt sein, daß der nach demselben etwa strebende Kranke, dessen Behendigkeit nie unterschätzt werden darf, den Leib des Wärters zu übersteigen haben würde, somit festgehalten werden kann. Nachtlicht hat im Zimmer zu brennen und muß gleich etwaigen differenten Medikamenten, dem Schlüssel der Zimmerthür, die abzuschließen ist, dem Kranken unzugänglich sein. Die oberen Ecken des Betttuches läßt man an das Kopfpolster, den freien Rand des Couverts der Decke an letztere selbst annähen, das Taschentuch des Kranken ist vom Wärter aufzubewahren. Auf jedes verdächtige Geräusch hat der Wärter zu achten, was ja bei gutem Willen und Vorsatz vor dem Einschlafen auch im Schlafe gelingt. Daher muß das Bett des Wärters nahe demjenigen des Kranken stehen. Erweist sich dieser als besonders findig und betriebsam in Selbstbeschädigungsversuchen, macht er gewaltsam Angriffe auf die Pflegeperson, stellt sich nächtliche anhaltende Unruhe ein, so muß gewacht werden. Dann sind unbedingt zwei — und zwar der Familie nicht angehörige — Personen nötig, da niemand auf die Dauer Nacht für Nacht auch bei reichlichem Nachschlafen am Tage mit Zuverlässigkeit durchwachen kann. Die Wartpersonalien sind ihrerseits wieder von einem Vertrauen erweckenden älteren Familienmitgliede zu beaufsichtigen und ihre Gewissenhaftigkeit wie Geschicklichkeit, auch Sauberkeit etc. durch den Arzt bei häufig wiederholten Krankenbesuchen zu kontrollieren.

Das Abrüsten mit diesen Maßregeln hängt von ganz denselben Bedingungen ab, die ich oben bezüglich der Entlassung Genesener aus der Anstalt angegeben habe. Zunahme des Körpergewichts ist dabei von maßgebender Bedeutung, sofern nicht Zeichen geistiger Schwäche bestehen.

Bekämpfung der Ursachen des Irreseins.

Die erste Aufgabe bei Behandlung ausgebildeter Seelenstörung ist Ermittlung der Ursache derselben und der Versuch, diese Schädlichkeit, wenn möglich, zu beseitigen oder doch deren Wirkungen abzuschwächen. Das genaue Studium der Vorgeschichte der Krankheit wird ermöglicht durch die von den Angehörigen, dem bisher handelnden Arzt, ausnahmsweise auch von dem Kranken selbst zu

erhebende Anamnese, welche bei Auffindung psychisch-ätiologischer Momente den Ausschlag und zugleich über angeborene oder erworbene Prädisposition, vorausgegangene Erkrankungen anderer Art Aufschlüsse giebt. Die sorgfältige Untersuchung des Kranken, welche den Status praesens nicht nur des psychischen Verhaltens, sondern auch des körperlichen Zustandes desselben liefert, ist nicht immer gleich bei Uebernahme des Falles möglich, oft muß man auf Nachlässe der Aufregung, des Widerstrebens, der Benommenheit warten und diese zur Vervollständigung des Status zumal in somatischer Beziehung ausnutzen. Denn als allgemeiner Grundsatz muß gelten, daß körperliche Anomalien durch entsprechende Behandlung möglichst aus dem Gesamtzustande ausgeschaltet werden. Selbstverständlich ist nach dieser Richtung hin in wohl überlegter Weise Maß zu halten: man wird nicht gleich von vornherein die Exploration der weiblichen Genitalien vornehmen, die peptische Kraft des Magensaftes prüfen u. s. w., sondern abwarten, ob sich Gründe zu derartigen Ergänzungen des Status praesens darbieten. Gelingt es, mit diesem therapeutischen Vorgehen zugleich die Psychose zu beseitigen, so ist die ursächliche Behandlung vollkommen, gelingt solches nicht, dann hat man die Seelenstörung wenigstens rein, befreit von den sie begleitenden körperlichen Affektionen vor sich, in einem neuen Status praesens, welcher wieder neue Indikationen an die Hand giebt.

Bekämpfung der somatischen Ursachen.

Die Erfüllung der *Indicatio causalis* ergibt sich ohne weiteres von selbst, wenn im vorliegenden Fall das Irresein durch toxische Einflüsse herbeigeführt worden ist. In der Regel wird es sich dabei zugleich um Fortwirken der Schädlichkeit handeln, welches die Gehirnstörung unterhält, ja steigert. Hierher gehören der Häufigkeit nach obenanstehend die Alkoholpsychosen, welchen sich die psychopathischen Zustände infolge des Mißbrauches von Morphium, Chloral, Cocain anreihen, ferner die Psychosen, welche durch chronische Vergiftungen mit Bromsalzen, Blei, Quecksilber etc. hervorgerufen sind. Die Behandlung dieser Störungen ist identisch mit der in den betreffenden Abschnitten dieses Handbuches dargelegten Therapie der einzelnen in Frage kommenden Vergiftungen. Daß bei dem durch Mißbrauch toxischer Substanzen entstandenen Irresein nur die Anstaltsbehandlung sichere Gewährschaft für vollkommene Abstinenz bezw. Entziehung des Giftes leistet, versteht sich von selbst. Der Erfolg der kausalen Behandlung ist begreiflicherweise um so sicherer, je früher die Entziehungskur begonnen wird, während in späteren Stadien die Intoxikationskrankheiten mindestens die volle Genesung wegen bereits zustande gekommener degenerativer Veränderungen im Centralnervensystem ausgeschlossen sein kann.

Den autochthonen Vergiftungen (Autointoxikationen) wird in der Aetiologie und pathologischen Physiologie der Psychosen neuerdings zumal von den französischen Irrenärzten sehr große Bedeutung beigemessen. Es herrscht aber, sieht man ab von den lange bekannten urämischen, cholämischen, acetonämischen, hydrothionämischen Hirnerscheinungen ab, auf diesem Gebiete die Hypothese vor sicherer Erkenntnis gewaltig vor. Denn die toxischen Körper selber sind noch nicht ermittelt. SÉGLAS, welcher eine anerkanntenswert vorsichtige Stellung zu der ganzen Frage einnimmt, läßt auf eigene Beobachtungen

gestützt wenigstens die Möglichkeit zu, daß bei gewissen postfebrilen, postpuerperalen, mit Tuberkulose, schweren Krankheiten der Verdauungsorgane in Zusammenhang stehenden Psychosen vom Charakter der Verwirrtheit, einfachen Stupors, ängstlich-hallucinatorischen Deliriums verbunden mit Abmagerung, cirkulatorischen und vasomotorischen Störungen autochthone Vergiftungen vorliegen, weil der Harn solcher Kranken auf Tiere besonders toxische Wirkungen ausüben kann. Er schlägt daher als therapeutische Maßnahmen Blutentziehungen, Diaphorese, die Anwendung abführende und diuretischer Mittel vor. WAGNER v. JAUREGG erzielte günstige Erfolge mit innerlicher Anwendung von Jodoform und Calomel bei anscheinenden vom Darmkanal her bewirkten Selbstvergiftungspsychosen, bei welchen Aceton-, Indican- und Albuminurie bestand.

Die zumal bei recedenten Fällen und akuten Geistesstörungen häufig anzutreffende Anämie, welche besteht in Verarmung des Blutes an histologischen und plastischen Bestandteilen (Verminderung der Zahl der roten Blutkörper ev. Gestaltveränderung und mangelhafter Isotonie derselben, Verminderung des Hämoglobingehaltes des Blutes (JOHNSON SMYTH, SEMAL, WEBBER, KRYKIAKIEWIECZ, VORSTER, STEELE, AGOSTINI) bietet eine sehr wichtige Indikation, wenn auch deren rein kausale Natur mit Bestimmtheit nicht immer zu behaupten ist. Nicht wenige der noch zu besprechenden hygienisch-diätetischen und anderen Behandlungsmethoden sind geradezu auf Bekämpfung dieser Faktoren gerichtet: reichliche, wenn nötig bis zur Mastkur schreitende Ernährung, Genuß frischer Luft, Körperbewegung, andererseits Bettruhe, warme Bäder, flüchtige kalte Waschungen, Gebrauch tonisierender, robrierender Mittel, namentlich der Eisenpeptonpräparate, von welch' letzteren SEMAL günstige Erfolge bei kontrollierender Blutkörperzählung glaubte verzeichnen zu können. Von den Versuchen, schwere der Geistesstörung zu Grunde liegende Anämie mit Transfusion zu bekämpfen, ist man wieder abgekommen.

Während die Behandlung der febrilen Psychosen — die Typhomanie der älteren Aerzte — der Therapie der akuten und infektiösen Krankheiten und deren Komplikationen angehört, fällt diejenige des postfebrilen Irreseins der Hauptsache nach mit der eben erwähnten Behandlung der Blutarmut zusammen. Denn es handelt sich bei diesen Störungen doch um nichts anderes als um febrile Konsumption, welche sich in die Rekonvaleszenzperiode und über diese hinaus noch fortgeschleppt hat. Die trübe Schwellung der kortikalen Ganglienzellen, welche ich (Arch. f. Psych. 17. Bd. S. 795) in einem hierhergehörigen Falle fand, ist als Teilerscheinung dieser Konsumption aufzufassen, sicher wenigstens, was therapeutische Maßnahmen betrifft.

Wo Malaria vorliegt, ergibt sich die einfache Indikation spezifischer Behandlung dieser Grundkrankheit des Irreseins, die in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen auch günstige Erfolge verspricht. Auf die oben erwähnten Gefahren des Alkoholgenusses bei bestehender Malariainfektion hin erscheint diese therapeutische Maßnahme noch besonders wichtig.

Vorhandene oder sicher vorausgegangene Syphilis liefert stets eine kausale Indikation, dem Irresein unter solchen Bedingungen wenn auch nur zum Versuch mit Jod- und Quecksilbermitteln (bei Schmierkuren Vorsicht!) entgegenzutreten.

Die Behandlung der Lungentuberkulose ist auch, ohne daß

man mit SKAE u. a. ein geradezu spezifisches tuberkulöses Irresein annimmt, notwendig, da diese Infektionskrankheit, wo sie mit psychischer Störung verbunden auftritt, wenigstens Ursache der letzteren sein kann.

Die Bedeutung, welche den Organkrankheiten außerhalb des Nervensystems in der Pathogenese des Irreseins zukommt, ist in früheren Zeiten vielfach überschätzt worden (sog. sympathisches Irresein). Aber heute hat noch Geltung, daß Nasenkrankheiten Neurasthenie und hypochondrische, durch Geruchssensationen unterhaltene Psychosen (HACK, EDEL, PICK) veranlassen können, daher kausale Indikationen liefern, daß akute Geistesstörungen nach Augenoperationen der Gewährung von Licht weichen (Wegnahme des Verbandes), psychische Depressionszustände gelegentlich durch Exstirpation eines phthisischen Bulbus und durch Korrektur vorhandener Refraktionsanomalien (SMITH BAKER) zur Heilung gebracht worden sind. Ungleich mehr als in früheren Zeiten steht heute die Bedeutung der Ohrkrankheiten für die Entstehung anatomischer, von Mittel- und Innenohr fortgeleiteter entzündlicher Affektionen der Meningen und des Gehirns sowie die wahrscheinlich durch vasomotorische Störungen vermittelte funktionelle Beeinflussung fest, welche von Erkrankungen aller Abteilungen des in Rede stehenden Sinnesorgans ausgehen können. Es erfordern daher, um so mehr, als man vom Ohr ausgehende Cerebralneurasthenie, Vertigo, wie Epilepsia ex auro laesa und nicht minder die Verstimmungs- und Mißtrauenszustände oder hochgradig Schwerhörigen kennt (von Taubstummheit gar nicht zu reden), die Ohrkrankheiten von dem auf das Trommelfell drückenden Ohrenschalzpfropf bis hinauf zu den Labyrinthkrankungen eingehende ätiologisch-therapeutische Würdigung.

Das Irresein auf der Höhe der Pneumonie und im Stadium der Lösung untersteht den Indikationen der febrilen und postfebrilen Psychosen ungeachtet der häufigen Konkurrenz des Prädisposition schaffenden Alkoholismus. Die Stauungsvorgänge, welche, von Lungen- und Herzkrankheiten ausgehend, das Gehirn mit betreffen müssen, sind Angriffspunkte kausaler Behandlung der mit ihnen verbundenen Psychosen, jedenfalls da, wo es sich um prädisponierte, erblich belastete Individuen handelt, deren Centralorgan die Cirkulationsstörung weniger verträgt als dasjenige neuropathisch nicht Veranlagter. Die bei Geisteskranken nach meiner Wahrnehmung (vgl. G. REINHOLD, Münch. med. Wochenschr., 1894, Nr. 16) sehr häufige Schwäche der Herztriebkraft ist gleich der seltenen Lungenblähung (vgl. W. ZIERTMANN *ibid.* Nr. 38) bei gewissen Formen des Irreseins vielmehr Folge als Ursache der cerebralen Störung.

Für die pathogenetische Bedeutung, welche bei manchen Formen der Seelenstörung den Magenkrankheiten zukommt, ist vor kurzem ALT wieder energisch und mit Resultaten genauerer klinisch-therapeutischer Beobachtungen eingetreten. In fast allen Fällen war unzureichende Ernährungsweise als Ursache des der Psychose vorausgegangenen und noch fortbestehenden Magenleidens anzuschuldigen.

Von Darmaffektionen kommt hier die so ungemein häufig die Geistesstörung begleitende Obstipation zunächst in Betracht, dann die chronische nervöse Diarrhöe und die Helminthiasis. Unter allen Umständen sind diese Anomalien, wo sie bei psychischer Störung angetroffen werden, zu beseitigen, wenn auch, wie die Er-

fahrung lehrt, durch diese therapeutische Maßnahmen die Ursache der Psychose bei weitem nicht immer getroffen wird.

Die Möglichkeit, daß parenchymatöse Nephritis und Nierenatrophie im gegebenen Falle von Irresein ätiologisch im Spiele sei, darf nie außer Acht gelassen werden. Nicht nur eine, sondern von Zeit zu Zeit wiederholte Untersuchungen des Harns auf Eiweiß und Cylinder sind unbedingt nötig, um diesen vielleicht doch häufiger als angenommen wird den Geisteskrankheiten zu Grunde liegenden toxisch wirkenden Organerkrankungen auf die Spur zu kommen und demgemäß kausale Behandlung einzuleiten. Neben Myxödem bestehende Geistestörung erfordert wegen vorliegender Atrophie der Thyreoidea die Behandlung mit Schilddrüsensubstanz als Extrakt. Behandlung parenchymatöser Struma (mit Einverleibung von Hammel-Thyreoidea per os) hatte in einer Reihe von Versuchen, die in der hiesigen psychiatrischen Klinik auf meine Veranlassung angestellt wurden, wenigstens den Erfolg, daß die Psychosen sich besserten (G. REINHOLD). Einmal sah ich auch schwere Melancholie nach operativer Entfernung einer großen Cyste der Thyreoidea rasch verschwinden.

Die Behandlung juckender Hautkrankheiten fällt als ätiologische Indikation zusammen mit der Anzeige, peripherische Nervenreizung bei vorhandener Seelenstörung therapeutisch zu beseitigen.

Ueber die therapeutischen Maßnahmen bei allen vorstehend erwähnten Krankheiten verweise ich auf die entsprechenden Abschnitte dieses Handbuches. Ein besonderer Teil desselben ist der gynäkologischen Behandlung innerer Krankheiten gewidmet. Zu dieser möchte ich nur die rein psychiatrische Anzeige geltend machen, daß Untersuchung, wie Behandlung geistig gestörter Mädchen und Frauen passend von einem Spezialisten, der nur gelegentlich in der Anstalt erscheint, und nicht vom Abteilungsarzt vorgenommen werden. Das gleiche gilt im allgemeinen auch für die Privatbehandlung psychisch gestörter Mädchen und Frauen.

Bezüglich der Erkrankungen des Nervensystems, welche Geistesstörung mit sich zu bringen vermögen, ist hier ebenfalls auf die einschlägigen Abschnitte dieses Handbuches zu verweisen. Die Psychosen infolge von Affektionen des peripherischen Nervenapparates, wie Neuralgien, Neuritis, Nervenverletzung, Irresein im Verlauf des Morb. Basedowii, der Hysterie, Epilepsie, Chorea geben keine anderen Indikationen an die Hand als diejenigen, welche bei der Behandlung der Grundkrankheit gelten. Selbstverständlich ist die Diagnose „Irresein“ im Augenblick erloschen, da es gelingt, die anatomische Erkrankung des Gehirns oder seiner Hüllen zu erkennen, welche die nunmehr nur symptomatischen Wert beanspruchenden psychopathischen Erscheinungen veranlaßt und unterhält. Es giebt also auch keine Anzeigen der speciell-hirnehirnchirurgischen Behandlung des Irreseins selbst, auch nicht des traumatischen bei Abwesenheit jeder Veränderung am Schädel (ALLEN STARR).

Bekämpfung der psychischen und gemischten Ursachen.

Oft kann mit Sicherheit oder doch Wahrscheinlichkeit in gegebenen Fällen ein schädlicher psychischer Einfluß als Ursache der Seelenstörung angenommen werden. Leider ist aber viel-

fach dieser Einfluß nichts anderes als die Wirkung eines einzelnen Vorfalles, so bei Schreck, bei Gewissensbissen über einen Fehltritt, Beschädigung der Geschlechtsehre etc. Diesen nun einmal geschehenen Dingen stehen gegenüber die ungünstigen psychischen Beeinflussungen von einer gewissen Dauer, welche vermöge dieser Eigenschaft kumulativer Wirkung nach bereits eingetretener Veränderung des Seelenzustandes der Betroffenen fähig sind. Diesbezüglich ist an traurige, von lauter betrübenden psychischen Eindrücken zusammengesetzte Familien- und Existenzverhältnisse, an dauerndes Zusammenleben mit stark trunksüchtigen oder unsittlichen Lebenswandel anderer Art führenden Angehörigen, an systematische Gemütsquälerei durch rohe Gatten, Eltern, Kinder, Vorgesetzte, an das Heimweh jugendlicher Individuen, die man zu früh aus dem Hause gegeben hat, an starke geistige Anstrengung unter Konkurrenz von anhaltenden Sorgen zu erinnern. Der Hauptsache nach gehört auch hierher das Zusammenleben mit nahe verwandten oder auch fremden, von Geisteskrankheit befallenen Personen, dessen übele Wirkung, wo sie fertig vorliegt, als Imitation, Uebertragung (Kontagion) von Irresein bezeichnet wird. In allen solchen individuellen Lebensverhältnissen wirkt die Versetzung unter andere Existenzbedingungen sofort günstig auf die Kranken und oft ist die Anstalt im strengsten Sinne des Wortes ein Asyl für dieselben. Eine gewisse Anzahl der oben angedeuteten Fälle, bei welchen die Irrenanstaftsaufnahme sofort die Genesung anbahnt, gehört in diese Kategorie und namentlich ist dieses die Regel bei einfach übertragenem Irresein, das pathogenetisch gekennzeichnet ist durch ein Minimum des Widerstandes der passiven gegenüber der übertragenden Person. In schwächerem Grade zeigt sich dieser Erfolg der Trennung auch bei der simultanen Erkrankung zweier zusammenlebenden Personen an psychischer Störung (ARNAUD).

Kann schon unter den erwähnten Bedingungen leisere bis auffallendere Mitwirkung somatischer Schädlichkeiten, die wie Appetitmangel, Schlafstörung von konstitutionell nachteiligem Einfluß sind und nervöse Abspannung fördern, pathogenetisch wichtig sein, so ist dergleichen vollends der Fall bei den schädlichen Einflüssen, welche man mit Recht als gemischte Ursachen des Irreseins bezeichnet, weil somatische und psychische Schädlichkeiten hier sich vereinigen und sich derartig mengen, daß man gar nicht zu entscheiden vermag, welchen von beiden der Vorrang in ätiologischer Hinsicht gebührt. In diese Gruppe ätiologischer Momente gehören fortgesetzte Nachtwachen und übertriebene Nacharbeit bei mangelhaftem Nachschlafen am Tage, zugleich körperlich wie geistig überanstrengende Thätigkeit (bei Militär in Kriegszeiten), bei welcher auch Gebrauch von starken Simulantien oft stattfindet, dann die sog. Ueberbürdung, weiterhin somatische mit gemüthlicher Mißhandlung gepaarte Quälerei, wie solche fehlerhafte Erziehung von Kindern, Lehrzeit und Dienstverhältnisse junger Leute hie und da mit sich bringen, ferner die verlängerte Einzelhaft, endlich das Hasten und Trachten nach Vermögenserwerb bei von Habsucht und Geiz diktierten Entbehrungen in der Ernährung und der Erholung, fernerhin unregelmäßige mit Excessen verschiedener Art verbundene Lebensweise, Vagabundieren und verkommenes Dasein, wie namentlich Prostitution. Unter diesen Bedingungen zustande gekommenes Irresein erfordert unbedingt die sofortige Versetzung des Kranken in

günstigere Verhältnisse der Existenz, die am sichersten zu erreichen ist durch die Aufnahme in die Irrenanstalt, durch welche zugleich die dem Zustande des Kranken am besten entsprechende Behandlung eingeleitet und nach Eintritt der Rekonvaleszenz da, wo es nötig ist, auch Einsicht bezüglich der Vermeidung der Gefahr, von neuem in Geistesstörung zu verfallen, erzielt werden kann.

Unter den zusammengesetzten Ursachen des Irreseins nehmen vor allem bei schon vorher bestandener Prädisposition abnorme Verhältnisse des geschlechtlichen Lebens eine wesentliche Stellung ein. Klar am Tage liegt die kausale Indikation und ist zugleich leicht zu erfüllen, wenn infolge protrahierter Laktation Psychosen entstehen. Hat man Anhaltspunkte dafür, daß excessiv getriebene Masturbation (kumulierende) Gelegenheitsursache der Seelenstörung ist, so wird dieselbe natürlich mit allen zu Gebote stehenden und für zulässig erachteten Maßregeln zu bekämpfen sein. Wenn hier schon unser Handeln in bestimmtem Sinne durch die gebotenen Schranken des gesellschaftlichen Lebens nur auf rein ärztliche Maßnahmen reduziert wird, so können wir da, wo sexuelle Nichtbefriedigung als Ursache der Psychose anzusehen ist, der kausalen Indikation selbst nicht gerecht werden, sofern es sich um etwas anderes handelt, als um Beseitigung von Hindernissen des normalen und erlaubten Geschlechtsumganges (Vaginismus, relative Impotenz etc.).

Behandlung der Krankheit selbst.

Die Indikationen, welche die psychopathischen Prozesse und Zustände selbst (Indicatio morbi) an die Hand geben, sind die wichtigsten Aufgaben, welche der ärztlichen Thätigkeit erwachsen. Denn im ganzen gelingt es doch nicht gerade oft durch Beseitigung der Ursachen die Seelenstörungen der Heilung rasch entgegenzuführen, oft ist die wahre Ursache derselben verborgen oder unabänderlich, weil sie im weitesten Sinne in der Vergangenheit, sogar über die Individualität hinaus zurückliegt (erbliche Anlage). Außerdem ist der Geisteskranke in der Regel der freien Willensbethätigung bar, er kann nicht für sich sorgen, die für gesundheitsförderliche Lebensführung notwendigen Dinge nicht erwägen, verlangen, bewirken, er hat ja fast immer keine Krankheitseinsicht, seine Aufmerksamkeit auf die Vorgänge der Außenwelt, zu welcher seinem Selbstbewußtsein gegenüber auch die eigene körperliche Persönlichkeit gehört, ist meistens alteriert, entweder geschwächt bis vernichtet oder zwecklos bis geradezu unweckmäßig thätig. Daher muß im Interesse seines möglichststen Wohlergehens, des Schutzes vor allerhand vielgestaltigen Gefahren, nicht zum mindesten zur Verhütung von sekundärer Geistesschwäche ein fremder Wille in seine Lebensverhältnisse regierend eingreifen. Dieser Wille ist derjenige des Arztes, dem die Organe der Pflege ebensowohl bei der seltener möglichen Privatbehandlung Geisteskranker als in der den Herd der Therapie des Irreseins darstellenden Anstaltsbehandlung dauernd untergeben sein müssen und häufiger, in regelmäßigen Visiten vorgenommener Kontrolle und Unterweisung zu unterstehen haben. Verwerflich ist natürlich die Pflege Seelengestörter durch Laien auf eigene Hand, bei welcher der Arzt sich nur gelegentlich einmischen darf.

Spezifische Heilverfahren und Mittel zur Beseitigung geistiger Störung besitzen wir nicht, es sei denn, daß es möglich ist, die Ursache der Krankheit bzw. deren Fortwirken, wie oben besprochen wurde, zu beheben. Demgegenüber haben sich eine Reihe therapeutischer Grundsätze in der Irrenheilkunde eingebürgert und bewährt, welche für alle Fälle von Seelenstörung Geltung haben, ohne daß auch nur der leiseste Vorwurf einer trägen schablonenhaften oder zu weit getriebenen rein exspektativen Behandlung dem Verharren bei diesen Grundsätzen gemacht werden könnte. Das bei der Mehrzahl aller Krankheiten gebotene Individualisieren schließen dieselben ja in keiner Weise aus: sie stellen die Herrichtung möglichst günstiger unter den gegebenen pathologischen Bedingungen erreichbarer Lebensverhältnisse dar. Sie sind es, welche ärztlichen Betrieb und Hausordnung der Irrenanstalt beherrschen wie kennzeichnen und in zahlreichen Fällen die Genesung des Kranken ohne Anwendung besonderer Mittel herbeiführen, wie von alters her bekannt ist. Diese therapeutischen Grundsätze zerfallen in die zwei Gruppen der hygienisch-diätetischen und der im engeren Sinne psychiatrischen Maßnahmen. Aber halten wir von vornherein fest, daß beide in vollkommen ebenbürtiger Weise beitragen zur Aufstellung der Gesichtspunkte, von welchen aus Geisteskranke überhaupt mit Erfolg behandelt werden können. Diese Gesichtspunkte sind: *unausgesetzte Ueberwachung, Vermeidung mechanischen Zwangs* (No-restraint, freie Behandlung), *reichliche Ernährung, Regulierung des Schlafes, Behütung vor schädlichen, Darbietung von förderlichen, körperlichen wie psychischen Reizen.*

Somatische Behandlung.

Hygienisch-diätetische Maßnahmen.

Die Gewährung reiner frischer Luft wird bewerkstelligt durch Zuerteilung des für Gesunde angenommenen Kubikraumes pro Kopf in den Tag- und Schlafzimmern, Isolierräumen und Zellen, durch reichliche Erneuerung der Luft vermittelt natürlicher, daher überall Vergitterung der Fenster erfordernder oder durch künstliche Ventilation, möglichst ausgiebigen Aufenthalt im Freien (Anstaltsgärten und Höfe bei gutem, Wandelbahnen bei schlechtem Wetter) unter Schutz vor Sonnenbestrahlung im Sommer, vor Frieren im Winter. Auch bettlägerige Kranke läßt man in der warmen Jahreszeit passend mit ihrem Lager ins Freie, in den Schatten schaffen und daselbst so lange als möglich zubringen. Mindestens zweimal die Woche, oft sogar täglich ist dem Kranken ein Reinigungsbad zu geben, etwaige, bei Geisteskranken in der akuten Periode nicht seltene penetrante übele Hautausdünstung nach bewährten Erfahrungen meiner Klinik mit täglichen Bädern von Kali hypermangan. (0,001 Prozent Lösung) zu beseitigen, die Kleider sind häufig über Nacht im Freien zu lüften, Leib- und Bettwäsche mindestens einmal wöchentlich zu wechseln, damit der Kranke eine reine Atmosphäre mit sich herumträgt oder in solcher liegt. Die Sauberkeit der Wartpersonalien am eigenen Körper ist durch wöchentliche Reinigungsbäder (event. sogar sorgfältige Behandlung übler Hautausdünstung), Gewährung waschbarer Dienstkleidung seitens der Anstalt zu sichern, auf peinlichste Sauberkeit der Fußböden (Parket, das gewichst wird) in allen Räumen, auch den Winkeln,

auf systematische Spülung der Aborte zu halten, so daß jeder die Anstalt betretende Fremde meint, in einem Privathaus zu sein. Auch bei der häuslichen Behandlung Geisteskranker hat der Arzt diese nicht etwa kleinlich zu nennenden Dinge scharf im Auge zu behalten, gilt es doch, den im allgemeinen zur Unsauberkeit neigenden Geisteskranken einmal vor Entwürdigung, sodann vor Angstzuständen bis zu klitrophobischen Anfällen ebenso zu bewahren, wie vor der Idee, daß Leichen im Zimmer sein, er selbst schon faule etc. endlich üblen Verlauf etwa geschehener kleiner Verletzungen zu verhüten. (Behandlung der Unreinlichkeit selbst s. unten.)

Reichliche Gewährung von Licht, Genuß des Sonnenscheines ist mit den vorhin erwähnten Maßnahmen zugleich gesichert. Absperrung des Lichtes kann nur als besondere Indikation bei gewissen Aufregungszuständen einmal eintreten. Tobzellen sollen volles zerstreutes Licht von Norden her erhalten. Stuporösen Kranken ist das Gesicht vor direktem Sonnenschein zu schützen. Irgend welchen Vorteil farbigen Lichtes auf Stimmung etc. der Kranken habe ich bei lange Zeit fortgesetzten Versuchen nicht beobachtet.

Ernährung. Fast regelmäßig leidet zu Anfang und oft auch noch im weiteren Verlauf des Irreseins die Ernährung Not. Nur selten findet man bei Geisteskranken blühende Gesichtsfarbe — von der düsteren Rötung aufgeregter Kranker wird man sich nicht täuschen lassen — selten blutreiche Schleimhäute und frischen Turgor vitalis, häufig schlaffe Muskulatur, starke Abmagerung aller Teile. Daher trifft man auch, wie zuerst NASSE zeigte, zu Beginn des Irreseins fast regelmäßig wie relativ niederen Stand, so noch fortschreitende Abnahme des Körpergewichts, welchem bei Beginn der Rekonvaleszenz oder Zustandekommen sekundärer Geistesschwäche Ansteigen desselben bis zum Anfangswert oder über diesen hinaus zu folgen pflegt. Aetiologische Momente dieser allgemeinen Ernährungsstörung, die durchaus nicht immer, wie oben erwähnt, die wahre Ursache der Seelenstörung selbst, sondern oft Folge derselben ist, finden sich in den körperlich-psychischen Zuständen der Kranken genug, im gegebenen Falle sogar gewöhnlich mehrere zugleich. So allgemeine Unruhe oder allgemeine Apathie, welche regelmäßige Aufnahme, genügende Zerkleinerung der Nahrung und Mundverdauung nicht zulassen, einfache Appetitlosigkeit, Präoccupation irgendwelcher wahuhaften Art gegen das Essen, auch Entziehung von Nahrung durch die Angehörigen (s. oben), dann Katarrh der ersten Verdauungswege, Zeichen von nervöser oder katarrhalischer Dyspepsie des Magens, mangelhafter Verdauungsthätigkeit der Darmschleimhaut, Obstipation, ferner Schlafstörung, die an sich schon stärkeren Verbrauch an Körpermaterial gleich dem fortwährenden Verharren in Angst, Seelenschmerz, unaufhörlichen Bewegungsdrang begreiflich macht, endlich die nicht so seltene Albuminurie, Propeptonurie, leichte Glykosurie, kurz Störungen, bei denen krankhafte Körperausgaben vorliegen. Ausnahmsweise sind auch vorausgegangenes oder noch fortbestehendes Fieber, bei Weibern profuse Menstruation im Spiele.

Bei solcher Lage der Dinge sind Angebot kräftiger, gemischter, anmutend zubereiteter, ja verführerisch lockender, den Appetit durch reichliche Abwechslung Tag für Tag lebendig erhaltender, sauber servierter, normal temperierter Speisen bei der mit der Hausordnung sich von selbst ergebenden Einhaltung der Mahlzeiten, Zureden zum

Konsumieren der Portion, geduldiges Abwarten der oft verlangsamten Nahrungsaufnahme die ersten und einfachsten Maßregeln. Daß um diese Maßregeln vollkommen zu machen die Küche bezüglich ihrer für jede Woche entworfenen Speisezettel und der Zubereitung der Speisen ärztlich genau überwacht werden muß, das Oberwarpersonal während der Mahlzeiten die einzelnen Abteilungen zu inspizieren hat, um die Nahrungsaufnahme der einzelnen Kranken zu kontrollieren, ist ohne weiteres klar. Ferner muß die Möglichkeit gegeben sein, daß auch zwischen den regelmäßigen Mahlzeiten Nahrungsmittel gereicht werden können (so das nach Bedarf vorzuschneidende Brot, Extraverordnungen von Milch etc.) und daß dieses auch in der Nacht geschehen kann. Von Kranken berührte Speisen, angebissene Reste sind stets nur als Abfall zu behandeln, nie wieder zu verwenden. Denn abgesehen davon, daß dieses im Prinzip des Anstandes zu gelten hat, würde es den Kranken doch bald bekannt werden, daß solche Reste wieder Verwendung finden, da man manche Patienten, um sie zu beschäftigen, mit zur Küche gehen läßt, und dergleichen leicht weitererzählt werden wird.

Die Beköstigung selbst paßt sich natürlich den örtlichen Gewohnheiten, Bedürfnissen und Geschmacksrichtungen an. In meiner Klinik, deren Krankmaterial hauptsächlich der bäuerlichen Bevölkerung der Schwarzwaldgegend angehört, erhält die Person (Normalranke = III. Klasse) 7 Uhr: Kaffee gemischt, Kaffee $\frac{1}{4}$ l, Milch $\frac{1}{8}$ l, die männliche 2, die weibliche 1 Brötchen (zu 60 g), 12 Uhr: Suppe (dick) nach Bedarf, mindestens $\frac{1}{2}$ l, Ochsenfleisch oder geräuchertes, gesalzenes, frisches Schweinefleisch gekocht, Sonntags und Festtags gebraten: 80—100 g, Gemüse mindestens $\frac{3}{8}$ l, Kartoffeln nach Bedarf, 3 Uhr: Kaffee wie früh, 1 Brötchen, 7 Uhr: Suppe wie mittags, 4mal wöchentlich Wurst oder kaltes Fleisch 50 g, Kartoffeln oder Salat nach Bedarf, 3mal wöchentlich Milch mit Kartoffeln, Brei oder Dürrobst oder eine Mehlspeise, alles nach Bedarf. Brot zu allen Mahlzeiten nach Bedarf, auch wo schon solches dabei ist.

Als Getränk dient für Normalranke ausschließlich Wasser, das zu beliebigem Genuß auf den Abteilungen und in den Gärten vorhanden sein muß. Unruhigen Kranken hat man öfter zumal in der warmen Jahreszeit Wasser anzubieten, Unreinlichen zuzumessen. Bier und Wein gibt man nur bei besonderen Indikationen.

Die Ernährung (Beköstigung) der Honoratioren entspricht einem guten Restaurationstisch ohne den dabei üblichen Genuß geistiger Getränke oder Beschränkung auf $\frac{1}{4}$ l Landwein, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ l leichtes Bier. Ueber besondere diätetische Kuren bei Nerven- (und Geistes)-Krankheiten ist Bd. V Abt. VII zu vergleichen. Von spezifischen Maßnahmen wird noch weiter unten bei der Behandlung der Selbstmordneigung, Nahrungsverweigerung, Gewaltthätigkeit, Unreinlichkeit etc. die Rede sein.

Ich schließe hier an, daß mäßiges Rauchen leichter Cigarren (nicht Cigaretten!) und eben solchen Tabaks im Freien (Wandebahn) nicht ängstlich zu verbieten ist. Das Schnupfen kommt ja glücklicherweise immer mehr ab. Kauen aufgelesener Cigarrenstümpfe ist als schädlich und widerlich durchaus zu verhindern.

Bettruhe. Zuerst von GUISLAIN für gewisse Formen der Seelenstörung (Melancholie, Dementia) empfohlen, hatte sich die Bettbehandlung nach und nach in die Irrenanstaltspraxis bereits eingebürgert und als Mittel zur Schonung der Körperkräfte, zur Erzielung von psychischer Ruhe in größerem Maßstab Anwendung gefunden, als neuerdings NEISSER vorschlug, dieselbe zum durchgreifenden Prinzip der Irrenbehandlung zu erheben. Regelmäßig anzuordnen ist die

Bettruhe im Anschluß an das Aufnahmebad (s. oben) und die nächste Zeit, falls nicht Kontraindikationen auftreten, einfach wie als selbstverständlich beizubehalten. Namentlich bei noch frischen Fällen, deren Untersuchung, Beobachtung unter den einfachen Verhältnissen der Bettlage auch leichter zu bewerkstelligen ist, wirkt sie in Regel zugleich beruhigend und führt die psychischen Symptome auf das möglichst einfache Maß zurück. Die Erwartung freilich, daß durch die Bettung auch Krankheitseinsicht erzielt werde, bleibt nach meinen Erfahrungen so gut wie immer unerfüllt. Der rüstige Kranke, der vielleicht nur eine Gruppe falscher Vorstellungen hegt, fragt bald protzig: „Warum lassen sie mich nicht aufstehen? Ich bin nicht krank!“ Dann ist es mit der beruhigenden Wirkung des Zubettliegens vorbei, jetzt wirkt es, wenn fernerhin erzwungen, nur erregend.

Daraus geht hervor, daß die Bettbehandlung einfach fortgesetzt werden kann und fortzusetzen ist, wenn sich der Kranke derselben willig fügt und nur günstige Wirkung derselben zu erwarten steht. Dieses ist der Fall bei allen erschöpften, muskelschwachen, bei vielen anämischen, stets und ausnahmslos bei Nahrungsverweigerung (s. unten) betreibenden Patienten, denen Bettlage und nichts anderes dienlich sein kann, weil sie Ausruhen gewährt, den Verbrauch an Körpermaterial auf das wünschenswerte Minimum beschränkt, unter Beihilfe anderer Prozeduren (rationelle Ernährung, Hydrotherapie Massage etc.) die Blutbildung bessert. Am Bett anzuklemmende Tischchen machen zugleich dabei das Aufstehen zur Mahlzeit unnötig. Weiterhin ist alles das der Fall bei allen benommenen, apathischen und stuporösen Kranken, die passend, menschenwürdig nur im Bette untergebracht sind, weil sie sonst auf der Diele, in Ecken etc. herumhocken und bei Verweilen in Kleidung sich selbst wegen der fast regelmäßig unfreiwilligen Abgänge unnötig stark, dazu auch Kleider und Fußböden beschmutzen würden (vergl. unten Behandlung der Unreinlichkeit).

Der Ort der Bettbehandlung solcher Fälle ist die Wacheabteilung bzw. die Siechenabteilung (Lazarett), wo man sie hat, für die häufiger oder ständig Unreinlichen. Auch für manche Tobsüchtige leichteren Grades kann die Bettlage nötig werden, dann jedenfalls, wenn Blutarmut, Marasmus, mangelhafte Nahrungsaufnahme besteht. Da ist natürlich bald der Zeitpunkt zu erwarten, daß die Bettbehandlung in einem Isolierzimmer fortgesetzt werden muß, weil sonst den anderen Kranken des Saales Beunruhigung droht: eine besondere Wartperson muß nun ständig bei dem Kranken sein und auf die Dauer ist dieses in größerem Umfange eben nicht möglich. Gleiches gilt, mit denselben Schwierigkeiten behaftet, von intercurrenten infektiösen Krankheiten. Temporäre Vermehrung des Personals ist dann nötig.

Gewiß schaltet die Bettlage eine Menge von Reizen aus, welche den Kranken, würde er vollständig bekleidet sein und Ortswechsel vornehmen können, unausbleiblich treffen müssen. So kann man bei den schwersten Selbstmordsüchtigen, die immer äußerst behende und findig sind, dem Unglück nur vorbeugen, daß man sie in „unzerreißlichem“ locker sitzenden Kleid auf dem Bett, welches der Leinentücher entbehrt, auf der Wacheabteilung unterbringt, zur Nacht dasselbst, mit „unzerreißlicher“ Decke versehen, dicht neben der Wache, fern von der Wand, liegen läßt; nur so fallen alle dem Plane ent-

gegenkommenden Eindrücke weg. (Weiteres unten bei Behandlung der Selbstmordneigung.) Dick fand, daß die mit Abhaltung aller stärkeren äußeren Reize verbundene Bettbehandlung in der stuporösen Phase des cirkulären Irreseins die zu erwartende maniakalische Periode hinausschiebt, deren Ablauf auch weniger stürmisch macht. Andererseits ist aber dieser Wegfall von äußeren Reizen doch auch unter Umständen von übler Wirkung und zwingt zum Abbrechen mit der Bettbehandlung dann nämlich, wenn der Kranke anfängt, am Tage viel zu schlafen und dadurch seine Ruhe bei Nacht fraglich, ja aufgehoben wird (Typus inversus des Wachens und Schlafens), wenn er ferner sich Bettsucht anzugewöhnen Gefahr läuft, zumal eine solche libidinöser Art, die anhaltendes Manipulieren ad genitalia und erleichterte Masturbationsgelegenheit zum Gegenstand hat. Explodieren gar innere Erregungen des Patienten durch Wutanfälle Schlag auf Schlag nach außen, fängt er an, weil er nicht liegen will, im Bett herumzutoben, die Bettstücke zu durchwühlen, herumzuwerfen, Nuditäten zu zeigen, mit dem Wartpersonal — Schabernack treibend — zu experimentieren und dessen Aufmerksamkeit dadurch dauernd von anderen Kranken abzulenken, dann ist die Bettbehandlung abzubrechen.

Beschäftigung, körperliche Arbeit. Ein Teil der Anstaltskranken meldet sich von selbst zum Arbeiten, hat also aus gesunden Tagen diese Gewohnheit des Daseins und Wirkens herübergerettet in die Psychose. Diesen Kranken muß man etwas zu thun geben können, aber die dabei zu leistende Arbeit im Hinblick auf Material und Werkzeug, zugleich nach Schwere und Dauer entsprechend dem Kräftezustand des Einzelnen abmessen, auch abbrechen, wenn sich Ermüdung infolge schon vorhandener Schwäche oder durch krankhaften Uebereifer verrät. Der günstige Einfluß der Arbeit auf die psychische Thätigkeit besteht in Ablenkung der Aufmerksamkeit von krankhaften Gefühlen und Vorstellungen, in der natürlichen Lösung innerer, mit Unruhe gepaarter Spannungszustände leichter Art, sie gewährt die Befriedigung, etwas Nützlichethan, immerhin noch einen Lebenszweck zu haben, fördert deshalb die innere Ruhe und durch eine gewisse Ermüdung auch den Schlaf, letzteren zumal dann, wenn sie in freier Luft zu verrichten ist. Außerdem bethätigt die körperliche Bewegung den Blut- und Lymphkreislauf, den Stoffwechsel, zumal der Muskulatur und wirkt anregend auf den Appetit. Einem anderen Teil der Anstaltskranken, demjenigen, der nicht nach Arbeit verlangt, wird man daher, liegen keine Kontraindikationen irgend welcher Art vor, mindestens das Angebot einer ihren Kräften entsprechenden körperlichen Beschäftigung zu machen wohl berechtigt sein. Diejenigen aber, welche die Arbeit ablehnen, nötigt man nicht zu derselben. Denn in sehr verschiedenen Gegenden, deren Geisteskranke ich kennen gelernt habe — überall erhält man bei Angebot von Beschäftigung oft genug die Antwort: „Wir sind zur Kur und nicht zum Arbeiten hier, man hält uns ja hier fest, arbeiten wollen wir nur in der Freiheit, nicht hier.“ Ob nun Arbeit auf Verlangen des Kranken gewährt oder nach Angebot von diesem geleistet wird, immer muß sie (wird sie der Anstalt oder auf Bestellung Auswärtigen geliefert) in irgend einer Weise je nach Umfang und Wert ihres Erfolges entschädigt werden, entweder durch Gewährung von Extraspeisen, kleinen Rationen Bier,

von Tabak, durch andere Vergünstigungen oder durch wirklichen Lohn bzw. Pflegegeldermäßigung, bei Kranken besserer Stände durch entsprechendes Honorar, wenn nicht eigens auf solches verzichtet wird. Es ist von vornherein dem Wartpersonal streng zu verbieten, die Kranken zum eigenen Vorteil durch Arbeitsaufträge auszunutzen, leicht einmal trotzdem eintretende Zuwiderhandlungen sind empfindlich zu bestrafen.

Bezüglich der Art der Beschäftigung, Auswahl derselben für den einzelnen Kranken, zumal männlichen Geschlechts, bieten die „Heilanstalten“ (Anstalten für akute Kranke) viel ungünstigere Verhältnisse dar als die großen Heil- und Pflegeanstalten. Gar manchen Patienten, dessen Genesung sich verzögert, müssen die Aerzte ersterer, schon um ihm Gelegenheit zu nützlicher Beschäftigung zu verschaffen, in letztere überzuführen beantragen. Im übrigen reichen für den nur zu einem gewissen Teile arbeitsfähigen Krankenbestand der sog. Heilanstalten, was die Männer anlangt, im Frühjahr, Sommer und Herbst die in den Gärten, auf dem Gemüseland der Anstalt, die im Hause, bei dessen stets auf das gründlichste zu betreibender Reinigung (bezüglich der Räume und Gebrauchsgegenstände), nebenbei auch Helfen beim Essenholen, Geschirrspülen sich bietenden Arbeitsleistungen aus, während man sich im Winter mit Anfertigenlassen von Strohmatte, Kohlschaufeln, Schneebahnmachen etc. zum Ersatz der Gartenarbeit behelfen muß. Einfache Schuster- und Schreinerwerkstätten giebt es ja wohl auch in jeder kleineren Anstalt. Für die Frauen bieten sich weibliche Handarbeiten, Ausbessern und Nähen von Wäsche, Anstaltskleidern, Arbeiten in der Waschanstalt (wenn diese zur Anstalt gehört), im Bügelzimmer, Gemüseputzen, Waschen, Trocknen, Aufzupfen von Roßhaar (s. u. Behandl. d. Unreinlichkeit), im Winter Spinnen neben den laufenden Reinigungsarbeiten im Hause, ebenfalls Hilfe beim Essenholen und Geschirrspülen als Objekte der Beschäftigung dar.

Als allgemeiner Grundsatz, der nicht eine Ausnahme gestattet, hat in der Anstalt für akute Kranke, mag im Freien oder im Hause gearbeitet werden, unausgesetzte Ueberwachung jedes Kranken und Vorenthaltung schwerer wie scharfer Werkzeuge, giftiger Flüssigkeiten etc. zu gelten. Verlangen mutmaßlich sich selbst oder anderen gefährliche, dissimulierende oder des Entweichungsversuches verdächtige Kranke nachdrücklich nach Beschäftigung, so stehen Wärter bezw. Wärterin ohne mitzuarbeiten, nur zur Aufsicht dabei (vgl. auch unten „Ueberwachung“).

Auf den Wert der Arbeitsprodukte fällt nicht das Hauptgewicht, sofern die Beschäftigung nur therapeutische Maßnahme ist. Immerhin wird man die Arbeit als nutzlos im Interesse des Kranken selbst erachten müssen, wenn sie zur Spielerei mit Vergeudung von wertvollem Material herabsinkt und durch passende Unterweisung nicht zu bessern ist. Die Erzeugung von leerem Tand kann zwar klinisch-diagnostische Gesichtspunkte liefern, nicht aber therapeutische Erfolge der Beschäftigung in Aussicht stellen.

Spaziergänge, welche man einzelnen Kranken oder einer Gruppe von solchen unter genauer, aber mit Takt und Schonung vollzogener Ueberwachung durch Wartpersonalien gestattet, dienen zu ausgiebiger körperlicher Bewegung und zugleich zur psychischen Anregung wie Zerstreuung. Für zweckmäßiges Ausruhen — nicht in

Wirtschaften — Vermeidung von gefährlichen Strecken (Eisenbahnübergängen, Brücken, Abhängen u. s. w.) ist ärztlicherseits vorher Anordnung zu treffen.

Turnübungen, deren Ermöglichung zumal männliche Kranke besserer Stände nicht selten verlangen, sind natürlich auch nur unter Aufsicht und in Formen zulässig, welche alle Gefahr ausschließen. CHANNING, der dieser therapeutischen Maßnahme besondere Aufmerksamkeit widmete und die systematischen Uebungen durch einen Turnlehrer leiten ließ, empfiehlt folgendes Programm: Freiübungen des Stammes, der Extremitäten, Seilstoß, Gewichtheben, Stabübungen, Uebungen mit hölzernen und eisernen Hanteln, zum Schluß rascher Gang und aktive Atembewegungen, darauf ein Bad. Besserung des Appetits, des Schlafes, der körperlichen Ermüdbarkeit, der Empfindlichkeit gegen Kälte, Hebung des geistigen Zustandes, nämlich Verschwinden von Benommenheit, Depressionsgefühlen waren in vielen Fällen zu beobachten. Leibesübungen empfiehlt im allgemeinen auch KRAEPELIN. Sicher ist jedenfalls, daß in diesem zur Zeit noch wenig üblichen hygienisch-diätetischen Verfahren zunächst dieselben Heilfaktoren enthalten sind, welche in körperlicher Arbeit bei rüstigen, in Massage und allgemeiner Faradisation bei geschwächten Geisteskranken zur Wirkung gelangen, zugleich aber auch nützliche Ausfüllung einer gewissen Zeit vorliegt.

Behandlung mit besonderen Mitteln.

Während für eine gewisse Anzahl von Fällen, wie bereits erwähnt wurde, die besprochenen hygienisch-diätetischen Maßnahmen zur Erzielung von Genesung bezw. Besserung hinreichen, erfordern andere Fälle teils systematische, teils gelegentliche, symptomatischen Indikationen entsprechende Anwendung besonderer Mittel. Klar ist ja ohne weiteres, daß, wo es gelingt, die der Psychose zu Grunde liegende Hirnkrankheit zu erkennen, sofort die Therapie nach den Gesichtspunkten einzuleiten ist, welche die einschlägigen Abhandlungen dieses Lehrbuches aufstellen. Um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf die Abschnitte über Behandlung der herdförmigen und der diffusen Hirnsklerose, der Hirnatrophie, der Hirntumoren, der Abscesse, Erweichungsherde des Gehirns, des Hirnödems, des Hydrocephalus, der Sinusthrombose, der chronischen Pachymeningitis. Ähnliches gilt auch von der chronischen Leptomeningitis und von den hyperämischen wie anämischen Zuständen des Großhirns (Abt. VIII in diesem Bande). Scharf zu formulieren ist die Hingehörigkeit dieser Krankheiten auf klinisch-medizinisches Gebiet und Abscheidung derselben vom Gebiete der Psychiatrie freilich nicht. Denn oft bedürfen mit den genannten Hirnkrankheiten Behaftete gerade aus sehr praktischen Gründen der Irrenanstaltsbehandlung, weil sie völlig ungeeignet zur Behandlung in klinischen Hospitälern sind. Unmittelbar rücken also und zwar mit dringlicher Gewalt diese cerebralen Krankheitsprozesse herein in das Reich der Irrenheilkunde. Den diffusen enkephalitischen und enkephalo-meningitischen Prozessen, welchen die Krankheitsbilder der Dementia paralytica entsprechen, und deren Behandlungsmethoden widmet die specielle Therapie der Irreseinsformen einen eignen Abschnitt. Hyperämien und Anämien der Großhirnrinde im ganzen oder doch in größerer Ausdehnung sind so regelmäßig mit eigenartigen Störungen der psychischen Prozesse verbunden, daß die Psychiatrie täglich und stündlich mit ihnen zu thun und zu rechnen hat. Eingehend muß sie sich daher mit der Bekämpfung gerade dieser noch funktionellen Erkrankungen des Gehirns beschäftigen, wie in den folgenden Auseinandersetzungen wiederholt sich zeigen wird. Bei diesen Heilbestrebungen handelt es sich nicht um Erfüllung einfach ätiologischer Indikationen, denn oft genug gilt es, einen Circulus vitiosus zu durchbrechen, indem die Kreislaufstörung im Gehirn Veränderungen in dessen Funktionen setzt, die wiederum

wie bei physiologischen Affekten zu erheblich oder aber zu wenig die Circulationsvorgänge in den cerebralen Blutbahnen beeinflussen.

Medikamentöse Behandlung.

Die Arzneibehandlung bietet bei Geistesstörungen einige Eigentümlichkeiten dar. Der sehr gewöhnliche Mangel des Krankheitsgefühls läßt den Kranken nicht einsehen, zu welchem Zweck, aus welchem Grunde er eine Medikation brauchen soll. Es bedarf daher auch bei den gefügigen Patienten häufig noch einer wenn auch leisen Nötigung zur Einverleibung der Medikamente, deren regelmäßige Form diejenige per os zu sein pflegt. Nach den auf meiner Klinik gemachten Erfahrungen nehmen 80—90 Proz. der Männer, 70—75 Proz. der Frauen auf geringeres oder stärkeres Zureden Medikamente zu sich. Es kommt nur selten vor, daß dieselben von den Kranken wieder ausgeworfen werden. Völliger Widerstand gegen die Medikation beruht entweder auf Abneigung gegen jede Zustandsveränderung der eigenen Person überhaupt oder auf vager Furcht vor allem und jedem oder speciell auf der Befürchtung, daß Gift einverleibt werden soll, ausnahmsweise auf Dysphagie. In solchen Fällen darf niemals Zwang zur Beibringung der Arzneien angewandt werden, das Zuhalten der Nase nach Einführung der letzteren in den Mund ist natürlich ein für allemal zu verbieten. Man geht am sichersten und kommt mit einmaliger Unterweisung aus, wenn man das Eingeben von Arzneien nur durch das Oberwärtpersonal vornehmen läßt. Denn die Wartpersonalien wechseln öfter, sind nicht so zuverlässig und haben manchmal ihr besonderes Interesse an der Beruhigung der Kranken auf jeden Fall. Auch für die Privatbehandlung ist dieses im Auge zu behalten; man beauftragt dann diejenige Person mit dem Eingeben der Arznei, welche die Aufsicht über die Wärter führt. Von heimlicher Beibringung medikamentöser Substanzen in den Speisen ist im Prinzip abzusehen. Schon die Hintergehung eines heilbaren oder besserungsfähigen Kranken ist übel, und durch Erzählungen (entlassener Personalien) kann sich natürlich mit Uebertreibung dergleichen im Publikum herumsprechen, so daß mancher die Präoccupation gegen die gereichten Speisen in die Anstalt mitbringen, daher auf Nahrungsverweigerung verfallen kann. Muß man einmal, wie das bei widerstrebenden Blödsinnigen vorkommen kann, zu diesem Auskunftsmittel greifen, so hat das ohne Mitwissen des Wartpersonals zu geschehen.

Die subkutane Applikation der Arzneimittel muß daher bei Geisteskranken besonders bequem erscheinen und die Umstände, daß viele der bei ihnen angezeigten Mittel dieser Anwendungsweise zugänglich zu machen sind, daß der rasch vollzogene Injektionsstich fast nie erheblichen Schmerz verursacht, da oft eine gewisse Hypalgie bei diesen Kranken besteht, daß endlich die erstrebte Wirkung in der Regel rasch eintritt, sind nur geeignet, die Bequemlichkeit dieses Verfahrens zu erhöhen. Man darf aber nie vergessen, daß dieser Applikationsweise immer der Zwang anhaftet und dieser nur durch die unbedingte Notwendigkeit des nicht anders möglichen therapeutischen Eingriffes berechtigt ist, somit aufgewogen wird. Daß eine Zeitlang viel zu viel Gebrauch von subkutanen Injektionen, namentlich von Morphinum in der Irrenbehandlung gemacht worden ist, bedarf heute keiner Betonung mehr, da man die Nachteile dieser Uebertreibung völlig und allgemein eingesehen hat.

Die Beibringung von Medikamenten per rectum ist angezeigt bei schwerer Benommenheit des Sensoriums, bei welchem zugleich korrekte Schlingbewegungen nicht zu erwarten sind, und das für notwendig erachtete Mittel in wirksamer Gabe oder überhaupt nicht subkutan angewendet werden kann.

Die Annahme, daß Geisteskranke höherer Gaben von Arzneimitteln bedürften als Kranke anderer Kategorien, daß sie mindestens solche leichter vertragen, ist, wie schon anderwärts hervorgehoben worden ist, nicht zulässig, heute als absolet zu bezeichnen. Auch bezüglich der Narcotica, die allerdings nicht selten in starken Dosen von diesen Kranken ohne Schaden genommen werden können, hat dieses zu gelten. Immer ist mit den, an sich schon Spielraum für die Abwägung gewährenden Normalgaben der Mittel zu beginnen. Man nimmt die sonst geltenden Gesichtspunkte auch hier zum Maßstab der Dosen: Körpergröße, Alter, Ernährungszustand, mutmaßliche Blutmenge, Muskulatur, speciell noch die (bei Geisteskranken oft nicht

ausgiebige) Triebkraft des Herzmuskels, Thätigkeit der Nieren. Bei systematischer Arzneibehandlung beginnt man mit kleineren Gaben, steigert die Tagesdosen allmählich und bricht nach erreichter Wirkung nicht gern plötzlich, sondern durch allmähliche Herabsetzung der Gaben ab.

Da es auch arzneisüchtige Geistesranke giebt, solche namentlich, die nach Besitz von narkotischen Substanzen trachten mit oder ohne Absichten der Vergiftung, ist für die Konsultationssprechstunde einfach daran festzuhalten, daß nur Verordnungen unschädlicher Mittel den Kranken in die Hand gegeben werden. Bei von auswärts zugereisten Kranken, die allein erscheinend, uns „auf der Reise“ konsultieren, ist Vorsicht in Sachen von Recepten stets unerlässlich notwendig, wenn auch der Kranke sich noch möglichst objektiv bezüglich seiner Verstimmung, ja konventionell natürlich und heiter zu geben weiß.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß durch Medikationen bisweilen eine gewisse Krankheitseinsicht und damit Geduld bezüglich des Verbleibens in der Anstalt erzielt wird. Leider wartet man nur zu oft vergeblich auf diese günstige Wendung, hier und da kann man sogar erleben, daß der Kranke erklärt: „Ihre Arznei hat mir geschadet, Sie haben mich erst krank gemacht.“ Wie wir uns überhaupt vor dem Bestreben, jedem Symptom alsbald mit einem gegen dasselbe empfohlenen Mittel entgegenzutreten, wohlweislich hüten müssen, da sonst ein Zuviel im Gebrauche von Arzneien neben- und durcheinander zustande kommt, so dürfen wir auch nie uns sagen müssen, daß ein Teilchen Wahrheit in solchen und ähnlichen Aeußerungen der Kranken enthalten ist. Vergessen wir nicht, daß es auch Fälle von Irresein giebt, die bona fide durch zu reichlichen Genuß verschiedener Arzneimittel bezüglich des Krankheitsbildes entstellt und verschlimmert sind.

Die Indikationen bei der medikamentösen Behandlung des Irreseins sind vorwiegend symptomatischer Natur und bezüglich der Häufigkeit der Anwendung stehen die Beruhigungs- und Schlafmittel in erster Linie.

Beruhigende Mittel (Sedativa). Bromsalze. Bromkalium, Bromnatrium, seltener Bromammonium und gelegentlich Gemische dieser Salze zu gleichen Teilen, zu 4–6 Gramm und mehr (steigend), in reichlich Wasser gelöst, wirken günstig bei psychischen Erregungszuständen, namentlich solchen, die nicht von Angst veranlaßt und unterhalten werden. Der beruhigende Einfluß der Bromsalze wird von den Kranken selbst oft angenehm empfunden. Sensationen und Hallucinationen (bisweilen auch solche des Gehörs) können durch diese Mittel vielfach wenigstens gemildert oder sogar beschwichtigt werden. L. MEYER berichtet von coupierender Wirkung der Bromsalze bei herannahenden Anfällen periodischer Psychosen. Ich sah dergleichen noch nicht. Im Laufe des Nachmittags in kleineren stündlichen Dosen zu 0,5–1,0 gegeben, wirkt Bromnatrium vorteilhaft zur Vorbereitung des Beruhigungszustandes der dem Einschlafen förderlich ist. Bei sexueller Aufregung haben kleine Klysmen von Bromsalzlösung oft günstigen Erfolg. Die Behandlung der Epilepsie und epileptischen Psychosen mit Brommitteln gehört nicht hierher. Bisweilen zeigt sich bei Geisteskranken wie auch bei Nervenkranken eine Intoleranz gegen das Brom, indem schon verhältnismäßig früh und nach mäßigen Gaben Akne erscheint. Das Mittel ist dann als ungeeignet für den Fall wegzulassen. Die Wirkung der Bromsalze auf die Nervensubstanz dürfte eine direkte sein. Herabsetzung der Sensibilität, der Reflexreizbarkeit, Verlangsamung der psychischen Prozesse, Schläfrigkeit als physiologische Wirkungen beim Menschen, Herabsetzung der Erregbarkeit der motorischen Rindencentren beim Tier legen diese Annahme nahe. Nicht ausgeschlossen ist, daß Brom-

salze zugleich die Irritabilität des Gefäßnervenapparates der Hirnrinde herabsetzen.

Von Monobromkampfer sah ich bei Psychopathien nie Erfolge.

Opium. Von alters her ist das Opium in der Psychiatrie hochgeschätzt, eine Zeitlang sogar geradezu für ein Specificum bei Seelenstörung gehalten worden. Nur kontraindiziert bei venöser Hirnhyperämie (komplizierende Herzkrankheiten, erheblicheres Emphysem etc.), mit Vorsicht anzuwenden bei hohem Alter, Marasmus höheren Grades mit sehr schwacher Herzaktion, ist Opium eines unserer wertvollsten Mittel in erster Linie da, wo infolge primärer Erkrankung der Hirnrinde Angst und Seelenschmerz bestehen, explosive Impulse, Verworrenheit, Sinnestäuschungen, Agitation und Jaktation, Unregelmäßigkeit der Nahrungsaufnahme, Schlafstörung herrschen, daher rasches Sinken des Körpergewichts mit sich bringen. In solchen Fällen dämpft das Opium die unausgesetzte psychisch-algetische Erregung des Gehirns und verhütet dessen Erschöpfung durch Ueberreizung. Auch bei hallucinatorisch-deliranten Zuständen wirkt es kalmierend, es beseitigt bruske Exacerbationen im Abheilungsstadium maniakalischer Erregung (v. KRAFFT-EBING) und vermag tobsüchtige Aufregungszustände protrahierten Verlaufes niederzuhalten (JOLLY). Gering bis negativ ist der Einfluß des Opiums bei Angst und Verzweiflung über wirkliche Fehltritte (Gewissensbisse) und über Zwangsvorstellungen empörenden Inhaltes, bei zur Absetzung gelangtem depressiven Wahn, bei Stupor. Bei rein heiterer Verstimmung leistet es nichts.

Opium wird in Substanz, als Tinktur (simpl. oder croc.) sowie subkutan als Extractum op. aquos. (wobei Klärung durch Filtrieren oft nötig ist) angewendet und in der Regel längere Zeit hindurch fortgegeben. Man beginnt mit kleinen Dosen, Opium pulv. 0,025—0,05, Tinct. opii 10—15 Tropfen, Extract. op. 0,02—0,03 mehrmals täglich, steigt successiv auf Dosen des Pulvers von 0,1—0,25 u. m., der Tinktur von 20, 30, 40 Tropfen u. m., des Extraktes von 0,1—0,2 u. m. mehrmals täglich und man stellt die Anwendung des Mittels nicht plötzlich ein, sondern schleicht mit derselben aus. Plötzliches Aussetzen des Mittels bringt gewöhnlich rasche Exacerbationen der Krankheitserscheinungen hervor. In manchen seltenen Fällen bleibt die mit Recht vorausgesetzte Wirkung des Mittels aus, dann bricht man nach einigen Tagen bis einer Woche ab, da Fortsetzung des Gebrauches dann auch nichts nützt, Aussetzen nicht schadet. Das Verharren bei den größeren, durch Steigen erreichten Dosen richtet sich nach der Individualität des Falles. Selbstverständlich wird häufig der Versuch gemacht werden müssen, ob mit etwas reduzierter Gabe auszukommen ist, Ausschleichen daher möglich wird. Wochen und Monate lang kann ohne Gefahr die Opiumbehandlung bei Sorgfalt und Vorsicht in dieser Weise fortgesetzt werden, Angewöhnung, die der Ausschleichung mit successiv geringeren Dosen trotzte, ist nicht zu fürchten. Anfänglich etwa auftretende bezw. gesteigerte Obstipation ist mit milden Abführmitteln, auf der Höhe der Opiumbehandlung sich manchmal zeigende Diarrhöe mit Tinct. Coto zu bekämpfen (ZIEHEN). Die Wirkung des Opiums auf die erkrankte Hirnrinde ist offenbar der Hauptsache nach eine mäßige Betäubung, welche bei mittleren und größeren Gaben durch Gefäßerweiterung, d. h. stärkeren Gehalt des

Gehirns an die narkotische Substanz führendem Blute Nachdruck erhält. Vermutungsweise schreiben einige Beobachter dem Opium auch eine die Ernährung der Elemente des Nervensystems fördernde, „trophische“ Wirkung zu.

Morphium. Mit Recht ist die systematische Behandlung der Psychosen mit Morphinum so gut wie gänzlich aufgegeben worden, da sehr rasch Angewöhnung an das Mittel eintritt und immer größere Dosen zur Erzielung der erstrebten Beruhigung nötig werden, die Abgewöhnung schließlich aber nicht leicht und einfach ist. Diese Erfahrungen hindern aber nicht jedweden Gebrauch des Morphiums in der Psychiatrie. Man muß, wie SIEMENS richtig sagt, nicht der „Morphiophobie“ verfallen. Zur Beseitigung zeitweiliger heftiger Aufregungszustände ängstlich-hallucinatorischer Natur, die mit raptusartigen Ausbrüchen einhergehen, ist das Morphinum unentbehrlich. Hier wirkt eine subkutane Injektion von 0,01—0,02 regelmäßig rasch beruhigend zum Wohl des Kranken und seiner Mitpatienten. Natürlich wird man, was Wiederholung anlangt, sparsam mit diesem Eingriff sein müssen und dem Kranken den Namen des Mittels besser verschweigen (ZIEHEN).

Codein, innerlich zu 0,02—0,08, subkutan als Codein. phosphor. zu 0,025—0,05 gegeben, empfiehlt man zum Ersatz von Opium, weil Obstipation nicht zu befürchten, von Morphinum, weil keine Angewöhnung zu erwarten sei bei Bekämpfung ängstlicher, seelenschmerzlicher, auch tobsüchtiger Aufregungszustände. DORNBLÜTH sah noch günstigen Erfolg des Mittels, wo Opium nicht gerade befriedigend gewirkt hatte. Versuche, die ich anstellte, waren nicht ermutigend.

Die sedative Wirkung des Sulfonal bei Aufregungszuständen jeder Art, welche zuerst auf meiner Klinik festgestellt und von A. CRAMER bekannt gemacht wurde, hat sich bewährt (OTTO, VORSTER u. a.). Man giebt das Mittel zu diesem Zweck zu 0,1—0,2 in refracta dosi so, daß die Tagesgabe 1,0—2,0 beträgt. Es tritt allmählich Beruhigung ein, welche fort dauert, aber nicht Einschlafen am Tage, sondern nur Vorbereitung des Nachtschlafes bewirkt. Nicht kontinuierlich, sondern höchstens 2—3 Tage setzt man die Medikation fort, dann hat Unterbrechung derselben für 1 Tag zu erfolgen, am 3. oder 4. Tage kann die Behandlung wieder aufgenommen werden.

Auch dem Trional schreibt man bei Anwendung von 1—2 g pro die, am Morgen oder in refracta dosi unter Tag gegeben, sedative Wirkung zu (BÖTTIGER, GARNIER). Ich kann das nicht bestätigen.

Hyoscin (H. hydrobrom., hydrojod., hydrochlor.), subkutan zu 0,0001—0,0005, innerlich zu 0,0002—0,0005 gegeben, wirkt unter typischen Begleiterscheinungen (Pupillendilatation, Trockenheit im Hals, Durst, Schwere der Zunge, der Glieder, Körperschwankungen, Müdigkeitsgefühl in den Augen und im Kopfe), sicher und prompt beruhigend auf tobsüchtige Erregung und Ideenflucht und erzielt bald mehrstündigen traumlosen Schlaf, nach welchem, übrigens bald verschwindende, Eingenommenheit des Kopfes besteht. Von üblen Nebenwirkungen werden zumal bei den größeren Dosen Schwindel, Rauschzustände, Delirien, Hallucinationen, Kopfschmerz, Nausea, Suffokationsgefühl, Unregelmäßigkeiten der Herzaktion, auch Kollaps beobachtet, daher bei nicht zuverlässiger Triebkraft des Herzens organischer Herkunft das Mittel kontraindiziert ist. Denn es lahmt, wie SOHRT fand, den Herzvagus. Auch bei akuten Psychosen und bei

Hysterie (DÖRNER) ist es wegen Beeinträchtigung der Ernährung (v. KRAFFT-EBING) nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Manche lassen dessen Anwendung zum Transport aufgeregter und zur Beruhigung zugleich mit chirurgischen Affektionen behafteter Kranker zu. Nicht gerade zu fortgesetzter, aber zu wiederholter Applikation eignet sich das Hyoscin vorzüglich bei chronischen, tobsüchtigen Kranken, bei welchen andere Beruhigungsmittel nicht oder nur in sehr großen Dosen Erfolge zeigen, und ohne Medikation fast unausgesetzte Isolierung nötig fällt (RABOW).

Hyoscyamin ist aus der psychiatrischen Praxis ganz zu streichen. Es ist einfach chemisches Zwangsmittel, bringt einen schweren, sogar schmerzhaften Krankheitszustand und nachhaltiges Sinken des Körpergewichtes hervor.

Duboisin (D. sulf.), in Dosen von 0,0005–0,001 subkutan oder per os gegeben, wirkt ähnlich dem Hyoscin besänftigend auf Bewegungsdrang und Ideenflucht, kann aber störende Nebenerscheinungen wie Mattigkeit, Schwindel, Benommenheit, Rauschzustände, Kopfschmerz, Erbrechen mit sich bringen. Nach Ablauf der Wirkung sah man die Aufregung bisweilen sogar in verstärktem Grade wiederkehren.

Sedativa geringeren bis zweifelhaften Wertes sind Extract. Piscidiaae, das öfter gut wirkt, dann Extract. Belladonnae, welches bei gewissen Formen von Melancholie versucht werden kann (SCHÜLE), die Haschisch-Präparate, die in England besser als in Deutschland prosperieren; das von RICHTER gerühmte Cannabinon hat leicht fatale Nebenwirkungen und wird von anderen (JASTROWITZ) für unbrauchbar erklärt. Von der Anwendung des Balsam. Cann. ind. müssen Selbstversuche von SIEMENS und anderen abschrecken, da dessen Wirkung ein schwerer rauschartiger Intoxikationszustand ist. Nach Bromäthyl-Inhalationen sah BERGER mehrfach eine über die Zeit der Betäubung selbst noch anhaltende Beruhigung von längerer Dauer eintreten. Ähnliche Resultate erzielte ich in früherer Zeit einigemal mit Chloroform-Inhalationen bei chronischen aufgeregten Kranken robuster Konstitution. Von Aether-Narkose sah KRAEPELIN keine befriedigenden Erfolge bei ausgedehnten Versuchen.

Schlafmittel (Hypnotica). An die Erörterung der Beruhigungsmittel schließt sich diejenige der eigentlichen Schlafmittel schon deshalb einfach und naturgemäß an, weil jene zum Teil Schlaf vorbereitende Agentien, zum Teil auch (bei höheren Gaben) Hypnotica sind. Da wir aber auch andere, mehr natürliche oder der Natur abgelauschte und physikalische Agentien besitzen, welche den Schlaf befördern, erscheint es passend, die Behandlung der bei Psychosen sehr häufigen Störung des Schlafes im ganzen erst später zu besprechen.

Prinzipielles Abstehen von der Anwendung chemisch wirkender Schlafmittel würde fehlerhaft sein. Man würde die Gefahr der Hirnerschöpfung förmlich herbeilocken. Denn wenn auch geltend gemacht werden kann, daß der auf medikamentösem Wege herbeigeführte Schlaf von dem natürlichen immer verschieden ist und Nebenwirkungen des Hypnoticum häufig mit in Kauf zu nehmen sind, so ist die erreichte Nachtruhe doch stets von unschätzbarem Wert für den Kranken selbst und für seine ebenfalls der Ruhe bedürftige Umgebung. Nicht selten ergibt sich auch, daß durch einmalige oder mehrfache Anwendung eines Schlafmittels am Abend, wie schon PELMAN betont hat, fortan der Schlaf sich von selbst zur Nachtzeit einstellt. Fernerhin kann es sich ereignen, daß der Kranke nach unruhiger Nacht den Tag über schläft und dieser Typus inversus ständig wird. Daß dann die Darreichung eines sicheren Schlafmittels am Abend notwendig wird, liegt auf der Hand. Diese Thatsachen weisen schon darauf hin, daß die wohlherwogene Anwendung eines Hypnoticum immer nur die Erfüllung einer augenblicklichen und individuellen Anzeige ist, daß nicht schablonenmäßiger Gebrauch von Schlafmitteln Abend für Abend

einreißen darf. Denn sonst werden die mißlichsten Zustände erzielt: Gewöhnung des Kranken, nicht mehr anders als mit einem Mittel einschlafen zu können, gewisse chronische Vergiftungen spezifischer Art, Verschlimmerung der Psychose durch Hinzutreten neuer Symptome zu dem ursprünglichen Krankheitsbild. Was den letzteren Umstand betrifft, so hat CHAPIN (Amer. Journ. of insan. 1891, Oct., p. 202) über eine Reihe von Fällen berichtet, bei welchen nach wochenlang fortgesetztem Gebrauch großer Dosen von Chloralhydrat, Paraldehyd, Bromsalzen Hallucinationen des Gesichts, des Gehörs, des Geruchs und Geschmacks, Sprachstörungen und andere Paresen neben den ursprünglichen Symptomen sich eingestellt hatten, Weglassen aller Hypnotica nach Aufnahme in die Anstalt, Einleitung robrierender Behandlung aber alle jene Erscheinungen bald beseitigten. Auch bei uns kommt Ähnliches vor.

Chloralhydrat. Dieses älteste der eigentlichen Schlafmittel genießt auch heute noch in der Privatpraxis wie Anstaltsbehandlung der Seelenstörungen hohes Ansehen, weil es zuverlässig bei jeder Art von Psychosen Schlaf herbeiführt. Die Dosis beträgt 1—3 g, die Anwendungsform ist in der Regel diejenige per os (bekanntes Corrigenis ist Syr. cort. aurant.), seltener giebt man die Solution als Klysma. Chloralhydrat hat indessen neben den hohen Vorzügen gewisse unangenehme Eigenschaften. Es beeinflusst die Respirations- und Cirkulationsorgane, zumal das Herz, letzteres bei größeren Gaben in bedenklicher Weise. Tödlicher akuter Chloralismus hat seine Ursache im Herztod. Der häufig bei depressiven Formen des Irreseins (s. oben) angetroffene Zustand von Schwäche des Herzmuskels, noch mehr etwa vorhandene organische Affektionen des Herzens, speciell des Myokards, sind dringliche Kontraindikationen der Anwendung von Chloralhydrat. Das Mittel bringt weiterhin sehr leicht Angewöhnung mit sich, und je länger der Gebrauch desselben fortgesetzt wird, desto sicherer droht die Gefahr der chronischen Chloralvergiftung, deren Wesen in fortschreitender Erweiterung der Blutgefäße, in einer dauernd gewordenen toxischen Hyperämie der inneren Organe und der äußeren Teile besteht. Aus diesem Grunde ist auch Atherom der Arterien eine sehr wesentliche Kontraindikation für Chloralhydrat. Demnach eignet sich das Mittel sicher nur für Geisteskranke jugendlichen Alters, die völlig frei von Lungen- und Herzkrankheiten sind, und nicht zum anhaltenden Fortgebrauche.

Paraldehyd, welches in der Geschichte der eigentlichen Schlafmittel die nächste Stufe einnimmt, ist nicht gerade bequem wegen großen Volums, widerlicher Geruchs- und Geschmackseigenschaften welche durch Korrigentien (Sodawasser, Tinct. fruct. aurant.) nur wenig verdeckt werden, und wegen des Nachgeschmacks sowie der spezifischen Exhalationen am Morgen und halben Tage nach der Anwendung für die Nacht. Das Mittel ist aber selbst in großen Gaben, die sich von 3 auf 5, 6 u. m. Gramm steigern lassen, auch bei verfänglicher Beschaffenheit der Herzaktion ungefährlich und erzielt zuverlässig ruhigen Schlaf bis zu 6 Stunden. Daher ist es geeignet vor allem bei senilen Kranken, Potatoren und anderen von Herzaffektionen nicht sicher freien Irren, bei zugleich hysterischen oder neurasthenischen Patienten. Dem fortgesetzten Gebrauch des Mittels stehen kaum Hindernisse entgegen, Angewöhnung findet nicht statt (eher wird fortgesetzte Anwendung des Mittels durch Aversion vor derselben unmöglich).

Sulfonal erzielt, in Dosen von 1—2 g entweder als Pulver oder in viel warmem Wasser gelöst innerlich gegeben, fast sicher nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde Schlaf von mehrstündiger Dauer bei allen Formen

von Seelenstörung. Da es nicht schmeckt, kann es — aber nur im dringenden Notfall — in Speisen beigebracht werden. Langsame Resorption, langsame Zersetzung und Ausscheidung des Mittels sind Ursachen nicht selten auftretender Nachwirkung in Form von Schläfrigkeit, Schwindel, Ataxie am anderen Tag und sollen ebensowohl zur Beschränkung der Dosis auf 0,5—1,0, (die man schon gegen Abend reicht), wie zum Aussetzen am 2. oder doch jedenfalls am 3. Tag Veranlassung geben. Aeltere in der Ernährung herabgekommene Kranke, zumal solche weiblichen Geschlechts verfallen bei fortgesetztem starken Sulfonalgebrauch leicht dem sehr bedenklichen chronischen Sulfonalismus. Bei irgendwie nachweisbaren oder auch nur zu vermutenden Störungen der Nierenfunktion vermeidet man das Mittel am besten ganz.

Trional behauptet zur Zeit den Vorrang unter allen Schlafmitteln in der psychiatrischen Praxis. Zu 0,5—1,0, 2,0 (höchste Dosis war bisher 3,0) als Pulver per os, ausnahmsweise im Klysma appliziert, bewirkt es mit wenigen auf heitere Exaltations- und hallucinatorische Zustände sowie Morphio-cocainismus entfallenden Ausnahmen bald, nach $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde ruhigen Schlaf von 6—10 Stunden Dauer, ohne Nebenwirkungen zu entfalten. Nachwirkungen sind bisweilen Schwindel, Benommenheit, schwankender Gang, Müdigkeit und Schläfrigkeit, sehr selten Digestionsstörungen. Trional ist bei zweifelhaften, sogar notorisch krankhaften Zuständen des Herzens, wie es scheint, ohne Schaden anwendbar, kann längere Zeit ohne Gefahr der Intoxikation fortgegeben werden, doch empfiehlt sich jedenfalls auch bei diesem Mittel die unterbrochene Anwendung schon deshalb, weil nach der Applikation in der nächsten Nacht der Schlaf sich spontan einzustellen vermag. Angewöhnung scheint nicht einzutreten. Erleichtert wird die Verordnung des Mittels seit kurzem noch dadurch, daß Tabletten zu 0,5 und 1,0, die in Wasser sofort zerfallen, käuflich sind.

Weniger sichere, zur Abwechslung einmal zu verwendende Schlafmittel sind Urethan, Chloralamid, Amylenhydrat, Methylal, Hypnon.

Zu den Schlafmitteln gehört auch der Alkohol, gewissermaßen noch als Hausmittel in den verschiedenen Formen geistiger Getränke, so des Bieres (von etwa 4 Proz. Alkoholgehalt), starken alten Weins, des Groggs von gutem Cognac (WITTICH, PELMAN, v. KRAFFT-EBING). Auch Eierpunsch, den man nötigenfalls aus der Apotheke verschreiben kann, liefert oft wegen gleichzeitiger Erregung eines angenehmen Sättigungsgefühls günstige Resultate. Ebenfalls noch populär zu nennen ist der Valeriana-Aufguß, welcher, abends getrunken, vorbereitend auf den Schlaf wirken kann.

Vielfach wendet man bei Psychosen Kombinationen von Beruhigungs- und Schlafmitteln untereinander, auch solche der Sedativa und Hypnotica mit antineuralgischen und analeptischen Mitteln an. Aelter schon ist die Verbindung von Chloralhydrat mit Morphium (JASTROWITZ), die neuerdings noch v. KRAFFT-EBING, ZIEHEN, SIEMENS rühmen. Morphiuminjektionen, kombiniert mit Chloroforminhalationen, findet CHOUTON sedativ wie hypnotisch wirksam bei akuten Psychosen. Auch sah man bei Darreichung des Opiums in starkem Wein, mit Kampfer Steigerung der Schlaf und Beruhigung erzielenden Wirkung des Mittels, von Sulfonal denselben Erfolg bei Verbindung mit Codein. Die Kombination von Trional mit Codein scheint sich ebenfalls zu bewähren. Bei sehr anämischen Kranken empfiehlt sich zur Erzielung von Beruhigung und Schlaf die Verbindung von Opiaten mit Chinin. Brommittel, kombiniert mit Phenacetin, werden passend verwendet bei

hallucinatorischer Erregung (v. KRAFFT-EBING), Hyoscin mit Morphinum bei Angst (ZIEHEN). Verbindung von Bromkalium mit Chloralamid („Chlorobrom“) lobt WADE bei leichten Fällen von Melancholie.

Anderweitige Mittel. Excitantia und Analeptica, Alkohol in Form von starkem Wein in kleinen Quantitäten, Aether, Kampfer, letztere subkutan, finden häufig, Moschus weniger wegen des ominösen Geruches, Anwendung bei Psychosen, indessen unterscheidet sich der Gebrauch dieser Mittel hier in nichts von demjenigen bei anderen Krankheiten. Piperazidin fand ich völlig wirkungslos in jeder Hinsicht. Medikamente, welche einer Indicatio morbi entsprechen, indem sie auf die Geistesstörung als solche einzuwirken imstande wären, kennen wir, wie erwähnt, nicht. Die sogenannten Nervina, soweit sie nicht zu den Beruhigungsmitteln gehören, kommen höchstens in besonderen Fällen und bei einzelnen Irreseinsformen in Betracht, so Argent. nitr., Acid. arsenicos., Chinin, Valeriana: Asa foetida, während Wismut-, Zink-, Gold- und Kupferpräparate sicher ganz entbehrlich sind.

Zur Bekämpfung von Hirnhyperämie können neben den noch zu erwähnenden physikalischen und äußeren Mitteln gefäßverengernde Medikamente angezeigt erscheinen. Von der Anwendung des *Secale cornutum* und seiner Präparate sieht man ab und zu einigen Erfolg bei tobsüchtigen Zuständen mit starker Rötung des Kopfes. Bei mehr oder weniger sicher vermuteter Hirnanämie versucht man wohl Amylnitrit. Bei zahlreichen Versuchen mit diesem Mittel unter solchen Umständen bin ich fast regelmäßig enttäuscht worden zum Teil noch besonders dadurch, daß fatale Wirkungen (Schwindel, Benommenheit) statt des erwarteten Erfolges auftraten (ausgenommen höchstens ängstliche postepileptische Traumbzustände).

Die Anwendung tonischer Medikamente (Eisenpräparate, Chinin etc.), die Verordnung von Nutrientien (Leberthran, Lipanin) von tonisch-nutritiven Mitteln (Eisenpeptone etc.) ist der Hauptsache nach Bestandteil der ätiologischen Therapie, von welcher oben bereits das Erforderliche gesagt worden ist. Im allgemeinen verdient die diätetische Behandlung mit natürlicher nahrhafter Kost, soweit dieselbe sich durchsetzen läßt, den Vorzug vor allen der Apotheke entnommenen Mitteln.

Behandlung mit Organextrakten. Diese neueste Methode der Therapie hat auf dem Gebiete der Psychiatrie, abgesehen von den bei myxödematöser Geistesstörung mit Einverleibung von Schilddrüsenpräparaten erzielten, noch wenig und dazu meist zweifelhafte Erfolge aufzuweisen. Injektionen von Testikel-Flüssigkeit scheinen wenigstens hier und da auf stuporöse Zustände und vorübergehend auch auf solche von Dementia mit Unreinlichkeit (MAIRET, VENTRA und FRONDA) gewirkt zu haben. Die sog. Nerventransfusion (transfusion nerveuse C. PAUL), die Injektion von Extrakt der Hirnsubstanz von Schlachtieren, deren günstige Wirkung bei Neurasthenie sehr betont wurde, hat bei Versuchen von CULLERRE an Geisteskranken im Stich gelassen, HAMMOND aber und BABES erkennen derselben einen gewissen Erfolg bei Melancholie und hebephrenischen Seelenstörungen zu. Die Konkurrenz suggestiver Beeinflussung des erkrankten Bewußtseinsorgans ist bei diesen Versuchen stets zu erwägen und im Auge zu behalten. ROSSI möchte derselben auf mehrere, freilich wenig erfolgreiche Versuche hin einen sehr wesentlichen Einfluß beimessen. Von der Zukunft ist die Entscheidung zu erwarten, ob die Methode bei Vervollkommnung Vertrauen verdient oder nicht.

Vor kurzem ist von GOODALL vorgeschlagen worden, die aus entzündlichen Exsudaten und Abscessen gewonnenen bakteriellen Stoffwechselprodukte in sterilisierter Extraktform, subkutan injiziert, zur Behandlung der Psychosen zu verwenden.

Selbstverständlich lag dieser Idee — anders kann man es nicht nennen — die alte Erfahrung gelegentlich günstiger Einwirkung lokaler Entzündungen auf bestehende Psychosen zu Grunde. Sozusagen in modernen Gewand zeigt sich hier der auf FODÉRÉ zurückzuführende Gedanke, dem Irresein therapeutisch mit künstlicher Erzeugung von Fieber zu begegnen. Dieses Ziel suchte schon KÖSTL durch Vaccination vergeblich, viel später ROSENBLUM durch Impfung mit Recurrens-Spirillen, wie es scheint, nicht ganz ohne Erfolg zu erreichen. WAGNER v. JAUREGG hatte vor kurzem über günstige Erfolge durch Erzeugung von Fieber mit Tuberkulininjektionen, NAGY über solche bei Erzielung fieberhafter Abscesse durch subkutane Einspritzungen von Terpentin zu berichten.

Ableitende Behandlung. Mit der Erkenntnis, daß die Entstehung der Seelenstörung fast immer auf schwächende Einflüsse zurückzuführen ist, mußten systematische oder doch regelmäßige Anwendung großer Blutentziehungen, drastischer Abführmittel, umfangreicher Einreibungen von Pustelsalbe auf Kopf und Nacken, bei welcher man zum Teil auch auf das zu erwartende Fieber rechnete, und dergl. mehr als schädliche, konsumtiv wirkende Methoden erkannt und deshalb aufgegeben werden. Wie man aber von der Applikation einiger Blutegel an die Processus mastoidei da, wo solche ganz am Platze sind, nämlich bei arterieller Hyperämie und venöser Stauung des Gehirns kräftiger Individuen und zumal bei intercurrentem Auftreten dieser Störungen mit vollem Rechte nicht abstand und bei Geschwächten sich mit Senfteigen und trockenen Schröpfköpfen ad nucham half, gelegentlich auch einige Dosen kräftig wirkender Abführmittel unter solchen Umständen anwendete, so wurde auch nicht völlig mit der Anwendung von Ableitungsmitteln auf die Haut gebrochen, demnach hier und da Blasenpflaster hinter die Ohren gelegt, Einreibung von Tartarussalbe in kleinerer Ausdehnung auf den Kopf vorgenommen. Besonders mit der letzteren Methode erzielten einzelne Irrenärzte befriedigende Erfolge. MADELUNG war geneigt, dem bei diesem Eingriff entstehenden Fieber besonders wichtigen Einfluß beizumessen. In ein neues Stadium trat die Sache, als L. MEYER über außerordentlich günstige Wirkungen der Einreibungen mit Brechweinsteinsalbe auf den Kopf im Beginn der progressiven Paralyse berichtete. Andere vermochten freilich dieser und ähnlichen Methoden keine sonderlichen oder gar keine Erfolge abzugewinnen (HAUNHORST, OEBEKE). Anwendung des Baunscheidtismus auf Nacken und Schultern empfahl M. BUCH vor einiger Zeit. Kürzlich ist nun ERLLENMEYER nachdrücklich für die Anwendung äußerlicher Revulsivmittel bei Gehirn- und Nervenkrankheiten eingetreten. Was die hier allein in Frage kommenden Psychosen anlangt, ergeben sich Indikationen für die Anwendung der Pustelsalbe auf den Kopf bei Irreseinsformen, die aus dem akuten in das chronische Stadium überzugehen drohen, indem die psychische Besserung mit der Zunahme des Körpergewichts nicht Schritt hält, daher Verblödung zu fürchten ist. Dann könne der finale Blödsinn abgewendet und schließlich noch Heilung erzielt werden.

Experimentelle Aufklärung über die Wirkungsweise der äußeren Ableitungsmittel liegt meines Wissens nur für Senfteige und Cantharidensalbe vor: SCHÜLLER und MOSLER fanden, daß beide Agentien bei trepanierten Tieren die Piagefäße anfänglich zur Erweiterung brachten, daß dann abwechselnd Verengerungen und Erweiterungen dieser Gefäße, letztere mit deutlichen Pulsationen, erfolgten und dann fortschreitende, bis über 3 Stunden anhaltende (Amylnitrit-Inhalationen fast völlig widerstehende) Verengerung derselben eintrat (SCHÜLLER, Berl. kl. Wschr. 1874 Nr. 25; MOSLER, Deutsche med. Wschr. 1878 Nr. 23/24).

Hydrotherapie.

Der allgemeinen Hydrotherapie der Nervenkrankheiten ist in diesem Handbuch ein eigener Abschnitt gewidmet. Bezüglich der Methodik und der einzelnen Warm- und Kaltwasserbehandlungsprozeduren ist also hier auf jenen Abschnitt zu verweisen und nur dasjenige zu erwähnen, was der Hydrotherapie der Psychosen eigenartig ist.

Die Thermalmethode steht in der Behandlung des Irreseins obenan und deren Prototyp ist:

Das warme Vollbad von 26—29° R, dessen bereits Erwähnung geschah bei Besprechung der Aufnahmavorgänge, wenn ein Kranker zur Anstalt gebracht ist, bei Erörterung der Privatbehandlung Geisteskranker und bei Darlegung der diätetisch-hygienischen Maßnahmen (Reinigungsbäder). Die eigentlich therapeutischen Indikationen des warmen Vollbades weisen auf zwei der Dauer nach unterschiedene Prozeduren hin, auf die Anwendung des kurzen bis 5 Minuten und diejenige des verlängerten $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ bis 1 Stunde und länger dauernden einschließlich des permanenten Vollbades. Im allgemeinen findet nach meinen, an den allerverschiedensten Orten gesammelten Erfahrungen keine irgendwie erhebliche Auflehnung gegen das Baden in warmem Wasser seitens unserer Kranken statt. Den meisten Menschen und eben auch den Geisteskranken ist das Verweilen in warmem Wasser eine Art Genuß, und bei je nachdem kürzerer oder längerer Dauer dieser Situation stellt sich eine dem Patienten selbst zusagende relative Euphorie, Erschlaffung ohne Schwäche ein. Die Abneigung gegen das warme Bad traf ich bisher nur ausnahmsweise bei höchstens 5 Proz. der Kranken. Das Badezimmer muß auf etwas mehr als Zimmerwärme (15—18° R) temperiert sein und von dem natürlich unablässig dabei bleibenden Wartepersonal die Temperatur des Badewassers auf der gleichen Höhe erhalten werden. Ist der Kranke selbstmordsüchtig oder körperlich schwach, hat er Neigung zu (das warme Bad nicht überhaupt kontraindizierenden) Hirnzufällen, so muß er dauernd gehalten werden. Sehr praktisch erwies sich mir zur Erleichterung dieser therapeutischen Aufgabe ein Badeapparat, den ich nach dem Muster*) des RAUCHRUSS'schen Kinderspitals in St. Petersburg konstruieren ließ, der den Kranken auf einem durch spanisches Rohr fixierten und mit 4 Haken am Rand der Badewanne hängenden, ein Muldenbett bildenden Stück Hanfstoff schwebend im Wasser und von diesem ganz bedeckt erhält. So ist der Kranke den Armen des Personals näher und kann sehr rasch aus der Wanne herausgehoben werden, was begreiflicherweise unbedingt zur Rettung des Lebens nötig fallen kann.

Die experimentellen Untersuchungen SCHÜLLER's (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 14. Bd. S. 566), welche ergaben, daß die Anfangswirkung des warmen Vollbades (bei trepanierten Tieren) Erweiterung der Piagefäße ist und die längere Fortsetzung des Bades starke und dauernde Verengerung dieser Gefäße mit sich bringt, liefern die Grundlagen der Thermalmethode in der Psychiatrie. Gegenüber den Anschauungen, die man allerdings nicht ganz allgemein und einwandfrei über die Kreislaufverhältnisse in Pia und Corticalis des Gehirns bei melancholischen und maniakalischen Zuständen hegt: dort mangel-

*) Abgebildet in GERHARDT's Handbuch der Kinderkrankheiten 1. Bd. S. 518.

hafte Durchströmung, entweder Anämie oder venöse Stauung, hier Wallungshyperämie (Orgasmus), wird bei den ersteren Zuständen das kurz dauernde, bei den letzteren aber das verlängerte warme Vollbad indiziert erscheinen. Im allgemeinen bestätigt die klinisch-therapeutische Erfahrung die Richtigkeit dieser Voraussetzung, indem kurzdauernde warme Bäder ängstlich-seelenschmerzliche Zustände mildern, während bei Verlängerung des Bades namentlich die Angst leicht wächst und zur Unterbrechung der Prozedur zwingt, maniakalische Aufregung mit Bewegungsdrang, Geschrei, Gewaltakten, Furorparoxysmen aber durch das verlängerte warme Vollbad besänftigt werden. Ich habe bei unzähligen Versuchen regelmäßig gefunden, daß man den Maniakalischen im Bade nach längerer Dauer derselben nicht mehr furibund, sondern verhandlungsfähig, wenn auch noch jovial-heiter bis übermütig gestimmt antrifft, und daß diese Wirkung noch einige Zeit nach dem Bade anhält und Einschlafen begünstigt. Fehlt dieser Einfluß der in Rede stehenden Prozedur, so liegt nach meinen Erfahrungen nicht Manie vor.

Die Regel ist, daß man das warme Vollbad einmal am Tage appliziert und auf die Zeit verlegt, zu welcher die Krankheitserscheinungen am stärksten hervortreten pflegen oder eine plötzliche Steigerung erfahren haben. Auch zweimalige Anwendung des Bades ist bisweilen angezeigt. Nach dem verlängerten warmen Vollbade ist rasches Abtrocknen im wohldurchwärmten Badezimmer, rasches Ankleiden nötig, am besten Umhüllung mit wollener Decke und Zubettbringen vorzunehmen, damit nicht durch die Abkühlung der Haut Erweiterung der Hirngefäße bewirkt werde. Selbstverständlich ist, daß nicht etwa eine kalte Regendouche, welche der etwas erhitzte Kranke gelegentlich am Schlusse des Bades verlangt, gewährt wird.

Die auf Bekämpfung von Hirnhyperämie abzielende Wirkung des verlängerten warmen Vollbades kann noch gesteigert werden durch Applikation eines kalten Umschlages auf den Kopf oder auch durch vorsichtige kalte Brausenbegießungen (Gießkanne) des Kopfes, die jedesmal nur Sekunden dauern dürfen und nach einigen Minuten wiederholt werden können. Durch gleichzeitiges Zulassen warmen Wassers verhütet man dabei die Abkühlung des Bades. Bei Frauen und Mädchen mit reichlichem und langem Kopthaar ist Kopfbegießung zu vermeiden, weil nachher das nasse Haar irritiert.

Das warme Vollbad wirkt nicht nur beruhigend, sondern erzielt zumal am Abend angewendet häufig Schlaf, bethätigt den Stoffwechsel und vermag gelegentlich den fehlenden Appetit anzuregen.

Die nasse Einpackung (Einwickelung) des ganzen Körpers ist, da sie bald zum warmen Dunstbad sich gestaltet, in ihren Wirkungen dem verlängerten Vollbad nahestehend. Hauptsächlich bei manikalischen Aufregungszuständen verwendet (SVETLIN), darf dieselbe doch nie in eine Form von Zwang ausarten. So gern wie das warme Vollbad wird sie nicht genommen, und sehr tobsüchtige Kranke halten in derselben oft nicht ruhig aus. Auch bei dieser Prozedur ist öfter die Bedeckung des Kopfes mit kaltem Umschlag oder Eisbeutel angezeigt. Geängstete, mit Oppression behaftete Kranke vertragen diese Methode nicht leicht und haben auch keinen Nutzen von deren Fortsetzung. Die feuchte Einpackung ist dagegen indiziert in Fällen, bei denen Steigerung der Eigenwärme besteht (FÜRSTNER). Von RÖCHLING wurde die nasse Einwickelung zur Behandlung

stuporöser Melancholiker empfohlen, es scheint sich aber in den von ihm angeführten Fällen fast durchgängig um Paranoiker gehandelt zu haben. Für die Privatpraxis bietet natürlich diese Prozedur den Vorzug geringerer Umständlichkeit als das warme Vollbad. Auch da, wo man mit Wasser zu sparen hat, kann sie Ersatz für letzteres leisten.

Von Dampfbädern sah BAKER namentlich bei chronischen Psychosen günstige Wirkungen und rühmt dieselben zugleich, weil sie einen Zeitvertreib bilden und üble Hautausdünstungen bekämpfen.

Von lokaler dauernder Anwendung der feuchten Wärme als nasse Mitra Hippocratis sieht man bisweilen günstige Erfolge bei Druck- und anderweitigen Sensationen im Kopf. Nasse Einwickelungen der unteren Thoraxhälfte vermögen hie und da Präcordialangst zu mildern. Feuchtwarme Einpackungen der Unterschenkel (Wadenbinde) empfiehlt v. KRAFFT-EBING zur Beseitigung von Schlaflosigkeit leichten Grades.

Die Kaltwasserbehandlung und ihre verschiedenen Prozeduren sind in der Therapie des Irreseins mit einigen, allerdings mehr auf besondere Fälle und einzelne Krankheitsformen bezüglichen Indikationen vertreten.

Kalte Abwaschungen, fraktioniert, d. h. je ein Viertel des Körpers, zuletzt Hals und Kopf mit jedesmaliger guter Abtrocknung der gewaschenen Teile betreffend, vom Wärter (nicht dem Kranken selbst) ausgeführt, sind die mildeste, zur Probe der Verträglichkeit der nassen Kälte, zur Einschleichung in die Kaltwasserbehandlung geeignetste Methode. Friert der Patient nach dieser Prozedur noch fort, statt die gewöhnlich eintretende angenehme Erwärmung und Erleichterung zu empfinden, und läßt sich auch durch Frottieren beim Abtrocknen diese subjektive Empfindung nicht erwecken, so sieht man von der Kaltwassermethode überhaupt ab. Wenn aber die genannte Euphorie eintritt und die Abhärtung zugleich eine Gewöhnung an den noch milden Reiz der nassen Kälte mit sich bringt, so schreitet man zur kalten Abklatschung, welche bei wieder eintretender Gewöhnung zum kalten Mantelbad gesteigert werden kann. Schließlich kann dann noch die Regendouche von stets nur kurz zu bemessender Dauer angeschlossen werden.

Der Erfolg dieser Behandlungsmethode ist oft schlagend bei Fällen von hysterischem, hypochondrisch-neurasthenischem, mit Masturbation verbundenem Irresein, nicht selten auch bei protrahierter, durch vasomotorische Störungen komplizierter Rekonvalescenz von Manie, bei sich hinausziehenden akuten Psychosen überhaupt, wenn man chronischen Verlauf zu fürchten hat, übrigens auch bei anämischen das Irresein begleitenden Zuständen. Die vorwiegend speciellen Indikationen dieser Methode sind also ebenso klar wie diejenige, nach erreichtem Erfolg wie bei unangenehmen Wirkungen auf einer der Stufen derselben abzubrechen. Gewöhnlich zeigt sich bei dieser vorsichtig begonnenen und so fortgesetzten Kaltwasserbehandlung anfängliche Senkung des Körpergewichtes, aber freieres psychisches Verhalten, ruhigerer Schlaf, vermehrter Appetit, öfter Neigung zu Beschäftigung, straffere Haltung, energischere Motilität überhaupt und subjektiv besseres Befinden. Dann stellt sich gesünderes Aussehen und Zunahme der Eigenschwere ein, Veränderungen, die vielleicht darin begründet sind, daß der Körper an Fett verloren und an Eiweißkörpern, namentlich an Hämoglobin gewonnen hat. Nicht immer will aber, wo sie angezeigt er-

scheint, diese Methode anschlagen: der Kranke lehnt sich bisweilen energisch gegen die Prozeduren auf, die Besserung bleibt bei noch einiger Fortsetzung der Therapie aus, die Reaktion (subjektive Erwärmung) wird wieder vermißt, und so muß man abbrechen.

Kalte Vollbäder, selbst solche von ganz kurzer Dauer, sind wegen des starken Hautreizes nebst Folgen und der von A. ANDREESEN *) nachgewiesenen, auch nach der Einwirkung noch fortdauernden Abnahme der Menge roter Blutkörperchen im allgemeinen bei Psychosen nicht passend. Ich habe noch nie von denselben Gebrauch gemacht. Indiziert sollen kalte Vollbäder nach einigen Autoren bei Dementia paralytica, hysterischen und epileptischen Psychosen sein. Kühle Vollbäder erscheinen angezeigt bei Unruhe, welche auf subjektivem Hitzegefühl (Ardor) beruht und den Kranken zu Abwerfen, Abreißen der Kleider veranlaßt. Kalte Halb- und Sitzbäder wirken im allgemeinen günstig bei sexueller Aufregung, welche die Seelenstörung begleiten. Anwendung derselben am Abend ist nicht rätlich. Der Gebrauch kalter Douchen und Uebergießungen als Heil- und Besserungsmittel ist obsolet. Hier und da werden dieselben auch als Disciplinarmittel angewendet. Ich kann dem nicht beipflichten.

Zahlreiche symptomatische Indikationen bieten sich für die Applikation kalter Umschläge, denen ich indessen allenthalben den Eisbeutel in seinen verschiedenen Gestalten vorziehe, da er nicht den häufigen Wechsel wie jene erfordert.

Thermische Therapie.

Nicht selten kommt es vor, daß Geisteskranke erheblich subnormale Eigenwärme und Kälte wie Cyanose der abhängigen Teile (zufolge einer Parese der bis zur Gehirnrinde heraufreichenden vasomotorischen Nervenapparate, mangelhafter Produktion und zugleich stärkerer Abgabe von Wärme) darbieten, ohne auch nur irgendwie regelmäßig Frost zu klagen. Dafür aber sind sie dann unruhig, laut, widerstrebend und auch wohl unreinlich mit Urin und Kot. Solche Kranke sind im Bett zu halten, mit doppeltem Bettzeug zu versehen, wenn nötig trocken einzuwickeln und mit Wärmflaschen an die Füße zu versorgen, in der guten Jahreszeit ins Freie, in die Sonne bei Beschattung des Kopfes zu bringen. Durch diesen Wärmeschutz nebst Wärmezufuhr wird oft Beruhigung erzielt, die offenbar auf Euphorie beruht.

Lokale Erwärmung des Kopfes wirkt, wenn Oede und Kältegefühl in demselben geklagt wird, Stupor besteht, den man auf anämische Hirnzustände zu beziehen veranlaßt ist, oft sehr wohlthätig und wird erzielt durch Gummibeutel, die mit heißem Wasser gefüllt sind, oder durch Betrieb des LEITER'schen Kopfkühlapparates mit Wasser von 40° C. Systematische Anwendung trockener Erwärmung des Kopfes durch lange Zeit hindurch hatte, von mir wiederholt versucht, noch keinen nennenswerten Erfolg; ROBERTSON empfiehlt diese Methode bei Dementia acuta. Die lokale Behandlung mit trockener Kälte — Eisbeutel — beschränkt sich auf wenige, aber wichtige Indikationen, welche durch einzelne Symptome bei Geisteskranken gegeben sind. Von der Anwendung der Kälte behufs Beruhi-

*) A. ANDREESEN, Ueber die Ursachen der Schwankungen im Verhältnis der roten Blutkörperchen zum Plasma, Diss. Dorpat 1883.

gung und Einleitung von Schlaf war bereits oben wiederholt die Rede. Dieses „Einschlafen unter Eis“ hat den Vorteil, daß die natürlichen Bedingungen des Schlafes, welche wir uns nach DURHAM's Untersuchungen als der Hauptsache nach auf einer Verengung der Pia-gefäße beruhend zu denken haben, durch diese Maßnahme nachgeahmt werden, Neben- und Nachwirkungen dabei unmöglich sind. Der Eisbeutel fällt nach Verflüssigung seines Inhaltes gewöhnlich unmerklich für den Schläfer zur Seite. Weiterhin werden allerdings nur ausnahmsweise von unseren Kranken geklagte Kopfschmerzen, der viel häufiger angegebene Kopfdruck, zumal dann, wenn, wie oft der Fall ist, eine umschriebene Temperatursteigerung am Scheitel (thaler- bis kleinhandtellergroß) besteht, durch Gebrauch der trockenen Kälte häufig in günstiger Weise beeinflußt. Bei Angst und Sensationen in der Herzgegend ist Applikation der Eisflasche (von Blech, nach der Körperform konkav gestaltet) oder der Eisblase an Ort und Stelle dann angezeigt, wenn aufgeregte, schwächliche Herzaktion mit oder ohne Temperatursteigerung besteht.

Elektrotherapie.

Nach R. REMAK's ersten ermutigenden Mitteilungen über den Einfluß der Kopfgalvanisation auf psychopathische Zustände hoffte man wohl in dieser Methode ein neues und kräftiges Mittel zu radikaler Behandlung der Seelenstörungen zu gewinnen. Diese Erwartungen blieben indessen unerfüllt, und nach und nach ist es immer stiller im Bereich der Elektrotherapie des Irreseins geworden. Zu verkennen ist jedoch nicht, daß systematische Kopfgalvanisation, von welcher feststeht, daß sie das Gehirn mit wirksamen Strömen trifft und durchsetzt, nicht nur bei manchen als Prodromalsymptome von Seelenstörung anzusprechenden Störungen ausgleichend wirken kann, sondern auch bereits ausgebildete psychopathische Zustände vor allem Gemütsdepression sowie von dieser abhängige oder primäre Trägheit, Hemmung der intellektuellen Vorgänge ebenso zu bessern vermag, wie fatale Sensationen im Schädelraum, welche gern diese Störungen begleiten bzw. komplizieren. Sollte sich hier und da unter solchen Umständen auch eine gewisse suggestive Wirkung geltend machen, so ist das ja für den therapeutischen Wert der Methode wegfällig. Großen Einfluß schreibe ich dieser Nebenwirkung, auf sehr zahlreiche Erfahrungen mit dieser Behandlungsweise gestützt, überhaupt nicht zu. Die Erweckung geistiger Regsamkeit, relative Frische, veränderter, freierer Gesichtsausdruck der Kranken, ihre eigene Erklärung: „jetzt ist mir wohler im Kopf“, kurz die ganze Aenderung des Krankheitsbildes nach der galvanisch-therapeutischen Sitzung wird man doch der Hauptsache nach auf die Wirkung des Stromes selbst zu beziehen geneigt sein, wenn man namentlich die eigentümlichen Beeinflussungen des Centralorganes durch den Strom aus persönlicher Erfahrung kennt. Freilich verfliegen diese Wirkungen bei den Kranken relativ rasch, und es gilt nun, vorsichtig Tage und Wochen hindurch mit dieser „erfrischenden“ Beeinflussung des Gehirns fortzufahren. Nicht ganz selten sieht man auch Besserung des Schlafes durch Gehirngalvanisation eintreten und man kann gelegentlich vielleicht erst hinterdrein erfahren, daß durch den konstanten Strom peinliche Gefühle im Kopf, pressende Zusammenschnürungssensationen, Empfindung von Oede, Erstarrung u. s. w., welche schon zu Versuchen des

Kranken, mit dem Kopfe gegen die Wand zu rennen, geführt oder solche nahegelegt hatten, nach mehreren galvanischen Sitzungen beseitigt waren. Indessen nicht immer ist diese auch nur zeitweilig bessernde oder Begleiterscheinungen des Irreseins beseitigende Wirkung des konstanten Stromes zu erreichen. Es kommt sogar vor, daß der Kranke momentan und nach der Sitzung sich schlechter befindet und auch objektiv verschlimmert erweist, daß er Wahneideen als etwas Neues im Krankheitsbild konzipiert, die gerade an die Anwendung des Mittels und deren Nachwirkung unmittelbar anknüpfen. Deshalb muß zumal bei mutmaßlich in Entwicklung begriffenen paranoischen Krankheitsprozessen von Anwendung der Gehirngalvanisation ganz abgesehen werden. Bei Aufregungszuständen heiter-tobsüchtiger Natur ist dieselbe a priori meistens ausgeschlossen und kann geradezu schädlich werden. Die Annahme, daß die Anode, an den Kopf (Stirn) appliziert, hier Beruhigung erzielen könne, ist falsch.

Die Methode der Kopf- (Gehirn-)Galvanisation ist diejenige der Elektrotherapie überhaupt. Wegen des Wegfalls von Nebenwirkungen (Schwindel) ist im allgemeinen die Längsgalvanisation vorzuziehen, an der Stirn kann man auch die Querdurchleitung des Stromes benutzen. Von galvanischer Behandlung der Hallucinationen wird unten noch die Rede sein.

Der faradische Strom findet zunächst als allgemeine Faradisation nach BEARD und ROCKWELL Anwendung, wo es darauf ankommt, in mäßigem Grade erregend auf die Muskulatur und die sensiblen Nerven im ganzen einzuwirken. Trockene Faradisation der Haut mit Pinsel und Bürste wirkt als kräftiger Nervenreiz, welchem man auf experimentelle Erfahrungen hin zugleich Beeinflussung der feineren Pia- und Gehirngefäße (Verengerung) beizumessen berechtigt ist. Bei gewissen stuporösen Zuständen sah man bisweilen Erfolge dieser therapeutischen Maßnahmen (ARNDT). Die Faradisation der großen Nervenstämmen und deren Wirkungen, die Kontraktionen großer Muskelgruppen, vermögen die Körperbewegung, wo solche aktiv nicht geleistet werden kann, zu ersetzen und den günstigen Einfluß derselben auf Bethätigung der Blut- und Lymphcirkulation nachzuahmen. Mit Erfolg gebraucht man diese Art der Faradisation zur Unterstützung der Wirksamkeit bestimmter Ernährungskuren bei marantischen Geisteskranken. Hierbei sind also vorzugsweise kausale Indikationen erfüllt. Das Gleiche gilt von den seltenen Fällen, bei welchen Seelenstörung durch faradische Behandlung einer Neuralgie gebessert oder der Heilung zugeführt wurde (ANTON).

Psychisch-therapeutische Massnahmen.

Ebenbürtig zur Seite stehen, wie erwähnt, den hygienisch-diätetischen Grundsätzen der Behandlung des Irreseins bestimmte psychisch-therapeutische Maßnahmen. Die oben erörterten Heil- und Besserungsbestrebungen wie Versorgung mit Luft, Licht, rationelle reichliche Beköstigung, Betruhe, Beschäftigung etc. sind unmittelbar zugleich psychisch wirkende Agentien von hoher Bedeutung. Die hier zu betrachtenden Grundsätze der Therapie arbeiten darauf hin, daß schädliche, Verschlimmerung des Leidens etwa hervorbringende psychische Reize möglichst ausgeschaltet und schwere Unglücksfälle, welche die Krankheit mit sich bringen kann, soviel als möglich verhütet werden. Das aktive Vorgehen mit seelischen Beeinflussungen der geistig abnormen Zustände selbst ist Gegenstand der eigentlichen psychischen Behandlung.

Aerztlicher Umgang mit den Kranken. Verhalten des Wartpersonals. Soweit als möglich hat der Arzt den Kranken so zu nehmen und so mit ihm zu verkehren, als ob er einen geistig Gesunden vor sich hätte. Jede nicht unbedingt nötige Verletzung des Selbstgefühls desselben muß sorgfältig vermieden werden. Der Arzt hat sich im Verkehr mit den Kranken nicht nur der größten Ruhe und Geduld zu befleißigen, sondern auch die von jedem süßlichen Beigeschmack freie Freundlichkeit darzubieten, welche nicht den Verdacht der Erkünstelung erweckt, eine Art Bonhomie, welche die Mutmaßung von Unwahrheit, von innerlich gehegter Geringschätzung, Spott bei den Patienten nicht aufkommen läßt. Dabei darf aber die Geduld und Nachgiebigkeit des Arztes nicht zu weit gehen; daß er sich in den bei der Visite von den Kranken angeregten Diskussionen, die manchmal heikle Wendungen nehmen, durch perverse Logik werfen läßt oder dialektisch zu widerlegen ist, darf nicht vorkommen. Den richtigen Augenblick zur Abbrechung eines aufgeregten Gesprächs durch Abwendung vom Thema oder ruhige Erklärung, daß jetzt nicht die Zeit sei, von der Sache weiter zu sprechen, wird man unverwandt im Blicke behalten. Fallen dabei oder sonstwie Beleidigungen der Person des Arztes, so übergeht er dieselben mit Humor oder nicht provozierendem Stillschweigen und giebt sie der Vergessenheit anheim, statt sie auch nur mit Worten zu ahnden. Die humane Andeutung, der Kranke habe sich übereilt, wird meistens nicht weiter übelgenommen. Positiv geforderten Erklärungen, so der, wie schon PELMAN betont hat, häufig fallenden Frage gegenüber: „Halten Sie mich für verrückt?“ muß sich der Arzt vorsichtig verhalten, da Bejahung ebensowohl wie Verneinung sofort die heftigsten, dem Kranken nur schädlichen Aufregungen bewirken können. Man hilft sich dann mit der Aeußerung, daß man ihn, den Kranken für etwas aufgeregte, unnatürlich heiter, geistig überanstrengt, mit einigen mißmutigen Stimmungen entstammenden Vorurteilen behaftet erachten müßte und daß man ihn ja nicht selbst hier zur Aufnahme gebracht habe, sondern er der Anstalt überantwortet sei von anderen ebenso ruhig urteilenden Personen (Bezirksarzt, Angehörige, wo dieses der Fall war). Genug ist schon von der Gefahr wie der moralisch überhaupt nicht zu rechtfertigenden Zuflucht zu Notlügen gegenüber den Kranken gesprochen worden (PELMAN, KRAEPELIN, ZIEHEN u. a.), und ich selbst habe von jeher diese Zuflucht absolut vermieden, da Hintergehung nicht statthaft ist und klar sein muß, daß dergleichen sich häufig in unangenehmster Weise rächen kann. Aufregender wie deprimierender Mitteilungen an den Kranken wird man sich dagegen selbstverständlich so lange als möglich enthalten, und sind sie unvermeidlich geworden, so verfährt man vorbereitend wie im gewöhnlichen Leben auch, in unserem Falle durch Vermittelung seitens passenden Wartpersonals oder seitens des Oberwärters, der Oberwärtlerin, welche ja eine mehr familiäre Stellung zu den Kranken einnehmen.

An die Vermeidung von Unwahrheiten reiht sich noch an, daß man nie und nimmermehr sich in die Lage bringen darf, gegebene Versprechungen wieder rückgängig machen zu müssen.

Das Gespräch der Aerzte unter einander bei den Visiten — und dieses gilt auch mit Nachdruck für den klinischen Unterricht — hat sich, wo es sich um Diagnose und Einzelsymptome handelt, gegen-

über den meist nicht humanistisch gebildeten Normalkranken in wissenschaftlichen Wortbegriffen griechisch-lateinischer Abkunft zu bewegen: Superstitio (Wahnvorstellung), Conamen suicidii, fugae, Paranoia (Verrücktheit), Dementia incipiens u. s. w. sind unverfängliche Ausdrücke. Bei Gebildeten macht man solche Gespräche erst vor der Thür nach der Visisite ab. Notwendige oder von den Patienten verlangte Unterredungen mit dem Arzt unter vier Augen haben nie anders zu geschehen, als daß aus einiger Entfernung andere den Vorgang beobachten. Weibliche Kranke spricht man am besten nie allein, sondern in Gegenwart der Oberwärterin als Zeugin. Kranke, welche sich bei dem Rundgang dem Begegnen mit dem Arzte entziehen, zwingt man nicht zur Konfrontation, lasse sie dafür aber um so genauer überwachen. Diejenigen, welche anhaltend den Gruß verweigern, gehören jedenfalls entweder auf die Wache- oder unruhige Abteilung, wo solches Verhalten nicht weiter zu beanstanden ist. Verweigerung des Handgebens ignoriert man in passender Weise. Die notwendigen körperlichen Untersuchungen dürfen nur mit ganz partieller Entblößung der Teile vorgenommen werden. Ist eine von irgend welchen Störungen im Bade befallene Kranke zu besuchen, so läßt man ein Badetuch über die Wanne werfen, so daß nur Kopf und Hals zunächst sichtbar sind.

Das Wartpersonal, welches die Anstaltsdirektion ausnahmslos von sich aus und zwar am besten aus der dienenden Bevölkerungsklasse, der Altersstufe nicht unter 20 und nicht über 30 J. auswählt, anstellt, wo zuständig eidlich auf den Dienst verpflichten läßt, muß gesund und rüstig, sauber an eigenen Körper, intelligent und gutmütig zugleich und von unbescholtenem Leumund sein. Nicht nur angelernt zum Dienst, sondern auch fortwährend durch Aerzte und Oberwartpersonal weiter erzogen, hat dasselbe in dem Kranken weder einen Untergebenen, noch einen Vorgesetzten, sondern eine Individualität zu erblicken, die ihres abnormen Seelenzustandes wegen beständig der Pflege und Ueberwachung, rücksichtsvoller, teilnehmender Behandlung bedarf. Keinen Kranken darf der Wärter mit Du anreden, unpassenden Scherzen aussetzen, schieben oder zerren (dafür aufheben und tragen), wenn von ihm angegriffen, hat er ihn nur abzuwehren. Vergißt sich nach den ersten Tagen des Dienstes ein Wärter noch so weit, daß er geschlagen, wieder zuschlägt, so ist er als untauglich sogleich zu entlassen. Auf Versprechungen von Geschenken darf das Personal nie eingehen, geschweige denn Wertgegenstände, die man etwa einem oder einer Kranken noch lassen mußte (Ringe, Ohringe), als Gabe annehmen. Das Wartpersonal ist gut zu halten (Lohn, Verpflegung), freundlich, jedoch entschieden zu behandeln, regelmäßige Erholung (Ausgang) ist ihm zu gewähren und um Ueberanstrengung der einzelnen zu verhindern, je nach Bedürfnis der Anstalt in dem Verhältnis von 1 : 5 bis höchstens 10 Kranken, jedenfalls nicht in spärlicherer Anzahl zu halten. Nur unter Berücksichtigung aller dieser Grundsätze ist auf ein dem Zweck der Pflege entsprechendes Verhalten des Personals zu rechnen.

Ueberwachung. Die Ueberwachung ist der Kern- und Schwerpunkt der Behandlung des Irreseins im ganzen. Jeder Kranke, welche derselben nicht mehr bedarf, ist unbedingt, sei es als Genesener, sei es als harmlos, „unschädlich“ Gewordener alsbald zu entlassen. In der Heilanstalt besteht die allgemeine und einfachere

Form der Ueberwachung darin, daß kein Pflegebefohlener irgendwo auch nur auf Augenblicke allein, d. h. dem Auge bzw. Ohr einer Wartperson entzogen sein darf. Unglücksfälle, die sich glücklicherweise selten in Anstalten ereignen, beruhen beinahe ausschließlich auf Vernachlässigung dieser ersten Vorschrift in der Dienstordnung des Personals. Mögen auch in den Instituten für chronische Kranke z. T. weniger strenge Grundsätze nach dieser Richtung hin Geltung haben, in der Anstalt für akute Kranke sind in jedem Krankenraume zwei Wartpersonalien nötig, kein Kranker verläßt allein den Saal, das Zimmer, um etwa den Abort aufzusuchen, den berüchtigten Ort der Unglücksfälle, dessen sekretes Besuch gar mancher glaubt beanspruchen zu dürfen. Daß der Wärter folgt und vor der angelehnten oder sonstwie Ueberwachung zulassenden Thür des Ortes wartet, bis das Bedürfnis abgemacht ist, versteht sich ebenso von selber, wie die Aufsicht bei jeder Arbeit im besonderen Raum, bei Erholung im Garten u. s. w. Beim Passieren von Treppen, Korridoren, in den Gartenanlagen, auf den Spaziergängen hat jeder Wärter seine Gruppe von Pflegebefohlenen ständig im Auge zu behalten und nach Wendepunkten des Weges durch Ueberzählen sich zu überzeugen, daß keiner fehlt. Am Tage nicht gebrauchte Abteilungsräume sind stets streng verschlossen zu halten, unvergitterte, natürlich nur mit Schlüssel zugängliche Teile von Fenstern dürfen nur mit Erlaubnis, also Wissen des Oberwartpersonals und zwar auf Zeit geöffnet werden, damit auch bei plötzlichen unvorhergesehenen Zufällen noch immer ein Schutz vor Unglück gegeben ist. In jedem Schlafräume müssen zwei Wartpersonalien schlafen, die Thüren daselbst zur Nacht verschlossen halten, den Schlüsselbund gleich den etwa nötigen (ungiftigen) Zündhölzern unter dem Kopfkissen unterbringen. Alle Kleider der Kranken bleiben beim Zubettgehen außerhalb des Schlafrumes, etwa nötige Taschentücher müssen kleinsten Formates sein, Halstücher zur Nacht gewährt man nicht, Nachthauben bei Frauen nur versehen mit kurzen dünnen Bändern. Nur bei Durchführung dieser Maßregeln ist, ohne daß thatsächlich gewacht, genügender Schutz der Kranken gegen die Erfolge ihrer plötzlich einmal auftretenden Impulse gegeben.

Die strengere Form der Ueberwachung ist verwirklicht durch das Institut der Wacheabteilung (quartier de surveillance continue), der Erfindung PARCHAPPE's, welche (natürlich auf jeder Geschlechtsabteilung vorhanden) die sich selbst und anderen gefährlichen, die meisten neu aufgenommenen und überhaupt alle Kranken beherbergt, von welchen man nicht weiß, wessen man sich von ihnen zu versehen hat. Bettbehandlung ist auf dieser Abteilung, welche am besten aus einem großen übersichtlichen Saal mit den nötigen Nebenräumen d. h. Abort, einigen Nebenzimmern für zu Separierende, auch Sterbende besteht, die Regel. Die unter Kontrolle durch die Wachuhr bei hinreichender Beleuchtung zu haltende Nachtwache trifft reih um je zwei Wartpersonalien, von welchen das eine die erste, das andere die zweite Hälfte der Nacht die Aufsicht hat; die nicht wachende Wartperson schläft, um eventuell rasch Hilfe leisten zu können, in einem der Nebenzimmer. Nahrung wird nur mit Tasse und Löffel in zerkleinertem Zustande gereicht, die Thüren sind ständig verschlossen, die Fenster aus dicken kleinen Scheiben zusammengesetzt oder innerlich vergittert, keinerlei irgendwie gefährliche Dinge sind angebracht und dürfen überhaupt nicht anzutreffen sein.

Die genaueste Form der Ueberwachung ist die Maßnahme, daß man einem Kranken einen, ja 2 Wärter dauernd unmittelbar beordnet und diese für die Verhütung gefährlicher Handlungen eigens verantwortlich macht. Zur Nacht erhält der betreffende Kranke dann, wenn nötig, ein Schlafmittel und sein Bett ist das nächste am Tisch der wachenden Wartperson.

Freie Behandlung (No-Constraint). Die Beseitigung der Zwangsmittel aus der Irrenanstalt war die große Erfindung CONOLLY's, welche von L. MEYER und GRIESINGER in Deutschland eingeführt wurde und in Verbindung mit der Ueberwachung die Therapie der Psychosen in der Neuzeit beherrscht. Zwangsstühle, Zwangsjacken, Zwangshandschuhe sind, wie ich mich in 18 Jahren selbständiger Tätigkeit als Anstaltsvorstand überzeugt habe, entbehrlich. Keines dieser Beschränkungsmittel ist von mir überhaupt je angeschafft worden. Die freie Behandlung macht es sich zur ersten Pflicht, die dem Kranken selbst und anderen gefährlichen oder Zerstörung von Objekten erzielenden oder Ekel erregenden Antriebe, die aus der Psychopathie hervorgehen, in ihren Ursachen zu bekämpfen. Als Indikationen ergeben sich nach dieser Richtung hin zunächst Erziehung des Wartpersonals zu gewissenhafter freundlicher Behandlung der Leidenden, schonend teilnehmender Umgang der Aerzte mit denselben, Vermeidung aller disciplinären Mittel (außer kurzer Zurechtweisung), psychische Ableitung durch Beschäftigung, soweit sie durchführbar ist, und Unterhaltung, Gesellschaft, viel Aufenthalt im Freien, Versuch des Abteilungswechsels, sodann häufige warme Bäder und namentlich die Erzielung von gehöriger Sättigung mit zusagenden Speisen, überhaupt Verhütung und Beseitigung aller etwaigen Unbehaglichkeitsgefühle, Gewährung erlaubter Genüsse (des Rauchens bei Männern, kleiner Leckerbissen bei Frauen etc.). Nicht selten ist Bettliegen bei Fällen, in welchen mechanische Beschränkung nötig zu fallen scheint, von günstiger Wirkung. Auf Anwendung fester durchgesteppter Decken und Weglassen der Leinentücher von den Matratzenstücken wird man dabei ebenso wie auf Anlegen „unzerreißlicher“ Kleider (s. unten) oft angewiesen sein. Ebenso wenig sind kurze, jedenfalls bei längerer Dauer oft und ausgiebig zu unterbrechende, Isolierungen zu umgehen. Die Anwendung von Beruhigungsmitteln und zur Nacht von Schlafmitteln vermeidet bei sorgfältiger jedes schablonenmäßige Vorgehen ausschließender Erwägung der Indikation die Gefahr, daß der Vorwurf Hintergrund gewinnt, es sei an Stelle des mechanischen ein chemisches Beschränkungsverfahren getreten.

In Fällen von chirurgischen, das Irresein komplizierenden Erkrankungen muß unter Umständen, da man doch nicht unausgesetzt Beruhigungsmittel applizieren kann, zur Fesselung der Glieder oder des Rumpfes geschritten werden. Die freie Behandlung soll ja nicht zur Marotte auswachsen und Lebensgefahr nicht heraufbeschwören. Unter solchen Umständen genügt aber schonende Fixierung der Teile mit zusammengedrehten, wenn nötig angefeuchteten Handtüchern an die (eiserne) Bettstelle. Ständige Ueberwachung ist zugleich nötig, und oft ist zum Versuch, ob der Kranke nun still liegen wird, die Fesselung zu lösen. Gleich dieser Notlage kann ausnahmsweise auch einmal die sichere Voraussetzung, daß ein Kranker sich schwere chirurgische Affektionen zuziehen wird, so lange Fesselung mit Tüchern notwendig machen, bis es bei eifrigem Studium des Falles

gelingt, durch geeignete Mittel — und hier verdient neben Opiumpräparaten das Hyoscin Berücksichtigung — des augenblicklichen Zustandes Herr zu werden, so bei excessiver Jaktation und gleichzeitiger Ataxie bei der Knochenbrüchigkeit verdächtigen Kranken, bei ebenso hartnäckig wie ungemein flink die Augen mit dem Zeigefingernagel unter dem Schutzverband hinweg gefährlich insultierenden Patienten u. s. w.

Versetzung auf andere Abteilungen. Der Wechsel des Aufenthaltes wirkt oft außerordentlich günstig auf Verhalten und Gebahren der Kranken. Nahrungsverweigerung, suicidale Bestrebungen, Unreinlichkeit, Sichtenkleiden, morose Widerspenstigkeit, wilde Tobsuchtsausbrüche, berechnet unanständiges Betragen, heftiges Verlangen nach Entlassung, bisweilen auch Angst und seelenschmerzliche Verzweiflung, endlich stuporöse Benommenheit kann der Verlegung innerhalb der Anstalt auf kürzere oder selbst längere Zeit weichen oder doch durch diese Maßnahmen gemildert werden. Auf der Wachstation wie der unruhigen wie halbruhigen Abteilung höre man sorgfältig auf Wünsche nach Versetzung zu den Ruhigen und Rekonvalescenten, denn nicht selten ist diese Wünschäußerung die erste, noch schwache Andeutung des Abnahmestadiums der Psychose. Man darf dann in freundlicher Form, aber doch ernst mit dem Petenten paktieren, daß man diesen Schritt versuchen und abwarten wird, ob er dort sich der Voraussetzung entsprechend halten werde. Auch einfach zum Versuch, ohne Aeußerung eines diesbezüglichen Verlangens habe ich öfter mit Erfolg diese Versetzung vorgenommen. Man beschränkt sich dabei zuerst auf Tageszeiten und geht dann über zum Schlafenlassen und zwar zunächst dicht neben einer Wartperson auf der ruhigen Abteilung, wenn der erste Versuch der Versetzung günstigen Erfolg aufzuweisen hatte.

Isolierung. Die Absonderung sehr lauter, andere neckender, häufig in Wut mit Gewaltakten verfallender Kranken, solcher, die Komplotte machen, andere mit Wahnideen infizieren, geschlechtlich stark aufgeregt sind und sich obscön betragen, ist in der Heilanstalt nicht zu umgehen. Denn hier gilt es doch vor allem, erregende sinnliche wie psychische Reize von den übrigen Kranken fern zu halten und die moralische Verderbnis nach Möglichkeit zu verhüten. Die Isolierung ist ja nicht durchaus gleichwertig mit Einsperrung in eine Zelle, die natürlich an Haft erinnert. Oft genügt die Absonderung des Kranken in ein gewöhnliches, dabei geräumiges, aber freilich keine Möbel, sondern nur Matratze bzw. Strohsack und Decke enthaltendes Zimmer, um momentane Aufregung zu beschwichtigen. Noch gemildert wird diese Maßnahme dadurch, daß vor dem Raum eine Wartperson bleibt, ja in gewissen Fällen dem Kranken in denselben folgt und ihn dort überwacht. Auf letzteren wirkt oft schon die Entziehung vielfacher Sinnesreize beruhigend ein, und damit schließt sich die Isolierung an die Maßnahme des Abteilungswechsels unmittelbar an.

Dieser mittleren Form der Absonderung steht als schwerere die Zellenisolierung zur Seite. Die Psychiatrie der Neuzeit ist dieser Prozedur mit vollem Recht abhold, weil dieselbe eine nahe an mechanische Beschränkung heranrührende Existenzform ist und bei längerer Dauer psychische Entartung, sog. Verwilderung der Kranken, Neigung zu Gewaltthätigkeit, Unreinlichkeit, Beschäftigung mit den

Fäkalien, Masturbation mit sich bringt. Zellenisolierung wendet man daher nur in Notfällen an, wenn wilder Zerstörungsdrang, Furor mit Gewaltausbrüchen, daher Gefahr von Unglücksfällen, schweren Verletzungen anderer bei den Kranken obwaltet. Die ideale Hoffnung, mit der Zeit durch Bettbehandlung diese Art Isolierung zu beseitigen, wird sich wohl nicht erfüllen, und in solchen Fällen stets zu rasch und sicher wirkenden Beruhigungsmitteln zu greifen, würde nur zu chemischem Restraint führen. Trifft man strenge Vorkehrung, daß kein Kranker, länger als unbedingt erforderlich, isoliert bleibt — daher ist ständige Wache vor der Zellenthür nötig — daß er, sowie Ruhe eingetreten ist, wieder frei gelassen wird, wenn auch nur zum Versuch, so wird dieser Art der Isolierung schon ein wesentlicher Teil der Härte genommen. Dabei muß der Raum hell, bei Abend und Nacht gut von außen her beleuchtet, gleichmäßig durchwärmt sein, er darf natürlich nur Matratze und festgesteppte Decke enthalten (Zellenaborte sind unpraktisch, auch hygienisch und sonstwie bedenklich, daher aufzugeben). Die Vornahme jeder Isolierung hat der Arzt mindestens zu genehmigen, wo nicht überhaupt anzuordnen. Widerspenstige Kranke werden in den Raum getragen, um fatale Katastrophen an der Thür zu vermeiden. Sie werden sodann auf den Fußboden mit dem Rücken nach der Thür und so fern als möglich von dieser niedergesetzt. Das Wartpersonal zieht sich rasch zurück und schließt sogleich die Thür. Benagelte Schuhe sind vorher ausziehen. Kleidung in Segeltuchanzug ist oft nötig. Strümpfe sind in dem warmen Raum ohnehin überflüssig, führen bei glattem Fußboden leicht Ausgleiten herbei und sind Objekte der Zerstörung, daher nimmt man sie besser gleich weg.

Bei irgendwie längerer Isolierung ist erst recht häufige Unterbrechung, Herausführen ins Freie oder in einen großen Raum nicht bloß zum Versuch notwendig. Täglich mindestens einmal, sodann nach jeder Verunreinigung erhält der Kranke ein warmes Bad, während dessen wird der Raum gereinigt und desodoriert (Terpentin). Polsterzellen sind im Prinzip verwerflich, weil nie wirklich sauber.

Besuche der Angehörigen sind in der Anfangszeit der Seelenstörung im allgemeinen schädlich, mindestens unnütz, daher zu verweigern. Man führt offiziell bestimmte Besuchstage und -stunden ein und macht bei der Aufnahme den Angehörigen bekannt, daß sie vorher um die Zulässigkeit des Besuches jedesmal anzufragen haben. Denn sonst ist es unvermeidlich, daß einzelne Kranke, da doch nicht alle so untergebracht werden können, daß sie den Zugangsweg zur Anstalt nicht überblicken, die Ankunft eines Angehörigen, den sie nachher nicht sehen dürfen, bemerken. Auch kann Aversion des Patienten gegen gewisse Angehörige bestehen, die er deshalb besser nicht einmal von fern erblickt. Heimweh der Kranken ist, von Ausnahmen abgesehen, mehr Kontraindikation als Anzeige für Besuche von seiten der Familie, und besonders sind solche der Kinder bei der kranken Mutter stets vorsichtigster Erwägung bedürftig (DITTMAR). Während man ferner stehenden Personen nur unter ganz besonderen Umständen Zutritt zu den Kranken gestattet, wählt man unter dessen Angehörigen die ihm bisher angenehm gewesenen und zugleich ihrer psychischen Qualität nach geeigneten Individuen aus und instruiert sie nötigenfalls darüber, was dem Kranken mitzuteilen und namentlich nicht mitzuteilen ist. Dieses Zusammensein, der Dauer nach von

wenigen Minuten bis zu Stunden verschieden zu bemessen, soll nie ohne irgendwelche, wenn auch nur ganz schonende Aufsicht (besonders bei Ehegatten!) bleiben, und diese hat auch bei den oft wünschenswerten gemeinsamen Mahlzeiten, Spaziergängen, Spazierfahrten nie zu fehlen. Solche Beeinflussungen des Gemütes gestattet man natürlich nur bei ruhigen, in Rekonvaleszenz oder doch Besserung oder in geistige Schwäche harmloser Natur übergegangenen Fällen; man veranlaßt Besuche durch besondere Aufforderung, letzteres zumal, wenn etwa baldiger Exitus letalis zu erwarten steht. Wie schon in diesen Fällen der Zutritt der Angehörigen zu den Krankenzimmern notwendig wird, so habe ich in den letzten 4 Jahren Versuche gemacht, die Kranken von den Ihrigen auf den Abteilungen, sogar in Isolierräumen geeigneten Falles besuchen zu lassen und keinen Nachteil von dieser Maßnahme bisher bemerkt. Gegenüber den häufig notwendigen Verweigerungen von Besuchen ist es passend, die Familienglieder sehen zu lassen, daß es hinter dem Empfangszimmer auch nichts zu verbergen giebt. Trinkgelder, die bei dem Besuch verabreicht werden (im allgemeinen meistens zum Zweck besonders guter Behandlung des betreffenden Kranken) hat das Wartpersonal an die gemeinsame Trinkgelderkasse abzuliefern.

Ist es ausnahmsweise einmal nötig, daß ein noch nicht bald zu entlassender Kranker zur Orientierung über seine Familien- und Geschäftsverhältnisse für kurze Zeit nach Hause gelassen wird, so giebt man einen Wärter mit, der ihn keinen Augenblick allein läßt und pünktlich vor Abend zurückbringt.

Die Korrespondenz der Kranken mit ihren Angehörigen kann man in lange in Betrieb stehenden und von aufgeklärter Bevölkerung umgebenen Anstalten frei geben, nachdem man bei der Aufnahme die Verwandten des Kranken darauf aufmerksam gemacht hat, daß nichts Aufregendes geschrieben werden darf. Wo der Briefwechsel unter Kontrolle bleiben muß, giebt man den Kranken, sofern es sich nicht um einen jener nach dem Verbleib der Korrespondenzen gar nicht mehr fragenden Vielschreiber handelt, Briefe unpassenden Inhaltes mit der Aufforderung, dieselben umzuschreiben, zurück, was nur selten übel genommen wird. Besteht der Patient auf Abfertigung seines Briefes, so fügt man Erläuterungen bei. Die Korrespondenz der Angehörigen ist mit Ausnahme des letzteren Punktes ebenso zu kontrollieren, und man wird dieses gleich bei der Einlieferung des Kranken den Familienmitgliedern eröffnen.

Gottesdienst und religiöse Erbauung dürfen die Kranken nur in der Anstalt suchen, nicht in öffentlichen Kirchen. Deshalb muß in jener für regelmäßigen Gottesdienst von Anfang an gesorgt sein. Derselbe besteht in kurzen Andachtsstunden, zu welchen keiner genötigt wird, nur ruhige, sicher nicht störende und nicht mehr in den ersten Stadien der Psychose befindliche Patienten stets nach Entscheidung des Arztes zugelassen werden, welcher selbstverständlich verhüten wird, daß ein Kranker an dem Gottesdienst eines anderen als seines eigenen Bekenntnisses teilnimmt. Von ärztlicher Beurteilung hängt es fernerhin ab, bei welchen Kranken geistliche Seelsorge innerhalb der Anstalt angezeigt oder zulässig, welchen die Spendung religiöser Sakramente zu gewähren oder zu leisten ist oder nicht (abwechselungshalber nach der Kommunion verlangende Patienten, geisteskranke Phthisiker mit Hoffnung

auf Genesung!). Die gleichen Grundsätze haben auch Geltung für die private Behandlung Geisteskranker. Ueberall in dieser Frage hat der Arzt zum Grundsatz seines Handelns zu machen, daß der Kranke weder erregt noch andererseits an zulässiger religiöser Erbauung verhindert, daß endlich keine Verletzung der Würde der Religion durch sein Gebahren im Gottesdienst und den geistlichen Herren gegenüber ermöglicht wird.

Geistige Beschäftigung, fast ausschließlich geeignet für gebesserte Kranke, Rekonvaleszenten und chronische Fälle, bei welchen die Affekte abgeblaßt sind, kann wohl in großen Anstalten systematisch durch eine Art Unterricht durch einen Lehrer gewährt werden, in kleineren Instituten, z. B. in der hiesigen Klinik, beschränkt sich letzterer auf Gesangsübungen und Ausschreiben der betreffenden Liedertexte. Weiterhin liefert die Unterhaltungsbibliothek der Anstalt illustrierte Werke und Lesebücher. Das Ansehen von Bildern ist in der ersten Zeit der Besserung gewöhnlich die einzige Form geistiger Beschäftigung. Später dürfen auch kurze Stücke gelesen werden. Für die Normalkranken empfehlen sich zu diesem Zwecke Schulbücher, welche zum Unterricht in der Landessprache verfaßt sind, weiteren Zwecken entsprechen gemeinnützige Kenntnisse verbreitende Schriften und namentlich für Kranke gebildeterer Stände populär-wissenschaftliche Abhandlungen, endlich kurze Lehrbücher des Wissens in derjenigen Berufsart, welche der Kranke gewählt hat. So ergibt sich vorerst noch vorsichtig geregelte Wiederaufnahme zweckmäßiger Lebensthätigkeit für den Gebesserten, eine Auffrischung seiner Kenntnisse, die ihm Mut und Hoffnung verleiht. Abgesehen von den Schriften der letzteren Kategorie giebt man kein Lesestück dem Kranken in die Hand, welches nicht zuvor auf die Unverfänglichkeit seines Inhaltes geprüft ist, — so auch bestimmte Nummern von Zeitungen. —

Unterhaltung bietet sich dem Pflegebefohlenen in der Anstalt schon durch das Zusammensein in Tageräumen, Gärten, sodann bei den gelegentlichen Spaziergängen. Mancherlei nicht aufregende Spiele im Zimmer wie im Freien wird man durch Beschaffung der erforderlichen Objekte ermöglichen. Kartenspiel (ohne Gewinnst) ist nicht ganz zu entbehren, aber mit Vorsicht nur ruhigen Kranken zu gestatten. Systematische musikalische Unterhaltung empfiehlt OBERSTEINER, neuerdings wieder BLUMER, und ich möchte nach eigenen Erfahrungen mit einfachen musikalischen Reizen bei allen ruhigen und dem größeren Teile der unruhigen Kranken dem nicht widersprechen. Persönliche Ausübung der Musik seitens der Kranken mit den üblichen Instrumenten ist ärztlich zu überwachen, da sie leicht Ueberanstrengung, Erregung hervorbringt, ein Punkt, der auch bei der Privatbehandlung wichtig ist.

Vergnügungen, in größeren Anstalten in Form von Geselligkeiten mit Konzerten, Theateraufführungen, auch Tanzbelustigungen unter ärztlicher Aufsicht möglich, bieten vielfach erheiternde, schon in der Vorbereitung und dann in der Nachwirkung angenehme Anregungen für chronische und für in die Rekonvalescenz eingetretene Pflegebefohlene. In kleineren Instituten erstreckt sich die gesellige Vergnügung auf die einfacheren Festlichkeiten mit Bewirtung, Gesang Gesellschaftsspielen an denkwürdigen Tagen wie Weihnachten, Geburtstagen der Landesherren. Wünschen Kranke in solchen Instituten

Genuß vergnüglicher Lebensreize in größerem Umfang, so sind sie auf die Zeit nach der Entlassung, sofern diese bald bevorsteht, zu vertrösten, anderenfalls besser solchen Anstalten zuzuweisen, innerhalb welcher Ersatz für das in der Außenwelt Gebotene reichlich gewährt werden kann.

Freien Ausgang, ein sehr häufiges Verlangen der Kranken, gestatte man niemals. Rekonvalescenten, bei welchen sich aus irgend einem äußeren Grunde zufällig der Austritt aus der Anstalt verzögert, habe ich bisher auch nur ganz ausnahmsweise einmal allein ausgehen lassen, niemals zum Vergnügen, sondern stets zum Zweck persönlicher Besorgungen.

Als negative, aber sehr wichtige Seite des psychisch-therapeutischen Verfahrens nenne ich noch die Fernhaltung schädlicher Reize, welche in der Ausschließung Epileptischer, tief stehender Idioten, Ekel erregender Kranken, ferner von Sträflingen, Untersuchungsgefangenen und verkommenen Subjekten wie Prostituierten von der Aufnahme in die Heilanstalt kleineren Umfangs besteht. Kann man nicht umhin, Individuen der letzteren Art vorübergehend aufzunehmen, so sind dieselben den heilbaren Kranken zu verbergen, bezw. wo solches nicht gerade a priori notwendig erscheint, dem Wartpersonal unter Hinweis auf den Dienst der scharfen Verpflichtungen der Verschwiegenheit über die Personalien der Individuen aufzuerlegen. Berühmte Uebelthäter, die wegen streitigen Geisteszustandes vom Gericht zur Beobachtung eingewiesen sind, lasse man Neuaufgenommene nie sehen, weil diesen die Person von Augenschein, Name und That aus den Zeitungen bekannt sein kann. Namentlich gilt dieses von Mördern.

Psychische Behandlung im engeren Sinne.

In der Einleitung mußte hervorgehoben werden, daß oft gar nicht, jedenfalls wenig und nicht nachhaltig die krankhaften Verstimmungen, Vorstellungsanomalien und Willensstörungen durch psychische Beeinflussung unmittelbar abgeschwächt, geschweige denn beseitigt werden können. Aber schon der Verkehr mit den Kranken bringt es für den Arzt mit sich, daß schonende Versuche nach dieser Richtung hin wie von selbst sich ergeben, und zumal in Fällen heilbarer Seelenstörung kommt ein Stadium, da solche Einwirkung psychischer Reize wohlthätigen Erfolg hat. Damit ist schon angedeutet, daß im Beginn der Seelenstörung dieses therapeutische Vorgehen fast immer ganz vergeblich ist. Ausnahmen sind es nur, wenn, wie oben dargelegt wurde, der Kranke auf die Eröffnung, daß sein Zustand die Verbringung in die Anstalt nötig mache, sich zusammennimmt und in die Rekonvaleszenz eintritt. Erklärungen, welche nicht rein sachlich sind, Versuche, die mangelhafte oder fehlende Begründung der Verstimmungen, Wahnideen etc. darzulegen, wirken zu Beginn des Leidens regelmäßig schädlich auf den Kranken, indem sie dessen Widerspruch herausfordern.

Auch bei zu voller Ausbildung gelangter Seelenstörung ist dem so. Aber teilnehmende Zureden, in welcher die Anerkennung der Beschwerden des Kranken als tatsächlicher Äußerungen einer Krankheit sich zu erkennen giebt, wird bei seelenschmerzlichen und Angstzuständen dem Arzt natürliches, humanes Bedürfnis und dem Leidenden wenigstens für den Augenblick vielleicht doch eine Erleichterung sein.

Angezeigt ist dabei, sofern entsprechende Besinnlichkeit besteht, der Hinweis darauf, daß ja solche Zustände unter Anwendung geeigneter Mittel mit der Zeit zu beseitigen sind, der Kranke gewiß auch schon von ähnlich Leidenden gehört oder vielleicht solche gekannt habe, die wiederhergestellt worden sind, ihre frühere Ruhe und Heiterkeit wiedererlangt haben. Der ärgerlich gereizten Stimmung, welche unterhalten wird durch subjektive, schweres Leiden oder gar schädliche Einwirkungen von außen her vortäuschende Empfindungen vermag man bisweilen mit einigem Erfolg zu steuern durch die Erklärung, man halte zwar die geklagten Beschwerden für bar und thatsächlich, könne aber der übertreibenden Deutung derselben nicht beipflichten. So setzt man Urteil gegen Urteil, und wenn auch die Wahnidee selbst auf dem Höhepunkt der Psychose unerschüttert bleibt, so ist doch dem Kranken eine immerhin wohlthätige Teilnahme entgegengebracht. Eine gewisse Pacifikation gereizter Gemütsver Stimmung durch Zureden gelingt bisweilen auch bei Beeinträchtigungswahn ideeller Natur (s. unten). An den Versuch, depressive Gemütszustände durch Scherz und heitere psychische Lebensreize zu beseitigen, kann nur der Unerfahrene denken. Der Arzt weiß, daß dergleichen lediglich zur Verschlimmerung der psychischen Verfassung des Kranken beiträgt, weil dieser Freude und Heiterkeit eben nicht aufbringen kann und so die Depression seiner Stimmung um so schwerer fühlen muß.

Auf dem Höhestadium heiter-tobsüchtiger Ver Stimmung ist durch Ermahnung zur Ruhe meistens gar nichts zu erreichen. Im besten Falle vermag bei jugendlichen Individuen der freundlich-ernste Zuruf: „nicht zuviel“, „nicht zu ausgelassen“, für kurze Zeit etwas besonnenes Verhalten zu erzielen, bald aber bleibt bei erneuten Versuchen dieser Art der Erfolg aus. Nur bisweilen läßt sich durch passenden Vorhalt ein solcher Kranker zur Unterlassung grober Unanständigkeit in Wort und That für einige Dauer bestimmen. Entschiedener Befehl, Ruhe zu halten, hat entweder den Erfolg, daß der Kranke mit Hohngelächter fortspringt, auch die Bemerkung macht, in der Irrenanstalt könne man sich so betragen, oder es bricht ein Wutanfall aus, der bisher noch garnicht vorgekommen war, sich aber in der Folge leicht wiederholt.

Wenn bei mehr chronischen Aufregungszuständen dreist herausforderndes, unbotmäßiges Betragen nachhaltig offenbart wird und das Bestreben des Kranken, Nachgiebigkeit und Geduld des Arztes auf die Probe zu stellen, unverkennbar ist, kann ähnlich wie bei gewissen Fällen von Hysterie eine kurze, aber eindringliche, ja strenge Zurechtweisung angebracht sein. Genaue Erwägung der Situation und der Individualität ist dabei notwendig. Uebergießungen und Douchen als Disciplinarmittel halte ich mit KRAEPELIN, SIOLI, RIEGER in solchen Fällen wie überhaupt unzulässig.

Unnütz, ja schädlich und auch wissenschaftlich nicht richtig ist es, den Kranken, der mit Hallucinationen behaftet ist, zu erklären, das seien alles reine Einbildungen. Man hat das früher oft versucht, indessen immer sehr richtige abfertigende Antworten seitens der Betroffenen erhalten. Denn die Hallucinationen sind thatsächliche, aus Hirnreizung hervorgehende Perceptionen, eben Trugwahrnehmungen, die der Kranke von wirklichen nicht unterscheiden kann. Da auf der Höhe der akuten Psychose ruhige Ueberlegung ausgeschlossen ist, hilft es meistens auch nicht viel, wenn man den Hallucinierenden

daran erinnert, daß im Traum, im Fieber (Phantasieren) ähnliche Eindrücke vorkommen, und ihn versichert, daß ein Gemütsleiden erst recht die Sinne trüben kann. Mit Vernachlässigung dieser Versicherung antwortet er leicht, er sei doch wach und habe auch kein Fieber.

Wahnideen bleiben im Gespräche mit den Kranken am besten unberührt, nachdem sie einmal festgestellt sind. Er bringt ja ohnehin dieselben von selbst gern vor, mindestens benimmt er sich so, daß über deren Fortbestehen kaum zu zweifeln ist, wenigstens so lange die Krankheit noch in vollem Gange ist. Das Zusetzen mit der Erklärung, der Kranke hege einen Verstandesirrtum ist geradezu schädlich, es ärgert ihn, auch wenn die Wahnidee das Gemüt bedrückenden Inhalt hat, und erzielt Opposition, Suchen nach Gründen für die Richtigkeit der krankhaften Ueberzeugung somit Befestigung derselben. Ganz verwerflich ist es, auf die Wahnideen näher einzugehen, da der Kranke dann glaubt, man billige seine Anschauungen. Niemals sage man, wie ich bei Gelegenheit von Konsultationen in der Privatpraxis auch schon von Aerzten gehört habe, zur augenblicklichen Beschwichtigung der Kranken: „ja, ja Sie haben recht“, wenn es sich um den Kern des Wahngebildes handelt. In die Enge getrieben, bleibe man jedenfalls bei der ruhigen Erklärung, es scheine doch Uebertreibung, je nachdem Schwarzseherei oder Sehen der Dinge in zu rosigem Lichte vorzuliegen. Halbes Eingehen auf die Wahnidee stellt der nur ausnahmsweise gelingende Versuch dar, mit schlagenden Thatsachen und Sinneseindrücken die wahnhafte Ueberzeugung zu beseitigen. Vorführen totgeglaubter Personen, verloren gewählter Besitzlichkeiten u. s. w. kann bisweilen für den Augenblick wirksam sein, aber gleich nachher kann der Kranke sagen, daß nun jetzt das Unglück geschehen sei, oder er erklärt, er sei getäuscht worden durch Vorführung von Figuranten, Fälschungen.

Erweist sich somit die psychische Behandlung der Wahnvorstellungen auf dem Höhestadium des Irreseins als ohnmächtig, so ist doch nicht völlig von derselben abzusehen bei Wahnsinnsformen, die lange auf diesem Stadium verharren und die intellektuellen Funktionen im ganzen, abgesehen von dem Glauben an die Wahnidee, nicht schwächen. WERNICKE hebt hervor, und ich kann ihm auf einige eigene Erfahrungen hin beipflichten, daß es bei Querulantenwahn unter Umständen gelingt, durch energische Erweckung korrigierender Vorstellungen die Wahnideen zu beschwichtigen und zwar für einige, bis mehrere Jahre betragende Zeit. Mit dieser Beschwichtigung bleibt dann auch die von den falschen Vorstellungen erregte und unterhaltene Gemütsalteration dem Kranken erspart. Von pathophobischen und mysophobischen fixen Ideen gilt vielleicht dasselbe. Zurückzudrängen sind dieselben in manchen Fällen auf längere Dauer jedenfalls durch kräftige und zugleich taktvolle psychische Beeinflussung.

Besonders vorsichtig mit Anbringen psychischer Reize muß man bei stuporösen Zuständen sein. Beruhen dieselben auf Hirnreizung, so will der Kranke gewöhnlich nicht reagieren, beruhen sie auf asthenischen Hirnzuständen, so kann er gewöhnlich nicht entsprechende Aeüßerungen von sich geben. In beiden Fällen schadet jedenfalls die psychische Beeinflussung, welche über die einfache Begrüßung bei der Visite hinausgeht. Bisweilen ist sogar von dieser selbst besser abzusehen, da sie dem Kranken sichtlich widerwärtig ist und noch

mehr wird, je häufiger sie wiederkehrt. Stellt sich ein Kranker dieser Art bei der Visite schlafend, so redet man ihn gar nicht an.

Die allgemeine Erfahrung lehrt, daß mit der ersten Andeutung des Abnahmestadiums einer Seelenstörung die Bahn für erfolgreiche psychische Behandlung eröffnet ist. Diese erfreuliche Tatsache sichtlichem Erfolge wird man aber vom therapeutischen Standpunkte aus nicht überschätzen. Denn jetzt ermäßigen sich depressive wie expansive Verstimmungen, Sinnestäuschungen blassen ab und setzen aus, Wahnideen fangen an zu zerfallen, Stupor löst sich, wie sollten die Gebesserten nicht der normalen psychischen Prozesse, welche der Arzt durch seinen Einfluß anzuregen sucht, jetzt wieder fähig werden und dieses mit Befriedigung bemerken? Die psychische Behandlung hat nunmehr nur die Aufgabe, den Genesungsvorgang zu fördern und zu überwachen. Nicht selten hat dieselbe zu Anfang sogar geradezu negativ zu verfahren, nämlich nur jeden unnötigen Reiz von dem Kranken abzuhalten. Man läßt denselben unter ständiger Ueberwachung in einem stillen Zimmer im Bette ausruhen, solange er will, besucht ihn nur auf kurze Zeit und nicht so oft. Sodann kommen die allgemeinen psychotherapeutischen Einflüsse zur Wirkung, von welchen im vorhergehenden Abschnitt die Rede war: Beschäftigung, Geselligkeit, Lektüre etc. Aber noch mancher wichtige Punkt ist hier zu beachten. Wie die Nachforschung, ob nicht gewisse, auch leichtere Defekte aus der nun abgelaufenen Seelenstörung hervorgegangen sind, von diagnostischer Bedeutung ist und spätere therapeutische Schritte in Aussicht stellt, ermahnt der Verdacht solcher Schwächen zugleich zur Vorsicht in der Darbietung stärkerer psychischer Reize, zu denen auch der Gottesdienst gehören kann. Man darf die Hoffnung nie aus den Augen lassen, daß durch passende psychische Behandlung leichtere Residuen der Psychose noch beseitigt werden können und das Zustandekommen bleibender Defekte vielleicht zu verhüten ist. Weiterhin kann sich die Genesung verzögern, auch Rückfälle in die Krankheit, Exacerbationen im Stadium decrementi, heftige Ungeduld, nun fort, nach Hause zu kommen, zeigen sich nicht selten und erfordern Hinweis auf dasjenige, was bereits als Besserung gewonnen war, Erinnerung an die erlangte Krankheitseinsicht, Ermahnung zu ruhigem Warten. Ermunterung zu nützlicher Beschäftigung ist unter solchen Verhältnissen dringend geboten und das beste Mittel zur geistigen Ableitung bei solchen Gebesserten, welche sich immer und immer wieder von dem Arzt die krankhafte Natur ihrer dagewesenen und vielleicht noch wiederkehrenden Vorstellungen und Gefühle versichern lassen wollen (KRAEPELIN). Bei den über das Bitten um Verzeihung wegen der Auslassungen in der Krankheit nicht Hinwegkommenden ist ebenfalls eine geordnete und regelrechte Thätigkeit unter Aufsicht und Nachhilfe angezeigt.

Hypnotismus und Suggestion. Dieser Behandlungsmethode einschließlich der Anwendung derselben bei Psychosen ist in diesem Handbuch ein eigener Abschnitt (Abt. VIII, Abschn. III dieses Bandes) gewidmet, auf welchen ich verweise.

Behandlung einzelner Symptome bei Geistesstörung.

Schlaflosigkeit. Prophylaxe und kausale Behandlung. Reichlicher Genuß frischer Luft, bei körperlich kräftigen, nicht mehr

in der akuten Periode befindlichen Kranken Beschäftigung, körperliche Bewegung, Gymnastik, regelmäßige Nahrungsaufnahme, bequeme Bettung in luftigen, mäßig temperierten Räumen und in Gesellschaft mit anderen, rechtzeitiges Zubettgehen nicht zu bald nach dem Abendessen, vorherige Entleerung der Dejektionen, Ausschaltung grellerer Sinnesreize, Verhütung aufregender Eindrücke jeder Art vor und bei dem Zubettgehen und während des Einschlafens sind die prophylaktisch zunächst zu verwirklichenden Bedingungen der Erzielung von Schlaf. Bei anämischen und geschwächten Individuen, bei frischen Fällen ist dauerndes Zubettliegen, Hebung der Ernährung durch kräftige leicht verdauliche Kost, gelegentlich Mastkur mit Massage und allgemeiner Faradisation angezeigt, um die für das Einschlafen nötige Beruhigung herbeizuführen. Im allgemeinen wirken bei psychischen Erregungszuständen, Gefühlen von innerer Unruhe, Sensationen der verschiedensten Art beschwichtigend, daher Einschlafen befördernd warme verlängerte Vollbäder, nasse Einwickelungen am Abend, Kopfgalvanisation gegen Abend, allgemeine Faradisation unter Tag, systematische milde Kaltwasserbehandlung am Morgen. Bei Gefühlen subjektiver Hitze der Haut sind laue bis kühle Bäder am Abend und dünne Bedeckung, bei herabgesetzter Eigenwärme dichte Bedeckung, wenn nötig Wärmflaschen anzuwenden, bei selten in Frage kommendem Fieber und bei körperlichem Schmerz natürlich antifebrile und anti-neuralgische Mittel. Bei Neigung zu Kopfkongestionen ist Hochlagerung des Kopfes und Eisblase auf denselben angezeigt. Auf medikamentösem Wege erzielt man Schlaf befördernde Beruhigung durch Bromsalze in kleineren wiederholten Gaben am Nachmittag, durch Sulfonal in refr. dosi tagüber, durch Verabreichung der letzten Gabe beim Schlafengehen, wenn Opiumbehandlung eingeleitet ist. Symptomatische Behandlung. Bei mangelhafter bis nichtiger Wirkung der prophylaktisch-kausalen Maßnahmen muß zur Anwendung eines der oben besprochenen Schlafmittel geschritten werden. Man versucht zunächst die leichteren derselben, wie Alkohol, Valeriana, und geht erst dann zu Paraldehyd, Trional etc. über. Bei vorzeitigem Wiedererwachen ist Darreichung eines Imbisses, einer Tasse Milch, einer kleinen Gabe Wein, ein warmes Vollbad angezeigt.

Hallucinationen. Prophylaktisch hat man absolute Stille und Dunkelheit ebenso zu vermeiden, wie massenhafte und starke Erregung der Sinne fernzuhalten. Kranke, bei welchen Auftreten von Hallucinationen zu erwarten steht, verlegt man auf die Wacheabteilung und kürzt etwa bei ihnen nötige Isolierungen möglichst ab. Kausale Behandlung. Nachweisbare Hirnhyperämie erfordert verlängerte warme Vollbäder, Einpackungen, Eisabkühlung des Kopfes. Obstipation, etwaige Schmerzen sind in allen Fällen zu beseitigen. Bei toxischen Hallucinationen ist (nicht ganz plötzliche) Entziehung des Giftes wirksam. Etwa vorfindliche peripherische Krankheiten bzw. Residuen von solchen an den betreffenden Sinnesorganen indizieren spezialistische Behandlung zumal da, wo sie irritierende Wirkung entfalten. Symptomatische Behandlung. Psychische Beeinflussung des Kranken unter Hinweis auf Traum- und Fieberphantasmen ist mindestens eines Versuches wert. Plötzlich auftretende hallucinatorische Erregung, beschwichtigt bisweilen eine Morphiuminjektion. Bei andauernden Hallucinationen ist fraktionierte Darreichung von Opium, Sulfonal, Bromsalzen angezeigt.

Vorsichtige Beeinflussung des Gehörsinns durch die Anode des galvanischen Stromes (1—1½ Milliamp. mehrere Minuten lang, Einschleichen, Ausschleichen) kann sich bei akustischen Hallucinationen nützlich erweisen. — Halluzinierende widersetzen sich häufig jeder Behandlung. Sie sind stets sehr scharf zu überwachen, besonders vorsichtig im Umgang zu nehmen, bei abweisendem Verhalten scheinbar zu ignorieren, von Gottesdienst, Arbeit, Spaziergängen, Vergnügungen im allgemeinen fernzuhalten.

Angst (Präcordialangst). Kausale Behandlung. Ist, wie nicht so selten der Fall, pericardiales Reibegeräusch (trockene Pericarditis, Sehnenfleck?) nachzuweisen, so giebt man Eisblase auf die Herzgegend oder macht zur Ableitung Einpinselung von Jodtinktur auf dieselbe. Bei aufgeregter, unregelmäßiger Herzaktion und Geräuschen an den Ostien paßt Infus. und Tinct. Digitalis, bei sehr schwacher Herzthätigkeit sind Stimulantien, namentlich Alcoholica, starke Bouillon oder Fleischextraktsolution mit Eiern in häufigen kleinen Portionen, bei stürmischer Herzthätigkeit, hebendem Spitzenstoß, klirrendem ersten Ton neben lokaler Applikation von Kälte, Bromkalium, Aqu. Laurocer., Strophanthus, angezeigt. Symptomatische Behandlung. Plötzlich ausbrechende Angstparoxysmen coupiert am sichersten eine kleine Dosis Morphium (subkutan). Protrahierten Angstzuständen gegenüber ist Opium, wie oben erwähnt, das souveräne Mittel. Chloralhydrat, zuverlässige Verhältnisse der Herzthätigkeit vorausgesetzt, findet Anwendung bei Angst von Masturbanten und Neurasthenischen. Neben der medikamentösen Therapie sind folgende Maßnahmen angezeigt: Leichte Bedeckung bei Bettlage, Unterbrechung der letzteren, wenn die Unruhe stetig steigt, Verhütung hastigen Verzehrens warmer, Bevorzugung kalter Speisen und kalter Getränke (kohlenensäurehaltiger in kleinen Gaben), Sorge für Entleerung von Blase und Rectum, Anwendung kurzer lauer Bäder, flüchtiger kühler Abwaschungen, PRIESSNITZ-Umschläge um die untere Brusthälfte, eventuell nasse Wadenbinden, kühle Armbäder. Genaueste Ueberwachung, wenn nötig durch eine eigene Wartperson wegen Gefahr raptusartiger Zufälle, hat stets stattzufinden, jeder schreckhafter Wirkung fähige Eindruck, schon rasche, laute Anrede ist zu vermeiden, Besuche sind nicht zuzulassen, Teilnahme an Gottesdienst, Arbeit nicht zu gestatten.

Nahrungsverweigerung (Abstinenz). Verhütung ist bis zu einem gewissen Grad verwirklicht durch die erwähnten diätetischen Maßnahmen der Auswahl, Zubereitung, Servierung der Speisen, des Essens in Gesellschaft, gelegentlich dabei guten Beispiels tüchtiger Esser (Abteilungswechsel), Zeitlassens, Zuredens zum Verzehren der Portion bei demselben, weiterhin durch Anbieten von Imbissen zwischen den etwa halb und halb umgangenen Mahlzeiten, Hinstellen von Essen zur Verlockung und Ignorierung des Zulangens. Kausale Behandlung. Regelmäßige Reinigung des Mundes — jeder Kranke bekommt eine eigene Zahnbürste — Auswaschen desselben mit Kalichlor.-Lösung bei Zungenbeleg, sorgfältige Verhütung von Obstipation — jeder nicht spontan oder auf Veranlassung Faeces entleerende Patient erhält am 3. Tage eine Eingießung — Behandlung etwa nachweisbarer Hypochlorhydrie der Magenschleimhautabsonderung, nervöser oder katarrhalischer Dyspepsie durch die entsprechenden Mittel (Salzsäure, Magenausspülung etc.), der nervösen Appetitlosigkeit mit Bädern,

Massage, allgemeiner Faradisation, mit Amaris, auch *Orexinum basicum* (nicht *O. hydrochlor*) sind wesentliche kausal-therapeutische Maßregeln. Sollte psychisch-reflektorischer Oesophaguskrampf (echte Sitophobie nach Analogie der Hydrophobie) bei Anblick von Speisen vorliegen, so ist systematische Bougierung der Speiseröhre indiziert. Fütterung, künstliche Ernährung sind symptomatische Methoden der Therapie. Man läßt den Kranken durch die Wartperson mit Löffel und Tasse füttern, eventuell seinen Schrullen nachgebend mit der Schnabeltasse flüssige Nahrung beibringen oder die Fütterung von einem seiner Mitpatienten ausführen. Manchmal gelingt diese Prozedur erst nach Einleitung von Opiumbehandlung, nach Applikation einer Gabe Hyoscin, nach einem warmen Bad oder einer kalten Abwaschung, nach Vorkosten, Anbieten besonderer Nahrungsmittel (Eier, Obst bei Vergiftungswahn), nach sichtbarer Zurüstung zur künstlichen Fütterung, Vorzeigen der Magensonde.

Wenn alle diese Versuche erfolglos bleiben, muß zur künstlichen Ernährung (Zwangsfütterung mit dem Magenrohr) geschritten werden, weil durch längeres Hungern die Gefahr parenchymatöser Veränderungen (trüber Schwellung der Zellen) lebenswichtiger Organe hervorgerufen wird. Bei absoluter Nahrungsabstinenz wartet man je nach dem Kräftezustand der Kranken 2–3 Tage nach der letzten Nahrungsaufnahme mit der Fütterung. Nimmt der Kranke noch Wasser zu sich, so darf man eine Woche warten, länger natürlich noch, wenn er etwa, was selten vorkommt, von selbst sich entschließt, kleine Ueberbleibsel der Speisen anderer Patienten zu verzehren, wobei natürlich Verhütung von Unappetlichkeiten nötig ist. Da die künstliche Fütterung mit dem Magenrohr bei allen Vorsichtsmaßregeln doch nicht ganz ungefährlich ist, würde zu rasches Vorgehen mit derselben unverantwortlich sein.

Die Methodik der Einführung des Rohres ist genau dargelegt von PENZOLDT, Bd. IV, Abt. 4 d. Handb. S. 282. Für die Fütterung Geisteskranker kommt noch folgendes speciell in Betracht: Das Gummimagenrohr wird durch den unteren Nasengang eingeführt, muß daher relativ dünn und weich, gut geölt sein; der Kranke ist in Rückenlage mit mäßig erhöhtem Kopf von 1–2 Personen an Kopf und Oberkörper zu fixieren, das Rohr wird langsam ohne irgend welche Forcierung vorgeschoben, und man achtet auf die durch Reflexreiz ausgelösten Schlingbewegungen, deren eine bei entsprechendem Vorrücken des Rohres dessen Magenende in der Höhe des Ringknorpels in den Oesophagus gewöhnlich mit einem Ruck überführt, wonach es dann leichter vorrückt, und bald aus der in den ersten Wegen verschwundenen Strecke des Rohres zu erschließen ist, daß dasselbe nur in Oesophagus und Magen gelangt sein kann. Wenn der widerstrebende Kranke mit Gaumen- und Zungenmuskulatur das Rohr im Pharynx biegt und aufrollt, so gelangt dessen Spitze beim weiteren Vorschieben in den Mund, wölbt die eine Wange vor oder erscheint in der Mundspalte. Hilft Zureden und erneute Einführung jetzt nichts, so muß man zu der Maßnahme der Eröffnung des Mundes mit Kiefersperre und Holzkeil, Einführung einer dicken, festweichen Sonde unter Leitung derselben durch den linken (mit Metallfingerling geschützten) Zeigefinger Zuflucht nehmen. Verirrung der weichen Sonde in den Larynx ist selten, nur möglich bei Anästhesie, hochgradigem Torpor der sensiblen Kehlkopf- und Trachealnerven. Bei etwaigem Zweifel ist Auskultation am Magen bei Einblasenlassen von Luft in die Sonde geraten. Verfahren bei Erbrechen neben der Sonde vgl. a. a. O. S. 297. Wird von den Kranken Erbrechen absichtlich zur Entleerung der Nährflüssigkeit provoziert, so muß die Fütterung unterbrochen, die Sonde rasch unter den bekannten Kautelen entfernt werden. Der Wiederholung des Vorgangs bei der nächsten Fütterung

kann man durch subkutane Anwendung von Beruhigungsmitteln (Extr. Opii, Morphium, Hyoscin) vorzubeugen suchen.

Die Fütterung wird 2mal täglich am Morgen und gegen Abend vorgenommen. Die zugeführte Nahrung hat sich nach Zusammensetzung wie Quantum möglichst genau den physiologischen Bedürfnissen der Erwachsenen bei nicht gerade vorwiegender körperlicher Arbeit anzupassen. Als Nährflüssigkeit empfiehlt sich nach unseren Erfahrungen an zahlreichen Fällen folgende, der „Futtersuppe“ UMPFENBACH's ähnliche, Mischung: Milch $\frac{1}{2}$ l, rohe Eier 3 Stück, Zucker 150 g, ev. dazu etwas Alkohol (Wein), diese Portion je 2mal täglich, lauwarm, langsam eingegossen. Stärker alkoholische Nährflüssigkeit empfiehlt HARRIS-LISTON (Brit. med. Journ. 1897, 391.)

Jeder abstinierende, künstlich zu ernährende Kranke muß dauernd zu Bett liegen. Mehrmals in der Woche, wenn nötig täglich bestimmt man zur Kontrolle der Behandlung das Körpergewicht. In frischen Fällen kann die regelmäßige Abnahme desselben durch Sonden-ernährung nicht ganz aufgehalten werden, in protrahierten Fällen sehen wir bei Ernährung nach der angegebenen Formel manchmal Zunahme des Körpergewichts.

Die erste Sondenfütterung hat in nicht wenigen Fällen den Erfolg, daß der Kranke beginnt, sich wieder natürlich zu ernähren. Es kommt vor, daß die bereit gestellte Nährflüssigkeit noch vor der Sondeneinführung freiwillig getrunken wird. Selbstverständlich wird man diese Schrulle dulden.

Von Ernährungsklystieren ist bei Nahrungsverweigerung wenig zu erwarten. Der therapeutische Zweck derselben wird von den Kranken leicht erschlossen, daher das Ingestum alsbald wieder ausgestoßen, und wo Bewußtseinstörung dieses Motiv nicht aufkommen läßt, entleert gewöhnlich der Kranke nach Analogie des vorausgegangenen Reinigungseinlaufes auch das Ernährungsklysm. Bei einfachen Versuchen, früher mit Fleischpankreas, später mit Eierklystieren, sah ich nur ein paarmal und dazu nicht bleibende Erfolge dieser Methode künstlicher Ernährung. Versucht freilich muß dieselbe in verzweifelten Fällen immer werden. Man wählt dann das leicht und ohne lange Vorkehrungen zu bereitende Eierklystier und appliziert dasselbe nicht nur einmal, sondern mehrmals täglich. Als sehr wirksam gegen Wiederaustreibung der injizierten Ernährungsflüssigkeit hat sich mir in neuester Zeit die Applikation eines Opiumsuppositoriums unmittelbar nach dem Reinigungsklysm und 20—30 Minuten vor dem Ernährungsklystier erwiesen. Die Nährflüssigkeit bestand aus frischem Rinds- oder Schweinsgehirn oder Eiern, mit Milch zerrieben. Diese Klysmen wurden fast ausnahmslos behalten. (Die Bemühungen einer mit starker Selbstmordneigung behafteten Kranken, die Nährflüssigkeit doch auszupressen, waren vergeblich.)

Zur Fristung des Lebens, somit in der Hoffnung, daß Fütterung oder spontane Nahrungsaufnahme durch Wendung des Krankheitsverlaufes wieder möglich werden, greift man schließlich zu den klinisch-therapeutisch hinlänglich bekannten Infusionen von Kochsalzlösung oder man versucht LEUBE'sche Fettinjektionen (sterilisiertes Olivenöl, bis zu 100 g schon von PÜTTERICH angewendet) auch subkutane Zuckerernährung nach VOIT, GUMPRECHT, JACOB, LEUBE.

Selbstmordneigung. Prophylaktisch ist Vermeidung jedes Wortes und womöglich jedes Eindrucks, welche an Selbstmord erinnern könnten, notwendig. Durch passende Beschäftigung, vorher sorgfältig gesichtete Lektüre, Gesellschaft von anderen, nur nicht

von Lebensüberdruß sprechenden Kranken und namentlich Erziehung des Wartpersonals zu rücksichtsvollem Verkehr mit allen Patienten bei aller Genauigkeit in der Ueberwachung, endlich die Einleitung der speciellen Therapie solcher Psychosen, die leicht Lebensüberdruß mit sich bringen, namentlich die Bekämpfung der Angst in solchen Fällen sind sehr wichtige Verhütungsmaßregeln des *Taedium vitae*. Selbstmordneigung liegt vor und erfordert neben der, nun zugleich als kausale Therapie fortzusetzenden, prophylaktischen Behandlung das energische Vorgehen mit symptomatischen Maßnahmen, sobald der Kranke durch Bethätigung oder auch nur durch sprachliche Aeußerung den Lebensüberdruß zu erkennen giebt. Von diesem Augenblick an steht man der Verhütung des Selbstmordversuches unmittelbar gegenüber. Nur durch die peinlichste Ueberwachung des Kranken, wie sie oben beschrieben worden ist, vermag man diese zu bewerkstelligen. Alles hängt dabei von Auswahl, Schulung, Erziehung des Wartpersonals, von dessen Pflichttreue, Einsichtigkeit bezüglich der stets drohenden Gefahr und von körperlicher Rüstigkeit wie geistiger Frische desselben ab. Der Arzt fürchte sich nicht davor, für einen Pedanten gehalten zu werden, wenn er immer und immer wieder die Gefahr eines unerwarteten Gewaltaktes gegen die eigene Person seitens eines Kranken als möglich bezeichnet. Ist lange nichts Bedenkliches passiert, so ist das Personal leicht eingelullt, und gerade dann droht die Gefahr von seiten der sich oft sehr schlau anstellenden Patienten am dringenden. Der Selbstmordsüchtige studiert das Personal auf dienstliche Exaktheit und weiß die seinem Ziel und Zweck passende Gelegenheit mit abgefeimter Aufmerksamkeit zu erspähen. Isolierungen der Kranken sind jetzt kontraindiziert, und an deren Stelle ist die oben erwähnte strenge Form der Ueberwachung, eventuell in einem besonderen Zimmer, im Bett oder auf großem aus mehreren Matratzen gebildeten Lager am Fußboden anzuordnen. Ueber Nachtüberwachung in solchen Fällen vergl. oben S. 259. Auch von den Bädern bei solcher Lage der Verhältnisse war die Rede, die Therapie der bei Fällen dieser Art oft bestehenden Nahrungsabstinenz fand soeben Erörterung. Widerstrebt der Kranke dem Einnehmen von Beruhigungsmitteln, so giebt man solche mit der Magensonde bei der Fütterung oder subkutan. In ganz vereinzelt Fällen, in welchen die Kranken unausgesetzt und in dringlicher Weise die heftigste Sehnsucht nach Hause offenbaren, muß man, wie oben angedeutet wurde, nach vorheriger Ordnung der Pflege und Ueberwachungsverhältnisse, gelegentlich zum Versuch die Entlassung gewähren. Andererseits entläßt man keinen Genesenen, der vorher an Selbstmorddrang gelitten hat, ohne daß sein Körpergewicht zugenommen, sicher den Stand bei der Aufnahme (ältere Personen) wieder erreicht hat, da man sonst nicht weiß, ob doch nicht im Stillen dieser Gedanke und Drang noch gehegt werden, so sichtlich auch alle anderen Krankheitserscheinungen ausgeglichen erscheinen.

Drängen nach Entlassung. Auf Verhütung dieses ungemein lästigen und starker „Uebertragung“ fähigen Symptomes arbeiten an sich schon die hygienisch-diätetischen und zum größten Teil die psychotherapeutischen Maßnahmen hin: die reichliche Ernährung, der Genuß frischer Luft, die Bäder, dann Bettruhe oder aber körperliche Beschäftigung, Bewegung, rücksichtsvoller Umgang mit den Leidenden, freie Behandlung, Abteilungswechsel, Ge-

währung nützlicher und Ausschaltung schädlicher psychischer Reize. Dazu kommt die rechtzeitige Eröffnung der Aussicht auf Entlassung, wenn die Krankheit völlig geheilt sein werde. Liegt bereits Ungeduld, die sich in Fortdrängen äußert, vor, womit zugleich die Aufgabe erwächst, Entweichungsversuchen vorzubeugen, so tritt die symptomatische Behandlung mit stärkeren Indikationen in den Vordergrund der Therapie. Jetzt muß, ohne daß der Kranke es bemerkt, die Ueberwachung zumal im Freien (Verpflichtung einer Wartperson nach dieser Richtung hin) verschärft werden. Bei der Visite erwäge man genau, mit welchen Worten, Mitteilungen man den Kranken beschwichtigen, zerstreuen, von der Ungeduld ableiten könne. Handelt es sich um einen heilbaren Fall — das Drängen ist oft entferntes Besserungszeichen — so wird man schon bestimmter die vielleicht baldige Entlassung in Aussicht stellen und dabei unter der Bedingung, daß der Kranke Ruhe halten und Geduld zeigen werde, die Versetzung desselben zu den Ruhigen und Rekonvaleszenten versuchsweise vornehmen. Durch Hinweis auf die „ganz durchzumachende“ Kur, durch Verordnung von Mitteln, häufigere Körperwägungen sucht man in allen heilbaren Fällen die Ungeduld zurückzudrängen. Unheilbaren Kranken, die, wie oft der Fall ist, einfach nur „fort“ verlangen, darf man wohl sagen, daß ihres Bleibens am Orte nicht mehr lange sein werde, nennt aber nicht die Pflegeanstalt. Die hartnäckigsten und stürmischsten Dränger läßt der Anstaltsvorstand bei seiner Visite am besten (unter Aufsicht) separieren, spricht nur kurz mit ihnen und läßt sie, wenn nötig, einige Zeit nur durch den Abteilungsarzt besuchen, da der Anblick der für die Entlassung maßgebenden Person den Ungeduldigen allemal aufregt. Daß ab und zu einmal wegen aufreibender Sucht fortzukommen vorzeitige Entlassung indiziert ist, wurde schon wiederholt erwähnt.

Ist ein Entweichungsversuch vorgekommen oder gar gelungen, und der Kranke zurückgebracht, so sagt man ihm mit Humor, daß er durch erneute Versuche der Art die Entlassung nur noch weiter hinauschieben werde, mithin sein Schicksal selbst in der Hand habe.

Tobsüchtige Erregung, Gewaltthätigkeit, Zerstörungstrieb. Die wichtigste Verhütungsmaßregel ist Sorge für völlige Sättigung bei den Hauptmahlzeiten, Anbieten von Nahrung (Brot nebst Milch oder Wasser) zwischen denselben. Wesentlich ist fernerhin Aufsuchen und Beseitigung anderweitiger, dem Hungergefühl analoger Reize, wie Frieren, Hitzegefühl, geschlechtliche Erregung, sodann Bekämpfung von Angst, endlich freundlicher, ruhiger Umgang mit den aufgeregten Kranken, bei welchem sogar eine den Verhältnissen angepaßte spaßhafte Bemerkung angebracht sein kann. Der Versuch, den motorischen Drang durch Bettbehandlung zu beruhigen, andererseits durch ungefährliche Beschäftigung und Hantierung abzuleiten, glückt bisweilen, ebenso wie von altersher bekannt ist, hier und da die Verhütung eines tobsüchtigen Ausbruches durch Darbieten eines geringfügigen Genusses, einer Leckerei, Cigarre und dergleichen. Symptomatische Behandlung. Der Kranke wird, schlägt der Versuch mit Bettliegen fehl, auf die unruhige oder Tobabteilung verlegt, woselbst Fenster, Wände, Thüren, Mobiliar so beschaffen sind, daß Gewaltakte möglichst geringen Erfolg haben, zum Essen und Trinken nur Löffel und eiserne, emaillierte Teller und Tassen geliefert werden und gleichartige Gesellschaft von Kranken

sich findet, die sich, was gegenseitige Gewaltakte anlangt, bis zu einem gewissen Grade in Schach hält, im Falle von Konflikten Einzelner mit Anderen aber körperlich kräftige Wartpersonalien die Streiter trennen, und unter ärztlicher Genehmigung Separation der Störer durch Zellenisolierung (auf möglichst kurze Zeit) geschieht. Beruhigt sich der Kranke, so wird er auf die halbruhige, Wache, eventuell sogar auf die ruhige Abteilung zurückversetzt. Bei wachsender tobsüchtiger Aufregung ist neben der Isolierung, von welcher oben das Erforderliche gesagt wurde, die Anwendung von Beruhigungsmitteln, verlängerten warmen Vollbädern, Sulfonal bei akuten, Opium, Hyoscin, Duboisin bei chronischen Kranken notwendig. Raffiniert-systematisch gewaltthätigen Individuen giebt man auf die Dauer eine kräftige und gewandte Wartperson zur Seite, bis sie, was bei akuten Kranken meistens bald der Fall ist, von diesen Gewohnheiten wieder ablassen. Nachtruhe muß unter den in Rede stehenden Verhältnissen meist durch Verabreichung von Schlafmitteln erzwungen werden. Im allgemeinen empfiehlt sich diesbezüglich Paraldehyd. Jeder nur denkbaren Gelegenheit, die tobsüchtigen Kranken im Freien auf der Wandelbahn oder im „Tobhof“ sich ergehen und das so lange als möglich sich aufhalten zu lassen, muß sorgfältige Aufmerksamkeit gewidmet werden, da Verweilen im geschlossenen Raume sofort die Unruhe steigert. Auch verlegt man passend die ärztliche Visite nicht auf die Essenszeit, da dann leicht die Teller nebst Inhalt herumgeschleudert werden, und die so notwendige Sättigung der Kranken dadurch gehindert wird. Die symptomatische Behandlung tobsüchtiger Aufregung erfordert oft die Anwendung sog. unzerreißlicher (d. h. schwer zerreißlicher) Kleider aus Segeltuch, welche an den mit Schraubenknöpfen verschlossenen Oeffnungen mit Leder eingekantet sind, sowie gleichzeitig verschlossene Schuhe für den Aufenthalt im Freien. Was schließlich den anhaltenden, systematischen Zerstörungstrieb, eine bei akuten Kranken seltenere, bei chronischen ziemlich häufige Erscheinung anlangt, so sucht man sich zuerst mit der Bekleidung des Patienten mit seinen eigenen, mit neuen Anzügen, welche er erfahrungsgemäß eher schont, dann mit Anwendung „unzerreißlicher“ Bekleidung und ebensolcher Betausstattung zu helfen. Dabei ist Ableitung des Zerstörungstriebes, d. h. der Versuch, denselben in andere als nur auf Destruktion hinauslaufende Bahnen durch Angebot irgend welcher kleiner Beschäftigung hinzuleiten, nicht aus den Augen zu verlieren. Immerhin ist das in Rede stehende Symptom schwer zu bekämpfen, da Hemd, Kleid, Bett doch jedem Kranken gebührt, und mancher emsig im kleinen an diesen Sachen nestelnd, mit der Zeit ganz erhebliche Zerstörungswerke zuwege bringt. In solchen Fällen muß dann zur Anwendung von Beruhigungsmitteln geschritten werden. Beste Erfolge sah ich diesbezüglich von Hyoscin.

Entkleidungssucht. Zur Verhütung tragen von den allgemeinen therapeutischen Maßnahmen bei: Aufenthalt in Gesellschaft, Vermeidung von längerer Isolierung, Beschäftigung, wo solche möglich ist, Bettbehandlung einerseits, Kleidung in anständige, saubere, bequem sitzende, individuell verschiedene, nicht an Gefängnistracht erinnernde Anzüge andererseits. Die kausale Behandlung besteht je nach dem in Bekämpfung subjektiven Hitzegeföhls der Haut und der inneren Teile durch laue, kühle Bäder, kalte Abwaschungen, in Behandlung geschlechtlicher Aufregung (s. unten) sowie der Sucht

sich selbst zu erniedrigen, welche bei Melancholie vorkommt, also in rationeller Therapie dieser Psychose selbst, in Gewährung eigener Kleidung und Leibwäsche, wo wahnhaftige Präoccupation gegen das Anstaltsinventar besteht. Symptomatische Behandlung. Man giebt, wenn die erwähnten Maßnahmen ohne Erfolg bleiben, nicht gleich die schweren Kleider aus Segeltuch, sondern kleidet die Kranken über Hemd und Unterzeug in leichte, jedoch mit Schraubenknöpfen verschlossene Anzüge aus Leinwand, welche gewöhnliche Form haben, ebenso giebt man gleichartig verschlossene Schuhe über die Strümpfe. Verlegung auf die unruhige Abteilung ist unbedingt notwendig, weil stets die Möglichkeit gewaltsamer Sprengung der Kleiderverschlüsse vorliegt und Nackterscheinen vor ruhigen Heilbaren im Prinzip — schon wegen der Erinnerung nach eingetretener Genesung — unbedingt zu verhindern ist. Auch in dem Isoliertraume darf völlige Denudation auf nur einige Dauer nicht zugelassen werden. Im Notfalle ist ein Beruhigungsmittel angezeigt.

Unreinlichkeit. Die Prophylaxe ist hier die erste die Therapie beherrschende Aufgabe und ihre Erledigung beginnt mit der geordneten Anstaltspflege, deren Nachahmung bei häuslicher Behandlung geboten ist, indem jeder nicht selbst in Sachen der Reinlichkeit für sich sorgende Patient regelmäßig morgens gewaschen und gekämmt, tagüber so oft als nötig ist wieder gesäubert, eventuell gebadet und dem nötigen Wäschewechsel unter Umständen mit Nötigung unterworfen wird. Weiterhin muß jeder nicht von selbst dahin verlangende Kranke regelmäßig und zwar öfter täglich und nochmals vor Schlafengehen zum Abort geführt werden. Besteht Obstipation, so erhält der Kranke am 3. Tage eine Eingießung. Energischere Verhütungsmaßregeln bei bereits inkontinent gewesenen Individuen sind: Gewährung von nicht mehr Flüssigkeit in Speisen und Getränk als der Erwachsene in 24 Stunden bedarf ($2\frac{1}{2}$ l, in der Sommerhitze etwas mehr), möglichste Beschränkung der Aufnahme harnfähiger Substanzen (Harnstoffbildner, Kochsalz, Zucker), Entziehung diuretisch wirkender Substanzen wie Thee, Kaffee, Bier, dafür Gewährung von Milch, schleimigen Flüssigkeiten, wie Hafergrützsuppe am Abend wegen der zunächst liegenden Gefahr nächtlicher Enurese, andererseits Ernährung mit möglichst wenig Fäkalien bildender Kost, geschabtem, von Fett und sehnigen Teilen befreitem, leicht angebratenem Fleische, Kalbsbrühe, Hirn, Eiern, Milch, Kakao, Butter, Makaroni, wenig Purée von Hülsenfrüchten oder Kartoffeln, Zwieback, nicht frischem Weißbrot. Dabei muß der Kranke zur Entleerung der Blase in kürzeren Zwischenräumen auf den Abort geführt, wenn er bettlägerig ist das Steckbecken öfter angewendet werden, und wo Unreinlichkeit mit Kot trotz der modifizierten Ernährungsweise noch zu fürchten ist, sind regelmäßige tägliche Eingießungen in den Darm vorzunehmen. Kausale Behandlung. Etwa vorhandener Blasenkatarrh, bei weiblichen Kranken Vaginal- und Vulvakatarrh, sodann bestehende Diarrhöen, schon die Neigung zu solchen, sind in entsprechender Weise zu behandeln, Darmparasiten jedenfalls abzutreiben. Bisweilen gelingt es durch Galvanisation mit stärkeren Strömen — Anode an die Lendenwirbelsäule, Kathode an den Damm appliziert, Stromwendungen — durch lokale Faradisation der Blase und des Rektum den Abgang von Urin und Kot zu beschränken, auch vorübergehend zu beseitigen. Wo perverse Lust am Verun-

reinigen des eigenen Körpers, zugleich der Bekleidungs- und Bettstücke besteht, vermeidet man, so viel als irgend angeht, die Isolierung und versucht womöglich durch Beschäftigung, Gesellschaft mit anderen Kranken, eventuell durch Abteilungswechsel, also Unterhaltung, die perverse Neigung zurückzudrängen. Symptomatische Behandlung. Jeder Verunreinigung mit Urin oder Kot hat absolut ein Bad und Umkleiden zu folgen, Beschmutzung von Dielen, Möbelstücken ist zugleich zu beseitigen, die betroffene Stelle zu desodorieren (Terpentinöl). Findet fast unausgesetzter Abgang, wirkliches Stillidium des Urins statt, so würde natürlich der Reinigungsbäder, des Wechsels der Unterlagen kein Ende sein und die ohnehin gegebene Gefahr von Decubitus durch diese unaufhörlichen Manipulationen noch vermehrt werden. Harnrecipienten — nur selten bei Geisteskranken überhaupt anwendbar, — verbreiten ausnahmslos üblen Geruch. Dasselbe gilt auch von den Lochmatratzen, selbst bester Konstruktion, sobald sie nur etwas gebraucht sind. Ich wende daher unter solchen mißlichen Umständen seit Jahren schon Terpentin innerlich 3 mal täglich 10 Tropfen an, welches bewirkt, daß der secernierte und verlorene Harn nicht rasch sich zersetzt und die Gefahr des Decubitus vermindert wird (vgl. BRASSERT, Therap. Monatsh., 1894, S. 425). Oefterer Wechsel der Hemden, Unterlagen bezw. Hosen, Röcke unter Tag ist dabei natürlich nötig. Möglichst dauernde Bettbehandlung mit Anwendung windelartiger Stopftücher ist bei Unreinlichkeit angezeigt. Von desodorierenden Bädern war S. 234 f. die Rede. Mit Urin, Kot irgendwie beschmutzte Matratzenstücke werden umgestopft, nachdem Stoff und Haar gewaschen (letzteres aufgezapft) worden sind.

Mit den erwähnten Behandlungsmethoden der Unreinlichkeit ist zugleich die Verhütung von Schmierereien mit Urin und Kot, von Urin trinken und Koprophagie gegeben, sofern es sich nicht um trotz aller prophylaktischen Maßnahmen gelegentlich doch und sehr rasch ins Werk gesetzte Akte dieser Art handelt. Diesen letzteren vermag man nur durch sorgfältigste, wirklich strenge Ueberwachung vorzubeugen. Geboten ist diese Verhütung unter allen Umständen bei Dementen, die ja der Wahrung der Menschenwürde unfähig, bei Melancholischen, weil diese absichtlich die Würde der eigenen Person zu verletzen oft geneigt sind.

Geschlechtliche Aufregung, Masturbation. Prophylaktisch ist Vorsicht in Zulassung von Besuchen seitens Verlobter, Gatten bei Kranken jüngerer Jahre, in Erlaubnis der Teilnahme an der Arbeit im Freien, an gemeinsamen Geselligkeiten, auch am Gottesdienst in der Anstalt zu bewahren, ebenso ist Vermeidung von jeder nicht unbedingt nötigen Entblößung bei ärztlichen Maßnahmen an weiblichen Kranken, Vermeidung von Sprechen unter vier Augen, ebenso die Vornahme etwaiger gynäkologischer Untersuchungen etc. durch einen anderen als den ständigen Arzt bei denselben angezeigt. Einsamkeit (Isolierung) muß möglichst vermieden werden, körperliche Bewegung und Beschäftigung, nur nicht mit zu feinen Handarbeiten, Unterhaltung mit gesichteter, unverfänglicher Lektüre suche man zu veranlassen. Kausale Behandlung: Erzeugung schmerzhafter Krankheitszustände am Penis (Collodium canthariadatum), an der Clitoris (Aetzung), Clitoridektomie, sodann Kastration sind zweifelhafte, im besten Falle nur einige Zeit wirksame Mittel. Notwendig erscheint da-

gegen die Beseitigung von Urethralerkrankungen, Bekämpfung von Pruritus vulvae, Vaginalkatarrh, Beseitigung von Darmparasiten, Kotanhäufungen im Darm. Symptomatische Behandlung: Herabsetzung der nervösen Erregung des Genitalnervenapparates sucht man zu erzielen durch kalte Sitz- und Halbbäder, kalte Abklatschungen, Regenbäder, Klysmen von kalter Bromkaliumlösung; sehr zweifelhaft ist der Gebrauch von Lupulin, von Kampfer; empfohlen wird Acid. salicyl., Natr. nitr. Durchführung von Bettbehandlung ist kontraindiziert, sowie geschlechtliche Aufregung sich zeigt, Masturbation getrieben wird. Von alters her hält man mit Recht grobe Kost, hartes Lager zur Nacht, frühes Aufstehen, tüchtige körperliche Bewegung tagüber für notwendig. Geschlechtlich Aufgeregte sind von Wache- und ruhiger Abteilung zu verlegen, während der erotischen Aufregungen stärkerer Art („Krisen“) mit 1 oder 2 Wartpersonen unter gleichzeitiger Anwendung spezifisch beruhigender Mittel (zumal Bromkaliumklysmen) zu separieren. Außerhalb der Paroxysmen und bei einfach unanständigem Betragen ist eine Zurechtweisung, auch versuchsweise Versetzung zu ganz ruhigen Kranken passend. Sorgfältige Ueberwachung hat immer wegen Gefahr der Entweichung aus sexueller Begierde auch noch bei Rekonvaleszenten stattzufinden. Bisweilen vorkommende erotische Beziehungen von zwei auch konträr-sexueller Gefühle fähigen Kranken hebt man durch Trennung beider auf (Abteilungswechsel).

Litteratur.

(Erschöpfende Vorführung der Litteratur ist in Anbetracht der Bestimmung dieses Handbuchs und des für diesen Abschnitt zu Gebot stehenden Raumes unmöglich.)

Griesinger, *Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten*, Stuttgart 1845, 2. Aufl. 1861 (4. Aufl., sehr verändert, von Lewinstein-Schlegel, Berlin 1892).

Guislain, *Klinische Vorträge über Geisteskrankheiten*, deutsch von Lähr, Berlin 1854.

Neumann, *Lehrbuch der Psychiatrie*, Erlangen 1859.

Dagonet, *Traité élémentaire des maladies mentales*, Paris 1862 (3. Aufl. von Dagonet und Duhamel, Paris 1894).

Hagen, *Studien auf dem Gebiet der ärztlichen Seelenkunde*, Erlangen 1870. V.

Schüle, *Handbuch der Geisteskrankheiten*, Leipzig 1878 (3. Aufl. 1886).

v. Krafft-Ebing, *Lehrbuch der Psychiatrie*, Stuttgart 1879/80 (5. Aufl. 1893).

Arndt, *Lehrbuch der Psychiatrie*, Wien u. Leipzig 1883.

Kirchhoff, *Lehrbuch der Psychiatrie*, Wien u. Leipzig 1892.

Scholz, *Lehrbuch der Irrenheilkunde*, Leipzig 1892.

Kraepelin, *Psychiatrie* (5. Aufl. d. Kompendium) Leipzig 1896.

Ziehen, *Psychiatrie*, Berlin 1894.

Blandford, *Insanity and its treatment*, Edinburg 1894.

Stark, *Uebersicht über die Therapie der Geisteskrankheiten*, *Aerztl. Vereinsblatt* 1881, 243.

Pelman, *Irrenbehandlung*, *Eulenburg's Realencyklopädie d. gesamt. Heilkunde* 7. Bd. 275 (2. Aufl. 10. Bd. 537), Wien u. Leipzig.

v. Krafft-Ebing, *Die Therapie der Geisteskrankheiten*, *Wien. med. Presse* 1891 No. 13 ff.

Campbell, *Considérations générales sur le traitement des aliénés*, *Ann. méd.-psych.* 9. Bd. 381.

Toulouse, *Les causes de ta tolin. Prophylaxie et assistance*, Paris 1896.

Snell, *Grundzüge der Irrenpflege*, Berlin 1897.

Krueg, *Ueber die somatische Behandlung der Geisteskrankheiten*, *Wiener med. Blätter* 1891 No. 49 ff.

Obersteiner, *Das psych. Moment in d. Aetiologie u. Therapie der Seelenstörungen*, *Vjschr. f. Psychiatrie* 1867. 171 ff.

Paetz, *Die Kolonisierung der Geisteskranken etc.*, Berlin 1893.

Morel, *Arch. génér. d. méd.* 1868 Jan. 42.

Marro, *Ref. im Neurol. Centralbl.* 1887, 156.

Savage, *Ref. in Virch. Jahresb. f. d. ges. Med.* 1885, 2. Bd. 618.

Jolly, *Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankh.* 5. Bd. 164.

Bothe, *Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie* 49. Bd. 650.

Schüle, *ibid.* 42. Bd. 445.

- Benedikt, *Centralbl. f. Nervenheilkunde etc.* 1889, 679 f.
 Thivest, *Progrès méd.* 1892, 99.
 Maffei, *Neue Untersuchungen über den Kretinismus, Erlangen* 1844, 2. Bd. 145.
 F. Schultze, *Centralbl. f. Nervenheilkunde etc.* 1880, 285.
 Lähr, *Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie* 32. Bd. 217.
 v. Krafft-Ebing, *ibid.* 34. Bd. 407 ff.
 v. Krafft-Ebing, *Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten, Erlangen* 1868.
 Drobner, *Wiener med. Presse* 1893 No. 12 ff.
 Marandon de Montyel, *Annales méd.-psychol.* 17. Bd. 203.
 Dick, *Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie* 32. Bd. 567.
 Erlenmeyer, *Wie sind die Seelenstörungen in ihrem Beginn zu behandeln? Neuwied* 1859 (5. Aufl. 1863).
 Hagen, *Statistische Untersuchungen über Geisteskrankheiten, Erlangen* 1876, 115.
 Behr, *St. Petersb. med. Wochenschr.* 1896 No. 44.
 Séglas, *Annales méd.-psychol.* 17. Bd. 376.
 Wagner v. Jauregg, *Wien. klin. Wochenschr.* 1896 No. 10.
 Smyth, *Jonston, Journ. of ment. science* 1890 Oct. 504.
 Webber, *Boston. med. a surg. Journ.* 1892 March. 24.
 Semal, *Bulletin de l'acad. de méd. de Belgique* 1889 No. 1.
 Krypiakiewicz, *Wiener med. Wochenschr.* 1892 No. 26.
 Steele, *Whitmore, Amer. Journ. of insan.* 1893 April 604.
 Agostini, *Prager med. Wochenschr.* 1893 No. 31.
 Vorster, *Neurolog. Centralbl.* 1891, 795.
 Skae, *Refer. in Maudsley, Physiol. u. Pathol. d. Seele, deutsch von Böhm, Würzburg* 1870, 390.
 Haack, *Ueber eine operative Radikalbehandlung etc., Erfahrungen auf dem Gebiet der Nervenkrankh., Wiesbaden* 1884, 9.
 Edel, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 47. Bd. 165.
 Pick, *Prager med. Wochenschr.* 1893 No. 16.
 Smith-Baker, *Amer. Journ. of insan.* 1893 April, 597.
 Reinhold, *Münch. med. Wochenschr.* 1894 No. 31.
 Allen-Starr, *Hirnrirurgie, deutsch von Weiss. Wien u. Leipzig* 1894.
 Richardson, *Amer. Journ. of insan.* 1895 April.
 Arnaud, *Annal. méd.-psych.* 17. Bd. 337.
 Nasse, *Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie* 16. Bd. 541.
 Hitzig, E. u. Ed., *Die Kostordnung d. psych. u. Nervenkl. d. Univ. Halle etc., Jena* 1897.
 Neisser, *Berl. klin. Wochenschr.* 1890 No. 38.
 Dick, bei Dittmar, *Ueber regulatorische u. über cyclische Geistesstörungen, Bonn* 1877, 21.
 Channing, *Amer. Journ. of insan.* 1889 Oct., 166.
 Clouston, *Journ. of ment. science* 1895 Oct.
 L. Meyer, *Therap. Monatshefte* 1887, 165.
 Jolly, *Centralbl. f. Nervenheilkunde etc.* 1888, 718.
 Ziehen, *ibid.* 1889, 61.
 Siemens, *Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie* 50. Bd. 714.
 Dornblüth, *Therap. Monatsh.* 1889, 361.
 Cramer, *Münch. med. Wochenschr.* 1888 No. 24.
 Otto, *Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie*, 45. Bd. 399 u. 451.
 Vorster, *ibid.* 47. Bd. 29.
 Böttiger, *Berl. klin. Wochenschr.* 1892 No. 42.
 Dörner, *Aerztl. Mitteilungen a. u. f. Baden* 1898 No. 6.
 Garnier, *Progrès méd.* 1892 No. 49.
 Sohrt, *Pharmakotherapeutische Studien über das Hyoscin, Diss. Dorpat*, 1886.
 Rabow, *Therap. Monatsh.* 1889, 367.
 Richter, *Neurolog. Centralbl.* 1884, 486; 1885, 20.
 Jastrowitz, *Deutsche med. Wochenschr.* 1889 No. 31 ff.
 Wittich, *Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh.* 6. Bd. 473.
 Wade, *Amer. Journ. of insan.* 1895 April.
 Chouton, *Lancet* 1893 April 15.
 Mairat, *Ref. in Bra, La thérapeutique des tissus, Paris* 1895, 137.
 Robertson, *Brit. med. Journ.* 1896 Sept. 26.
 Wright, *Med. News* 1896 April 4.
 Ventra e Fronda, *Ref. in Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie* 48. Bd. (Litt.) 237.*
 Culler, *Gaz. méd. d. Paris* 1882 No. 35, 1893 No. 36.
 Hammond, *The Alienist and Neurologist* 1893, 224.

- Babes, *Deutsche med. Wochenschr.* 1892 No. 30.
 Goodall, *Journ. of ment. science* 1893 April, 194.
 Köstl, *Ref. bei Sponholz, Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie* 30. Bd. 4.
 Rosenblum, *vgl. Oks, Arch. f. Psychiatrie u. Nervenheilk.* 10. Bd. 252.
 Wagner v. Jauregg, *Wien. klin. Wochenschr.* 1895 No. 9.
 Nagy, *Ref. in Therap. Wochenschr.* 1895 No. 21.
 L. Meyer, *Berl. klin. Wochenschr.* 1877 No. 21.
 Haunhorst, *ibid.* 1880 No. 13.
 Oebeke, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 38. Bd. 394.
 Erlenmeyer, *Deutsche Medizinal-Zeitung* 1893 No. 61—64.
 Buch, *Arch. f. Psych.* 12. Bd. 189.
 Svetlin, *Psychiatr. Studien a. d. Klinik d. Prof. Leidesdorf, Wien* 1877, 101.
 Fürstner, *Neurol. Centralbl.* 1892, 793.
 Röchling, *Ueber die Wirkung nasser Einwicklungen bei den mit Stupor behafteten Melancholikern, Diss. Bonn*, 1876.
 Baker, *Amer. Journ. of insan.* 1889 July, 184.
 Robertson, *Glasgow med. Journ.* 1890 Oct.
 Remak, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 21. Bd. Anhang 61.
 Beard u. Rockwell, *Prakt. Abhandl. üb. d. med. u. chir. Verwendung d. Elektrizität, deutsch von Väter, Prag* 1874.
 Anton, *Wien. med. Wochenschr.* 1889 No. 1.
 Parchappe, *Des principes à suivre dans la fondation et la construction des asiles d'aliénés, Paris* 1853, 92.
 Conolly, *Die Behandlung der Irren ohne mech. Zwang, deutsch von Brosius, Lahr* 1860.
 L. Meyer, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 20. Bd. 542.
 Griesinger, *Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh.* 1. Bd. 237.
 Wattenberg, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 52. Bd. 928.
 Dittmar, *Allgem. Zeitschr. f. Psych.* 51. Bd. 407.
 Blumer, *Amer. Journ. of insan.* 1892 Jan, 350.
 Kraepelin, Sioli, Rieger, *Neurol. Centralbl.* 1892, 724.
 Wernicke, *Deutsche med. Wochenschr.* 1892 No. 25.
 Umpfenbach, *Therap. Monatsh.* 1889, 250.
 Leube, *v. Leyden's Handb. d. Ernährungstherapie, Leipzig* 1898, VI.
 Voit, F., *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* 58. Bd. 521.
 Gumprecht, Jacob, *Zeitschr. f. prakt. Aerzte* 1898 No. 10.

Specieller Teil.

Behandlung der einzelnen Formen des Irreseins.

Von

Dr. Th. Ziehen,

Professor an der Universität Jena.

Vorbemerkung.

Die specielle Therapie der einzelnen Psychosen bietet der Bearbeitung besondere Schwierigkeit, indem die meisten therapeutischen Arbeiten auf dem Gebiete der Psychiatrie nicht einer einzelnen Psychose, sondern einem einzelnen therapeutischen Mittel gewidmet sind. Selten findet man in der therapeutischen Litteratur eine Psychose als Titel- oder Stichwort, vielmehr meist ein Behandlungsmittel, sei es ein Medikament oder ein hydrotherapeutisches Verfahren. Manche Mißstände in der Entwicklung der speciellen psychiatrischen Therapie sind hierauf zurückzuführen. Ich habe im folgenden nach Kräften versucht, auch solche zerstreuten therapeutischen Bemerkungen für jede einzelne Psychose zu sammeln. In den Litteraturangaben habe ich nur solche Arbeiten berücksichtigt, welche die einzelne Psychose ausdrücklich an irgend einer Stelle berücksichtigen. Wenn also z. B. bei Erwähnung des Sulfonals in der Behandlung der Manie, Melancholie etc. gerade die Namen der bekanntesten Schriftsteller über Sulfonal fehlen, so hat dies seinen Grund darin, daß die letzteren die gerade in Rede stehende Psychose nirgends speziell erwähnen. Der gesamten Besprechung lege ich die Einteilung zu Grunde, welche ich in meinem Lehrbuch der Psychiatrie (Berlin, Fr. Wreden 1894) gegeben habe.

I. Psychosen ohne Intelligenzdefekt.

A. Einfache Psychosen.

I. Affektive Psychosen.

1. Manie.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Hauptsymptome. Man versteht unter Manie eine funktionelle Psychose, welche durch folgende Hauptsymptome charakterisiert ist:

- 1) heitere Verstimmung (Exaltation),
- 2) Beschleunigung der Ideenassoziation (Ideenflucht),
- 3) gesteigerten Bewegungsdrang,
- 4) Schlaflosigkeit.

In den schwereren Fällen führt die Ideenflucht zu Inkohärenz und steigert sich der krankhafte Bewegungsdrang zu ausgesprochener Tobsucht. Man bezeichnet solche schweren Fälle oft auch ausdrücklich als *Mania gravis*. Dem gegenüber werden die leichtesten Fälle, in welchen alle Symptome nur in schwacher Intensität auftreten, als „*maniakalische Exaltation*“ oder „*Hypomanie*“ bezeichnet. Das Gros der Fälle, in welchen die Symptome in mittlerer Stärke auftreten, bezeichnet man schlechthin als *Mania simplex*. Mit der heiteren Verstimmung verbinden sich oft schwere Zornaffekte. Sehr häufig treten zu den oben genannten Hauptsymptomen auch Größenideen hinzu. Meist sind dieselben durch Flüchtigkeit ausgezeichnet. Seltener beobachtet man auch Hallucinationen (*Mania hallucinatoria*). Bezüglich der Handlungen der Maniakalischen ist für die Therapie die Neigung zu Excessen in *Baccho et Venere*, zu Verschwendung, zu Injurien und Thätlichkeiten besonders wichtig.

Verlauf. Bezüglich des Verlaufs ist hervorzuheben, daß fast ausnahmslos dem über mehrere Monate sich erstreckenden Hauptstadium ein kurzes Prodromalstadium vorausgeht, welches durch eine mehr oder weniger schwere gemüthliche Depression gekennzeichnet ist. Ebenso beobachtet man, daß nach Ablauf des Hauptstadiums ein ähnliches depressives Schlußstadium („*Reaktionsstadium*“) sich anschließt. Besonders bemerkenswert ist auch die Neigung der Manie zu periodischer Wiederkehr (*Mania periodica*). Die an sich ausgezeichnete Prognose der Krankheit wird hierdurch wesentlich getrübt.

Aetiologie. Erblichkeit, geistige und körperliche Ueberanstrengung, ungenügende Ernährung, mangelhafte Nachtruhe, heftige (auch depressive) Gemütherschütterungen sind ätiologisch am bedeutsamsten.

Diagnose. Am gefährlichsten ist die Verwechslung mit dem Exaltationsstadium der *Dementia paralytica*. Man schützt sich vor dieser Verwechslung, indem man berücksichtigt, daß die Größenideen der *Dementia paralytica* ausgesprochen schwachsinnigen Inhalt zeigen, daß überhaupt bei der letzteren ein Intelligenzdefekt nachzuweisen ist, und daß endlich in der Regel körperliche Symptome (Facialislähmungen, Pupillenstarre, Verlust der Sehnenphänomene, hästierende Sprache) die *Dementia paralytica* gegenüber der Manie auszeichnen. Besondere Vorsicht ist gegenüber Exaltationszuständen bei syphilitisch gewesenen männlichen Kranken in mittlerem Lebensalter geboten, in diesen Fällen handelt es sich fast stets um *Dementia paralytica*, nicht um Manie.

Behandlung.

Im Prodromalstadium wird nur sehr selten bereits eine Diagnose zu stellen und demgemäß selten eine Behandlung schon einzuleiten sein. Nur in den Fällen der *Mania periodica* wird man oft aus einer motivlosen Depression auf das abermalige Nahen eines Anfalles schließen können. Man ordnet dann sofortige Bettruhe an und versucht den bevorstehenden Anfall durch eines der unten angegebenen Mittel zu coupiren.

Im Hauptstadium ist die Behandlung je nach der Intensität der Erkrankung verschieden. Wir besprechen daher die 3 Hauptformen getrennt.

a) **Maniakalische Exaltation.**

Die Ueberführung in eine Anstalt ist bei der maniakalischen Exaltation stets zu bewerkstelligen, wenn sich der Kranke den alsbald näher zu bezeichnenden ärztlichen Anordnungen, speciell der vermehrten Bettruhe, dem Verzicht auf geschäftliche Thätigkeit, Wirthschaftsbesuch etc. und überhaupt der Regelung seiner Lebensweise nicht unterwirft. Weit aus in den meisten Fällen fügen sich die Kranken in ihrem eigenen Hause nicht. Es kann dann noch ein Versuch zur Unterbringung in einer Familie auf dem Land oder im

Wald (in Begleitung eines Angehörigen, der einige Energie und Autorität besitzt) gemacht werden. Mißglückt auch dieser, so ist möglichst umgehend der Kranke einer Anstalt zuzuführen. Die sog. Kaltwasserheilanstalten sind ganz ungeeignet. Eher eignen sich für vermögende Kranke die Nervenanstalten, in welchen eine genaue Einzelbehandlung eines jeden Kranken von einem energischen ärztlichen Leiter durchgeführt wird. Für das Gros der Kranken bleibt nur die geschlossene Anstalt.

Die Behandlung selbst hat namentlich folgende Momente zu berücksichtigen:

a) Bettruhe. In schwereren Fällen wird man versuchen, absolute Bettruhe durchzuführen, in leichteren wird man stundenweises Aufstehen erlauben.

b) Beschäftigung nach einem genauen Stundenplan. Bei der Ausarbeitung desselben wird man natürlich Beruf, Bildungsgrad, Neigung etc. des Patienten berücksichtigen müssen. Gebildeten Kranken schreibt man stundenweise Zeichnen, Excerptieren, Uebersetzen, Papparbeiten, Lesen etc., ungebildeten Abschreiben und mechanische Handarbeiten vor. Der Arzt muß die Regelmäßigkeit und Genauigkeit der Arbeiten selbst kontrollieren. Zwischen den Arbeitsstunden sind ausgiebige, obligatorische Ruhestunden einzuschalten. Eventuell (s. o.) kann auch vormittags und nachmittags je eine Stunde Gartenarbeit oder Holzsägen oder Küchenarbeit oder eine handwerkliche Beschäftigung eingeschaltet werden. Auch abendliche Gymnastik ist oft zu empfehlen.

c) Diät. Alkoholische Getränke sind ganz zu verbieten. Kaffee- und Theegenuß ist einzuschränken. Sehr gut bewährt sich die von MARCÉ, GÜNTZ, BAILLARGER u. A. empfohlene Milchdiät. Jedenfalls müssen die Kranken kräftig ernährt werden, wie zuerst FIELDING schärfer hervorgehoben hat. Bei sehr ungenügender Ernährung ist eine vorsichtige allgemeine Massage angezeigt. Das Rauchen ist ganz zu verbieten. Der Neigung der Kranken zu hastigem Essen ist nach Möglichkeit entgegenzutreten. In Anbetracht der sehr häufigen gastrischen Erscheinungen (Zungenbelag, Obstipation etc.) ist besonderes Gewicht auf genaue Mundpflege und regelmäßige Stuhlentleerung zu legen. Letztere erzielt man am besten durch Klystiere, Glycerineinspritzungen und namentlich regelmäßige Leibmassage. Abführmittel sind im allgemeinen zu widerraten, höchstens kommen Rheumpräparate, Tinctura Frangulae, Extr. Sagradae in Betracht.

d) Hydropathische Einpackungen (23° R, $\frac{3}{4}$ St.) und namentlich prolongierte Bäder (28° R, $\frac{1}{2}$ —1 St.). Erstere wie letztere sind abends zu geben. In vielen Fällen empfiehlt es sich, zwischen beiden regelmäßig abzuwechseln. Kalte kurze Bäder (15° 8 Min.) können bei protrahierten Formen vorsichtig versucht werden (SCHÜLE).

e) Medikamente sind im allgemeinen nicht erforderlich und kürzen den Krankheitsverlauf auch kaum ab. Nur die hartnäckige Schlaflosigkeit zwingt oft zum Einschreiten. Chloral (1,0 g), Chloralamid (2—3 g), Sulfonal (2 g in heißer Milch), Trional (1,5 g desgl.), Hyoscin (0,001 per os) bewähren sich am besten. Bei größerer Unruhe kann auch Natrium bromatum einige Tage hintereinander gegeben werden (5,0—6,0 g). Steigert sich die Erregung noch weiter, so tritt die für die eigentliche Manie angegebene Behandlung ein (s. u.).

b) **Mania simplex.**

Ueberführung in eine geschlossene Anstalt ist wegen der motorischen Agitation stets erforderlich. Bis zur Ueberführung sind die unten angeführten medikamentösen Mittel anzuwenden. Die Ueberführung selbst erleichtert man durch eine stärkere Hyoscininjektion.

Die Behandlung selbst setzt sich folgendermaßen zusammen:

a) **Bettruhe.** Diese ist, so lange als irgend möglich, durchzuführen. Sie ist indiziert erstens, weil sie den Kräfteverbrauch des Kranken einschränkt, zweitens, weil sie erfahrungsgemäß an sich oft beruhigend wirkt, und drittens weil sie die Ueberwachung erheblich erleichtert. Nur bei Kranken, welche in der Ernährung nicht heruntergekommen sind, darf man die Bettruhe gelegentlich durch körperliche Arbeit stundenweise unterbrechen.

b) **Beschäftigungsversuche** sind in ähnlicher Weise, wie sie für die maniakalische Exaltation angegeben wurden, auch hier erlaubt und zuweilen nützlich. Meistens scheitern sie an der Erregung des Kranken.

c) **Isolierung.** Diese spielt bei der Behandlung der Manie eine große Rolle. Jeder Wechsel in der Umgebung des Kranken steigert seine Ideenflucht und seine Affektstörung und damit auch die motorische Erregung. Maniakalische sind daher, soweit irgend zugänglich, nicht in den allgemeinen Wachsälen, sondern in Einzelzimmern unterzubringen. Selbstverständlich darf dabei die Ueberwachung nicht leiden. Die Isolierung in Zellen ist nicht angebracht; nur in denjenigen Fällen, wo bereits die Gegenwart des Pflegers reizend auf den Kranken wirkt und zu fortgesetzten Konflikten führt, und wo zugleich der Kranke trotz aller Beruhigungsmittel fortgesetzt Sachbeschädigungen und Fluchtversuche ausführt, ist eine sog. therapeutische Zellenisolierung statthaft. Eine solche soll sich im allgemeinen höchstens auf 12 Stunden erstrecken. Nur wenn, wie dies öfters beobachtet wird, in der Zelle eine auffällige Beruhigung eintritt, welche außerhalb derselben sofort wieder einer tobsüchtigen Erregung weicht, darf man den Kranken unter Umständen auch einige Tage in der Zelle belassen.

d) Die Diät ist ebenso wie bei der maniakalischen Exaltation zu gestalten.

e) **Hydropathische Einpackungen** (23° R, 2 St.) und **prolongierte Bäder** (28° R, 1—2 St.) sind auch hier in jedem Fall zu versuchen (SVETLIN, MILLET, vergl. auch WINTERNITZ).

f) Die früher viel geübten **Blutentziehungen** sind schon im Hinblick auf die Aetiologie (Erschöpfung) zu verwerfen.

g) Die **medikamentöse Behandlung der Manie** weist zahllose Mittel auf. Ich erwähne nur die wichtigsten:

Herba Digitalis. Die älteren Empfehlungen (ROBERTSON, WILLIAMS, YEATS, BIGOT, MICKLE, SHARKEY) beziehen sich größtenteils auf Fälle, welche wir heute nicht mehr zur Manie, sondern zur akuten hallucinatorischen Paranoia rechnen. Ich stimme MENDEL u. a. völlig bei, daß bei der Manie in unserem Sinne die Digitalispräparate durchaus versagen. Auch die Verbindung der Digitalis mit Nitrum oder Brechweinstein (LEIDESDORF) oder mit Opium bzw. Morphinum (ROBERTSON, DUMESNIL et LAILLER) etc. hat sich nicht bewährt.

Conium (CRICHTON BROWN, KIERNAN, THÜMMLER), Helleborus niger (GOZZI), Narcein (REISSNER) haben keinen sicheren Erfolg.

Opium und Morphin sind bei der Manie öfter empfohlen worden. So verabreichte schon um 1730 Dr. HUETE in Zwolle ersteres bei maniakalischen Erregungszuständen (gleichzeitig bzw. alternierend mit Brech- und Abführmitteln). In diesem Jahrhundert sind solche Empfehlungen öfter wiederholt worden, wenn auch viele sich wiederum auf die später zu besprechende Paranoia acuta hallucinatoria beziehen (MAUDSLEY, NASSE, LEGRAND DU SAULLE). Die jüngste Empfehlung stammt von JOLLY. Speziell betont dieser die Linderung der Ideenflucht. Er stieg bis zu 3×45 Tropfen der Tinctura theb., FÜRSTNER sogar bis zu 200 Tropfen pro die. Die meisten Autoren stimmen darin überein, daß das Opium erst nach Ueberschreitung der Krankheitshöhe zu verabreichen ist (FOCKE, FR. ENGELKEN, BOEDTKER, ALBERS u. a.; s. u.) Manche — GUISLAIN, SCHÜLE — empfehlen den Opiumgebrauch namentlich, wenn ein depressiver Affekt Anlaß zum Ausbruch der Manie gegeben hat.

Pilocarpin (LYON), Apomorphin (GELLHORN) sowie der früher vielfach verwandte Tartarus stibiatus (FLEMMING, WEISNER, GUISLAIN, WILLIS, welcher bereits zur Vorsicht mahnt, ARNDT; 0,03 stündl. oder halbstündl.) sind unzuverlässig, zum Teil direkt nachteilig.

Ergotin bzw. Secale ist von v. ANDEL, TOSELLI, BROWNE u. a. empfohlen worden. Trotz öfterer Anwendung habe ich keinen überzeugenden Erfolg beobachtet.

Erheblich mehr Beachtung verdienen die Bromsalze, wie ich MENDEL gegenüber hervorheben muß. Ausführlichere Empfehlungen stammen von REIMER, CLAUS, CLOUSTON — welcher Kalium bromat. mit Tct. Cannab. ind. verband —, L. MEYER u. a. SCHÜLE empfahl Brom in Fällen mit starker sexueller Erregung, KRAFFT-EBING, KIRN und CABADÉ haben Brom speciell bei der sog. periodischen Menstrualmanie empfohlen (vergl. auch WOLLENBERG). Ich kann dieser letzteren Empfehlung nur beitreten. Man giebt täglich mindestens 5—6 g des Natriumsalzes, auf der Höhe des Anfalles 10 g. Auch die Applikation per Rectum ist möglich (KÖBNER). Der Anfall, der auch ohne jede weitere Behandlung rasch abläuft, verläuft bei der Brommedikation entschieden milder. Am besten beginnt man mit der Behandlung schon 2 Tage vor Eintritt der Menstruation. Auch bei der gewöhnlichen Manie schien mir Brom oft günstig zu wirken. Doch bringt der längere Verlauf hier die Gefahr des Bromismus mit sich, und diese scheint mir erheblich genug, um im allgemeinen eine Brombehandlung zu widerraten. Auch eine regelmäßige Sulfonalbehandlung (2 g pro die) ist bei der periodischen Form zuweilen von günstiger Wirkung (CRAMER, VORSTER).

Hyoscin ist entschieden bei Maniakalischen nicht nur das beste Beruhigungsmittel, sondern bis zu gewissem Grade auch ein Heilmittel. Tinctura Hyosciami wurde schon von CAMPBELL gerühmt. In den 80er Jahren wurde das Hyoscyamin (cryst. puriss. MERCK) und das Daturinum leve empfohlen (SAVAGE, GNAUCK, SCHÜLE, REINHARD, SEPILLI und RIVA, METCALF, TH. BROWNE, LEMOINE). Die erste Empfehlung des Hyoscins stammt, wenn ich recht sehe, von WOOD. Sehr bald folgten weitere Empfehlungen und Berichtigungen der

Dosierung (ANDREWS, DORNBLÜTH, OSTERMEYER, KLINKE, KNY, WETHERILL, BRUCE u. a.).

Einzelne Mißerfolge und gefährliche Nebenerscheinungen sind auf unangemessene Dosierung etc. zu beziehen (vergl. namentlich RAMADIER, WEATHERLY). Neuerdings ist statt des Hyoscins auch mit Erfolg Duboisin gegeben worden (PREININGER, BELMONDO, MARANDON DE MONTYEL, MENDEL, VENANZIO, LANDERER, RABOW). Doch scheint mir seine Wirksamkeit wesentlich geringer (TAMBRONI und CAPPELLETTI). Noch weniger zweckmäßig ist das Scopolamin (CHEMELEVSKI).

Nach meinen eigenen Erfahrungen möchte ich bei jeder schwereren Manie, sofern sie in ihrem Beginn zur Behandlung kommt, empfohlenes Hyoscin subkutan zu injizieren. Die von KNY u. a. empfohlene Verabreichung per os (z. B. 0,01—0,02 : 150,0, ab 1 Theelöffel bis 1 Eßlöffel) hat sich mir wenig bewährt. Zwischen dem Brom- und dem Jodsalz besteht kein wesentlicher Unterschied (ERB). Die Anfangsdosis für die Injektion ist auf 0,0005—0,0008 je nach Geschlecht, Alter und Kräftezustand zu bemessen. Für das Duboisin beträgt die Anfangsdosis 0,001—0,0012. Die Injektion ist jedenfalls zweimal innerhalb 24 Stunden zu machen. Da ziemlich rasch Gewöhnung eintritt — auch bei Duboisin, wie ich gegenüber NAECKE betone —, so muß man von Tag zu Tag um 0,0003 (pro die) steigen. Als höchste Einzeldosis betrachte ich bei Manie 0,003, als höchste Tagesdosis 0,006. Meist kommt man mit geringeren Dosen aus, bzw. erreicht man mit den höchsten Dosen nicht mehr. Tritt Beruhigung bei dieser Behandlung ein, so empfiehlt sich, mindestens noch 3 Tage die Tagesdosis unverändert zu lassen und dann erst allmählich herunterzugehen (täglich um 0,0003). Bleibt Beruhigung aus, so rate ich, nach 2—3 Wochen die regelmäßige Hyoscinbehandlung langsam abzubrechen und nur gelegentlich — bei überhand nehmender Erregung — abends eine stärkere Dosis (0,001) zu injizieren. Nach oder vor der Injektion ist dem Kranken ein Glas Trinkwasser anzubieten, um die nach der Einspritzung sich einstellenden quälenden Durstempfindungen zu lindern. Während des nach der Einspritzung sich einstellenden tiefen Schlafes bedürfen die Kranken der ständigen Ueberwachung (Behinderung der Atmung durch Aufliegen des Gesichtes!). Bei Lungen- und Herzkrankheiten ist Vorsicht im Gebrauch des Hyoscins geboten. Duboisin ist in solchen Fällen vorzuziehen. Die Wirksamkeit des letzteren beträgt etwa $\frac{3}{4}$ derjenigen des Hyoscins. — Bei der Mania hallucinatoria wie überhaupt bei Tendenz zu Sinnestäuschungen ist Hyoscin, Hyoscyamin etc. zu vermeiden (KRETZ, MIETH). Die Angabe von HUGHES, das Hyoscyamin Gesichtstäuschungen, wofern es sich um kleine, nahe Figuren handele, günstig beeinflusse, kann ich nicht bestätigen. Ueber das Pseudohyoscyamin (GUICCIARDI) fehlt es noch an Erfahrungen.

Wenn eine Manie erst geraume Zeit nach ihrem Beginn in Behandlung kommt, rate ich, auf eine regelmäßige medikamentöse Behandlung zu verzichten und nur ab und zu gegen die tobsüchtigen Erregungszustände und die Schlaflosigkeit der Kranken einzuschreiten. Es bewähren sich hier namentlich folgende Medikamente: Sulfonal 2,5 g (PACHOUD und CLARET, CONOLLY, NORMAN, UMPFENBACH u. a.), Trional 2,0 g (GARNIER, BEYER, SCHULTZE, BRIE), Paraldehyd 5,0 g (DEHIO, EICKHOLT, BENDA, STARK, JOLLY, MORSELLI, GUGL, SCHÜLE), Amylenhydrat 4,0—5,0 g (PETRAZZANI). Weniger sicher wirkt Chloralamid (UMPFENBACH), nicht ungefährlich ist Chloral. Urethan, welches

z. B. SIGHICELLI gerade bei maniakalischen Erregungszuständen in Dosen von 3,0 g rühmt, hat sich mir gar nicht bewährt. Am besten wechselt man mit den verschiedenen Mitteln ab (L. MEYER).

Im Rekonvalescenzstadium ist eine besondere therapeutische Behandlung oft gar nicht erforderlich. In vielen Fällen wird die psychische Behandlung jetzt sehr wichtig: die Kranken sind unmutig, weinerlich, eigensinnig, empfindlich. Am weitesten kommt man mit solchen Patienten, indem man die Bewilligung längeren Aufseins und größerer Freiheiten von dem ruhigen Verhalten des Kranken abhängig macht. Der Verkehr mit anderen Kranken ist nur sehr vorsichtig zu gestatten. Besuche der Angehörigen sind möglichst lange hinauszuschieben. Die Beschäftigungsstunden sind rasch zu vermehren. Vor allem vermeide man Diskussionen, ob der Kranke „wirklich krank“ gewesen etc. Retrospektives Krankheitsbewußtsein wird nicht durch Argumentationen erzielt. Nehmen die eben erwähnten Affektionsstörungen überhand, so gebe man Opium in kleineren Dosen (2—3 mal täglich 0,04 Opium, MAUDSLEY, ZIEHEN). Die Entlassung aus der Anstalt ist jedenfalls im allgemeinen erst dann ratsam, wenn auch diese reaktiven Affektstörungen verschwunden sind. Nur wenn sich letztere monatelang hinziehen, ist durch eine plötzliche Versetzung zu Verwandten etc. eine Abkürzung des Heilungsprozesses zu versuchen.

c) Mania gravis.

Da die Behandlung dieser Form sich durchaus mit derjenigen der viel häufigeren schweren Formen der akuten hallucinatorischen Paranoia deckt, verweisen wir auf diese letztere.

Bezüglich der periodischen Manie sei noch erwähnt, daß hier ein Coupierungsversuch bei den ersten Zeichen der Wiederkehr des Anfalles angezeigt ist. Man hat zu diesem Zweck empfohlen:

- 1) Morphininjektionen (0,03—0,04 pro die REIMER, MACKENZIE);
- 2) Chinininjektionen (KOHN);
- 3) Hyoscyamin- oder Hyoscininjektionen;
- 4) Atropininjektionen (am ersten Tag 1, am zweiten 2 und am dritten 3 mg pro die, HITZIG).

Wir geben den Hyoscininjektionen entschieden den Vorzug. Auch Duboisin ist verwendbar (MABILLE). Zugleich ist Bettruhe und Isolierung erforderlich. S. auch unter „Circuläres Irresein“. Bei der periodischen Menstruationsmanie käme außer der oben bereits angeführten koupierenden Brombehandlung auch die Kastration als ultimum refugium in Betracht. EVANS hat einen solchen Fall mitgeteilt, wo nach jahrelangem Bestehen der Psychose die Kastration noch Heilung brachte.

Litteratur.

- v. Andel, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 31. Bd. H. 2.
 Andrews, *Amer. Journ. of Insan.* 1884 u. 1885.
 Arndt, *Lehrb. d. Psychiatrie* 1883, 611.
 Belmondo, *Sull' azione sedativa ed ipnotica della Duboisina*, *Riv. di fren.* XVIII, 1 u. 2.
 Benda, *Neurol. Centralbl.* 1884 No. 12.
 Beyer, *Wandervers. d. südwestd. Neurologen u. Irrenärzte Juni* 1893.
 Brie, *Neurol. Centralbl.* 1892, 777.
 Browne, Th., *Therapeutic effects of hyoscyamine*, *Brit. Med. Journ.*, 1882, 25. Nov.
 Bruce, *Hyoscine as a cerebral sedative*, *Practitioner* 1886 Nov.
 Cabadé, *L' Encéphale* 1883 No. 5.

- Chambpell, *Journ. of ment. sc.* 1872 Jan.
 Chmelevski, *Medic. Obosrenj.* 1894.
 Claus, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 36. Bd. 115.
 Clouston, *Ueber die Wirkung des Bromkaliums und der Cannabis indica bei Geisteskranken, Brit. and for. med.-chir. Review* 1871 Jan.
 Conolly Norman, *Occ. Med. Times* 1889.
 Cramer, *Münc. med. Wochenschr.* 1888.
 Crichton Browne, *Lancet* 1872 Febr.; *Practitioner* 1871 Juni.
 Dehio, *Erfahrungen über einige neueren Schlafmittel, Petersb. med. Wochenschr.* 1890, 33.
 Dornblüth, *Ueber einige beruhigende Mittel für Geisteskranken, Ther. Monatsh.* 1889 Aug.
 Eickholt, *Deutsch. med. Wochenschr.* 1883 No. 49.
 Erb, *Ueber Hyoscin, Ther. Monatsh.* 1887 Juli.
 Evans, *Med. News* 1893, 20. Mai.
 Fielding, *Die Seelenstörungen u. ihre Behandlung, übers. v. Kornfeld* 1878.
 Flemming, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 5. Bd. 361.
 Focke, *Welchen Wert hat das Opium etc., Arch. d. deutsch. Ges. f. Psychiatrie* 4. Bd. 60.
 Fürstner, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 46. Bd.
 Garnier, *Progrès méd.* 1892 No. 49.
 Gellhorn, *Vorl. Mitt. über Apomorphininjektionen bei Geisteskranken, Allg. Ztschr. f. Psych.* 30. Bd. 46.
 Gnauck, *Der Wert des Hyoscyamins für die psychiatr. Praxis, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 39. Bd. 660; *Ueber die Anwendung des Hyoscins bei Geisteskranken, Charité-Annalen* 1882.
 Gugl, *Ztschr. f. Therapie* 1883, 1. Aug.
 Guicciardi, *Rivista sperim. di fren.* 22. Bd.
 Guislain, *Leçons orales sur les phrénopathies; Abhandl. über die Phrenopathien, übers. v. Wunderlich* 391.
 Güntz, *Arch. d. Deutsch. Gesellsch. f. Psych.* 1860, 27.
 Hitzig, *Ueber periodische Psychosen u. deren Therapie, Mitteld. Psych. Vers. Halle* 1897 Okt.
 Hughes, *The special therapeutic value of Hyoscyamine in psychiatry, Alienist and Neurologist* 1882 Apr.
 B. Huete, *Curatio maniae certa et saepius a me instituta, Anhang zu Wepfer's Historiae apoplecticorum, Lugd. Bat.* 1734 Ein Abdruck findet sich im *Arch. d. D. Gesellsch. f. Psych.* 1860, 55 u. in der *Nederl. Tijdschr. voor ger. Geneesk. en Psychiatrie* Jahrg. 1.
 Jolly, *Ueber Behandlung der Manie mit Opium, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 46. Bd. 46; *Paraldehyd, Neurol. Centralbl.* 1884, 526.
 Kiernan, *Journ. of ment. and nerv. disease* 1883 Apr.
 Kirn, *Period. Psychosen* 1878.
 Klinke, *Hyoscin bei Geisteskrankh., Centralbl. f. Nervenheilk.* 1888, 7.
 Kny, *Therapeutische Wirkungen des Hyoscins, Berl. klin. Wochenschr.* 1888, 50.
 Köhn, *Arch. f. Psychiatrie* 11. Bd.
 Köbner, *Therap. Monatsh.* 1889 Nov.
 Kraft-Ebing, *Zur Kasuistik u. Therapie des period. Irreseins, Psychiatr. Centralbl.* 1876, 2; *Lehrb. d. Psychiatrie, Stuttgart* 1893, 352.
 Kretz, *Ueber Hyoscyamin, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 39. Bd.
 Kühlwetter, *Irrenfr.* 1887, 7.
 Landerer, *Festschr. z. Feier des 50-j. Jub. d. Anst. Illenau* 1892.
 Legrand du Saulle, *Recherches cliniques sur le mode d'administration de l'opium dans la manie, Ann. méd. psych.* 1859.
 Lemoine, *Congr. internat. de méd. ment. à Paris, Progr. méd.* 1889, 32 u. 33, u. *Gaz. méd. de Paris* 1888, 28 und 29; 1889, 3 und 36.
 Nasse, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 32. Bd.
 Lyon, *Pilocarpine in the convulsive attacks of hystero-epilepsy and in maniacal excitement, Journ. of nerv. and ment. disease* 1889.
 Mabile, *Kongress zu Blois* 1892.
 Marandon de Montyel, *De l'action sédative de la duboisine à doses continues chez les aliénés Arch. de neurot.* 20. Bd. Sept.
 Maudsley, *Physiol. u. Pathol. d. Seele, übers. v. Boehm, Würzb.* 1870, 473.
 Mendel, *Die Manie, Wien u. Leipzig* 1861, 181 ff.; *Ueber Duboisin, Neurol. Centralbl.* 1893 No. 3.
 Metcalf, *The use of Hyoscyamine in the treatment of ment. diseases, Journ. of nerv. and ment. diseases* 1894.
 Meyer, L., *Ueber die temporisierende Anwendung der Hypnotica, Berl. kl. Wchschr.* 1880, 37.
 Mieth, *Ueber Hyoscin und Hyoscyamin in der Psychiatrie, Diss. Leipzig* 1888.
 Millet, *Des bains prolongés chez les aliénés agités, Encéphale* 1883, 3.
 Morselli, *Gazz. degli ospitali* 1883, 4—6.
 Naecke, *Duboisin. sulf. bei chronisch geisteskranken Frauen, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 48. Bd.

- Ostermayer, *Ueber die sedative u. hypnot. Wirkung des Atropin u. Duboisin*, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 47. Bd. u. *Orvosi hetilap* 1890 No. 34.
- Fachoud und Claret, *Ann. méd. psych.* 1889.
- Petrazzani, *Nuovi ipnogeni*, *Rivist. sperim. di freniatr.* 1887.
- Powers, *Beitrag zur Kenntniss der menstrualen Psychosen*, *Diss. Zürich* 1883 (spricht sich gegen die Bromtherapie aus).
- Preisinger, *Duboisinum als Sedativum u. Hypnoticum bei Geisteskranken*, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 48. Bd.
- Rabow, *Ueber Duboisin. sulf.*, *Ther. Monatsh.* 1893 Aug.
- Ramadier, *Emploi du chlorhydrate d'hyoscine chez les aliénés*, *Soc. de Thér.* 16. Oct. 1891 und *Bull. méd.* 1891, 13. Dez.
- Reinhard, *Ueber die Anwendung und Wirkung des Hyoscyamins bei Geisteskranken u. Epileptischen*, *Arch. f. Psych.* 11. Bd.
- Reimer, *Die Therapie der psych. Erregungszustände*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 30. Bd. 304.
- Savage, *Journ. of ment. sc.* 1879 July.
- Schultze, *Ther. Monatsh.* 1891 Okt.
- Schüle, *Klinische Psychiatrie*, Leipzig 1886, 87 ff; *Allg. Ztschr. f. Psych.* 37. Bd.
- Sharkey, *Ueber den Gebrauch der Digitalis bei Manie*, *Lond. Med. Gaz.* 1844.
- Slghicelli, *L'uretano nei pazzi*, *Arch. ital. per le mal. nerv.* 1886.
- Svetlin, *Ueber den Wert hydriat. Einwicklungen in den maniakal. Erregungszuständen*, *Psychiatr. Studien von Leidesdorf*, Wien 1877.
- Tambroni u. Cappelletti, *Manicomio* 9. Bd.
- Thompson, *Der Gebrauch des Hyosc. hydrobr. bei rekurrirender und akuter Manie*, *Lancet* 4. Febr. 1888.
- Thümmler, *Conium in acute mania*, *Med. Journ. and Exam.* 1884 Febr.
- Toselli, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 36. Bd.
- Umpfenbach, *Ther. Monatsh.* 1890 Okt.
- Venanzio, *Morgagni* 1892.
- Vorster, *Allgem. Ztschr. f. Psychiatrie* 47. Bd.
- Weatherly, *Use and abuse of hyoscine*, *Journ. of ment. science* 1891 July.
- Wetherill, *Report of the Lunacy Committee, Pennsylvania* 1885.
- Willis, *Ueber Geisteszerrüttung (1822) Uebers. v. Amelung* 1826 S. 76.
- Winternitz, *Hydrotherapie auf physiolog. u. klin. Grundlage* 2. Bd. Wien 1880.
- Wollenberg, *Charité-Annal.* 1891 (1. Fall).
- Yeats, *Med. Times and Gaz.* 1872 July.
- Ziehen, *Psychiatrie*, Berlin 1894, 294.

2. Melancholic.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Hauptsymptome. Die Melancholie ist eine funktionelle Psychose, welche durch folgende Hauptsymptome charakterisiert ist: 1) krankhafte Traurigkeit (Depression), 2) Verlangsamung der Ideenassoziation (Denkhemmung).

Bei der leichtesten Form, der sog. „melancholischen Verstimmung“, fehlen alle anderen Symptome. Bei der eigentlichen Melancholie kommen zu der Depression Angstaffekte hinzu. Für die Behandlung ist damit die Gefahr eines Selbstmordversuchs angegeben. Traurigkeit und Angst führen weiterhin oft zu sekundären Wahnvorstellungen der Selbstanklage oder Versündigung, des Krankseins (Melancholia hypochondriaca), zuweilen auch der Verarmung. Seltener beobachtet man Hallucinationen (Melancholia hallucinatoria). Der Einfluß der soeben aufgeführten Symptome auf das Handeln und Gebahren der Kranken ist sehr verschieden. Bald — so namentlich bei der melancholischen Verstimmung — beobachtet man nur eine krankhafte Unschlüssigkeit, bald — bei der sog. Melancholia passiva — kommt es zu einer allgemeinen, hochgradigen Reduktion aller willkürlichen Bewegungen und einer entsprechenden Resolution der Körpermuskulatur, bald — bei der sog. Melancholia attonita — zu einer allgemeinen Spannung der Körpermuskeln, bald — bei der sog. Melancholia agitata — zu einem ununterbrochenen Jammern, verzweifelten Händeringen und ruhelosen Umherlaufen.

Eine besondere Varietät der Melancholie ist die sog. apathische Form. Statt und neben der Depression beobachtet man hier eine krankhafte Gleichgiltigkeit. Die Kranken klagen, die Liebe zu ihren Angehörigen sei erloschen, ihr Herz sei ganz versteinert und dergleichen mehr.

Verlauf. Ein Prodromalstadium fehlt oft ganz. An das Hauptstadium schließt sich oft ein Nachstadium an, welches durch reaktive Hyperthymie (krankhaft gesteigerte Heiterkeit) ausgezeichnet ist.

Ätiologie. Die wichtigsten ätiologischen Momente sind: Erblichkeit, Gravidität, körperliche Erschöpfung und Ueberanstrengung und namentlich auch Gemütsbewegungen.

Diagnose. Am wichtigsten ist die Unterscheidung von der Dementia paralytica, welche im Dpressionsstadium ähnliche Symptome wie die Melancholie darbietet. Differentialdiagnostisch kommen dieselben Merkmale in Betracht, wie sie bezüglich der Differentialdiagnose von Manie und Dementia paralytica angeführt wurden.

Behandlung.

Anstaltsbehandlung oder Familienbehandlung. Die Ueberführung in die Anstalt muß in allen Fällen erfolgen, wenn die häuslichen Verhältnisse keine zweckmäßige Pflege gestatten oder die Behandlung geradezu stören. Liegen die häuslichen Verhältnisse günstig, so ist bei der melancholischen Verstimmung ein Versuch häuslicher Behandlung zulässig. Sobald Angstaffekte auftreten und somit eine eigentliche Melancholie vorliegt, ist wegen Selbstmordgefahr die baldige Aufnahme in eine Anstalt geboten. Nur wenn die häuslichen Verhältnisse so günstig sind, daß die Pflege durch einen besonderen geschulten Pfleger und die Behandlung durch einen specialistisch gebildeten Arzt möglich ist, kann auch bei der eigentlichen Melancholie die Behandlung in der Familie versucht werden.

Falls Anstaltsbehandlung sich notwendig erweist, kommt für die ärmere Bevölkerung einstweilen, da Volksheilstätten für Nervenkranken noch nicht existieren, nur eine Irrenanstalt in Betracht. Handelt es sich um wohl situierte Kranke, so kann auch eine kleinere Nervenanstalt gewählt werden; meist ist dann ein Privatpfleger erforderlich. Bei Melancholia agitata und attonita kommt nur die geschlossene Anstalt in Frage.

In manchen Fällen ist weder die Anstaltsbehandlung erforderlich noch die Behandlung in der eigenen Familie der Kranken zweckmäßig. Die Nähe der nächsten Angehörigen (Ehemann, Kinder etc.) und des Haushaltes stellt für viele Melancholische eine Quelle fortwährender Beunruhigung dar. Die eigene Häuslichkeit bietet den Kranken vielmehr Gelegenheit zur Anknüpfung wahnhafter Selbstanklagen, Verarmungsvorstellungen etc. So erklärt es sich, daß nachweislich in vielen Fällen die Trennung von der eigenen Familie *conditio sine qua non* für die Heilung ist. Das durch die Trennung etwa bedingte Heimweh stört meistens die Genesung viel weniger und spornt oft die Kranken geradezu an ihre Affektstörungen mehr zu beherrschen. In manchen Fällen wird man daher bei der melancholischen Verstimmung, sobald man die störende Wirkung der eben namhaft gemachten Faktoren bemerkt, den Kranken aus seiner eigenen Familie in die Familie eines Verwandten oder Freundes oder Arztes an einen anderen Ort versetzen. In leichten Fällen genügt zuweilen dieser Wechsel des Aufenthaltsortes, um den Kranken auf den Weg der Genesung führen. Besonders indiziert ist er namentlich auch bei der hypochondrischen Form. Auch die Winterkurorte an der Riviera kommen zuweilen in Betracht (O. MÜLLER).

Specielle Behandlung.

a) Melancholische Verstimmung.

Regelung der Lebensweise. Unter allen therapeutischen Maßregeln steht diese oben an. Jedenfalls ist dem Kranken zunächst jede Berufsthätigkeit zu verbieten, weil die durch seine Abulie und Denkhemmung bedingte Leistungsunfähigkeit stets steigend auf die krankhafte Depression einwirkt. Aus demselben Grund ist Hausfrauen die Thätigkeit im Haushalt, soweit Disponieren etc. in Frage kommt, zu untersagen. Kurze, langsame, regelmäßige Spaziergänge wirken gewöhnlich günstig. Die Bettruhe ist auch auf einen Teil des Tages auszudehnen. Als Beschäftigung empfiehlt sich Zeichnen (event. auch Aquarellieren), Excerptieren (event. auch einfaches Abschreiben), Gartenarbeit, Holzsägen und dergleichen mehr; bei weiblichen Individuen sind leichtere Handarbeiten, mechanische Küchenarbeiten etc. zuzufügen. Die üblichen Zerstreuungsversuche (Konzerte, Theater, Gesellschaften) sind durchaus zu verwerfen. Einfache Spiele (Domino etc.) wirken eher zuweilen günstig. Um den unschlüssigen Kranken die stündliche Qual des Entschlusses zu dieser oder jener Thätigkeit zu ersparen, regelt man letztere durch einen ausführlichen Stundenplan. Der folgende hat sich mir z. B. bei der privaten Behandlung melancholisch verstimmtter Patienten aus gebildeten Ständen schon öfters bewährt:

- Bis 9 Uhr Bettruhe.
 8 „ erstes Frühstück im Bett.
 9 „ kühle Waschung des ganzen Körpers (15° R 5') und Toilette.
 9 1/2—10 Uhr Ruhe und 2. Frühstück.
 10—11 „ Zeichnen.
 11—12 „ leichte Küchenarbeit, Abstäuben etc.
 12—12 3/4 „ Spaziergang.
 1 Uhr Mittagsessen.
 1 1/2—3 1/2 Uhr Bettruhe.
 3 1/2 Uhr Waschung wie morgens, Toilette, Milchtrinken.
 4—4 3/4 Uhr Spaziergang.
 4 3/4—5 1/2 Uhr Ruhe.
 5 1/2—6 1/2 „ Excerptieren, z. B. aus einer Reisebeschreibung.
 6 1/2—7 „ Ruhe.
 7 Uhr Abendessen. Vorher 20 Hantelübungen. Danach zu Bett.
 8—9 Uhr leichte Handarbeit.
 9 Uhr laue Waschung des ganzen Körpers (23° R 6').

Selbstverständlich besteht gerade die Kunst des Arztes darin, diesen Stundenplan möglichst genau dem Einzelfall anzupassen. Geschlecht, Charakter, Beruf, Bildungsstufe, Jahreszeit etc. müssen berücksichtigt werden. Außerdem werden die unten anzuführenden Kurmaßregeln in entsprechender Weise einzuschalten sein. Natürlich muß sich der Arzt täglich vergewissern, daß der Kranke den Plan eingehalten, und sich zeigen lassen, was er geleistet. Nur dadurch bekommen alle diese Vorschriften für den Kranken den Wert ärztlicher Verordnungen.

Diät. In den meisten Fällen ist die melancholische Verstimmung von Verdauungsstörungen (Obstipation, belegte Zunge, Appetitlosigkeit etc.) begleitet. Demgemäß ist zunächst genaue Mundpflege anzuordnen. Gegen Appetitlosigkeit bewährt sich Tct. nuc. vomicae am besten. Salzsäure ist nur zu verordnen, wenn Hypochlorhydrie nachgewiesen ist. Die Obstipation ist durch Leibmassage, Rumpf-

gymnastik, event. durch Glycerinklystiere oder Eingießungen zu bekämpfen. Auch leichte pflanzliche Abführmittel (Tct. Frangulae, Extr. Sagrad. etc.) sind statthaft. Zuweilen bewährt sich das von BOULT empfohlene Strychnin. Die Diät selbst ist entsprechend einzurichten. Grüne Gemüse (Kohl, Salat etc.), auch grüne Bohnen, Beerfrüchte und dergl. sind jedenfalls zu verbieten. Man kann sich durch öftere Magenaussheberungen ohne Schwierigkeit überzeugen, daß gerade diese Gemüse und Früchte sich oft noch nach 5—6 Stunden unverändert im Magen vorfinden. Im übrigen muß die Ernährung eine kräftige, reichliche sein (vergl. z. B. RICHARZ). Oft empfiehlt es sich, zur einzelnen Mahlzeit nicht zu viel zu verabreichen und dafür öfter Zwischenmahlzeiten einzufügen. Ist der Ernährungszustand sehr stark gesunken, so ist eine methodische Mastkur angezeigt. Eisen, Arsen, Phosphor (MENDEL), Chinarinde kommen als Adjuvantia in Betracht. Kaffee, Thee, Kakao sind weniger ratsam als Milch. Zu letzterer ist pro $\frac{1}{2}$ l 1—1 $\frac{1}{2}$ Eßlöffel Kalkwasser hinzuzufügen. Kompott wird mit Vorteil mehrmals täglich verabfolgt. Die von manchen Autoren (BETTENCOURT, MACPHERSON, RÉGIS) empfohlene methodische „Desinfektion“ des Darmes (Magenausspülungen, Laxantien, Betol, Naphthalin) kommt nur bei schwerem Gastricismus in Betracht.

Regelung des Schlafes. In manchen Fällen ist der Schlaf ausreichend, öfters bedarf er der Nachhilfe. Außer den unten zu erwähnenden hydrotherapeutischen und medikamentösen Verordnungen kann eine leichte Effleurage des Nackens und der Stirn versucht werden. Oft ist auch eine Flasche schweren Bieres hinreichend, Schlaf zu erzielen. Eigentliche Schlafmittel sind nur ausnahmsweise zu geben. Am geeignetsten sind Sulfonyl, Trional, Chloral und Chloralamid. Auch Somnal (2—4 g) (MARANDON DE MONTYEL) kann versucht werden. In Fällen, wo neurasthenische Symptome den Schlaf stören, bewährt sich Lactophenin (0,5) recht gut.

Hydrotherapie. Am empfehlenswertesten sind öfter wiederholte kühle Waschungen im Laufe des Tages und eine abendliche laue Abwaschung. Temperatur und Dauer sind in dem oben aufgeführten Stundenplan angegeben. Statt der abendlichen lauen Abwaschung kann auch eine hydropathische Einpackung (23° R $\frac{3}{4}$ Stunden, bei Anämischen 26—29°) verordnet werden. Bei diesen Einpackungen wird man meistens die Arme freilassen, um das Auftreten von Angstaffekten zu vermeiden. Bäder sind im allgemeinen weniger vorteilhaft. Kaltwasserkuren (STIMME u. a.) sind ganz zu verwerfen.

Medikamentöse Behandlung. Im allgemeinen ist eine solche nicht erforderlich. In vielen Fällen wird man sich begnügen etwaigen ätiologischen und symptomatischen Indikationen zu genügen. Eine regelmäßige Opiumbehandlung ist nicht indiziert. Kleine Gaben von Codeinum phosphor. erweisen sich zuweilen nützlich (abends 0,01—0,02 in Pillen), namentlich in Verbindung mit Sulfonyl (KRAFFT-EBING). Auch Peronin (0,02 pro dosi) hat sich mir neuerdings bewährt. Einzelne Angstafekte sind durch einzelne Opiumdosen (0,05) oder Codein. pur. oder phosphor. (0,02—0,04, DORNBLÜTH) zu bekämpfen.

Im weiteren Verlauf der oft langwährenden Behandlung versuche man allmählich den Kranken, sobald das körperliche Befinden sich bessert, zu mehr körperlicher und später zu mehr geistiger Beschäftigung heranzuziehen. Stellt sich ein längerer Stillstand in der Besserung ein und droht die Krankheit einen chronischen Charakter

anzunehmen, so ist unbedingt ein Wechsel des Aufenthaltsortes angezeigt. Wurde der Kranke in der eigenen Familie behandelt, so versuche man es mit dem Aufenthalt in einer befreundeten Familie oder in einer Nervenanstalt. Wurde er in einer Anstalt behandelt, so wage man die Versetzung in die eigene oder eine andere Familie. Auch eine Reise in Begleitung eines Verwandten oder Freundes kann in diesem Stadium den stockenden Genesungsprozeß wieder in Gang bringen.

Mehrfach ist auch die Hypnose (BÉRILLON, HIRSCH, GERRISH, DONATH) sowie die Franklinisation (LADAME) und die Galvanisation des Kopfes oder des Sympathicus (ARNDT, WATTEVILLE, WIGLESWORTH, BUCKNILL, MOREL, LETOURNEAU, nach NEWTH schon ALDINI, VOISIN, EULENBURG, TIGGES, BENEDIKT) bei der melancholischen Verstimmung empfohlen worden. Ich habe mich niemals von einem nennenswerten Erfolg überzeugen können. Mehr scheint zuweilen, namentlich bei der passiven Melancholie und stark heruntergekommener Ernährung die allgemeine Faradisation zu leisten (TEILLEUX, AUZOY, EMMINGHAUS).

b) Melancholie s. str.

Lebensweise. Sobald es sich um eine ausgesprochene, von öfteren und intensiveren Angstafekten begleitete Melancholie handelt, ist völlige Bettruhe angezeigt (GUISLAIN, GRIESINGER, ARNDT u. a.). Dabei sind Beschäftigungsversuche, soweit letztere es erlaubt, nicht zu unterlassen. Nur bei schwerer Hemmung und körperlicher Erschöpfung verzichtet man besser auf jede Beschäftigung. Die Bettruhe ist jedenfalls mehrere Monate durchzuführen. Erst wenn die Affektstörungen nachlassen oder die Krankheit einen chronischen Charakter anzunehmen droht, ist die Bettruhe abubrechen und mehr und mehr durch Arbeit zu ersetzen (vergl. GUISLAIN, HAGEN u. a.).

Ueberwachung. Der Kranke darf wegen Selbstmordgefahr keinen Augenblick allein bleiben. Kein Messer, keine Schere etc. darf in sein Zimmer kommen. Das Essen muß zerkleinert in die Stube gebracht werden. Oefter, namentlich abends muß revidiert werden, ob der Kranke nicht improvisierte Stricke, Scherben oder dergl. versteckt hat. Wenn irgend möglich, sind Nägel etc. an der Wand zu beseitigen. Am besten wird der Kranke in einem Parterrezimmer untergebracht. Ist dies unmöglich, müssen die Fenster durch Schlösser oder Aehnl. versichert werden. Nachts muß bei dem Kranken in schweren Fällen Wache gehalten werden, in leichteren Fällen muß der Pfleger neben dem Kranken schlafen. Namentlich bis zur Ueberführung in die Anstalt kann der Arzt diese Vorsichtsmaßregeln nicht oft genug einschärfen und kontrollieren.

Ernährung. Alle für die melancholische Verstimmung gegebenen Vorschriften gelten auch hier. Die Obstipation ist oft so hartnäckig, daß besondere Maßregeln notwendig werden. Reichen die oben angegebenen nicht aus, so ist morgens nüchtern ein größeres Quantum Ricinusöl zu geben (ca. 2 Eßlöffel). Versagt auch dies, so mache man eine hohe Eingießung. Dabei kann etwas Ricinusöl (vor dem Wasser) eingeführt werden. In sehr schweren Fällen wird die manuelle Ausräumung der steinharten Scybala notwendig. — Die Reinigung der Zunge, Zähne etc. muß von dem Pfleger mit einem angefeuchteten Läppchen besorgt werden. — Besondere Schwierigkeiten macht in vielen Fällen die Nahrungsverweigerung. Man greife

in solchen Fällen nicht vorschnell zur Schlundsonde. Durch bald geduldiges, bald energisches Zureden gelingt es in den meisten Fällen den Widerstand der Kranken zu überwinden. Namentlich unmittelbar nach einer Einpackung oder einem Bad läßt sich der Kranke oft etwas einflößen. Vor allem biete man dem Kranken immer wieder Nahrung an und beseitige etwaige Verdauungsstörungen (RICHARZ, VERGA, FLEMMING). Abstiniert er trotzdem, so verabfolge man schon sehr frühe — spätestens nach 24 Stunden völliger Abstinenz — ein ernährendes Klystier ($\frac{1}{2}$ l Wasser, 2 Eier, 2 Eßl. Stärkemehl 0,05 Op., 1 Messerspitze Kochsalz, 31°). Eventuell ist ein solches zwei bis dreimal innerhalb 24 Stunden zu wiederholen. Auf diesem Wege läßt sich eine Schlundsondenfütterung fast stets vermeiden. Keinesfalls ist dieselbe im allgemeinen vor dem 5. Tage völliger Abstinenz vorzunehmen. Die genauere Bestimmung des Zeitpunktes hängt natürlich vom Kräftezustand des Kranken ab. In den schwersten Fällen, in welchen Kollaps droht (z. B. infolge eines interkurrenten Darmkatarrhs), vermag man zuweilen durch subkutane Infusion einer physiologischen Kochsalzlösung (Brust- oder Gesäßgegend, 3 mal täglich 500 g, Blutwärme) das Leben zu retten.

Hydrotherapie*). Abwaschungen sind gegenüber den schweren Affektstörungen meist erfolglos. Viel wirksamer sind die von JACOBI empfohlenen hydropathischen Einpackungen (1—2 Std. 25°) und prolongierte Bäder (1—2 Std. 27—29° R). Bald sind diese, bald jene wirksamer. HERGT u. a. empfehlen während der Bäder Eisumschläge. Für den ersten Versuch scheinen mir die Einpackungen noch günstigere Chancen darzubieten. Mitunter ist es vorteilhaft, unmittelbar nach der Einpackung eine kurze kühle Abreibung vorzunehmen (FINKELNBURG). Sowohl Einpackung wie Bad ist dann zu geben, wenn die Angst besonders heftig ist. Die regelmäßige tägliche Anwendung zu ein und derselben Stunde empfiehlt sich nicht. Mitunter ist mehrmalige Wiederholung innerhalb 24 Stunden angezeigt. Bei ausgeprägtem peripherischem Gefäßkrampf wählt man die Temperatur etwas höher. Auch trockene Einpackungen (JACOBI, MOREL) bewähren sich hier (nam. bei der pass. Form) öfter. Kalte Bäder (ALBERS, STIMMEL, MOREL u. a.) sind zu widerraten. Bei passiver Melancholie kann man einen vorsichtigen Versuch mit heißen Bädern (31° SCHULZ) wagen. Fraglicher ist der Wert türkischer Bäder (SHEPPARD).

Regelmäßige passive Gymnastik wirkt oft sehr günstig (5 bis 10 langsame Übungen pro Gelenk), namentlich auch bei den senilen Formen.

Medikamentöse Behandlung. Als Medikamente, welchen man eine mehr oder weniger spezifische Einwirkung auf die Melancholie zuschrieb, führe ich an: Cocain (OBERSTEINER u. a.), Bromkalium (CRICHTON BROWNE, BEGBIE u. a.), Agaricus muscar. (BARREGGI), Cannabis indica (FRONMÜLLER, MOREAU, CLENDINNING, CONOLLY, SOLBRIG, EICKOLT), Amylnitrit bei der M. attonita (SCHROETER, HOESTERMANN, SCHRAMM), Aethylalkohol ebenda (OBERMEIER), Nux vomica (O. MÜLLER), Antipyrin bei Mel. agitata (BERARDUCCI), Ergotin (LUTON, NEBEL, ADAM), Injektion von Nervensubstanz (BABES) etc.

Keines derselben hat sich bewährt. Immer wieder ist man mit Recht

*) Vergl. hierzu auch die Verhandlungen der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte Nov. 1892, ferner SALGÓ und BERTHIN.

zu dem Opium und seinen Alkaloiden zurückgekehrt. Zuerst wurde das Opium selbst gegen die Melancholie empfohlen, später bürgerte sich das Morphinum, namentlich auf die Empfehlungen der Illenauer Aerzte, mehr und mehr ein (vergl. außer SCHÜLE und KRAFFT-EBING auch die Zusammenstellung von SILOMON). Die Litteratur über die Einzelindikationen und die Methode der Anwendung (CHIARUGI, GUISLAIN, CLERICI, SEYMOUR, ENGELKEN, SCHUBERT, MAUDSLEY, ERLNMEYER, NASSE, BELLE et LEMOINE, SCHÜLE, WOLFF, SILVIO, AUFRECHT, TELLEGEN, LEONE, ZIEHEN u. a.) ist enorm angeschwollen. Im Folgenden gebe ich diejenigen Regeln, welche sich mir bei 12-jähr. Probieren definitiv am besten bewährt haben. In jedem Fall, auch bei passiver und hypochondrischer Melancholie (gegen MENDEL), jedoch nicht bei der rein-apatthischen Form, gebe man zunächst Opium pulv. per os und zwar am besten in Pulverform. Wenn der Geschmack den Kranken stört, ist die Pillenform vorzuziehen. Die subkutane Injektion ängstigt viele Kranke in unnützer Weise. Ich halte letztere daher nur für indiziert

- 1) bei schweren Darm- und Magenverstimmungen (SCHÜLE u. a.);
- 2) bei sehr schweren Angstanfällen, in welchen es darauf ankommt, den Kranken möglichst rasch zu beruhigen;
- 3) bei Kranken, welche sich gegen das Einnehmen von Arzneien durchaus sträuben;
- 4) bei Vorhandensein bestimmter Neuralgien (v. KRAFFT-EBING; die Einspritzung ist dann im Bereich der Neuralgie zu machen).

Ob man für die Einspritzung Extr. Op. aquosum (v. KRAFFT-EBING, CANGER) oder Morphinum wählt, halte ich für ziemlich gleichgiltig. Doch hatte ich öfter den Eindruck, als wirke gerade bei Melancholie ersteres noch günstiger. Für die Dosierung ist hinsichtlich der Wirkung auf die Psyche festzuhalten, daß 1 deg Opium per os etwa $\frac{4}{5}$ deg Extr. Op. subkutan und 1 cg Morphinum subkutan entspricht.

Für die Zeit und Höhe der Dosierung bewährt sich folgendes Verfahren am besten:

1. Tag morg. 7 Uhr, nachm. 3 Uhr, ab. 8 Uhr u. 10 Uhr je 0,05 Op.
2. Tag morg. 7 Uhr, nachm. 3 Uhr, ab. 8 Uhr je 0,05, ab. 10 Uhr 0,1 Op.
3. Tag morg. 7 Uhr, nachm. 3 Uhr je 0,05, ab. 8 Uhr u. 10 Uhr je 0,1 Op.

Auch weiterhin steigt man täglich um 0,05 Op. In der Anstalt, wo eine mehrmalige Kontrolle am Tage durch den Arzt möglich ist, kann man noch rascher steigen. Machen sich Intoxikationserscheinungen bemerklich (schwerere Miosis, Somnolenz), so bleibt man 1—2 Tage auf derselben Dosis stehen. Keinesfalls aber hält man mit der Steigerung der Opiumdosis ein, wenn der Kranke einmal einen Tag etwas ruhiger gewesen ist. Vielmehr gilt es als Regel, daß man durch Steigerung der Opiumdosis dem kommenden neuen Angststadium gewissermaßen voranseilt und vorbeugt. Die stärksten Dosen verlegt man auch weiterhin auf den Spätnachmittag und Abend. Auch empfiehlt es sich meist, die Dosen mehr auf den Abend zusammenzulegen (etwa wie im obigen Schema), um die regelmäßige Folge von Wachen am Tag und Schlaf in der Nacht auch während der Behandlung nach Möglichkeit aufrecht zu erhalten. In manchen Fällen empfiehlt es sich, noch eine Nachtdosis einzuschalten. Vor der Verzettelung in viele kleine Dosen muß durchaus gewarnt werden (s. schon WILLIAMS). Im allgemeinen steige man nicht über 4 Dosen. In vielen Fällen

kann man die Wahl der Zeit für die einzelnen Dosen auch mit Vorteil nach dem gewöhnlichen Auftreten der heftigsten Angstafekte treffen. So tritt bei vielen Melancholischen morgens gegen 6 Uhr ein schwerer „Morgenangstanfall“ auf. In diesem Falle würde man allmorgentlich gegen 5 Uhr ein stärkeres Pulver verabfolgen. Bei sehr schwächerer Konstitution etc. sind selbstverständlich alle Dosen etwas zu reduzieren und die Steigerungen langsamer vorzunehmen.

Die höchste Einzeldosis ist 0,3, die höchste Tagesdosis im allgemeinen 1,2. Tritt schon bei kleineren Dosen eine über 3—4 Tage sich erstreckende Beruhigung ein, so ist weiteres Steigen überflüssig. Namentlich bei der passiven Melancholie kommt man gewöhnlich mit kleineren Dosen aus (s. schon PARGETER). Wenn sich die Psychose dauernd bessert, so geht man langsam — etwa alle 3 Tage um 0,05 g — mit dem Opium zurück.

Bei sehr heftigen Erregungszuständen genügt zuweilen eine Opium- oder Morphiumeinspritzung nicht, es empfiehlt sich dann eine Verbindung des Opiums bzw. Morphiums mit Hyoscin. Zuerst hat CAMPBELL eine ähnliche Verbindung vorgeschlagen. Später empfahl GRAY das Hyoscyamin. Ich rate in solchen Fällen 0,0005 Hyoscin + 0,01 Morph. zu injizieren.

Bei schwerer Schlaflosigkeit empfiehlt es sich, ab und zu abends das Opium bzw. Morphium mit einem Schlafmittel zu verbinden, z. B. Sulfonal*) (1,5 KNOBLAUCH u. a.), Trional (1,0 SCHULTZE, BEYER, KORNFELD) oder dem von FÜRSTNER, SCHÜLE, EICKOLT u. a. besonders empfohlenen Paraldehyd oder auch mit Chloral (JASTROWITZ). Das von MARANDON DE MONTYEL empfohlene Somnal ist in schweren Fällen nicht zuverlässig. Mehr leistet Chloralamid (2—3 g vergl. z. B. KRINIER) und Amylenhydrat (4 g SCHARSCHMIDT).

Unter den unangenehmen Nebenwirkungen der Opiumbehandlung ist die Obstipation am wenigsten zu fürchten. Nicht selten beobachtet man sogar, daß unter dem Einfluß der Opiumbehandlung die Obstipation, welche vorher bestanden hatte, allmählich sich bessert. Unangenehmer sind die hartnäckigen Diarrhöen, welche — allerdings selten — im Gefolge der Opiumbehandlung auftreten. Man bekämpft dieselben mit Cotoin (0,1—0,15 mehrmals täglich) und Argentum nitricum, ohne die Opiumdosis zu verändern. Erbrechen ist durch Eispillen zu bekämpfen. Auch der Zusatz kleiner Mengen Atropins (0,0005) beseitigt zuweilen das Erbrechen (CLAUS, FRICKENHAUS; vergl. auch BEIGEL, WITTICH, HARTLEY über diese gemischte Anwendung). Eventuell verabfolgt man das Opium bzw. Morphium subkutan. Meist ist dann die Einwirkung auf den Magen etwas geringer. Da endlich Opium wie Morphium die Salzsäuresekretion des Magens herabsetzen (auch bei subkutaner Verabreichung!), so ist in jedem Fall von Anfang an nach jeder eiweißhaltigen Mahlzeit Salzsäure (3,0:200,0 1 Eßlöffel in 1/2 Glas Wasser) zu geben. — Wenn Opium das Traumleben sehr steigert und hypnagogische Visionen hervorruft, verbindet man es mit kleinen Bromdosen (ab. 2,0 g Natr. bromat.). Auch bei den häufigen Masturbationsmelancholien empfiehlt sich diese Verbindung. Bei schwacher Herzthätigkeit füge man etwas

*) Den regelmäßigen Gebrauch von Sulfonal zur Beruhigung (CRAMER) möchte ich wie HAY widerraten. Gelegentliche Dosen halte ich bei schwerer Agitation für statthaft. Wirksamer und gefahrloser ist jedenfalls überhaupt das Trional.

Kampfer (0,01 auf 0,05 Op.) hinzu. Dasselbe empfiehlt sich überhaupt bei der passiven Melancholie. Auch die Kolapräparate scheinen hier zuweilen nützlich (ANGRISANI).

Die psychische Behandlung ist nach den in der allgemeinen Therapie gegebenen Regeln durchzuführen. Eine Diskussion über die Wahnvorstellungen ist jedenfalls zu vermeiden. Diese stehen und fallen mit der Depression und Angst. Man beschränke sich daher auf ein kurzes Trostwort und eine gelegentliche autoritative, gegen die Wahnvorstellungen gerichtete Versicherung. Bei Melancholikern mit Versündigungsvorstellungen ist es oft vorteilhaft, den Kranken auf den Befund der körperlichen Untersuchung zu verweisen: danach sei es unzweifelhaft, daß er krank sei, er solle erst genesen, dann wolle man die Frage seiner Verschuldung erörtern. Besonderer Vorsicht bedarf die psychische Behandlung der hypochondrischen Melancholie. Hier nehme man zuerst einmal eine sehr gründliche, alle wahnhaften Klagen des Kranken berücksichtigende körperliche Untersuchung vor. Auf Grund einer solchen erklärt man dem Kranken alsdann, welche harmlose Störungen seinem Krankheitswahn etwa thatsächlich zu Grunde liegen, und leitet eine Behandlung derselben ein. Die immer wiederkehrende Bitte um neue Untersuchungen schlägt man bei den folgenden Visiten mit dem Hinweis auf die erste eingehende Untersuchung konsequent ab. — Den Briefwechsel mit den Angehörigen schränkt man, solange die Krankheit nicht definitiv der Besserung entgegengeht, auf kurze Nachrichten, welche der Kranke an bestimmten Tagen regelmäßig empfängt, ein. Besuche sind bis zur definitiven Besserung ganz zu verbieten.

Die Nachbehandlung in der **Rekonvalescenz** bietet oft noch große Schwierigkeit. Für die Therapie sind 2 Gruppen von Fällen zu unterscheiden. Die erstere ist durch eine ausgesprochene reaktive Hypertymie ausgezeichnet. Hier ist der Anstaltsaufenthalt nicht zu früh abzubrechen. Dabei gebe man den Kranken reichlich Gelegenheit zu körperlicher Arbeit. Die zweite Gruppe zeigt ein hartnäckiges Heimweh, welches geradezu ein Fortbestehen der krankhaften Depression vortäuscht und auch nicht mit dem Heimweh der pathologischen Angst verwechselt werden darf. Hier darf man nicht zu lange mit der Entlassung bezw. Beurlaubung aus der Anstalt warten (GRIESINGER, SPAMER, SCHÜLE). In der eigenen Familie verschwindet der Rest von Depression mitunter in einigen Tagen. Dabei ist es selbstverständlich, daß man in solchen Fällen den Angehörigen genaue Aufsicht bezüglich eines etwaigen Selbstmordversuches einschärfen muß. Diese Ueberwachung darf erst mit dem letzten Angstaffekt aufhören.

Droht der Uebergang in sog. chronische Melancholie oder liegt solche bei Eintritt der ärztlichen Behandlung bereits vor, so ist Opium nutzlos (FÖCKE).

Auch die von ERLÉNMEYER empfohlenen Scheiteleinreibungen kann ich für letzteres Stadium nicht raten. Das einzige Mittel ist in solchen Fällen regelmäßige Beschäftigung.

Litteratur.

Adam, *Ann. méd. psych.* 1881 *Juillet*.

Albers, *Temperaturreziehung als Heilmittel in der unruhigen Melancholie*, *Allg. Ztsch. f. Psych.* 21. Bd.

Angrisani, *Manicomio* 8. Bd. No. 2 u. 3.

- Anzouy, *De l'action de l'électricité chez les aliénés*, *Ann. méd. psych.* 1859.
- Arndt, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 34. Bd. u. *Lehrb. d. Psychiatrie* 1883, 599.
- Aufrecht, *Einige Indikationen etc.*, *Therap. Monatsh.* 1888 Febr.
- Babes, *Weitere Mitteil. über d. Behandl. d. Neurasth., Melancholie etc.*, *Deutsche med. Wchschr.* 1893 No. 12.
- Barreggi, *Arch. ital. per le mal. nerv.* 1882.
- Beigel, *Allg. med. Centralztg.* 1874.
- Begbie, *Edinb. med. Journ.* 1866 Dec.
- Belle et Lemoine, *Ann. méd. psych.* 1888 Mars.
- Berrarducci ed Agostini, *Arch. ital. per le mal. nerv.* 1891.
- Bérillon, *Rev. de l'hyponot.* 1890.
- Berthier, *Die Hydrotherapie bei Geisteskr.*, *Journ. de méd. ment.* 1865.
- Bettencourt, *Congr. internat. de méd. ment. à Paris, Progr. méd.* 1889 No. 35.
- Bayer, *Ueber Trional*, *Arch. f. Psychiatrie* 25. Bd. H. 2.
- Boult, *Union méd.* 1848, 139.
- Bucknill, *cit. Ann. méd. psych.* 1849, 228.
- Campbell, *The treatment of excitement by sedatives or otherwise*, *Lancet* 1879.
- Canger, *Le iniezioni ipodermiche d'estratto d'oppio etc.*, *Manicomio med.* 1888 u. 1889.
- Chiarugi, *Abhandl. über d. Wahnsinn*, übers. 1795, 297 u. 402.
- Claus, *Ueber die Verbindung der Morphiumeinspritzungen mit Atropin*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 33. Bd.
- Cramer, *Münch. med. Wchschr.* 1888.
- Crichton Browne, *Edinb. med. Journ.* 1865 June.
- Donath, *Ueber Hypnotismus und Suggestionstherapie.*
- Dornblüth, *Therap. Monatsh.* 1889 Aug.
- Eickolt, *Deutsche med. Wchschr.* 1883 No. 49.
- Engelken, Fr., *Ueber Anwendung des Opiums*, *Naturforschervers. zu Aachen, Allg. Ztschr. f. Psych.* 5. Bd. 370; *Beiträge zur Seelenheilkunde*, Bremen 1846; *Die Anwendung des Opiums in Geisteskrankheiten und einigen verwandten Zuständen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 8. Bd.; *Ueber die Prophylaxis der Geistesstörungen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 10. Bd.
- Engelken, H. jun., *Allg. Ztschr. f. Psych.* 41. Bd. 77.
- Engelken, H. sen., *Vorträge auf den Naturforscherversammlungen zu Bremen* (1844), Kiel (1846), Göttingen (1854) und Carlsbad (1862).
- Erlenmeyer, *Ueber die Anwendung der äusseren Ableitungsmittel bei Hirn- und Nervenkrankheiten*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 49. Bd. 691; *Deutsche Klinik*, 1. Jan. 1854; *Zur Opiumfrage*, *Arch. d. D. Gesellsch. f. Psych.* 1861; *Welchen Wert hat das Opium etc.*, *Gekrönte Preisschrift* 1860, 74, 78 ff., 82, 91, 222.
- Finkelburg, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 21. Bd.
- Focke, *Arch. f. Psych.* 1861.
- Frickenhaus, *Allg. med. Centralztg.* 1875.
- Fronmüller, *Der indische Hanf etc.*, *Prag. Vierteljahrsschr.* 65. Bd.
- Fürstner, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 41. Bd. 661.
- Gerrish, *Amer. Lancet* 1892.
- Gray, J., *Hyoscyamin bei Geisteskrankheiten*, *Amer. Journ. of insan.* 1880 Apr.
- Guislain, *Leçons orales* 1852. T. 3 p. 22, 27, 129.
- Hagen, *Aerztl. Bericht aus d. Kreis-Irrenanst. Irsee*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 10. Bd.
- Harley, *Sur l'emploi de l'op. et de la bellad. combinés*, *Bull. de thér.* 1868.
- Hay, *Amer. Journ. of Med. Sc.* 1889, July.
- Hergt, *Einiges zur Behandlung der Seelenstörungen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 33. Bd.
- Hirsch, M., *Suggestion und Hypnose*, Leipzig 1893.
- Hoestermann, *Ueber d. Anwendung des Amylnitrit bei Melanch.*, *Wien. med. Wchschr.* 1892 No. 46—48 (vergl. auch Pick, *Amylnitrit u. s. therap. Anwendung*, Berlin 1877, 2. Aufl. u. die *Diskuss. in d. Berl. med.-psych. Gesellsch.*, *Arch. f. Psych.* 6. Bd. 597, u. Salgó, *Kompend. d. Psych.* 346).
- Jacobi, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 20. Bd. 433.
- Jastrowitz, *Bemerkungen zur Therapie der Angstzustände*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 36. Bd.
- Knoblauch, *Therap. Monatsh.* 1889.
- Kornfeld, *Wien. med. Blätter* 1898.
- Kracauer, *Die Melancholie der Frauen nach dem Klimakterium*, Diss. 1882.
- v. Krafft-Ebing, *Note sur la valeur du traitement des maladies mentales par les injections sous-cutanées de morph.*, *Bull. Soc. de méd. de Gand*; *Melancholie*, Erlangen 1874; *Therapeut. Versuche*, *Wien. med. Blätter* 1893 No. 38; *Lehrb. d. Psych.*, 5. Aufl., Stuttgart 1893, 336; *Allg. Ztschr. f. Psych.* 1869, 587.
- Krinier, *Medic. Record* 1890 July.
- Ladame, *Bull. Soc. Méd. Ment. Belg.* 1891 Sept.
- Loone, *Rassegna clin. etc. di Palermo* 1891 No. 3.

- Letourneau, *Electrisation céphalique*, *Gaz. des hôp.* 1878.
 Luton, *Bull. de théor.* 1881.
 Macpherson, *Journ. of ment. science* 1893.
 Marandon de Montyel, *Ann. méd. psych.* 1893 u. *France méd.* 1892.
 Maudsley, *Physiologie u. Pathologie d. Seele*, 472 u. 473.
 Mendel, *Klinische Beiträge zur Melancholie*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 46. Bd.; *Melancholie*
 * *Eulenburg's Realencyklopädie*; *Ueber die Therapie der Melancholie*, *Med. Centralztg.* 1872.
 Moreau de Tours (fils), *Atti del 4. Congr. della Soc. fren. ital.* 1883.
 Morel, *Ann. méd-psych.* S. 2 T. 2 (*Hydrosudotherapie*).
 Morel jun., *Bull. Soc. méd. ment. Belg.* 1889 No. 52.
 Müller, O., *Ueber d. Anwendung der Nux vomica bei Geistesstörungen*, *Naturforschervers. zu*
Giessen 1864; *Die Winterkurorte bei Nervenkranken etc.*, *Allg. Ztschr. f. Psych.*
 41. Bd. 131.
 Nasse, *Erfahrungen über die methodische Opiumkur bei Psychosen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.*
 32. Bd. 408.
 Nebel, *Ein Beitrag zur Wirkung des Ergotins bei Psychosen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 41. Bd.
 Newth, *Journ. of ment. sc.* 1884 Oct.
 Obermeier, *Arch. f. Psych.* 4. Bd. H. 1.
 Obersteiner, *Zur internen Anwendung des Cocains bei Neurosen und Psychosen*, *Wien. med.*
Presse 1885.
 Pargeter, *Abhandlungen über den Wahnsinn*, Leipzig 1793.
 Régis, *Manuel pratique de méd. ment.* 2. éd. Paris 1892.
 Richarz, *Ueber Wesen und Behandlung der Melancholie mit Aufregung*, *Allg. Ztschr. f.*
Psych. 15. Bd.; *Allg. Ztschr. f. Psych.* 10. Bd. 199 (*Nahrungsverweigerung*).
 Roubinovitch et Toulouse, *La mélancolie*, Paris 1896, 354 ff.
 Salgó, 3. *Ungar. balneol. Kongr.*, *Pest. med.-chir. Presse* 1893 No. 21.
 Scharschmidt, *Therap. Monatsh.* 1887.
 Schramm, *Arch. f. Psych.* 5. Bd. 317.
 Schroeter, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 32. Bd. 519.
 Schubert, *Med. Ztg. d. Ver. f. Heilk. in Preussen* 1857, 24.
 Schüle, *Ueber d. Wert u. d. Zulässigkeit frühzeit. Entlassung etc.*, *Allg. Ztschr. f. Psych.*
 44. Bd. 506 (vergl. auch Guislain, *Abh. über die Phrenopathien*, übers. v. Wunderlich,
 353); *Klinische Psychiatrie*, Leipzig 1886, 40 ff.; *Dysphrenia neuralgica*, Karlsruhe 1867.
 Schultze, *Therap. Monatsh.* 1891.
 Schulz, *Bericht über die Thätigkeit d. Privatanst. des Dr. Stein in Petersburg.*
 Seymour, *Thoughts on the nature and treatment of several severe diseases of the human body*,
 London 1847; *Observation on the medical treatment of insanity*, London 1832.
 Sheppard, *Journ. of ment. sc.* 12. Bd.
 Silomon, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 31. Bd.
 Silvio e Raffaele, *Manicomio* 1885 No 1—3.
 Solbrig, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 8. Bd. 52.
 Spamer, *Arch. f. Psych.* 8. Bd. 454.
 Stimmel, *Die Heilanst. f. Nerven- u. Gemütskr. Kennenburg*, Eßlingen 1854.
 Teilleux, *Ann. méd. psych.* 1859.
 Tellegen, *Niederl. Verein* 27. Nov. 1890, Utrecht.
 Toulouse, *Etude clinique de la mélancolie sénile chez la femme*, Paris 1891.
 Voisin, *Intern. Kongr. f. Hypn.* Paris 1889.
 Watteville, *Journ. of ment. science* 1885, April.
 Wigglesworth, *Journ. of ment. science* 1887, Oct.
 Williams, J., *An essay on the use of Narcotics and other remedial agents calculated to*
produce sleep in the treatment of insanity, London 1845.
 Wittich, *Arch. f. Psych.* 5. Bd. H. 2.
 Wolff, *Arch. f. Psych.* 2. Bd. 601.
 Ziehen, *Die Opiumbehandl. bei Psychosen*, *Therap. Monatsh.* 1889 No. 2 u. 3; *Psychiatrie*,
 Berlin 1894, 390. *Die Erkennung und Behandlung der Melancholie in der Praxis*,
 Halle 1896.

II. Intellektuelle Psychosen.

1. Stupidität.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Hauptsymptome. Als Stupidität oder akute Demenz bezeichnet man eine funktionelle Psychose, deren Hauptsymptom die Hemmung der gesamten kortikalen Thätigkeit ist. In den leichten Fällen ist nur die Reproduktion

der Erinnerungsbilder erschwert und ihre Verknüpfung verlangsamt. In schweren Fällen werden die einfachsten Gegenstände und die Personen der nächsten Umgebung nicht wiedererkannt. Die einfachsten Rechenaufgaben werden nicht gelöst. Stumm starren die Kranken ins Leere. Ebenso ist das Gefühlsleben ausgestorben. Nur ein albernes Lachen überzieht gelegentlich das Gesicht des Kranken. In ganz analoger Weise ist auch das Handeln des Kranken reduziert. Stunden- und tagelang steht oder liegt er schlaf auf einer Stelle. Zuweilen kommt es zu katatonischen Haltungen und stereotypen Bewegungen. Hallucinationen-, Angst-, Zorn- und Heiterkeitsaffekte treten nur gelegentlich auf, bedingen aber zuweilen plötzliche Erregungszustände.

Aetiologie. Die Hauptrolle spielt neben erblicher Belastung körperliche und geistige Erschöpfung.

Behandlung.

Die Aufnahme in eine Irren- oder Nervenanstalt ist stets angezeigt, da erstens die interkurrenten Erregungszustände gerade wegen ihrer Plötzlichkeit gefährlich sind und zweitens kaum eine andere Psychose in gleichem Maße eine stetige ärztliche Fürsorge erheischt. Nur wenn auch in der Familie eine fachärztliche Behandlung und eine geschulte Pflege ermöglicht werden kann, ist eventuell Privatpflege möglich.

Die **Behandlung** selbst hat in schwereren Fällen namentlich folgendes zu berücksichtigen:

1) **Absolute körperliche und geistige Ruhe.** Erstere wird am besten durch dauernde, vollständige Bettlage erzielt. Jede Beschäftigung soll auf der Krankheitshöhe unterbleiben. Im Sommer empfiehlt sich dringend Bettruhe im Garten. Im Zimmer ist die Temperatur etwas höher als sonst zu halten (16° R).

2) **Ueberernährung.** Milch, Eier, Fleisch, Wein, Bier, Butter sind reichlich zu verabfolgen. Auch Thee und Kaffee sind zu gestatten. Oft erweist sich allgemeine Massage (höchstens 30 Min. in einer Sitzung) und allgemeine Faradisation zur Hebung der Ernährung nützlich. Sehr empfehlen kann ich auch eine regelmäßige passive Gymnastik (langsam, höchstens 4 Uebungen in jedem Gelenk). Eisen, Phosphor, Chinapräparate, Leberthran, Lipanin, Arsen sind nach Umständen nebenher zu verabreichen. Etwaige Obstipation ist wie bei der Melancholie (s. o.) zu bekämpfen.

3) **Ueberwachung.** Letztere ist namentlich wegen der plötzlichen Erregungszustände und der nicht seltenen triebartigen Masturbation erforderlich.

4) **Hydropathische Behandlung.** Im allgemeinen rate ich, dieselbe auf gelegentliche warme Solbäder (etwa 2-mal wöchentlich, 29° R, 5 // Soole, $\frac{1}{3}$ St.) zu beschränken. Zur Anregung der Respiration eignen sich kurze kühle Abreibungen, welche man auf einzelne Körperteile beschränkt (z. B. Brust und Rücken). In einzelnen Fällen haben sich mir auch trockene Einpackungen bewährt (tägl. 1—2 St.) In den mehrfach erwähnten interkurrenten Erregungszuständen giebt man entweder ein prolongiertes Bad (29° R $\frac{1}{2}$ —1 St.) oder ordnet eine kühle Abreibung des ganzen Körpers an.

5) **Medikamentöse Behandlung.** Abgesehen von den sub 2 angeführten Indikationen ist eine solche gewöhnlich überflüssig. Kleine Dosen von Kampher oder von Digitalis schienen mir zuweilen ganz günstig zu wirken. Einen wesentlichen Einfluß auf den Krankheitsverlauf haben sie ebensowenig wie die öfter empfohlenem Jodsalze

(z. B. Bericht über Sachsenberg 1840—49). Auch in den interkurrenten Erregungsanfällen ist, wenn irgend möglich, mit hydropathischen Maßregeln auszukommen. Im Notfall würde man zu Chloralamid (2,0—3,0 g) greifen. Außerdem ist selbstverständlich etwaigen ätiologischen Indikationen zu genügen (Eisenpräparate bei Chlorose etc.).

Die von manchen Autoren empfohlene Galvanisation des Kopfes (CRICHTON BROWNE, WIGLESWORTH, ROBERTSON) — Anode Rückgrat, Kathode Schädel — scheint mir wenig Aussicht zu bieten. ROBERTSON hat neuerdings auch die alternierende Applikation von Wasserkappen mit heißem Wasser und Eiswasser auf den Kopf empfohlen.

In der Rekonvaleszenz ist noch große Vorsicht geboten. Ganz allmählich gewöhne man den Kranken wieder an geistige und körperliche Arbeit. Oft ist zum Schluß eine Nachkur auf dem Lande vorteilhaft. In leichteren Fällen der Stupidität, welche oft in ganz ungerechtfertigter Weise mit der Neurasthenie zusammengeworfen werden, kann zuweilen ein längerer derartiger Land- oder Waldaufenthalt genügen. Man ordnet dort einen regelmäßigen Wechsel von körperlicher Ruhe (1 1/2 St.) und geistiger Arbeit (1/4 St.) und körperlicher Bewegung (1/4 St.) an. Im übrigen kommen die oben sub 2 und 4 angeführten Faktoren in Betracht. In diesen leichten Fällen können auch warme hydropathische Einnickungen versucht werden (28° R, 3/4—1 St.)

Litteratur.

- Crichton Browne, *West. Rid. Lun. Asyl. Rep. Vol. 4.*
 Dagonet, *Traité des mal. ment.*, 366.
 Krafft-Ebing, *Lehrb. d. Psychiatrie, Stuttg.*, 1893, 362.
 Robertson, *Journ. of ment. sc.* 1891 Jan., u. *Glasgow. Med. Journ.* 1890, Oct.
 Schüle, *Klin. Psychiatrie, Leipzig* 1886, 231.
 Wiglesworth, *Journ. of ment. sc.* 1887.
 Ziehen, *Psychiatrie, Berlin* 1894, 341.

2. Paranoia.

Unter der Bezeichnung Paranoia werden alle funktionellen Psychosen zusammengefaßt, deren Hauptsymptome primäre (also vor allem nicht auf Affektstörungen zurückführbare) Wahnvorstellungen oder Sinnestäuschungen sind.

a) Paranoia simplex acuta.

Einleitung.

Primäre Wahnvorstellungen bilden das Hauptsymptom. Sinnestäuschungen treten nur gelegentlich auf. Der Verlauf ist perakut. Die zahlreich aufschießenden Wahnvorstellungen führen durchweg zu schweren Erregungszuständen. Schwere erbliche Belastung ist der wichtigste ätiologische Faktor.

Behandlung.

Wegen der tobsüchtigen Erregung ist Anstaltseinlieferung stets notwendig. Bei dem rapiden günstigen Verlauf, welchen die Krankheit fast stets nimmt, ist eine besondere Behandlung überflüssig. Hingegen ist genaue Ueberwachung angezeigt. Nimmt die Erregung überhand, so kann man zu gelegentlichen Hyoscineinspritzungen greifen (Dosierung wie bei Manie). Die Entlassung aus der Anstalt darf

nicht zu früh stattfinden, da dem ersten Krankheitsfall oft noch ein zweiter folgt. Die Prophylaxe gegen spätere Recidive kann nur darin bestehen, daß man den Kranken zur Mäßigkeit namentlich im Alkoholgenuß anhält und in eine Lebensstellung versetzt, welche ihm möglichst wenig Verantwortlichkeit, Konflikte, Sorgen etc. auferlegt.

b) Paranoia hallucinatoria acuta s. Amentia.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Symptome. Sinnestäuschungen, Hallucinationen und Illusionen bilden das Hauptsymptom. Bei der typischen Form sind alle anderen Symptome lediglich Sekundärsymptome, d. h. Folgerscheinungen der Sinnestäuschungen. So wechseln mit den letzteren die aus ihnen hervorgegangenen Wahnvorstellungen. So wechselt die Affektlage mit dem Inhalt der Hallucinationen: Angst, Heiterkeit, Zorn etc. können in beliebiger Auswahl und Reihenfolge auftreten. Ebenso erfährt der Vorstellungsablauf bald eine ausgesprochene Beschleunigung, bald eine ebenso ausgesprochene Verlangsamung. Zuweilen kommt es auch zu einer schweren hallucinatorischen Unorientiertheit und Inkohärenz des Vorstellungsablaufs. Ebenso verschieden ist endlich das motorische Verhalten. Fascinierende und ähnliche Hallucinationen bedingen zuweilen katatonische Stellungen, welche wochen- und monatelang anhalten können („hallucinatorischer Stupor“). Häufiger führen die Sinnestäuschungen zu tobsüchtigen Erregungszuständen. Letztere verbinden sich zuweilen mit hohen Temperatursteigerungen, für welche die körperliche Untersuchung keine weitere Erklärung liefert. Man bezeichnet diese schweren Zustände, in welchen zugleich fast ausnahmslos die bereits erwähnte Unorientiertheit und Inkohärenz besteht, als „Delirum acutum.“ Ihre Behandlung wird unten an besonderer Stelle besprochen werden.

Verlauf. Dem hallucinatorischen Hauptstadium geht oft ein eigenartiges Prodromalstadium voraus, in welchem die Kranken über ein Gefühl der Unheimlichkeit klagen, ihre Umgebung „seltsam verändert finden“ u. dergl. m.

Varietäten. Neben den Sinnestäuschungen treten zuweilen auch primäre Störungen der Ideenassoziation auf. Danach unterscheidet man neben der Hauptform eine ideenflüchtige, eine stuporöse und eine inkohärente Form. Hier läßt sich also die Ideenflucht, Denkhemmung und Inkohärenz nicht wie bei der typischen Form auf die Sinnestäuschungen einfach zurückführen, sondern sie beanspruchen die Stellung eines zweiten gleichwertigen Hauptsymptoms. Die inkohärente Varietät ist namentlich deshalb für die Therapie besonders beachtenswert, weil gerade sie oft zu dem lebensgefährlichen, oben als Delirium acutum bezeichneten Zustande führt.

Andere Varietäten der akuten hallucinatorischen Paranoia sind auf Grund ätiologischer Beziehungen unterschieden worden. So ist das Delirium tremens nichts anderes als die perakut verlaufende, alkoholistische Varietät der hallucinatorischen Paranoia. Die auf dem Boden der Epilepsie und Hysterie auftretenden Varietäten der akuten hallucinatorischen Paranoia werden gewöhnlich als epileptische bzw. hysterische Dämmerzustände bezeichnet. Dieselben sind namentlich durch die mehr oder weniger vollständige Amnesie ausgezeichnet. Auf dem Boden der Hysterie kommen oft auch subakut verlaufende Fälle ohne Amnesie vor.

Aetiologie. Außer erblicher Belastung kommen die chronischen Intoxikationen (Alkohol, Blei, Cocain etc.), Kopftraumen, Infektionskrankheiten (Typhus, akuter Gelenkrheumatismus etc.), geistige und körperliche Erschöpfung (protrahierte Laktation, schwere Blutverluste etc.) in Betracht. Auch gastrointestinale Autointoxikation soll zuweilen zu einer akuten hallucinatorischen Paranoia führen. Oft schließt sich der Ausbruch der Psychose an eine Entbindung an (sog. „Puerperalmanie“); wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine Infektion. Endlich schaffen Epilepsie und Hysterie eine ausgesprochene Prädisposition für wiederholte Anfälle der akuten hallucinatorischen Paranoia.

Die **Diagnose** hat sich vor allem auf den Nachweis primärer Hallucinationen zu stützen. Dementia paralytica ist durch eine genaue körperliche Untersuchung sowie durch den Nachweis der Intaktheit der Intelligenz auszuschließen.

Behandlung.

Die Behandlung der akuten hallucinatorischen Paranoia ist fast stets nur in einer Anstalt durchführbar. Selbst bei der stuporösen Form sind plötzliche, gefährliche Erregungszustände, denen außerhalb einer Anstalt nicht zweckmäßig begegnet werden kann, zu häufig, als daß der Arzt häusliche Behandlung versuchen könnte.

Die Behandlung bis zur Einlieferung in die Anstalt wird natürlich nach Möglichkeit bereits der später zu beschreibenden Behandlung in der Anstalt ähnlich zu gestalten sein. Besonders ist folgendes zu berücksichtigen: Jeder Hallucinant ist unberechenbar. Man ordne daher stets eine ständige Ueberwachung des Kranken bei Tag und bei Nacht an. Außerdem treffe man Vorkehrung, daß die Person, welche den Kranken bewacht und pflegt, im Notfall rasch Hilfe zu erhalten vermag, ohne daß sie zu diesem Zweck den Kranken im Stich lassen muß. Ebenso bedarf es — namentlich wenn zugleich Angstaffekte bestehen — sorgfältiger Vorschriften, um Selbstmordversuche zu verhüten bezw. zu vereiteln. Durch Verordnung von Bettruhe kann man sich diese Beaufsichtigung sehr erleichtern. Gegen schwere hallucinatorische Erregungszustände ist Opium und Hyoscin anzuwenden (Dosierung s. unten). Bei schweren gastro-intestinalen Symptomen wirkt eine energische Darmentleerung und Darmdesinfektion (z. B. durch Kalomel, WAGNER) mitunter sehr günstig.

Die **specielle Behandlung** gestaltet sich bei der typischen Form folgendermaßen:

1) Absolute Bettruhe. Am besten wird diese in jedem frischen Falle streng durchgeführt, bis die Krankheitshöhe definitiv überschritten ist. Sofern nicht schwere körperliche oder geistige Erschöpfung vorliegt, versuche man halbstundenweise den Kranken im Bett zu beschäftigen. Bei weiblichen Kranken sind hierzu leichte Handarbeiten, bei männlichen Kranken leichte Flechtarbeiten (ev. auch Ausschneiden mit abgestumpften kurzen Scheren u. dergl.) am geeignetsten. Auch leichte Lektüre und einfache Spiele sind zu gestatten. In den meisten Fällen scheitern solche Beschäftigungsversuche an der motorischen Erregung oder Hemmung der Kranken.

2) Ernährung. Da in den meisten Fällen körperliche Erschöpfung entweder zu den Ursachen der Erkrankung gehört oder in ihrem Gefolge sich einstellt, so bedarf die Ernährung einer besonderen Fürsorge (vergl. schon HAGEN). Kaffee, Thee, Bier, Wein etc. bleiben für gewöhnlich am besten weg. Milch (NEUMANN), Kakao, Eier, Fleisch, Brot und Butter sollen die Hauptbestandteile der Mahlzeiten bilden. Sehr vorteilhaft ist zweistündliche Ernährung. In allen Fällen ist von Anfang an peinlich sorgfältige Pflege des Mundes geboten. Eisen, Arsen, Phosphor, Chinapräparate etc. sind auch hier zur Hebung der Ernährung heranzuziehen. Obstipation und Nahrungsverweigerung ist in derselben Weise, wie es für die Melancholie angegeben worden ist (s. o.), zu behandeln. Namentlich bei der Puerperalparanoia ist eine rasche Beseitigung jeder Obstipation dringend erforderlich. Der von BEVAN LEWIS empfohlene Gebrauch von Tinct. Casc. Sagradae und Evonymin ist speciell zu empfehlen. Bei sehr heruntergekommenen Individuen ist die allgemeine Massage angezeigt, jedoch nur wofern die motorische Erregung nicht zu groß und die Nahrungsaufnahme ausreichend ist, bezw. mit der Massage erstere

nachläßt und letztere wächst. Die allgemeine Faradisation erscheint mir bei der akuten hallucinatorischen Paranoia nicht angezeigt.

3) Hydrotherapeutische Maßnahmen. In allen Fällen ist, wenn irgend möglich, einen Tag um den anderen wenigstens ein kurzes, warmes Reinigungsbad zu geben. Ueberwiegen hallucinatorische Erregungszustände, so verordne man täglich ein prolongiertes Bad (28° R, $\frac{3}{4}$ —2—3 Std.) oder eine hydropathische Einpackung (23° R, $\frac{3}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ Std.). Bald bewährt sich jenes, bald diese besser. Mitunter empfiehlt sich ein regelmäßiger Wechsel. Im ganzen gebe ich den prolongierten Bädern den Vorzug. Aeltere Autoren (BRIERR DE BOISMONT u. a.) dehnten dieselben zuweilen bis zu 14 Std. aus. Sowohl im Bad wie in der Einpackung sind auf den Kopf kühle Kompressen (ev. Eiswasserkompressen) zu legen. Als Zeitpunkt wählt man am besten den Abend, um zugleich für die Nacht etwas Schlaf zu erzielen, doch wird man, wenn im Laufe des Tages ein stärkerer Erregungsanfall auftritt, auch mitten am Tage Bad oder Einpackung anordnen. Sträuben sich die Kranken auf Grund von Wahnvorstellungen heftig gegen Bad oder Einpackung und sind sie daher nur gewaltsam und unter stetem Kampf im Bad oder in den Tüchern zu halten, so rate ich, unbedingt auf beide zu verzichten. Man regt dann den Kranken eher mehr auf, als daß man ihn beruhigt. Ueberwiegen stuporöse Zustände, so wirken wärmere hydropathische Einpackungen (28° R, 1 Std.) am vorteilhaftesten. Nach der Einpackung ist eine kurz, kühle Abreibung des ganzen Körpers zweckmäßig. Die von JACOBI, RICHTER, FINKELNBURG u. a. empfohlenen kalten Bäder (10—15° R, 10 Min.) sind nur bei kräftigen Individuen und nur ausnahmsweise — bei starker hallucinatorischer Erregung — anzuwenden.

4) Medikamentöse Maßnahmen. Von den zahlreichen Mitteln, welche gegen die akute hallucinatorische Paranoia (namentlich gegen die sog. „Puerperalmanie“) vorgeschlagen worden sind, haben sich nur wenige einigermaßen bewährt. Von älteren und neueren Mitteln, welche als Specifica empfohlen worden sind, deren Anwendung ich jedoch im allgemeinen nicht raten kann, nenne ich Kampfer (FISCHER, OSIANDER, WEBSTER, DAGONET, HELFFT, CHIARUGI bei „epil. Manie“) Digitalis (WEBSTER, SCHROEDER, DUMENSNIL et LALLIER, COX, HELFFT), Stramonium (AMELUNG, MOREAU, BILLOD, WINGE), Chinin (PIORRY, VAN DER KOLK u. a.), Arsen (LISLE u. a.), Emetica (WEBSTER, REID, HELFFT u. a.), Diuretica (WINN), Conium (HELFFT, CRICHTON BROWNE u. a.).

Auch das Hyoscyamin, Hyoscin und Duboisin scheint mir für einen regelmäßigen Gebrauch bei dieser Psychose nicht zweckmäßig. Alle drei Mittel begünstigen das Auftreten von Hallucinationen und Illusionen (namentlich des Gesichts). Dazu kommt bei längerem Gebrauch die toxische Akkomodationsstörung, welche die Beschäftigung der Kranken erschwert, ihre Unorientiertheit vermehrt und oft zu weiteren Wahnvorstellungen Anlaß giebt. Das einzige Mittel, welches nach meinen Erfahrungen zu einer regelmäßigen Behandlung zu empfehlen ist, ist das Opium, und auch dies bewährt sich nur in denjenigen Fällen, in welchen die Erschöpfung als ätiologisches Moment der Krankheit eine erhebliche Rolle spielt (TRALLES, L. MEYER, ZIEHEN). Ueber die Anwendung vergleiche die Arbeiten von ENGELKEN, MACDONALD, CHURCHILL, REID, LEGRAND DU SAULLE, BÉCOULET u. a.

Ich möchte im allgemeinen dieselbe Methode der Verabreichung empfehlen wie bei der Melancholie (s. o.). Als höchste Tagesdosis betrachte ich jedoch im allgemeinen 0,6 Op. pulv. Nur bei heftigen hallucinatorischen oder primären Angstafekten steigt man mit Vorteil vorübergehend noch höher. Bei der stuporösen Form füge man kleine Dosen Kampfer (0,04 pro die) hinzu. Häufen sich die Hallucinationen trotz der Opiumbehandlung sehr, so verbinde man das Opium ab und zu (nicht regelmäßig!) mit Natrium oder Ammon. bromatum (4,0—8,0 pro die). Auch bei sexuellen Erregungszuständen erscheint diese Verbindung oft nützlich (vergl. über die Behandlung der letzteren mit Antipyrin, Natrium nitric. etc. auch KRAFFT-EBING). Gelegentliche Erfolge hat auch eine regelmäßige Behandlung mit Cannabis indica (30—60 Tr. der Tinktur pro die).

5) Psychische Behandlung und Ueberwachung. Ueber etwaige Beschäftigung wurde bereits bei Besprechung der Bettruhe das Notwendige gesagt. Gegenüber den erregten Äußerungen des Kranken über ihre Sinnestäuschungen begnüge man sich mit der kurzen, entschiedenen Versicherung, daß es sich „um Träume im Wachen, um Verwechslungen“ etc. handle, daß dem Kranken unter ärztlichem Schutz nichts geschehen könne u. dgl. m. Jede eingehende Diskussion ist zu vermeiden. Sehr wichtig ist es, daß der Kranke nicht immer wieder fremde Gesichter (neu hinzukommende Kranke etc.) sieht. Durch neue, fremde Eindrücke wird der Wahnbildung Vorschub geleistet. Ebenso unzweckmäßig ist andererseits völlige Isolierung, da die Einsamkeit meist das Auftreten von Hallucinationen begünstigt. Jedenfalls ist schon wegen der Gefahr eines Selbstmords eine ununterbrochene Ueberwachung notwendig. — Gelegentliche Briefe der Angehörigen wirken meist günstig, oft geradezu klärend. Besuche sind zunächst zu untersagen. Zieht sich das Höhe stadium der Krankheit länger hin und droht die Entwicklung stabilerer Wahnvorstellungen, so ist auch ein Besuch zuzulassen.

Folgende Symptome bedürfen häufig noch einer speciellen Behandlung:

a) Tobsüchtige Erregungsanfälle. In erster Linie ist gegen solche Anfälle ein Bad oder eine Einpackung zu versuchen (s. o.). Sind diese hydrotherapeutischen Maßregeln nicht durchführbar oder nicht wirksam, so injiziere man je nach Alter, Geschlecht und Kräftezustand 0,0005—0,0008 Hyoscin. hydrojod. oder hydrochlor. Bestehen zugleich heftige Angstafekte, so ist eine Injektion von 0,015 Morph. + 0,0004 Hyoscin vorzuziehen. Ziehen sich solche Erregungszustände in die Länge oder wiederholen sie sich öfter, so ist eine öftere kurze Isolierung in einer Zelle geboten. Erfahrungsgemäß führt eine solche zu weniger Unzuträglichkeiten und zu rascherer Beruhigung als ein fortgesetztes Ringen mit dem Wartepersonal. Niemals soll eine solche Zellenisolierung länger als 4 Stunden dauern. Auch ist während dieser Zeit mindestens stündlich die Zelle zu revidieren. Dem Urinsalben etc. beugt man durch öfteres Abführen, dem Kotschmierern durch regelmäßige Klystiere, dem Zerreißen durch sog. unzerreißbare Anzüge und Decken vor.

b) Schlaflosigkeit. Abendliche Bäder oder Einpackungen und abendliche Steigerungen der Opiumdosis reichen zuweilen aus, Schlaf herbeizuführen. Versagen diese Mittel, so gebe man etwa jede 3. Nacht neben dem Opium ein Schlafmittel s. str., z. B. Paraldehyd oder

Amylenhydrat (4 g) oder Sulfonal (2 g in heißer Milch oder, um den Geschmack zu verdecken, auf Butterbrot gestreut; in letzterem Fall ist Milch nachzutrinken) (OTTO, VORSTER und andererseits KNOBLAUCH und REHM) oder noch besser Trional (1,5 g in ähnlicher Weise) (SCHÄFER, PALANDER, COLLAZ, BEYER) oder Chloralamid (3 g) oder Chloral (1,5 g). Bei weiblichen Individuen genügt oft auch ein größeres Quantum schweren Bieres.

c) Der als **Delirium acutum** bezeichnete Zustand, welcher nicht nur bei der akuten Paranoia hallucinatoria (namentlich bei der inkohärenten Form), sondern auch bei der Mania gravis gelegentlich auftritt. Die Behandlung ist in beiden Fällen die gleiche. Erfahrungsgemäß ist die Lebensgefahr hier außerordentlich groß. Sobald die für den Zustand charakteristischen Symptome (Fieber, Jaktationen, Inkohärenz, Unorientiertheit, oft auch Zähneknirschen und Schluckstörung) konstatiert sind, ist von jeder Isolierung abzusehen. Um jeden Preis ist dem Kranken Ruhe zu schaffen. Opium und Morphinum versagen fast stets. Die Verbindung von Morphinum mit Chloroforminhalationen (CHOUTON) ist nicht ungefährlich. Ausgezeichnet bewährt sich hingegen Hyoscin (vergl. hierzu RICHTER, WEATHERLY, SALGÓ). Die Injektionen haben regelmäßig stattzufinden. Man beginne mit den oben angegebenen Dosen, muß aber ziemlich rasch steigen. Ich habe selbst Einzeldosen von 0,003 und Tagesdosen von 0,009 nicht gescheut. Auch die von MEYNERT empfohlene öftere Darreichung von Chloral (4mal tägl. 1,0) bewährt sich zuweilen (vergl. auch BRIAND). Bei Herzkranken halte ich sie jedoch für gefährlicher als die Hyoscinbehandlung. HASHOVEC hat Chloralose empfohlen (0,6); doch scheinen mir die Bedenken MARANDON DE MONTYELS gegen dieses Mittel wohlbegründet. Auch Sulfonalklystiere (3,0 pro Clysmä) können versucht werden. Oft habe ich letztere mit der Hyoscinbehandlung in der Weise kombiniert, daß ich zunächst durch eine Hyoscininjektion die augenblickliche Erregung dämpfte: das unmittelbar danach applizierte Sulfonalklysmä kam erst langsamer, aber nachhaltiger zur Wirkung und überhob mich damit der Notwendigkeit, die Hyoscindosen zu rasch zu wiederholen und zu hoch zu steigern. Auch die von SÉGLAS empfohlene Behandlung mit Sulfonal — mehrmals tägl. in refracta dosi — ist in leichteren Fällen vorteilhaft. Die von ANDEL, GREIDENBERG, SOLIVETTI, KRAFFT-EBING u. a. empfohlene Ergotinbehandlung (3mal tägl. 0,2—0,3 subkutan) scheint mir weniger sicher. Immerhin kann man sie, solange die Symptome nicht zu gefahrdrohend sind, versuchen. Neben dieser medikamentösen Behandlung ist die peinlichste Sorgfalt für die Ernährung unbedingt notwendig. Wegen der Schluckstörung beschränke man sich auf flüssige Nahrung. Solche ist nur im Theelöffel zu verabreichen. Mindestens stündlich muß der Kranke Milch mit Ei oder Bouillon mit Ei oder Wein erhalten. Auch nachts ist diese Ernährung, soweit der Kranke nicht schläft, durchzuführen. Sobald die Herzthätigkeit abnimmt, ist auch starker Tee, Kaffee und Baldrianinfus zu verabreichen. Sobald die Ernährung per os aus irgend einem Grund irgendwie leidet, sind sofort 2mal tägl. ernährende Klystiere (z. B. EWALD'sche Eierklystiere, $\frac{1}{2}$ l Wasser 31° R., 2 Eßl. Stärkemehl, 1 Messerspitze Kochsalz, 3 Eier; vergl. Litt. Allg. Ztschr. f. Psych., Bd. 42, S. 475) zu verordnen. Wird trotzdem die Pulsweite leicht unterdrückbar und hört die Nahrungsauf-

nahme per os völlig oder fast völlig auf, so ist spätestens nach 48 Stunden die Schlundsondenfütterung geboten. Für die letztere wählt man am besten ein Gemisch von Bouillon mit Ei ($\frac{1}{2}$ l mit 2 Eiern) und Wein ($\frac{1}{5}$ l Oporto); mit Vorteil fügt man 2 Messerspitzen Kochsalz und — bei Obstipation — Ricinusöl zu. Selbstverständlich ist bei der Sondeneinführung selbst die größte Vorsicht geboten. Eventuell muß dieselbe in 24 Stunden zweimal wiederholt werden. Dazwischen muß immer wieder die Ernährung per os vorsichtig versucht werden. Auch sind die ernährenden Klystiere trotz Sondenfütterung nicht auszusetzen. Stellt sich trotz aller dieser Maßregeln Kollaps ein, so ist ein letzter Versuch mit subkutanen Infusionen einer sterilisierten physiologischen Kochsalzlösung (7,5 : 1000; 37—40° R) zu machen. Brust und Glutealgegend sind für diese am geeignetsten. Man kann in einer Sitzung mittels des BESCHENOVER'schen Troikarts (ILBERG) bis zu 500 g injizieren, wofern man die injizierte Flüssigkeit sofort durch Massage verteilt. Die Einstichwunde wird mit Jodoformcollodium geschlossen. Daneben sind Aether- und Kampferölinjektionen geboten. Ich entsinne mich eines Falles, wo mit Hilfe dieser Maßnahmen und künstlicher Atmung schließlich nach ununterbrochenen 24-stündigen Bemühungen das Leben der Kranken gerettet wurde (vergl. auch MERCKLIN). Auch die intravenöse Blutinjektion nach ZIEMSEN kommt in Betracht. — Hydrotherapeutische Maßregeln sind gewöhnlich unwirksam. Bei Verunreinigungen sind Halbbäder zu raten. Zur Vermeidung von Decubitus und im Interesse der Hautatmung sind täglich 2 laue Waschungen geboten. Eiskompressen auf den Kopf scheinen zuweilen vorteilhaft, werden jedoch meist vom Kranken nicht geduldet. — Steigt die Körpertemperatur über 40° R, so ist eine subkutane Antipyriminjektion (0,4—0,6, eventuell mehrmals) angezeigt. Auch kalte Abreibungen sind in solchen Fällen nützlich.

Die Behandlung in der **Rekonvaleszenz** bedarf bei der typischen Form in jedem Falle großer Vorsicht. Die akute hallucinatorische Paranoia zeigt oft einen zwei- oder mehrgipfligen Verlauf. Man muß daher stets auf Reexacerbationen gefaßt sein. Das Hauptbehandlungsmittel in der Rekonvaleszenz ist körperliche Beschäftigung. Man beginne mit dieser, sobald die Sinnestäuschungen merklich nachlassen und die Kräfte des Kranken es erlauben. Auch regelmäßige aktive Gymnastik ist jetzt sehr zweckmäßig. Die Opiumbehandlung breche man sehr langsam ab (alle 4 Tage gebe man z. B. 0,05 Op. weniger). Sobald die Hallucinationen wieder zunehmen, steige man sofort wieder. Diskussionen über die überstandene Krankheit meide man. Durch kurze Spaziergänge auch außerhalb der Anstalt, Briefe und Besuche stelle man allmählich die normalen Beziehungen des Kranken zur Außenwelt wieder her. Die Entlassung aus der Anstalt soll im allgemeinen erst dann stattfinden, wenn der Kranke wenigstens 3—4 Wochen von Hallucinationen freigeblieben ist.

Behandlung bei drohendem Uebergang in sekundäre Demenz oder chronische hallucinatorische Paranoia. Beide Ausgänge sind bei der akuten hallucinatorischen Paranoia trotz aller ärztlichen Fürsorge nicht selten. Man erkennt diese Gefahr daran, daß entweder ein Intelligenzdefekt oder fixierte Wahnvorstellungen sich einstellen. In diesem Fall ist jedenfalls, sofern es der körperliche Zustand irgend gestattet, die Bettruhe sofort abzubrechen und körperliche und geistige Beschäftigung anzuordnen. Auch die Opiumtherapie wird dann zweck-

los. Die weitere Behandlung ist unter sekundärer Demenz und Paranoia hallucinatoria chronica nachzulesen. Die von ERLÉNMEYER für solche bedrohten Fälle vorgeschlagenen Scheiteleinreibungen sind erfolglos und überdies nicht ungefährlich. Ein Versuch mit stärkerer Kopfgalvanisation scheint mir eher als ultimum refugium statthaft.

Behandlung einzelner Varietäten. Unter diesen verdient die ideenflüchtige Form deshalb besondere Erwähnung, weil hier eine methodische Hyoscinbehandlung sich doch zuweilen nützlich erweist. Dieselbe ist so durchzuführen, wie bei der Manie angegeben wurde. Die hydrotherapeutischen Indikationen für die stuporöse Form sind oben bereits angegeben worden. Die inkohärente Form bedarf wegen der Neigung zum Uebergang in das sog. Delirium acutum von Anfang an ganz besonderer Sorgfalt. Unter den ätiologischen Varietäten ist die alkoholistische (Delirium tremens etc.) an anderer Stelle ausführlich besprochen. Die **epileptischen Dämmerzustände** erheischen wegen der impulsiven Gewaltthätigkeit dieser Kranken specielle Vorsicht. Handelt es sich um ein kräftigeres Individuum, so soll man keinesfalls den Kranken mit einem Pfleger allein lassen. Die sog. Epileptikerdiät ist streng durchzuführen (s. Epilepsie). Auf Einpackungen ist zu verzichten. Bäder (24° R, 12—20 Min.) sind empfehlenswert. Allmählich kann man mit der Temperatur entsprechend der VORSIN'schen Vorschrift etwas heruntergehen. Sehr wirksam, aber nicht ungefährlich ist das namentlich von SCHÜLE, SAVAGE u. a. empfohlene Chloral. SCHÜLE empfiehlt auch eine gemischte Brom- und Chloralbehandlung*). BEVAN LEWIS glaubt die Gefahr der Chloraltherapie durch vorausgeschickte Atropininjektionen ($\frac{1}{2}$ —1 mg) vermindern zu können. Recht gut bewährt sich meist eine kombinierte Opium-Brombehandlung. Man beginnt mit einer Tagesdosis von 0,15 Op. + 4,5 Natr. bromat., welche auf 3 Dosen zu verteilen ist, und steigt auf eine Tagesdosis von 0,6 Op. + 9,0 Natr. bromat. Dabei bedarf es einer sehr genauen Kontrolle bezüglich eines etwa eintretenden Bromismus. Weniger leistet die ausschließliche Brombehandlung (STARK), die Secale- (BROWNE) und die Digitalisbehandlung (2 mal täglich 20 Tropfen der Tinctur. Dig., BIGOT, SHARKEY). Mit Recht hat BANNISTER hervorgehoben, daß mitunter die Brombehandlung geradezu Erregungszustände hervorruft. Bei tobsüchtiger Erregung ist mitunter Zellenisolierung notwendig. Von Hyoscin etc. (HURD) möchte ich abraten, seitdem ich öfters unmittelbar nach der Einspritzung einen schweren Anfall habe auftreten sehen. Nur wenn es z. B. behufs Ueberführung in eine Anstalt unbedingt notwendig ist, den Kranken für einige Zeit absolut still zu stellen, wird man 0,0006—0,0008 Hyoscin injizieren. Auch Paraldehyd (5—6 g, LANGREUTER) wirkt ziemlich prompt. — Die **hysterischen Dämmerzustände** sind ebenso wie die typische Form zu behandeln. Opium (vergl. BECKHAUS) bezw. Morphinum ist jedoch jedenfalls nur auf der Krankheitshöhe und nur in kleiner Dosis zu verabreichen, da die Entwöhnung erfahrungsgemäß bei Hysterischen auf große Schwierigkeiten stößt. In den meisten Fällen wird man ohne Medikament auskommen. Handelt es sich um kräftige Individuen, so ordne man kurze kalte Bäder oder Uebergießungen an (15° R, 4—6 Min.). Die Hypnose, deren therapeutischer Wert für die Psychiatrie im übrigen sehr ge-

*) Desgl. BEVAN-LEWIS bei climacteric und puerperal insanity.

ring ist — Fälle wie derjenige von LOJACONO sind ganz vereinzelt — kann in diesen hysterischen Dämmerzuständen wie überhaupt bei hysterischen Psychosen zuweilen mit großem Vorteil angewandt werden (VOISIN, ROUBINOVITCH, BURCKHARDT, MARCEL, BRIAND, KRAFFT-EBING, BINSWANGER). Man verbinde von Anfang an die physikalische Methode (Streichen) und die Suggestivmethode und beschränke sich auch weiterhin auf die Suggestion längeren Schlafes und ruhigen Aufwachens. Die Behandlung des hysterischen Grundleidens nach Abklingen des Dämmerzustandes ist ebenso wie diejenige des epileptischen Grundleidens unter Hysterie bzw. Epilepsie nachzulesen. Auf der Höhe einer hallucinatorischen hysterischen Psychose eine PLAYFAIR-Kur einzuleiten, ist im allgemeinen nicht rätlich, namentlich wenn Erregungszustände bestehen (BURCKHARDT).

Die akute hallucinatorische **Puerperalparanoia** ist wie die typische Form zu behandeln, daneben ist jedoch in allen Fällen eine äußere und eventuell auch innere Untersuchung der Genitalien vorzunehmen und eine entsprechende Lokalbehandlung einzuleiten, sofern eine solche ohne wesentliche und häufige Reizung der Genitalien möglich ist (RAY). Wenn Eklampsie vorausgegangen ist, so ist dem Chloral vor dem Opium und Morphinum der Vorzug zu geben (OLSHAUSEN). In schweren Fällen bewähren sich zuweilen auch Chloroforminhalationen. Bei einer späteren Gravidität empfiehlt sich die prophylaktische Darreichung von Opium 14 Tage vor der Entbindung (ENGELKEN) und möglichste Beschleunigung der Geburt in Narkose. Besonders wichtig, oft wahrscheinlich geradezu entscheidend ist auch ein völlig aseptischer Verlauf (v. WALSEM, HANSEN, KRAMER). Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei der viel selteneren Graviditätsparanoia ist nur indiziert, wenn die Erregung der Kranken einen lebensgefährlichen Grad (Delirium acutum) erreicht und die üblichen Maßnahmen gegen die Erregung versagen (vergl. SALTER, BIRD u. a.). Bei der Laktationsparanoia bedürfen selbstverständlich namentlich die Mammae einer genauen Untersuchung und eventuellen Behandlung.

c) Paranoia simplex chronica.

Einleitung.

Krankheitsbegriff, Symptome, Verlauf. Chronisch sich entwickelnde, primäre Wahnvorstellungen bilden das charakteristische Hauptsymptom. Hallucinationen sind sehr selten. Etwaige auffällige Affekte sind auf die Wahnvorstellungen zurückzuführen. Oft kann man 4 Stadien unterscheiden:

- 1) Stadium des unbestimmten Verfolgungswahnes oder — in anderen Fällen — der hypochondrischen Wahnvorstellungen;
- 2) Stadium des bestimmten, systematischen Verfolgungswahnes;
- 3) Stadium des komplementären Größenwahnes;
- 4) Stadium der Scheindemenz.

Suicidversuche sind namentlich im 1. und 2. Stadium, gemeingefährliche Handlungen im 1., 2. und namentlich im 3. Stadium zu fürchten. Heilungen kommen nicht vor.

Aetiologie. Erbliche Belastung spielt die Hauptrolle. Zuweilen liegt eine Hysterie zu Grunde. Chronische Affekteinflüsse haben weiterhin oft eine entscheidende Bedeutung.

Behandlung.

Die Behandlung ist quoad sanationem aussichtslos. Remissionen treten öfters auch ohne jede Behandlung ein, doch vermag eine sach-

verständige Behandlung entschieden ihren Eintritt zu befördern und ihre Dauer zu verlängern.

Die beste Chance gewährt die Versetzung des Kranken in völlig neue Verhältnisse und zweckmäßige Beschäftigung in den letzteren. Ist es zu ermöglichen, so veranlasse man einen Wohnortswechsel. Auch den Beruf zu vertauschen empfiehlt sich oft. An dem neuen Wohnort muß vom Arzt die Thätigkeit des Kranken ganz genau bestimmt und überwacht werden. Zum Grübeln darf ihm keine Zeit gelassen werden. Sein Interesse und seine ganze Aufmerksamkeit muß durch die Pflichten seines täglichen Berufes absorbiert werden. Etwaige Wahnvorstellungen ignoriere man; über hypochondrische Besorgnisse beruhige man ihn durch kurze, bündige, einmalige Erklärungen. Man steure dem Appetitmangel durch Gymnastik, Gartenarbeit u. dgl. der Schlaflosigkeit und der inneren Unruhe des Prodromalstadiums durch Bromnatrium. Selbstverständlich ist in späteren Stadien diese Heilmethode lange nicht so erfolgreich. Im späteren Verlauf wird stets Arbeit besonders wirksam sein. Genaue Ueberwachung des Kranken betreffs Gemeingefährlichkeit ist in allen Fällen erforderlich. Behandlung außerhalb der geschlossenen Anstalt (im eigenen Hause oder besser in einer fremden Familie, z. B. auf dem Land) darf man nur versuchen, wenn die Umgebung eine genaue Beaufsichtigung übernehmen kann, oder wenn der Arzt infolge genauer Kenntnis des Charakters und der Wahnvorstellungen des Kranken sicher ist, daß Gewaltakte nicht zu befürchten sind. Unter allen anderen Umständen, namentlich im 3. Stadium, ist die Ueberführung in eine geschlossene Anstalt unbedingt geboten (vergl. COUTAGNE). Im 4. Stadium kann der Kranke oft wieder der Familienpflege übergeben werden.

d) Paranoia hallucinatoria chronica.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Hauptsymptome. Allmählich sich entwickelnde Sinnestäuschungen stellen das charakteristische Hauptsymptom dar. Auf Grund der Sinnestäuschungen kommt es zu zahlreichen sekundären Wahnvorstellungen. Daneben treten oft auch einzelne primäre Wahnvorstellungen auf. Abgeschlossene Wahnsysteme kommen selten zustande. Oft kommen infolge gelegentlicher Häufung der Hallucinationen interkurrente Erregungszustände oder Stuporzustände vor. Affektlage und motorisches Verhalten hängt sonst vom Inhalt der Sinnestäuschungen ab.

Aetiologie. Außer erblicher Belastung kommen namentlich peripherische, chronisch wirkende Reizungsursachen in Betracht, so namentlich chronische gynäkologische Leiden, chronische Paukenhöhlenkatarrhe, chronische Magendarmkatarrhe u. dgl. m., sowie chronische Intoxikationen. Eine besondere Prädisposition erzeugt auch die Hysterie. Auch excessive Masturbation ist hierher zu rechnen. Daneben spielen langdauernde Gemütsbewegungen, namentlich Aerger und Sorge, eine bedeutsame Rolle.

Behandlung.

Die Einlieferung in die Anstalt ist fast stets notwendig, da die Hallucinationen das Handeln des Kranken ganz unberechenbar machen und jeden Augenblick eine schwere Gewaltthätigkeit oder einen plötzlichen Selbstmordversuch veranlassen können. Nur im Schlußstadium — wenn nach jahrzehntelangem Krankheitsverlaufe die Energie des Kranken geschwunden ist — ist zuweilen eine Beurlaubung in die Familie möglich.

Die Behandlung ist der Psychose selbst gegenüber fast ebenso ohnmächtig wie gegenüber der chronischen einfachen Paranoia. Nur zweierlei kommt in Betracht. Erstens wird man die ätiologischen Indikationen erfüllen, also chronische Magendarmkrankungen, gynäkologische Leiden, Paukenhöhlenkatarrhe etc. zu beseitigen suchen (BJELJAKOW), den Alkohol entziehen, der Masturbation steuern u. s. f. Eventuell ist auch ein schwerer operativer Eingriff (Ovariectomie etc.) zulässig. Bei der Indikationsstellung für einen solchen ist das Hauptgewicht auf die Anamnese zu legen. Wenn diese bei einer noch nicht zu weit vorgeschrittenen, chronischen hallucinatorischen Paranoia ergibt, daß die ersten Illusionen und Hallucinationen an das erkrankte Organ anknüpften, so ist, falls die Organerkrankung anderweitig nicht oder nur durch eine sehr langwierige, mit immer neuen Reizungen verknüpfte Behandlung zu heben ist, entschieden für eine Radikaloperation einzutreten. Vergleiche die einschlägigen Fälle und Arbeiten von LANDOUZY, ZENKER, MERCKLIN, OSTERMEYER, CUSHING, FOREL, GUINON, FLECHSIG, PIQUÉ, MORTON, PERCY SMYTH, TAUFER, RHOE, PERETTI, CLAUS, BATTEY, HEGAR, SPENCER WELLS, RUSSEL, DAVENPORT, HOFFS, KROEMER. Es handelt sich dabei allerdings fast ausschließlich um hysterische Individuen. Neuerdings ist auch von BURCKHARDT vorgeschlagen worden, das erkrankte Gehirn selbst zu operieren. B. nahm Rindenexcisionen im Bereich der mutmaßlich zuerst und am intensivsten befallenen kortikalen Sinnessphäre vor. Weder die von B. selbst mitgeteilten Fälle noch die dem Vorschlag zu Grunde liegenden Gedankengänge scheinen mir irgendwie zur Nachahmung aufzufordern. — Viel rationeller erscheint die von ERLENMEYER, FISCHER, JOLLY empfohlene galvanische Behandlung des erkrankten Sinnesgebietes. Ich habe daher in vielen Fällen methodisch den N. acusticus in der üblichen Weise galvanisiert (Anode im äußeren Gehörgang, $1\frac{1}{2}$ M. A., tägl. 1 Sitzung von 5—10 Minuten Dauer), aber kein einziges Mal eine nachhaltige Besserung eintreten sehen (vergl. auch den auffälligen Fall ROBERTSON's).

Als zweites Hauptmittel kommt zweckmäßige Beschäftigung in Betracht. Wenn diese auch keine Heilung erzielt, so macht sie doch dem Kranken das Leben erträglicher und den Kranken für seine Umgebung weniger lästig. Je nach dem Stand des Kranken wird man der körperlichen oder geistigen Arbeit den Vorzug geben. Oft ist es am zweckmäßigsten, mit beiden regelmäßig nach einem schriftlich fixierten Plane abzuwechseln.

Auf Diskussionen bezüglich der Realität der Hallucinationen lasse man sich nicht ein; der einzige Rat, den man dem Kranken auf seine Klagen und Fragen geben soll, ist der, er solle lernen seine „Stimmen“ etc. zu ignorieren. Die Notwendigkeit einer genauen Ueberwachung ergibt sich bereits aus dem, was oben für die Unerläßlichkeit der Anstaltbehandlung gesagt wurde.

Interkurrente hallucinatorische Erregungszustände sind ähnlich wie die akute hallucinatorische Form zu behandeln, doch vermeide man jedenfalls längere Bettruhe. Als Beruhigungsmittel bewährt sich namentlich auch Chloralamid (NAECKE) recht gut in Dosen von 2—3 g. Bei sexuellen Reizzuständen sind große Bromdosen angezeigt. Auch die Verbindung von Brom mit Morphinum (2—4 Kal. brom. + 0,01 Morph. [SALGÓ]) ist vorteilhaft.

Litteratur*).

- Andel, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 32. Bd.
 Bannister, *Journ. of nerv. and ment. dis.* 1881 July.
 Battey, *Brit. Med. Assoc.* 1879 u. *Amer. Gyn. Soc.* 1877.
 Beckhaus, *Beitr. zur Behandl. der Geisteskr. mit Opium*, Diss. Bonn 1869.
 Bécoulet, *Journ. de méd. ment.* 1866.
 Bevan Lewis, *Text-book of mental diseases*, London 1889, 248, 373, 391, 404.
 Beyer, *Arch. f. Psychiatrie* 25. Bd. H. 2.
 Bigot, *Annal. méd. psych.* 1874 Sept.
 Binswanger, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 48. Bd. 494.
 Bird, *Brit. Med. Journ.* 1879.
 Bjeljakow, *Ueber den Einfluss der Erkrankungen des Gehörorgans auf die Entwicklung u. d. Verlauf d. Geisteskrankheiten*, *Wjestnik psych.* VIII, 2 (Ref.).
 Briand, *Du délire aigu*, Paris 1881.
 Burckhardt, 39. *Rapp. ann. Mais. St. Préfargier*; *Ueber Rindenezcisionen als Beitr. zur operativen Therapie der Psychosen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 47. Bd.
 Burkart, *Berl. klin. Wchschr.* 1886 No. 16.
 Chiarugi, *Abhandl. über d. Wahnsinn*, übers. 1795, 404.
 Chouton, *Lancet* 1893.
 Churchill, *Dubl. Quart. Journ. of Med. Sc.* 1850.
 Claus, *Frauenkrankheiten u. Seelenstörungen in ät. u. ther. Beziehung*, *Irrenfreund* 1882 No. 6.
 Collaz, *Berl. klin. Wchschr.* 1893 No. 40.
 Coutagne, *Kongr. zu Lyon*, Aug. 1891.
 Cox, *Practical observations*, London 1804.
 Crichton Browne, *Lancet*, 26. Aug. 1871.
 Cushing, *Journ. of the Amer. Med. Ass.*, 16. Aug. 1887.
 Dagonet, *Traité des malad. ment.* 297, 390, 403 u. a.
 Davenport, *Brit. Med. Ass.* 1897.
 Dumenseil et Lallier, *De l'assoc. de la digitale à l'opium contre l'excitation etc.*, *Ann. méd. psych.* 1868.
 Engelken, Fr., *Allg. Ztschr. f. Psych.* 8. Bd.; *Naturforschervers. zu Carlsbad* 1862, vergl. auch die Debatte daselbst.
 Finkelnburg, *Erfahrungen über Kaltbadekuren bei Seelengestörten*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 21. Bd.
 Fischer, *Ueber Puerperalmanie*, *Casp. Wchschr. f. d. ges. Heilk.* 1845.
 Fischer, Fr., *Arch. f. Psych.* 9. Bd. 176.
 Flechsig, *Zur gynäk. Behandl. hyst. P.*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 41. Bd. u. *Neurol. Centralbl.* 1884 No. 19 u. 20.
 Forel, *Zur Heilung der Hysterie durch Kastration*, *Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte* 1886 No. 17.
 Greidenberg, *Zur Lehre von der Paranoia hall. ac.*, *Wjestnik psychiatrii* 1885 (Ref.).
 Guinon, *Wien. med. Presse* 1891.
 Hagen, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 10. Bd.
 Hansen, *Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 1888.
 Hashovec, *Wien. klin. Rundschau* 1895.
 Hegar, *Volkmann'sche Vortr.* No. 136—138, 1878.
 Helfft, *Zur Statistik, Pathol. u. Behandl. der Mania puerperalis*, *Neue Ztschr. f. Geburtskunde* 29. Bd. 355 ff.
 Hobbs, *Brit. Med. Ass.* 1897.
 Hurd, *Alien. and Neurol.* 1883.
 Jacobi, *Neue Beobachtungen über die Anwendung des Ung. stib. in die Scheitelgegend und der kalten Bäder in best. Fällen etc.*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 11. Bd.
 Ilberg, *Allg. Zeitschr. f. Psych.* 48. Bd.
 Knoblauch, *Therap. Monatsh.* 1889 No. 11.
 Krafft-Ebing, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 48. Bd. 523 (Hypnose); *Therapie der Geisteskrankheiten*, *Wien. med. Presse* 1891, No. 13—22; *Lehrb. d. Psych.*, *Stuttg.* 1893, 194, 273, 375, 419, 536; *Wien. klin. Wchschr.* 1891 No. 43.
 Kramer, *Frag. med. Wchschr.* 1889.
 Kroemer, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 52. Bd.
 Landouzy, *Gaz. méd. de Paris* 1846 No. 34.

*) In der älteren Litteratur sind viele Fälle von Paranoia der Manie zugechnet worden.

- Langreuter, *Arch. f. Psych.* 15. Bd.
 Legrand du Saulle, *Ann. méd. psych.* 1859.
 Lisle, *Journ. de méd. ment.* 1867.
 Lojaco, *Un caso di delirio sistematizzato guarito colla suggestione ipnotica*, *Annali di Neurologia* 1891.
 Macdonald, *Amer. Journ. of insan.* 1847.
 Marandon de Montyel, *Ann. méd. psych.* 1895, 373.
 Marcel Briand, *Revue de l'hypnot.* 1889 No. 5 (vergl. ebenda Velander).
 Meynert, *Amentia, die Verwirrtheit*, *Jahrb. f. Psych.* 9. Bd. No. 1 u. 2.
 Mercklin, *Ueber gynäkolog. Behandl. bei Psychosen*, *Petersb. med. Wchschr.* 1889 No. 16 u. 17; *Subkutane Infusionen*, *Centralbl. f. Nervenhe.* 1891 März.
 Meyer, L., *Ueber Opium in Geisteskrankheiten*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 17. Bd.
 Morton, *Amer. Journ. of insan.* 1893 Jan.
 Naেকে, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 47. Bd.
 Neumann, *Lehrb. d. Psych.*, Erlangen 1859, 214.
 Ohlshausen, *Beitr. zu den puerp. Psychosen etc.*, *Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 21. Bd. H. 2.
 Oslander, *Glossen und Marginalien*, *Ztschr. f. die ges. Med.* 1846 März.
 Ostermayer, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 48. Bd.
 Pelander u. Cainer, *Riforma medica* 1893 Mai.
 Peretti, *Gynäkolog. Behandl. u. Geistesstörung*, *Berl. klin. Wchschr.* 1883 No. 10 u. 35 (vgl. ebenda auch B. S. Schultze).
 Piqué et Febvre, *Ann. méd. psych.* 1893, *Contrib. à l'étude du délire d'origine sympathique*.
 Piorry, *Journ. de chim. méd.* 1848 Sept.
 Ray, *Amer. Journ. of insan.* 1870.
 Rehm, *Berl. klin. Wchschr.* 1889 No. 19.
 Reid, *Journ. of psych. Med. and ment. Path.* 1848.
 Rhoe, *Further observations of the relation of pelvic disease and psych. disturb.*, *Philad. Rep.* 1893 u. *Med. News* 1893 June 10.
 Richter, C. A. W., *Die Wasserkur u. die Geisteskrankh.*, *Ztschr. f. naturgem. Gesundheitspf.* II, 1.
 Richter, *Ueber die Wirkung des Hyoscyamins*, *Neurol. Centralbl.* 1882 No. 13.
 Robertson, *Case of insanity of seven years duration: treatment by electricity*, *Journ. of ment. sc.* 1884 April.
 Roubinovitsh, *Revue de l'hypn.* 1890.
 Russel, *Brit. Med. Assoc.* 1897 (Montreal).
 Salgó, *Kompendium d. Psychiatrie*, Wien 1889, 281 u. 295.
 Salter, *Monthly Journ.* 1847 Aug.
 Savage, *Journ. of ment. sc.* 1879.
 Schäfer, *Berl. klin. Wchschr.* 1892 No. 29.
 Schüle, *Klin. Psychiatrie*, Leipzig 1886, 145, 193, 251, 268, 276.
 Sharkey, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 1. Bd. 351, *Lond. Med. Gaz.* 1847 Febr.
 Séglas, *Arch. gén. de méd.* 1894, 681 ff.
 Smith, Percy, *Case of ovariectomy in an insane patient*, *Journ. of ment. sc.* 1886 July.
 Solivetti, *Arch. ital. per le mal. nerv.* 1881.
 Spencer Wells, *Amer. Journ. of the med. sc.* 1886 (auch in den Volkmann'schen Vorträgen).
 Stark, *Beobachtungen über die Wirkung des Bromkaliums bei geisteskranken Epileptikern*. *Allg. Ztschr. f. Psych.* 31. Bd.
 Tauffer, *Beiträge zur Lehre von der Kastration der Frauen im Anschluss an 12 Fälle*, *Rcf. Centralbl. f. Nervenheilk.* 1882 No. 16.
 Voisin, *Kongr. f. Hypnot. Paris* 1889 u. *Ann. méd. psych.* 1886 Mai.
 Vorster, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 47. Bd.
 Wagner v. Jauregg, *Wien. Klin. Wchschr.* 1896 No. 10.
 v. Walsem, *Indiceert puerperaal-psychose het voorkomen van conceptie*, *Psychiatr. Bladen* 1890 H. 3.
 Waters, *Journ. of psych. med.* 1857.
 Weatherly, *Use and abuse of Hyoscine*, *Journ. of ment. sc.* 1891 July.
 Webster, *Ueber Puerperalmanie*, *Journ. of psych. med.* 1849.
 Wille, *Die Lehre von der Verwirrtheit*, *Arch. f. Psych.* 19. Bd.
 Winge, *Bericht über d. Irrenanst. zu Christiania* 1850—56.
 Winn, *Journ. of psych. Med.* 1855.
 Zenker, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 46. Bd. 687.
 Ziehen, *Die Opiumbehandlung bei Psychosen*, *Therap. Monatsh.* 1889 No. 2 u. 3; *Psychiatrie*, Berlin 1894, 341 ff. Siehe auch *Therapeut. Monatsh.* 1898 No. 8.

e) Irresein durch Zwangsvorstellungen.

Kompulsives Irresein.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Unter Zwangsvorstellungen versteht man unrichtige Urteilsassoziationen, welche sich dem Kranken wider besseres Wissen aufzwingen. Sie kommen bei den verschiedenen Psychosen als begleitendes Symptom vor, so z. B. sehr häufig bei der Neurasthenie und auch bei der Hysterie, ferner zuweilen bei der Melancholie, seltener im Initialstadium der Dementia paralytica. Sehr oft beobachtet man jedoch auch eine Psychose, deren wesentlichstes Symptom oder — anders ausgedrückt — deren einziges Hauptsymptom Zwangsvorstellungen sind. In diesem Falle spricht man von einem „Irresein aus Zwangsvorstellungen“. Anderweitige, neurasthenische etc. Symptome treten hier in den Hintergrund.

Inhalt und Entstehung der Zwangsvorstellungen. Ueber den Inhalt der Zwangsvorstellungen sind die Lehrbücher der Psychiatrie zu vergleichen. Am häufigsten ist die sog. Mysophobie oder Berührungsfurcht (Zwangsvorstellung, an allen umgebenden Gegenständen klebe Schmutz, Ansteckungsstoff u. dgl.), die Agoraphobie oder Platzangst (Zwangsvorstellung, das Betreten eines freien Platzes sei mit einer besonderen Gefahr verknüpft), die Klaustrophobie (Zwangsvorstellung, das Verweilen in einem geschlossenen Raume sei mit irgend einer Gefahr verbunden), die Pyrophobie (Zwangsvorstellung irgend einer thatsächlich nicht vorhandenen Feuersgefahr), die Aichmophobie, Onomatomanie, Grübelsucht etc. Bezüglich der Entstehung der Zwangsvorstellungen ist für die Therapie am wichtigsten, festzussellen, ob die Zwangsvorstellungen sekundär zu Angstaffekten hinzutreten sind oder ob umgekehrt diese erst infolge der Zwangsvorstellungen sich eingestellt haben. Dabei ist zu bemerken, daß im weiteren Verlaufe der Krankheit sich dies Kausalverhältnis nicht selten verwischt. Bei dem typischen Irresein durch Zwangsvorstellungen ist — wenigstens im Beginn der Krankheit — die Zwangsvorstellung primär, die Angst Begleit- oder Sekundärsymptom.

Actiologie. Erbliche Belastung spielt die Hauptrolle. Der Beziehung zu Neurasthenie und Hysterie wurde schon oben gedacht. Alkohol-, Nicotiana- und sexuelle Excessen kommen weiterhin oft in Betracht. Die „Erschöpfung“ des Nervensystems in jeder Form kann zu dem kompulsiven Irresein führen.

Behandlung.

Die folgenden Angaben gelten vorzugsweise für das typische Irresein durch Zwangsvorstellungen, sind jedoch in analoger Weise auch für die Bekämpfung der symptomatisch auftretenden Zwangsvorstellungen bei Neurasthenie, Hysterie etc. zu verwerten. Die Behandlung zerfällt in 2 Teile:

a) Behandlung der neuropathischen Konstitution, auf deren Boden sich die Zwangsvorstellungen entwickelt haben. Diese deckt sich oft ganz mit derjenigen der Neurasthenie, und verweisen wir deshalb auf den der Neurasthenie gewidmeten Abschnitt. Besonders vorteilhaft erweisen sich kalte Abwaschungen und Abreibungen (morgens und nachmittags, 15° 4 Min.). Großes Gewicht ist ferner auf Gymnastik und Bewegung in freier Luft zu legen. Oft sind sog. Ernährungskuren am Platze. Speciell möchte ich auch die Vorteile der allgemeinen Faradisation hervorheben.

b) Psychische Behandlung. In der eigenen Familie mißlingt diese durchweg. In einer fremden Familie kann ein Versuch gemacht werden, wofern die Verhältnisse dem Arzt eine vollständige, bis in das Einzelne gehende Ueberwachung und Beherrschung des ganzen täglichen Lebens des Kranken gestatten. Da dies erfahrungsgemäß selten zutrifft, wird man meistens den Kranken einer sog.

offenen Nervenheilstation mit familiärem Charakter oder event. auch einer Kaltwasserheilstation zuweisen müssen. Stets ist derjenigen Anstalt der Vorzug zu geben, in welcher die Krankenzahl nicht zu groß ist und der Arzt imstande ist, den Kranken stündlich zu beobachten und zu leiten. Diejenigen Kaltwasserheilstationen, in welchen im Sommer 100—200 Badegäste sich versammeln, sind im allgemeinen weniger geeignet. Handelt es sich um sehr inveterierte Fälle, in denen der Kranke bereits die Herrschaft über seine Zwangsvorstellungen hinsichtlich seines Handelns ganz verloren hat, so ist die Aufnahme in eine Irrenanstalt, deren mehr geschlossener Charakter eine energischere Behandlung und Kontrolle ermöglicht, dringend anzuraten.

Die Behandlung beginnt zunächst damit, daß man die Lebensweise durch einen geeigneten Stundenplan genau regelt (vergl. hierzu namentlich auch LEGRAND DU SAULLE und BALL). Wenn es irgend thunlich ist, vermeidet man zunächst jede Beschäftigung und jede Situation, an welche des Kranken Zwangsvorstellungen anzuknüpfen pflegen. Erst wenn einige Wochen — in schwereren Fällen einige Monate — lang auf diesem Wege das Auftreten von Zwangsvorstellungen vermieden oder wenigstens eingeschränkt worden ist und damit die associative Verknüpfung der Empfindung mit der zugehörigen Zwangsvorstellung sich etwas gelockert hat, beginnt man mit methodischen Uebungen. Man läßt den Kranken mit den leichtesten Versuchen anfangen. Man begnügt sich z. B. damit, daß die Kranke, welche das Aufhängen von Gegenständen mit Zwangsvorstellungen des Erhängens verknüpft, ein Kleid aufhängt und 30 Sekunden hängen läßt, oder man beginnt damit, daß man selbst unter ihren Augen ein Kleid aufhängt oder ihre Hand bei dem Aufhängen führt. In analoger Weise läßt man den Kranken mit Feuerfurcht erst ein Streichholz anfassen und erst an späteren Tagen anzünden; zunächst nimmt man den Kranken das angezündete Streichholz aus der Hand und sagt ihm, die Verantwortung sei von ihm genommen, man übernehme sie selbst und werde das Streichholz selbst beseitigen. Später läßt man den Kranken das Streichholz selbst auslöschten und noch später selbst wegwerfen. So gewöhnt man ihn allmählich an den Kampf mit seinen Zwangsvorstellungen. Bei den ersten Versuchen muß der Arzt stets selbst zugegen sein, und langsam gewöhne man den Kranken, allein seine Zwangsvorstellungen zu unterdrücken. Selbstverständlich muß der Kranke das vollste Vertrauen zum Arzt haben; die autoritative Versicherung des letzteren: „Ich übernehme die Verantwortung für alle Folgen“ erleichtert dem Kranken den Kampf oft ungemein. Leider bleiben bei der praktischen Durchführung dieser Methode zahlreiche Rückfälle nicht aus. Mit unermüdlicher Geduld heißt es dann, den Weg immer wieder von vorn anfangen. In vielen Fällen trotz der Krankheit allen Bemühungen, in manchen aber erzielt man nach halbjähriger oder ganzjähriger Behandlung schließlich doch eine erhebliche Remission oder gar eine Intermission. — Besonders große Schwierigkeiten bietet meist die psychische Behandlung der Berührungsfurcht. Bei dieser speciellen Form empfiehlt es sich, zunächst mit Bettruhe zu beginnen und dem Kranken die krankhaft gehäuften Waschungen völlig zu verbieten; man läßt ihn statt dessen durch einen Pfleger regelmäßig und zwar zunächst ziemlich häufig (z. B. stündlich) waschen. Ganz allmählich schränkt man diese Waschungen

ein und ganz allmählich überträgt man eine Waschung nach der anderen dem Kranken selbst. Dabei ist die Zeit und die Dauer jeder einzelnen Waschung auf die Minute genau vorzuschreiben. Später läßt man vorsichtig den Kranken aufstehen, bringt ihn mit immer mehr Gegenständen, zunächst in seinem Zimmer und schließlich auch außerhalb desselben, in Berührung.

Zerstreuung, namentlich Geselligkeit, wirkt meistens günstig. Man trete daher von Anfang an der oft schon früh zu Tage tretenden krankhaften Neigung zur Absonderung entgegen. Neben Turnen und Spaziergängen ist namentlich auch auf Bewegungsspiele im Freien Gewicht zu legen.

Unterstützungsmittel der psychischen Behandlung. Unter diesen kämen zunächst der Alkohol und das Opium bezw. Morphinium in Betracht. Beide sind sehr wirksam (WESTPHAL, L. MEYER). Ich möchte jedoch vor dem Gebrauch beider Mittel warnen, da er bei dem chronischen Charakter des compulsiven Irreseins nicht selten zu Alkoholismus bezw. Morphinismus führt. Nur wenn der sekundäre Charakter der Zwangsvorstellungen, d. h. ihr Ursprung aus Angst- affekten noch deutlich zu Tage liegt, möchte ich einem Unterdrückungsversuch durch eine methodische Opiumkur (s. unter Melancholie) das Wort reden. In allen anderen Fällen ist gegen die mit den Zwangsvorstellungen verknüpfte affektive Erregung Natrium bromat. (5—6 g pro die), Amylenhydrat (KRAFFT-EBING), Sulfonal und Trional (PELMAN) oder auch Codein. phosphor. (0,03—0,05 pro die) tageweise zu geben.

Außer diesen Medikamenten kann man zur Unterstützung der psychischen Therapie auch die Suggestion in der Hypnose heranziehen. Zahlreiche Autoren berichten über hypnotische Heilerfolge bei Zwangsvorstellungen (v. EEDEN, LADAME, GERRISH, BECHTEREW, KRAFFT-EBING). Nach meinen Beobachtungen ist von der Hypnose höchstens in einigen Fällen eine Besserung zu erwarten. Ganz verwerflich ist jedenfalls die vielgeübte, freilich sehr bequeme ausschließlich hypnotische Behandlung der Zwangsvorstellungen. Das Hauptgewicht ist stets und in allen Fällen auf die oben skizzierte psychische Behandlung zu legen, durch welche normalen Vorstellungen und Vorstellungsverknüpfungen wieder das Uebergewicht über die pathologischen gegeben wird. — Die gelegentlich berichteten Heilerfolge der Elektrizität sind wahrscheinlich durchweg auf larvierte Suggestion zurückzuführen (LADAME, SCHEIBER).

Unter den verschiedenen hydrotherapeutischen Maßregeln sind speciell gegen die affektive Erregung des compulsiven Irreseins feuchte Einpackungen am wirksamsten (vgl. FRIEDENREICH, CHARCOT et MAGNAN).

Litteratur.

- Ball, *La folie du doute, Encéphale* 1882 No. 2.
 Bechterew, *Wjestnik psichiatrii* VII No. 2.
 Charcot et Magnan, *De l'onomatomanie, Arch. de neurol.* 1892 No. 72.
 van Eeden u. van Renterghem, *Internat. Kongr. f. Hypnot., Paris* 1889.
 Friedenreich, *Twangstankesygdommen, Kjöbenhavn* 1887.
 Garrish, *Therap. Anwendung des Hypnotismus, Amer. Lancet* 1892 Sept.
 Krafft-Ebing, *Ueber Zwangsvorstellungen bei Nervenkrankheiten, Mitt. d. Vereins der Aerzte in Steiermark* 1883; *Lehrb. d. Psychiatrie, Stuttgart* 1893, 501; *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 48. Bd. 523.
 Legrand du Saullé, *La folie du doute, Paris* 1877.

Ladame, *Annal. méd. psych.* 1890 (empfiehlt auch die statische Elektrizität).

Pelman, *Zwangsvorstellungen und ihre Behandlung.*

Scheiber, *Wien. med. Wchschr.* 1891.

Westphal, *Agoraphobie*, *Eulenburg's Realencyklopädie* 2. Aufl.

Ziehen, *Psychiatrie*, Berlin 1894, 393; *Psychotherapie*, *Eulenburg's Lehrb. d. allg. Therap.*,

Wien 1898, 671.

B. Zusammengesetzte Psychosen.

1. Paranoia secundaria.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Man versteht unter dieser seltenen Krankheit eine Psychose, deren erstes Stadium unter dem typischen Bild einer Manie oder Melancholie verläuft, während das zweite Stadium eine ebenso typische hallucinatorische Paranoia darstellt.

Behandlung.

Die Behandlung deckt sich auf der Krankheitshöhe durchaus mit derjenigen der typischen hallucinatorischen Paranoia. Bemerkt man das Hinzutreten von Sinnestäuschungen zu den Affektstörungen des ersten Stadiums früh genug, so lohnt es sich, durch höhere Bromdosen (bis zu 8 g pro die) und ausgiebige Beschäftigung (bei möglichst forcierter Ernährung) eine Coupierung des 2. Stadiums zu versuchen.

2. Cirkuläres Irresein.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Man versteht unter cirkulärem Irresein eine funktionelle Psychose, bei welcher ein Depressionsstadium und ein Exaltationsstadium sich regelmäßig ablösen. Das Depressionsstadium stellt gewöhnlich eine typische Melancholie, das Exaltationsstadium eine typische Manie dar. Nach Ablauf zweier gegensinniger Stadien, also je eines Depressions- und eines Exaltationsstadiums, tritt gewöhnlich ein freies Intervall von kürzerer oder längerer Dauer ein. So zerfällt die Psychose in zahlreiche, durch freie Intervalle voneinander geschiedene Cyklen, deren jeder aus einem melancholischen und einem maniakalischen Stadium zusammengesetzt ist. Seltener geht im einzelnen Cyklus die maniakalische Phase voran. Heilungen sind selten.

Aetiologie. Der erste Ausbruch erfolgt meist in der Pubertät oder im Klimakterium. Das wichtigste ätiologische Moment ist schwere erbliche Belastung.

Behandlung.

Auf der Höhe der melancholischen sowie der maniakalischen Phase ist dieselbe Behandlung wie bei der gewöhnlichen Melancholie bezw. Manie am Platz. Das Intervall erfordert selbstverständlich den Anstaltsaufenthalt nicht. Doch ist, solange noch nicht zu viele Cyklen abgelaufen sind, ein Versuch angezeigt, durch eine auch über das Intervall sich erstreckende methodische Behandlung den Zirkel zu unterbrechen und das Leiden zu unterdrücken. Der von FOVILLE u. a. proklamierte Verzicht auf jeden derartigen Versuch ist ganz unberechtigt. Zu diesem Behuf muß sich der Kranke entschließen, während des Intervalls in der Anstalt zu bleiben. Man benützt diese Zeit dazu, den Ernährungszustand des Kranken zu heben (MEYNERT) und sein Nervensystem abzuhärten (kalte Waschungen, allgemeine Faradi-

sation, Gymnastik). Die von BAILLARGER empfohlenen intermenstrualen Aderlässe sind durchaus zu verwerfen. Bei roborierender Behandlung sowie bei dem regelmäßigen, ruhigen Leben der Anstalt postponiert der nächste Anfall etwas. Jedenfalls beginnt man, um ihn zu coupieren, schon ca. 1 Woche vor dem Zeitpunkt, wo er zu erwarten steht, eine methodische Opiumbehandlung. Dabei nehme ich an, daß, wie gewöhnlich, die melancholische Phase die erste des Cyklus ist. Zugleich ordnet man absolute Betruhe an. DICK und DITTMAR haben mit Recht hervorgehoben, daß die Betruhe während der melancholischen Phase zum leichteren Ablauf der maniakalischen Phase beiträgt. Kommt die Melancholie doch zum Ausbruch, so behandelt man sie in der üblichen Weise und versucht alsdann die maniakalische Phase zu coupieren. Zu diesem Zweck giebt man, sobald die ersten maniakalischen Symptome sich zeigen, eine große Dosis Hyoscyamin (HURD) oder besser Hyoscin (bei kräftigen Individuen mindestens 0,0009 g) oder auch Atropin (0,001—0,003) pro die, ordnet wiederum Betruhe an und isoliert den Kranken nach Möglichkeit von seiner Umgebung. Die Hyoscinbehandlung ist mindestens 8 Tage fortzusetzen, dann kann sie langsam abgebrochen werden. Bromsalze (nach CLOUSTON in Verbindung mit Cannabis indica), Ergotin (TOSELLI), Morphinum bezw. Opium (KIRN, SCHÜLE) und Chinin (HJERTSTROEM) sind weniger wirksam. Ist nicht vollständige Coupierung, sondern nur eine Milderung des Ablaufs gelungen, so empfiehlt sich dasselbe Verfahren während des nächsten Intervalls und des nächsten Cyklus und eventuell noch ein 3. oder 4. Mal zu wiederholen. Später beschränke man den Anstaltsaufenthalt, wenn diese Versuche mißlungen sind, auf den Cyklus selbst und schärfe den Angehörigen nur genaue Ueberwachung gegen den Schluß des Intervalls und sofortige Einlieferung in die Anstalt bei dem Auftreten der ersten Symptome ein. In leichten Fällen und bei günstigen äußeren Umständen kann sogar der Cyklus selbst außerhalb der Anstalt behandelt werden (MEYNERT).

Die soeben angegebene coupierende Behandlung ist mutatis mutandis auch bei der periodischen Manie und Melancholie anzuwenden.

Litteratur.

- Baillarger, *Bull. de l'Acad.* 1853/54.
 Clouston, *Alternation, periodicity and relapse in mental diseases*, *Edinb. med. Journ.* 1882 July.
 Dittmar, *Ueber regulator. u. über cyklische Geistesstörungen*, Bonn 1877.
 Foville, *Folie à double forme*, *Brain* 1882.
 Emmerich, *Ueber cyklische Seelenstörungen*, *Schmidt's Jahrb.* 190. Bd. 216.
 Hjertstroem, *Ueber das cyklische Irresein*, *Hygiea* 46.
 Hurd, *Amer. Journ. of insan.* 1882 Oct.
 Krafft-Ebing, *Lehrb. d. Psychiatrie*, Stuttgart 1893, 463.
 Kirn, *Period. Psychosen*, Stuttgart 1878 u. *Allg. Zschr. f. Psych.* 26. Bd.
 Kretz, *Allg. Zschr. f. Psych.* 39. Bd.
 Meynert, *Von den zusammengesetzten Psychosen*, *Allg. Wien. med. Ztg.* 1878.
 Schäfer, *Ein Fall von cirkulärer Geistesörung*, *Neurol. Centralbl.* 1882, 250 (empfehlte Morphinum in der maniakalischen Phase).
 Schüle, *Klinische Psychiatrie*, Leipzig 1886, 318, und *Handb.*, 697.
 Snoo, *Psychiatr. Bladen* 1891.
 Tonnini, *La pazzia circolare*, *Arch. ital per le mal nerv.* 1883.
 Toselli, *Arch. ital. per le mal nerv.* 1878 Sept.
 Weatherly, *Journ. of ment. science* 1891 July (empfehlte Hyoscin in der maniakalischen Phase).
 Ziehen, *Psychiatrie*, Berlin 1894, 398.

II. Defektpsychosen.

A. Angeborene Defektpsychosen.

Idiotie, Imbecillität, Deбилität.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Der angeborene Schwachsinn, die angeborene Defektpsychose, zerfällt nach dem Grade des Intelligenzdefektes in 3 Formen: Idiotie, Imbecillität und Deбилität. Die Idiotie stellt die schwerste, die Deбилität die leichteste Form dar. Zwischen den 3 Formen bestehen fließende Uebergänge.

Hauptsymptome. Auf psychischem Gebiet ist das entscheidende Symptom die Unfähigkeit zur Bildung irgendwelcher komplizierter Vorstellungen und Assoziationen. Bei den Idioten fehlen auch die einfachsten konkreten Erinnerungsbilder, bei dem Deбилen nur die komplizierten abstrakten Begriffe. Der Defekt der Assoziationsbildung äußert sich namentlich in der Urteilsschwäche der Kranken, sowie in den Störungen der Aufmerksamkeit.

Die wichtigsten, übrigens keineswegs stets vorhandenen körperlichen Symptome sind:

1) Lähmungserscheinungen, am häufigsten hemiplegischer Natur und oft auf Herderkrankungen des Gehirnes beruhend; 2) Krampfanfälle; 3) Schädelverbildungen; letztere beruhen keineswegs stets auf verfrühter Verknöcherung der Schädelnähte. Bald handelt es sich um Mikrocephalie, bald um Makrocephalie, bald um Asymmetrie der Schädelbildung. Die Makrocephalie geht meist Hand in Hand mit einem ausgeprägten Hydrocephalus internus. Die Mikrocephalie ist wahrscheinlich meist nicht die Ursache, sondern die Folge der Mikrocephalie.

Verlauf. Im Laufe der Entwicklung tritt der Intelligenzdefekt mehr und mehr zu Tage, von einem progressiven Verlauf kann nicht wohl gesprochen werden. Für die Behandlung kommen namentlich auch die interkurrent auftretenden, bald durch Halluzinationen, bald durch pathologische Affektsteigerungen bedingten Erregungszustände in Betracht. Infolge des Ueberwiegens der sinnlichen Gefühle und des Ausbleibens der normalen Vorstellungshemmungen kommt es häufig zu Strafhandlungen.

Diagnose. Diese bietet nur bei der Deбилität größere Schwierigkeiten. Bezüglich der Differentialdiagnose zwischen dieser und der physiologischen Beschränktheit verweise ich auf die psychiatrischen Lehrbücher. Die endemisch auftretende Form des angeborenen Schwachsinnens wird als Kretinismus bezeichnet. Letzterer wird in einem besonderen Abschnitt besprochen.

Aetiologie. Für die nicht-endemischen Formen des angeborenen Schwachsinnens kommen namentlich folgende ätiologische Momente in Betracht: 1) erbliche Belastung, namentlich auch Trunksucht, vielleicht auch Tuberkulose der Eltern (PIPER); 2) Rachitis; 3) Syphilis; 4) Kopftraumen (inkl. Zangengeburt); 5) nicht-syphilitische Herderkrankungen des Gehirns; 6) Infantile Infektionskrankheiten; 7) Infantiler Alkoholismus; 8) Malaria; 9) mangelhafte Ernährung.

Behandlung.

Die erste Frage, welche sich für die Behandlung erhebt, geht dahin, ob und wann die Ueberführung in eine Idiotenanstalt stattzufinden hat. Die Notwendigkeit der Einrichtung solcher Idiotenanstalten machte sich schon im vorigen Jahrhundert geltend. Schon unter Maria Theresia und Joseph II. wurden in Oesterreich in einigen Spitälern und Klöstern kleinere Idiotenabteilungen eingerichtet. Der Salzburger Lehrer GOGGENMOOS gründete 1828*) die erste deutsche

*) Nach ERLÉNMEYER fand die Gründung 1816 zu Hallein statt. Uebrigens hat bereits im 17. Jahrhundert St. Vincent de Paul an der Abtei St. Lazarus eine methodische Idiotenerziehung versucht.

Anstalt (v. KNOLZ). Einen besonderen Impuls erhielt die Angelegenheit der Idiotenanstalten durch die Versammlung Schweizer Naturforscher in St. Gallen im Jahre 1830 (TROXLER) und zu Freiburg im Jahre 1840. Auf GUGGENBÜHL's Anstalt auf dem Abendberg (1841) folgten rasch die Anstalten zu Mariaberg bei Stuttgart (1847, früher — seit 1835 — zu Wildberg), zu Ecksberg bei Mühldorf (1851), zu Berlin (1844), zu Hubertusburg (1846), zu Rieth (1849, später Winterbach), zu Baden bei Wien (1856, seit 1858 zu Liesing), Hephata zu München-Gladbach (1859), zu Rastenburg (1865), zu Neinstedt und zu Hasserode (1862), zu Basel (1868), zu Möckern (1859, früher, seit 1855, bereits in Gohlis), zu Bendorf (1858), zu Neuendettelsau (1854), zu Langenhagen (1862), zu Vennes sur Lausanne (1855), das Wilhelmsstift zu Potsdam (1863) u. a. m. In Frankreich wurde schon 1828 von FERRUS und LEURET die Idiotenschule im Bicêtre, 1831 diejenige in der Salpêtrière von FALRET eingerichtet; 1833 gründete VOISIN seine berühmte Idiotenschule (Etablissement orthophrénique), 1841 SÉGUIN eine Idiotenschule im Hospice des incurables. In England wurde die erste Idiotenschule 1846 in Bath von Miss WHITE eröffnet, bald darauf folgten die Anstalt zu Baldovan bei Dundee (1853) und die Larbert Institution in Schottland, sowie die Anstalt zu London, Highgate jetzt Earlswood (1847). In Italien entstand die erste Idiotenanstalt 1853 in Aosta (GILFORTI); die weitere Entwicklung des Idiotenwesens blieb hier sehr zurück: augenblicklich sollen nach GRIMALDI für die 15000—17000 Idioten Italiens nur 2, noch dazu private Anstalten (zu Nervi und Vercurago) existieren. In Norwegen scheint erst 1874 eine Idiotenanstalt gegründet worden zu sein und zwar zu Christiania durch HANSEN und LIPPESTAD (RECHHOLM). In Holland gründete VAN KOETVELD im Haag die erste ähnliche Anstalt. In Dänemark entstand die erste Anstalt 1856 auf Gamle Bakkehus (CARLSEN). In Amerika gründete WILBUR schon 1848 eine Anstalt zu Barre Mass. Bald folgte eine staatliche Anstalt zu Boston. Trotz zahlreicher Neugründungen in den letzten 20 Jahren reicht auch heute noch speciell in Deutschland die Zahl der Idiotenanstalten entschieden nicht aus. Namentlich ist an staatlichen, ärztlich geleiteten Idiotenanstalten noch immer großer Mangel. Die Gesamtzahl belief sich im Jahre 1890 auf 41 mit ca. 6000 Pflinglingen (SENGELMANN, BRANDENBURG), während sich die Zahl der schwachsinnigen Kinder wenigstens auf ca. 13000 beläuft (SCHUBERT).

Die Ueberführung in eine Idiotenanstalt ist im allgemeinen erst jenseits des 4. Lebensjahres angezeigt. Vor dem 4. Lebensjahr ist das, was die Idiotenanstalt zu leisten vermag, nicht erheblich genug. Nur wenn die häuslichen Verhältnisse so ungünstig sind, daß die Wartung, Pflege und Erziehung, welche das Kind schon in den ersten 4 Lebensjahren bedarf, nicht geleistet werden können, wird man sich noch vor dem 4. Lebensjahr zur Ueberführung in eine Idiotenanstalt entschließen müssen. Jenseits des 4. Lebensjahres sollte in jedem Falle, welcher einen erheblichen Intelligenzdefekt aufweist, diese erfolgen. Ist der Intelligenzdefekt unerheblich, so darf man noch abwarten und mit Eintritt des schulpflichtigen Alters einen Versuch in der Schule wagen. Speciell in denjenigen Städten, in welchen wie in Dresden (1867), Gera (1874), Elberfeld (1879), Christiania, Kopenhagen u. a. (vergl. die Statistik DÄRR's) besondere meist dreiklassige Hilfsschulen oder besondere Schulklassen für

schwachbefähigte Kinder eingerichtet sind, kann dieser Versuch oft ohne Gefahr innerhalb etwas weiterer Grenzen gewagt werden. Dabei muß freilich betont werden, daß diese Hilfsschulen, deren in Deutschland jetzt über 30 existieren, so verdienstlich ihre Einrichtung an sich ist, noch fast sämtlich an dem Uebelstand leiden, daß eine ärztliche Kontrolle und Beihilfe — durch einen Schularzt oder einen Psychiater — fehlt. Andererseits ist auch an dieser Stelle hervorzuheben, daß in den staatlichen sog. Idiotenanstalten leider Abteilungen für leichtschwachsinnige, also debile Individuen durchweg nur in ungenügender Weise vorgesehen sind. Bei dieser Sachlage ist in der That eine zweckmäßige Unterbringung leichtschwachsinniger Kinder für die ärmeren Bevölkerungsklassen geradezu ausgeschlossen. Für Kinder reicherer Bevölkerungsklassen kommen namentlich die medizinischen Pädagogien in Betracht, welche zum Teil ausdrücklich und ausschließlich für leichtschwachsinnige Kinder bestimmt sind. Wo die pekuniären Mittel in unbeschränktem Maß zur Verfügung stehen, ist selbstverständlich auch das Verbleiben des Kindes im Elternhaus unter specieller Obhut eines geeigneten Erziehers nicht ausgeschlossen.

Neben der Anstaltsbehandlung und der Behandlung in der eigenen Familie kommt namentlich schließlich auch die Erziehung in einer fremden Familie und zwar derjenigen eines Lehrers, Geistlichen oder Arztes in Betracht. Leider ist dieser Frage von seiten des Staates die gebührende Aufmerksamkeit neuerdings nicht geschenkt worden. Ein guter Anfang war in dieser Richtung um die Mitte des Jahrhunderts in Sachsen gemacht worden: hier versprach die Staatsregierung jedem Lehrer, welcher schwachsinnige Zöglinge nach der Konfirmation aufnimmt und zu einem bestimmten Beruf ausbildet, 30—50 Thlr. (GLAESCHE). Neuere derartige Einrichtungen, welche namentlich auch die Erziehung vor der Konfirmation zu berücksichtigen hätten, sind mir nicht bekannt. Neben der Reform und dem Neubau staatlicher Idiotenanstalten werden solche Maßregeln jedenfalls in Erwägung gezogen werden müssen, wie ich mit WILDERMUTH gegen SENGMANN hervorheben möchte.

Wo auch ein schwachsinniges Kind untergebracht sein mag, ob in einer Idiotenanstalt oder in einem sog. medizinischen Pädagogium, ob in der eigenen Familie und in der Klasse für schwachbefähigte Kinder oder ob in einer fremden Familie, jedenfalls muß stets die Behandlung in erster Linie eine ärztliche sein, und auch die Erziehung bedarf stets der ärztlichen Ueberwachung. Für die Idiotenanstalten bedarf es eines Leiters, welcher zugleich Arzt und Pädagog ist (KERN). Die wichtigsten Behandlungsmittel — sowohl in der Anstalt wie in der Familie — sind folgende:

1) Aerztlich geleitete Erziehung. Die Wichtigkeit einer methodischen Erziehung ist zuerst von MOREL in Frankreich und SAEGERT in Deutschland gebührend betont worden. Die Einzelheiten dieser Idiotenerziehung können an dieser Stelle in Anbetracht des beschränkten Raumes nicht angegeben werden. Wir verweisen daher auf die Specialschriften von SÉGUIN, CHAUVIN, SAEGERT, KERN, KÖHLER, GÜNTZ, MUNDY, BRANDES, MOREL, BOURNEVILLE, GILFORTI, HINTZ, SHUTTLEWORTH, BARTHOLD u. a., sowie auf die Jahresberichte der verschiedenen Idiotenanstalten, die Aufsätze in der Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer, sowie namentlich

auf die Sitzungsberichte der Konferenzen für Idiotenwesen. Unbedingt ist jedenfalls die ältere Methode zu verwerfen, welche ein Hauptgewicht auf das mechanische Auswendiglernen von Bibelstellen und Sprüchen legt. Ebenso ist das mechanische Einprägen des Einmalens und der Zahlenreihe durchaus zu verwerfen (SCHWENK). Jahrelang muß vielmehr der Anschauungsunterricht die Hauptrolle spielen (REICHEL, PIPER). Daneben ist es zweckmäßig, schon früh die Handfertigkeit zu üben (SCHRÖTER, MÜLLER). Schon vom 12. Lebensjahre an müssen die Kinder an eine berufsmäßige Beschäftigung, Garten- oder Feldarbeit oder ein Handwerk, langsam gewöhnt werden. Besondere Aufmerksamkeit ist stets auch der Entwicklung des Sprechens zu widmen (PIPER). Für den Leseunterricht eignet sich die BARTHOLD'sche Fibel. Großes Gewicht ist auch auf Zeichenübungen zu legen (SCHWENK), am besten gehen dieselben den Schreibübungen voraus.

2) Zweckmäßige Ernährung (WULFF). Hierbei handelt es sich um die Erfüllung ganz allgemeingiltiger, von Fall zu Fall jedoch wechselnder Indikationen. Besondere Berücksichtigung bedarf die Neigung vieler Schwachsinnigen zu hastigem Essen. In Anbetracht der großen Gefahr chronischen Alkoholmißbrauchs ist der Alkoholenuß in jeder Form ganz zu vermeiden.

3) Ueberwachung des sexuellen Lebens. Bei der großen Neigung zu Masturbation und anderweitigen sexuellen Excessen bedarf es hier der größten Vorsicht. Die sog. Antaphrodisiaca versagen meist ganz. Wirksam erweisen sich hingegen Turnen, jedoch kein Klettern, körperliche Arbeit, kalte Bäder und kalte Waschungen. Trennung der Geschlechter ist jedenfalls vom 7. Lebensjahre an angezeigt. Besonders groß ist auch die Gefahr der psychischen Infektion auf sexuellem Gebiet bei schwachsinnigen Kindern. Dieselben sollen daher niemals, namentlich auch nachts nicht, ohne Aufsicht sein. Stürmische Liebkosungen der Kinder untereinander, welche erfahrungsgemäß oft die Vorboten mutuelser sexueller Excesse sind, sind jedenfalls zu inhibieren.

4. Maßregeln gegen das Grundleiden.

a) Bei hereditärer Syphilis ist jedenfalls eine energische anti-syphilitische Kur einzuleiten. Ich habe im Verlauf einer solchen bei einem debilen 13-jährigen Mädchen sogar die fehlenden Sehnenphänomene sich einstellen und den Intelligenzdefekt völlig schwinden sehen.

b) Bei Rachitis sind die gegen dies Leiden empfohlenen Mittel wenigstens zu versuchen. Die Einwirkung auf das Gehirnleiden ist allerdings meist sehr gering.

c) Bei Mikrocephalie hat man neuerdings öfters Trepanation des Schädels nach dem Vorgang LANNELONGUE's und FULLER's und nach dem Vorschlag GUÉNIOT's empfohlen. Man stellte sich vor, daß man so das Gehirn von einem abnormen Druck befreien und seine Wachstumschancen verbessern könne. Bald hat man mehrere Trepanlöcher längs der Mittellinie angelegt, bald im Bereich einer Kalotte das Schädeldach durchsägt (circuläre Kraniotomie). Die Erfolge aller dieser Kraniektomien sind sehr unsicher. Jedenfalls muß auch das Periost excidiert und die Dura gespalten werden. Einschlägige Fälle sind von KURZ, HORSLEY, RABOW und ROUX, BARLOW, BILHAUT, BOECKEL, BINNIE, CERNÉ, CHÉNIEUX, PARKILL,

JABOULAY, ESTOR, HEURTAUX, GERSTER ET SACH, KEEN, LANE, LARGEAU, MAC CLINTOC, MANNOURY, MORRISON, MOULONGUET, PÉAN, PERRY, PIÉCHAUD, PRENGRUEBER, RANSOHOFF, SCHALDERS-MILLER, TRIMBLE, TUHOLSKE, VILLARD, REBOUL, WYETH u. a. mitgeteilt worden. BOURNEVILLE, WILDERMUTH, MORSELLI und DAURIAC haben sich mehr oder weniger entschieden dagegen erklärt. In der That ist erstens zu bedenken, daß prämatüre Nahtverknöcherung nur in einem kleinen Bruchteil aller Fälle von angeborenem Schwachsinn vorliegt (WILDERMUTH, TAGUET), und daß zweitens die Regeneration des weggemeißelten Knochens sich, wie es scheint, ungemein rasch vollzieht (z. B. im KURZ'schen Falle bei einem 11-monatlichen Knaben innerhalb 8 Wochen). Endlich sind nicht weniger als 15 Todesfälle bereits nach der Operation eingetreten (unter c. 60). Besserung wird in 30 Fällen angegeben, jedoch ist unter diesen mancher viel zu oberflächlich beschrieben, als daß man ein bestimmtes Urteil über Thatsächlichkeit und Umfang der Besserung gewinnen könnte; bei vielen (unter den genannten 30) ist direkt angegeben, daß die Besserung unerheblich war. Auch durch gleichzeitige Punction des Hydrocephalus internus — WYSS punktierte 7mal in einem Fall — wird man schwerlich die Chancen der Operation verbessern. Ebenso erscheint die von POTT bei Hydrocephalus internus ohne Mikrocephalie empfohlene Trepanation und Incision nicht rätlich. Eher könnten in solchen Fällen Punctionen im Lumbalteil der Wirbelsäule oder am Schädel versucht werden (QUINKE, WYNTER, ZALESKI).

d) Bei Erkrankung oder Fehlen der Schilddrüse kann die Behandlung mit Schilddrüsenextrakt versucht werden. BOURNEVILLE erwähnt diesen Vorschlag schon im Jahre 1890. In denjenigen Fällen, wo die Idiotie mit Myxödem kompliziert ist, ist ein solcher Behandlungsversuch in der That gerechtfertigt (IRELAND). Vergl. unter Kretinismus.

e) Die hydrotherapeutische Behandlung ist namentlich von BOURNEVILLE und früher von JACOBI gerühmt worden. Ersterer empfiehlt außer Bädern namentlich auch die Strahlendouche. Auch ich möchte namentlich kühlen Bädern bei mittelschweren Formen aus eigener Erfahrung das Wort reden. Auch die JACOBI'schen kühlen Abreibungen sind entschieden vorteilhaft.

5. Beruhigungsmittel bei Erregungszuständen. Als solche kommen namentlich in Betracht: kalte Bäder, Natrium bromatum (3—6,0 pro die), event. bei älteren Individuen auch Hyoscin (0,3 bis 0,4 mg subkutan). Auch Urethan (1,0—2,0) soll sich gelegentlich bewähren (OTTO und KÖNIG).

Es liegt auf der Hand, daß bei den meisten Schwachsinnigen auch jenseits des schulpflichtigen Alters bzw. der Kindheit eine spezielle Weiterbildung, bzw. für die durchaus bildungsunfähigen eine geeignete Verpflegung erforderlich ist. Dem ersteren Erfordernis wird durch Fortbildungs- und Beschäftigungsanstalten für ältere Idioten, dem letzteren durch besondere Pflegeanstalten genügt. Leider sind erstere und letztere noch so spärlich, daß in vielen Fällen die Aufnahme in eine gewöhnliche Irrenanstalt stattfinden muß. Auch wird gegen eine solche bei völlig bildungsunfähigen Idioten kaum etwas einzuwenden sein, bei bildungsfähigen ist sie, solange wenigstens an den Irrenanstalten nicht besondere Abteilungen für Schwachsinnige eingerichtet sind (KURELLA), äußerst mißlich. Im

allgemeinen empfiehlt sich bei Neugründungen mehr eine Vereinigung der Idiotenanstalten mit den Epileptikeranstalten als mit den Irrenanstalten s. str. (ALTER).

Eine besondere Schwierigkeit pflegt endlich mit der zweckmäßigen Unterbringung der leichtesten Debilen verbunden zu sein. Der Intelligenzdefekt ist hier so gering, daß die intellektuelle Erziehung nur einer relativ geringen Einschränkung bedarf, der ethische Defekt aber gerade wegen der relativ hohen Entwicklung des Verstandes so gefährlich, daß die ethische Erziehung und die Ueberwachung kaum sorgfältig genug sein können. Für die oben erwähnten Hilfsschulen sind diese Kranken ganz ungeeignet. Die Korrektionshäuser werden dem pathologischen Charakter dieser Defektmenschen nicht gerecht. Es bleiben also auch hier nur die Idiotenanstalten. Mit diesen ließen sich ohne große Schwierigkeit medizinische Pädagogien verknüpfen, in welchen — wie z. B. in dem KAHLBAUM'schen medizinischen Pädagogium zu Görlitz — in ausgedehntester Weise Unterricht erteilt und gleichzeitig eine genaue ethische und ärztliche Ueberwachung geübt wird. Freilich empfiehlt es sich dann, wie schon SCHÜLE vorgeschlagen, die ohnehin abschreckende Bezeichnung Idiotenanstalt durch eine zweckmäßigere (z. B. „ärztliche Erziehungsanstalt“) zu ersetzen.

Litteratur.

- Alter, *Vortrag im Verein ostdeutscher Irrenärzte, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 49. Bd.
 Barlow, *Glasgow Med. Journ.* June 1893.
 Barthold, *Der erste vorbereitende Unterricht für Schwach- und Blödsinnige*, 3. Aufl. M.-Gladbach u. Leipzig 1881; *Fibel oder erstes Lesebuch für schwachbefähigte Kinder*, 3. Aufl. Breslau 1890.
 Bilhaut, *Ann. d'orthopédie* 1892.
 Binnie, *Kansas City med. Index* 1892.
 Boeckel, *Gaz. méd. de Strasbourg* 1893 No. 3.
 Bourneville, *Die chirurg. Behandlung der Idiotie, Arch. de Neur. Sept.* 1892; *Beobachtung eines Falles von Idiotie mit Myzödem, Arch. de Neur. Mars* 1890; *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie, Compte rendu du service de Bicêtre* 1880—1897, 1.—18. Bd.; *Du traitement chirurgical et médicopédagogique des enfants idiots et arriérés, Progr. méd.* XXI.
 Brandenburg, *Zur Fürsorge für die Schwachsinnigen, Samml. pädagog. Vortr.* III, 3.
 Brandes, *Der Idiotismus und die Idiotenanstalten*, Hannover 1862.
 Chauvin, *Ueber Behandlung und Erziehung der Idioten im Bicêtre, Rev. méd. Avr.* 1850.
 Cerné, *Normandie méd.* 1891.
 Carlsen, *Statistiske Undersøgeser angaaende Aemdssove i Danmark, Kopenhagen* 1891.
 Chénieux, *Congr. franç. de Chirurgie* 1892.
 Clayton Parkill, *Med. News* 1892 27. Febr.
 Dauriao, *A propos de la craniectomie, Progrès méd.* 1893 No. 29.
 Därr, *Bair. Lehrerzeitung Jan.* 1894.
 Dumont, *Die circulaire Kraniektomie, Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte* 1893, No. 23.
 Erlenmeyer, *Deutsche Klinik* 1854 No. 19, außerdem zahlreiche Einzelartikel im Korrespondenzbl. d. Ges. f. Psych.; *Korrespbl.* 1862, 88 (speziell über amerikanische Anstalten).
 Estor, *Montpellier médical* 4. juin 1892.
 Etmüller, *Ueber Erziehung blödsinniger Kinder, Magaz. f. Staatsarzneikunde* 1844.
 Fuller, *Presse méd. belg.* 1878 u. *Progr. méd.* 1878.
 Gauster, *Die Fürsorge für geistesschwache Kinder in Oesterreich, Wien, med. Wochenschr.* 1890.
 Gerster et Sach, *Amer. Journ. f. Med. Sc.* 1891.
 Gilforti, *Arch. ital. per le mal. nerv.* 1887.
 Glaesche, 2. öffentl. Bericht über die Erziehungsanst. f. blöds. Kinder zu Hubertusb., Leipzig 1858.
 Gray, *Amer. Journ. of the med. sc.* June 1893.
 Grimaldi, *La questione dell' assistenza ed educazione degli idioti e tardivi, Nuova Rivista* 1892.
 Guéniot, *Bull. de l'Ac. de méd.* 1889.
 Hintz, *Hygiene und Erziehung, ihre Anwendung zur wirksamen Bekämpfung des Idiotismus.* Leipzig 1893.

- Heurtaux, *Congr. franç. de chirurgie* 1891.
- Horsley, *Ueber Kraniektomie bei Mikrocephalie*, Brit. med. Assoc. 1891.
- Jaboulay, *Arch. provinc. de méd. Mars* 1892.
- Jacobi, *Einige Bemerkungen über Wesen und Therapie der Idiotie*, Korrespbl. d. D. Gesellsch. f. Psych. Nov. 1867.
- Joss, *Ein Fall von Kraniektomie bei Mikrocephalie*, Korrespbl. f. Schweiz. Aerzte 1893.
- Ireland, *Edinb. med. Journ.* May 1893, *The mental affections of children*, London 1898, S. 350 ff.
- Kahlbaum, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie*, 40. Bd. 863.
- Keen, *Med. News* 1890 u. *Amer. Journ. of med. Sc.* 1891.
- Kern, *Gegenwart und Zukunft der Blödsinnigenbildung*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 12. Bd.
- Koch, *Die psychopathische Minderfertigkeit*, Ravensburg 1891, 92 u. 93.
- Kielhorn, *Die Hilfsklasse für schwachbefähigte Kinder in Braunschweig*, *Ztschr. f. Beh. Schwachs.* u. *Epil.* Juni 1885.
- Knapp, *Beobachtungen über Idioten- und Kretinenanstalten und deren Resultate*, Graz 1879.
- v. Kholz, *Wien. med. Wchschr.* 1852, No. 13.
- Köhler, *Ueber Idiotismus und Idiotenanstalten*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 33. Bd.
- Kurella, *Vortr. im Verein ostdeutscher Irrenärzte* 1892, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 49. Bd.
- Kurz, *Eine Kraniektomie wegen Mikrocephalie*, *Wien. med. Presse* 1892 No. 43.
- Lane, *Med. Journ. of the Amer. med. Ass.* 1892.
- Lannelongue, *De la craniectomie dans la microcephalie etc.*, *Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière* 1891; *Congrès français de chirurgie* 31 mars 1891.
- Largeau, *Congr. franç. de chir.* 1892.
- Linzbauer, *Idiotie und Kretinismus*.
- Mannoury, *Congr. franç. de chirurgie* 1891.
- Mac Clintock, *Journ. of nerv. and ment. diseases* Oct. 1891.
- Morselli, *Die chirurgische Behandlung des Idiotismus*, *Internat. klin. Rundschau* 1893.
- Morrisson, *New-York Med. Record*, 18. July 1891.
- Moulonguet, *Soc. méd. d'Amiens Août* 1892.
- Müller, P., *Der Handfertigkeitsunterricht bei Schwachsinnigen*, *Ztschr. f. d. Behandl. Schwachs.* u. *Epil.* Okt. 1892 u. Jan. 1894.
- Otto und König, *Centralbl. f. Nervenheilk.* 1886 No. 10.
- Péan, *Clin. internat.* 15. Fév. 1893 u. *Med. News* 12. June 1891.
- Perry, *Brit. Med. Journ.* 1893.
- Pischaud, *Journ. de méd. Bordeaux* 1891.
- Pfieger, *Ueber Idiotismus u. Idiotenanstalten*, *Wien. med. Doct. Coll.* 1832, *vergl. auch Ztschr. f. d. Idiotenwesen* Juni 1883.
- Piper, *Methodisches*, *Ztschr. f. d. Beh. Schwachs. u. Epil.* 1891 u. 92; *Die Sprachgebrechen bei schwachs. Kindern und deren eventuelle Heilung*, *Ibid.* Okt. 1893 (Debatte); *Zur Aetiologie der Idiotie*, Berlin 1893.
- Pott, *Jahrb. f. Kinderheilk.* 1890.
- Pengrueber, *Bull. méd.* 1892 u. *Acad. de méd.* 27. Janv. 1892 (*Gaz. des hôp.* 28. Jan. 1892).
- Quincke, *Berl. klin. Wochenschr.* 1891.
- Rabow und Roux, *Kraniektomie bei Idiotie*, *Ther. Mon.* Juli 1891.
- Ransohoff, *Brit. med. Journ.* 1892.
- Reboul, *Arch. provinc. de chirurgie* 1. juin 1893.
- Rechholm, *Ueber das Idiotenwesen Norwegens, speciell die Anstalt Lindern in Christiania*, *Ztschr. f. d. Behandl. Schwachs. u. Epil.* Febr. 1886.
- Reichelt, *Wohin drängt die Entwicklung der Schwachsinnigenschulen*, *Ztschr. f. die Behandl. Schwachs. u. Epil.* IV, 2.
- Saegert, *Heilung des Blödsinns auf intellektuellem Wege*, Berlin 1845 u. 1846.
- Schalders-Miller, *Med. News* 3. Jan. 1891.
- Schröter, *Lehrplan für den Handfertigkeitsunterricht in Anstalten für Schwachsinnige*, *Ztschr. f. d. Behandl. Schwachs. u. Epil.* Aug. 1886 u. Dez. 1892.
- Schubert, *Hilfsschulen für schwachsinnige Kinder*, *Münch. med. Wchschr.* 1894 No. 42.
- Schüle, *Wohin mit den geisteskranken Kindern*, *Ztschr. f. d. Beh. Schwachs. u. Epil.* Dez. 1885.
- Schwenk, *Der Rechenunterricht in Idiotenanstalten*, *Ztschr. f. d. Beh. Schwachs. u. Epil.* Febr. 1893; *Der Zeichenunterricht in Idiotenanstalten*, *Ibid.* Nov. 1893.
- Séguin, *Traitement moral, hygiène et éducation des idiots*, Paris 1846.
- Sengelmann, *Idiotophilos. System. Lehrbuch der Idiotenheilpflege* 1. Bd. 1885; *Die Idiotenanstalten Deutschlands* i. J. 1889, *Ztschr. f. d. Beh. Schwachs. u. Epil.* Febr. 1890; *Die Idiotenanstalten Deutschlands* i. J. 1892. *Ibid.* Dez. 1892.
- Shuttleworth, *Die Erziehung schwachbefähigter Kinder*, *Journ. of ment. sc.* April 1888.
- Sollier, *Psychologie de l'idiot et de l'imbecile*, Paris 1891.
- Stanley, Davis, *Klassifikation, Erziehung u. Bildung Schwachsinniger, Imbecillen u. Idioten*, New York 1883.

- Taquet, *De l'oblitération des sutures du crâne chez les idiots*, Thèse de Paris.
- Trimble, *Weekly med. Review* 21. Nov. 1891.
- Tuholske, *Weekly med. Review* 21. Nov. 1891.
- Villard, *Univers. med. Magaz.* Oct. 1891.
- Wildererth, *Ueber Nahtverknöcherung am Schädeldach bei Idioten und Epileptischen*, *Ztschr. f. d. Beh. d. Schwachs. u. Epil.* Dez. 1890.
- Wulff, *Nahrung u. Ernährung in der Erziehungs- und Pflegeanstalt für geistesschwache Kinder zu Langenhagen*, *Ztschr. f. Behandl. Schwachs. u. Epil.* April u. Juni 1886 u. März 1887 (mit Diskussion).
- Wunderlich, *Handb. d. Path. u. Ther.*, 2. Bd. 1409.
- Wyeth, *New-York med. Record.* 21. Febr. 1891, *Craniectomy for Hydrocephalus*,
- Wynter, *Lancet* 1891.
- Wyss, *Zur Therapie des Hydrocephalus*, *Korrespbl. f. Schweiz. Aerzte* 1893.
- Zaleski, *Beitrag zur Therapie des Hydrocephalus chronicus*, *Gazeta lekarska* 1894.
- Ziehen, *Psychiatrie*, Berlin 1894, 399; *ausführlicher Art. Schwachsinn in Pädagog. Lexikon v. Rein*, Langensalza 1898; *Psychotherapie*, Wien 1898, 673.
- Zillner, *Ueber Idiotie mit besonderer Rücksicht auf das Stadtgebiet Salzburg*, Jena 1860.

Kretinismus.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Man versteht unter Kretinismus die endemische Form der Idiotie bezw. Imbecillität.

Hauptsymptome. Die psychischen Symptome decken sich vollständig mit denjenigen der gewöhnlichen Idiotie. Das Hauptsymptom auf psychischem Gebiet ist sonach der angegebene Intelligenzdefekt. Der Grad des letzteren entspricht meist demjenigen der Idiotie, etwas seltener demjenigen der Imbecillität. Die körperlichen Symptome sind im ganzen ausgesprochenener als bei den nicht-endemischen Formen des angeborenen Schwachsinner. Die wichtigsten sind: 1) der „Kretinentypus“ des Schädelbaues. Dieser beruht oft auf einer verfrühten Verknöcherung der Nähte des Schädelgrundes (VIRCHOW). Die Nase erscheint aufgeworfen, die Nasenwurzel tief liegend und breit, die Augenhöhlen stehen weit von einander ab und sind breit, aber nicht tief. Die Kiefer und Jochbeine erscheinen meist stark vorgeschoben. Die Konvexität des Schädels kann sich dabei in normaler Weise entwickeln oder kompensatorische Ausweitungen erfahren (Makrocephalie) oder — seltener — wenigstens bis zu einem gewissen Grade an der verfrühten Synostose teilnehmen (Komplikation mit Mikrocephalie). 2) Zwergwuchs, namentlich des Rumpfes, und Kyphoskoliose. 3) Hautwulstungen, namentlich an den Lippen und Augenlidern infolge von Lipomatose oder Myxödem; Makroglossie. 4) Meist erhebliche Vergrößerung, seltener Verkümmern der Glandula thyroidea (CURLING, FAGGE, BOUNEVILLE, RAILTON). Jedenfalls ist auch erstere mit einem Untergang der funktionierenden Drüsenelemente verknüpft.

Ausdrücklich ist hervorzuheben, daß auch bei schwerem Kretinismus eines oder das andere dieser körperlichen Symptome zuweilen fehlt und daß andererseits eines oder das andere gelegentlich auch bei den nicht-endemischen Formen des angeborenen Schwachsinner vorkommt. Von der zeitweise gleichfalls gebrauchten Nomenklatur, wonach eine bestimmte Schädelform oder mit mehr Berechtigung die Erkrankung der Schilddrüse für die Bezeichnung „Kretinismus“ maßgebend sein soll und wonach auch ein sporadischer Kretinismus angenommen wird, soll hier ganz abgesehen werden.

Verlauf. Der Kretinismus äußert sich auf psychischem Gebiet wesentlich in einem mehr oder weniger vollständigen Ausbleiben der normalen intellektuellen Entwicklung. Man kann daher auch nicht wohl von einer allmählichen Zunahme der Symptome, sondern nur von einem zunehmenden Hervortreten der Entwicklungshemmung reden. In der Regel bleibt der Intelligenzdefekt völlig stationär. Meist ist er angeboren, aber nicht ererb.

Diagnose. Das endemische Auftreten, die Schwere und der angeborene Charakter des Intelligenzdefektes und die Sinnesfälligkeit der selten ganz fehlenden körperlichen Symptome lassen diagnostische Schwierigkeiten nicht aufkommen. Eine scharfe Abgrenzung gegen die nicht-endemische Idiotie ist oft nicht möglich.

Aetiologie. Für das endemische Auftreten der Idiotie in der Form des Kretinismus ist ein bestimmter ätiologischer Faktor noch nicht mit Sicherheit ermittelt worden. Man hat nur eine Reihe von Thatsachen, welche die Verbreitung des Kretinismus betreffen, gesammelt. Die wichtigsten unter diesen Thatsachen sind folgende. Der Kretinismus kommt vorzugsweise in abgeschlossenen Hochgebirgstälern vor, so in den Cordilleren, im Himalaya, im Kaukasus, in den Alpen und Pyrenäen, in den Rocky Mountains, auf Sumatra, Java, Madagaskar, früher jedoch auch in Franken, in der Reinpfalz etc. Oefter ist auch behauptet worden, daß der Kretinismus ebenso wie der endemische Kropf nur auf den Sedimenten des triasischen, cocänen und miocänen Meeres, nicht aber auf dem krystallinischen Urgebirge, Jura, Kreide und Süßwasserablagerungen vorkomme (BIRCHER, SCHMID). ST. LAGER maß dem kupfer-haltigen Kalk, BAILLARGER dem Dolomit besondere Bedeutung bei. KRATTER fand andererseits in Steyermark die Cretins namentlich auf Granit- und Gneißboden, selten auf Kalkboden und Tertiärformationen. Vergl. HIRSCH. Hiermit stehen wenigstens z. T. diejenigen Anschauungen in Zusammenhang, welche in der chemischen Zusammensetzung des Trinkwassers das Hauptmoment für die Entstehung des Kretinismus erblicken. Auch diese divergieren übrigens im einzelnen sehr. So wurde bald der Magnesiumgehalt des Trinkwassers (GRANGE), bald der Kieselerdegehalt (SCHNEIDER, EICHWALD, SPENGLER, FODÉRE u. a.), bald der Kalkgehalt (SENSBURG, STAHL, HOFFMANN), bald die Armut des Trinkwassers und der pflanzlichen Nahrungsmittel an Jod (GRANGE, CHATIN, PARCHAPPE u. a.) oder an Kohlensäure (IPHOFEN) angeklagt. Die stagnierende Luft der Hochgebirgstäler sollte nach DUBINI von hervorragendem Einfluß sein. In manchen Gebieten spielt offenbar auch die Malaria eine erhebliche Rolle (SMITH BARTON, PARCHAPPE, HERMANN). Auf die Bedeutung der Grundwasserverhältnisse hat namentlich A. KIRCHHOFF hingewiesen. Auch der Pauperismus vieler Hochgebirgstäler, wie er in der ungenügenden Ernährung und der Enge der Wohnungen zum Ausdruck kommt, soll eine prädisponierende Rolle spielen (KRAUSS u. a.). BRIERRE DE BOISMONT betont besonders auch den Mangel an Sonnenlicht sowie den jähen Temperaturwechsel. Eine geringere Rolle scheinen Heiraten unter Blutsverwandten zu spielen. Desgleichen spielt zuweilen der Alkoholismus die Rolle eines Hilfsfaktors (GAMBA, dagegen MAFFEI, KOCHER). Der überwiegende Einfluß lokaler Schädlichkeiten geht jedenfalls aus der Thatsache hervor, daß gesunde Eltern, welche fern von der Gegend der Endemie normale Kinder gezeugt haben und später wieder zeugen, während eines Aufenthalts in der Gegend der Endemie Kretinen zeugen (BONVIN bei KOCHER).

Besonderer Erwähnung bedarf noch im Hinblick auf die Therapie, daß man die Störung der Hirnentwicklung bei den Kretinen bald direkt auf verfrühte Synostose der Schädelnähte, bald mit größerem Recht auf die begleitende kropfige Erkrankung der Schilddrüse zurückgeführt hat. Während PARCHAPPE u. a. noch Kropf und Kretinismus als getrennte, koordinierte Folgen derselben Ursachen auffaßten, bezeichnete schon BAILLARGER den Kretinismus als einen vorgeschrittenen Grad des Kropfes. Die neueren Beobachtungen über Myxödem und Kachexia strumipriva haben diese letztere Auffassung bis zu einem gewissen Grad gestützt. Danach ist die Schilddrüse für die Ernährung des Gehirnes notwendig, sei es, daß sie notwendige Stoffe bildet oder — was wahrscheinlicher ist — schädliche eliminiert. Ihre Erkrankung führt daher zu schweren Ernährungsstörungen, bzw., wenn sie in früher Jugend auftritt, zu schweren Entwicklungsbehinderungen (HANAN). Keinesfalls trifft übrigens diese Auffassung für alle Fälle zu. Zuweilen dürfte es sich auch um eine endemische fötale Rachitis handeln (VIRCHOW, KAUFMANN). Ebensowenig ist jedoch andererseits der Kretinismus überhaupt auf Rachitis zurückzuführen, wie früher oft behauptet wurde (ACKERMANN). VERDAN mißt neben der Veränderung der Schilddrüse auch derjenigen der Thymusdrüse Bedeutung bei.

Endlich muß erwähnt werden, daß manche Autoren auch eine Infektion durch Mikroorganismen bei dem Kretinismus angenommen haben; vergl. KLEBS (Navicula), RÜDEL, BIRCHER (Eucyonema), TAVEL, KOCHER, ZSCHOKKE u. a. Einen miasmatischen Ursprung im Allgemeinen hatten bereits SCHAUSSBERGER, MOREL, VIRCHOW und KOEBERLE angenommen.

Verhütung.

Bereits in dem um die Mitte dieses Jahrhunderts erstatteten Bericht der Kommission beider Sardinien wurden als Hauptmaßregeln zur Ausrottung des Kretinismus mit Recht namentlich folgende empfohlen: 1) Austrocknung der Sümpfe; 2) Einführung des Ackerbaues; 3) Ausrodung bezw. Einschränkung des Hochwaldes; 4) Anlage von Quellenleitungen oder Sammlung des Regenwassers zu Trinkzwecken; 5) Verbesserung der Wohnungsverhältnisse; 6) Verbesserung der Ernährung; 7) Anlage von Verkehrsstraßen.

Auch die i. J. 1861 von Napoleon III. eingesetzte Kommission gelangte zu ganz ähnlichen Vorschlägen.

Im Einzelfalle wurde weiterhin vorgeschlagen, die Frauen während der Gravidität an einen höher gelegenen Ort zu versetzen (SAUSSURE, FODÉRÉ), wobei man von dem allerdings nicht absolut richtigen Satze SAUSSURE's ausging, daß oberhalb 3000' in der Schweiz und oberhalb 2000' in Deutschland keine Kretins vorkämen. Zweckmäßiger dürfte jedenfalls eine solche Umsiedelung der bedrohten Kinder selbst sein. KOCHER hat namentlich auch vorgeschlagen, durch Filtrationsanlagen oder Kochen das Trinkwasser zu reinigen.

Behandlung.

Wenn die Symptome des Kretinismus bereits vorhanden sind, so ist die dringendste Maßregel jedenfalls die Versetzung des erkrankten Kindes an einen anderen Wohnort. Dabei wird selten die Unterbringung in einer Familie möglich sein. In der Regel wird die Entwicklungshemmung bereits so erheblich sein, daß eine ärztliche Behandlung und ärztlich geleitete Erziehung in einer Anstalt erforderlich ist. Die erste derartige Anstalt wurde auf dem Abendberge bei Zürich 1840 von GUGGENBÜHL gegründet. Kleinere Institute sollen schon 1828 im steyerschen Kloster Admont und 1835 in Wildberg gegründet worden sein (ERLENMEYER). Obwohl der Abendberg selbst die übertriebenen Hoffnungen seines Stifters in mancher Beziehung nicht erfüllt hat (KOESTL) und mit seinem Tode eingegangen ist, war damit doch der nachhaltige Anstoß zu einer planmäßigen Behandlung des Kretinismus gegeben. Bald folgten die Gründungen der Anstalt Marienberg bei Stuttgart (1847) und Ecksberg bei Mühlendorf (1851). Dabei stellte sich binnen kurzem heraus, daß eine scharfe Grenze zwischen Idioten- und Kretinenanstalten gar nicht gezogen werden kann. Heute ist daher bei jedem ausgesprochenen Falle von Kretinismus die Aufnahme in eine Idiotenanstalt zu raten. Je früher sie stattfindet, um so mehr ist von der Anstaltsbehandlung zu erwarten.

Die Behandlung in der Anstalt selbst deckt sich, soweit die Erziehung des kranken Kindes in Betracht kommt, ganz mit derjenigen des idiotischen Kindes. Hierüber ist daher unter Idiotie nachzulesen. Die speciellen Maßregeln, welche bei dem Kretinismus außerdem in Frage kommen könnten, sind folgende:

1) Specielle Ueberwachung der Ernährung und Hebung des Stoffwechsels. Schon GUGGENBÜHL empfahl zur Hebung des letzteren den Gebrauch von Ziegenmilch und Jodeisen, Kräuterbäder und Friktionen. Heute wird man das Hauptgewicht auf Fleisch-, Milch- und Eiernahrung legen. Chinin-, Arsen- und Eisen-

(DURAND)-Präparate können nebenher gereicht werden. Vielfach ist auch reichlicher Zusatz von Kochsalz zu den Speisen empfohlen worden. Dabei ging man meist von dem Gedanken aus, daß das gewöhnliche Kochsalz stets etwas Jod enthalte und der Mangel des letzteren das Auftreten des Kretinismus verschulde. Ob Jod bei der Behandlung des Kretinismus faktisch Nutzen stiftet, ist noch nicht entschieden. Immerhin dürfte eine versuchsweise Anwendung zu empfehlen sein. VERDAN giebt es bereits der Mutter während der Gravidität. Auch der Gebrauch von Kalk- und Phosphorpräparaten ist in Betracht zu ziehen. Statt der Kräuterbäder wird man jetzt Soolbäder, statt der Friktionen Massage bevorzugen.

2) Gymnastik. Schon in dem obenerwähnten Bericht der sardinischen Kommission wurde die Bedeutung derselben hervorgehoben. In der That darf gerade bei dem Kretinismus mit seinen Störungen des Knochenwachstums von einer vorsichtigen, methodischen Gymnastik viel erwartet werden.

Im Hinblick auf die obenerwähnten ätiologischen Faktoren hat man weiterhin empfohlen:

3) Die Kraniektomie. Ich verweise bezüglich derselben auf das Kapitel Idiotie. Jedenfalls könnte eine solche höchstens dann in Betracht kommen, wenn in der That Mikrocephalie vorliegt oder sich zu entwickeln droht und alle anderweitigen therapeutischen Versuche fehlgeschlagen sind.

4) Die Behandlung mit Schilddrüsenpräparaten. Dieses kann sowohl subkutan wie innerlich verfolgt werden. Die subkutane Anwendung des wässerigen oder Glycerinextraktes hat viele Mißlichkeiten. Man hat daher neuerdings meist die innerliche Anwendung vorgezogen. Sehr zweckmäßig ist das sog. Thyreoidin, welches VERMEHREN aus dem Glycerinextrakt der Drüse mit absolutem Alkohol ausfällt. Man verwendet am besten die neuerdings in großer Zahl in den Handel gelangten Thyreoidintabletten. Man beginnt mit 1 Tablette pro die und steigt binnen 1 Woche auf 3—4 Tabletten (MERK, ROCHE u. a.). Ueber Aiodin (3—6mal tägl. 0.1) habe ich keine Erfahrung. Sehr verwendbar ist auch das Thyraden (HAAF); die Dosis beträgt 0,2—0,4 pro die bei Kindern, bei Erwachsenen 1,0—1,5. Endlich hat sich auch das Jodothyryn in Dosen von 0,3—1,0 g (für Kinder) gut bewährt. Da nicht selten gastrische Störungen, Fieber und Pulsarrhythmie sich einstellen, bedürfen die Kinder während der Behandlung sehr genauer Kontrolle. BEADLES will in der Litteratur unter 100 Fällen von Myxödem und Kretinismus, welche mit Schilddrüsen-saft behandelt wurden, 4 Todesfälle gefunden haben. Vgl. auch THOMSON u. a. Nach meinen Beobachtungen ist bei einiger Vorsicht die Thyreoidinbehandlung ganz ungefährlich. Ueber die Erfolge läßt sich in Anbetracht der Neuheit des Verfahrens ein sicheres Urteil noch nicht abgeben. Jedenfalls ist ein Versuch in allen denjenigen Fällen zu raten, wo die Schilddrüse entweder ganz fehlt oder ausgesprochen kropfige Entartung zeigt, und zwar auch bei älteren Kranken (PARKER). Speciell scheinen auch Zwergwuchs und Lipomatose bezw. Myxödem die Thyreoidinbehandlung, zu indizieren. Versuche, die ich mit Hypophysistabletten gemacht habe (Tabul. hypoph. ROCHE 3mal tägl. 1—3 Tabletten) scheinen mir gleichfalls weitere Ausdehnung zu verdienen.

Litteratur.

- Ackermann, *Ueber die Kretinen, eine besondere Menschenabart in den Alpen*, Gotha 1790.
- Baillarger, *Enquête sur le goitre et le crétinisme*, Paris 1873.
- Beadles, *The treatment of myxoedema and cretinism*, Journ. of ment. science July 1893.
- Bericht der Kommission beider Sardinien, *Ann. d'hyg. publ.* 1850 (auch als besondere Schrift 1848 in Turin erschienen).
- Bircher, *Der endemische Kropf u. seine Beziehungen zur Taubstummheit u. zum Cretinismus*, Basel 1883.
- Bourneville, *Progr. méd.* 1890.
- Brierre de Boismont, *Ueber den Bericht der sardin. Kommission*, *Ann. méd. psych.*
- Byrom-Bramwell, *Brit. med. Journ.* 6. Jan. 1894.
- Chatin, *Union méd.* 1853 No. 45 u. *Bull. de l'Acad. de méd.* 12. II. 1852.
- Carmichael, *Lancet* 1892.
- Cristiani, *Tiroide e Cretinismo*, *Ann. di fren.* 1897.
- Durand, *Goitre et Crétinisme*, *Union méd.* 1851 No. 32.
- Erlenmeyer, *Med. Vereinszeitung* 1853.
- Fowald, *Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxoedem und Cretinismus*, Wien 1896.
- Eodéré, *Traité du goitre et du crétinisme*, Paris 1800.
- Gamba, *Sul cretinismo e sul gozzo nella provincia di Torino*, *Arch. di psichiatria* 1882.
- Grange, *Rapp. sur les causes du goitre et du crétinisme et sur les moyens d'en préserver les populations*, *Arch. des miss. scient. Déc.* 1850; *Courrier suisse*, Lausanne 1850.
- Guggenbühl, *Ueber Cretinismus u. das Hospiz auf dem Abendberg*, *Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte*, Wien 1845; *Die Heilung und Verhütung des Cretinismus und ihre neuesten Fortschritte*, Bern u. St. Gallen 1853.
- Hanan, *Cretinism and Myxoedema*, *Brit. med. Journ.* 1890.
- Hermann, *Ueber Kropf, Cretinismus und Idiotie mit besonderer Berücksichtigung der pfälz. Rheinebene*, *Friedreich's Bl. f. gerichtl. Med.* 1882.
- Hirsch, *Handbuch d. histor. geograph. Pathologie*, Erlangen 1859.
- Hoffmann, *Einiges über Cretinismus u. dessen mögliche Ausrottung in den Orten Markteinersheim u. Iphofen*, Würzburg 1841.
- Iphofen, *De cretinismo*, 1804 (Ref.).
- Kaufmann, *Untersuchungen über die sog. fötale Rachitis*, Berlin 1892.
- Kirchhoff, *Der Cretinismus im neupreußischen Anteil des Thüringer Waldes*, *Ztschr. f. d. Idiotenwesen* 1881. Vergl. auch Fuchs, *Arch. f. wiss. Heilk.* 1864, u. Rehm, *Zeitschr. f. Epidemiol.* 1870.
- Klebs, *Studien über die Verbreitung des Cretinismus in Oesterreich etc.*, Prag 1877.
- Kocher, *Deutsche Ztschr. f. Chirurgie* 1892.
- Koerberle, *Crétinisme in Traité des maladies mentales par Dagonet*, Paris 1862, 543.
- Koestl, *Der endemische Cretinismus als Gegenstand der öffentl. Fürsorge*, 1855.
- Kratzer, *Der alpine Cretinismus, insbesondere in Steiermark*, *Oesterr. Gesellsch. f. Gesundheitsw.* in Wien 30 IV. 1884.
- Krauss, *Der Ausgang des Cretinismus und die Frage nach der Ursache dieser Erscheinung*, *Ztschr. f. d. Behandl. Schwachs. u. Epil.* Dez. 1886.
- St. Lager, *Études sur les causes du crétinisme*, Paris 1867 u. 1868.
- Lombroso, *Klinische Beiträge zur Psychiatrie*, übers. von Fraenkel, Leipzig 1869.
- Lunier, *Das Irrenwesen in der Schweiz*, *Ann. méd. psych.* 1860.
- Maffei, *Der Cretinismus in den norischen Alpen*, Erlangen 1844.
- Morel, *Traité des dégénérescences phys., intell. et mor. de l'esp. humaine*, Paris 1857, 670 ff.
- Mundy, *Ueber d. ärztl. Erziehung des Cretinismus*, *Med. Crit. and Psych. Journ.* 1861.
- Parchappe, *Études sur le goitre et le crétinisme*, Documents mis en ordre et annotés par Lunier, Paris 1874.
- Parker, *Brit. Med. Journ.* 1896.
- Railton, *Brit. Med. Journ.* 1891.
- Rösch, *Untersuchungen über den Cretinismus*, Erlangen 1844.
- Rüdel, *Der Cretinismus im Bezirksamt Scheinfeld in Mittelfranken*, *Bair. Aerztl. Int. Bl.* 1882, 1—5.
- Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Genève 1779.
- Schattsberger, *Oest. med. Wochenschr.* 1842.
- Schmid, *Einiges über Kropf und Cretinismus*, *Med. Korrespbl. d. württemb. ärztl. Landesvereins* 1886 No. 13 u. 14.
- Sensburg, *Der Cretinismus mit besonderer Rücksicht auf dessen Erscheinung im Unter-Main- und Rezatkreise des Königr. Bayern*, Würzburg 1825.
- Spengler, *Ueber den Cretinismus im Pinzgau*, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 10. Bd.
- Stahl, *Nova acta L. C.*, Bonn 1845 und *Neue Beiträge etc.*, Erlangen 1848.
- Thomson, *Brit. Med. Assoc.* 1893.
- Verdan, *Essai sur la pathogénie du crétinisme*, Paris 1883.

Virchow, *Fötale Rachitis, Kretinismus und Zwergwuchs*, Virch. Arch. 94. Bd.; *Ueber den Kretinismus*, Sitzber. d. phys. med. Gesellsch. 1851; *Gesammelte Abhandlungen* 1862.

Wagner, *Jahrb. f. Psychiatrie* 1893 u. 1894.

Zachokke, *Ann. d. Staatsarzneik.* 1840.

Vergl. außerdem das Verzeichnis der älteren Litteratur bei St. Lager, *Études sur les causes du crétinisme et du goître endémique*, Paris 1867.

B. Erworbene Defektpsychosen,

1. Dementia paralytica.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Die Dementia paralytica ist eine meist chronisch verlaufende, organische Psychose des mittleren Lebensalters, deren Hauptsymptome ein progressiver Intelligenzdefekt und fortschreitende kortikale, motorische Lähmungen sind. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergiebt eine schwere Erkrankung der Hirnrinde und zwar sowohl der kortikalen Ganglienzellen und Nervenfasern wie auch des Gliagewebes und der Gefäße und der weichen Hirnhäute. Durch Komplikationen mit Erkrankungen anderer Teile des Centralnervensystems, namentlich des Rückenmarkes, wird das klinische Bild in mannigfachster Weise modifiziert. Ferner treten im Verlaufe der Dementia paralytica sehr häufig nach einander neben dem zunehmenden Inselligendefekt die verschiedensten psychopathischen Zustände, neurasthenische, melancholische, maniakalische, paranoische etc. auf. Man spricht daher von einem neurasthenischen Stadium, einem Depressions- und Exaltationsstadium und einem hallucinatorischen Stadium. Durch den gleichzeitigen Intelligenzdefekt und die Lähmungserscheinungen unterscheiden sich diese Stadien von den analogen Zuständen der funktionellen Psychosen (Neurasthenie, Melancholie, Manie etc.) Die Krankheit endet stets nach einigen Jahren tödlich. Das Schlußbild pflegt das eines allgemeinen hochgradigen Schwachsinnes zu sein.

Symptome. Auf psychischem Gebiet steht der Intelligenzdefekt oben an. Anfangs äußert sich dieser nur in einer leichten Urtheilsschwäche und Vergeßlichkeit für die Jüngstvergangenheit. Allmählich steigern sich beide bis zu einer völligen intellektuellen Verblödung. Sehr charakteristisch und für die Erkennung der ersten Anfänge des Leidens besonders wichtig ist auch der ethische Defekt, welcher sich allmählich einstellt. Die Kranken begehen Taktlosigkeiten, vernachlässigen Toilette, Geschäft und Familie, vergehen sich gegen Sitte und Gesetz u. dgl. m. Die Stimmung ist anfangs vorwiegend reizbar und deprimiert. Später sind die Affekte durch ihre Oberflächlichkeit und Labilität ausgezeichnet. Im Schlußstadium besteht oft eine ausgeprägte Euphorie. Dies einfache psychische Zustandsbild ändert sich in den oben erwähnten interkurrent auftretenden Stadien ganz wesentlich ab. So beachtet man in dem Exaltationsstadium ausgeprägte heitere Verstimmung, Ideenflucht, oft bis zur Tobsucht sich steigernden Bewegungsdrang und schwachsinnige, maßlose Größenideen, in dem Depressionsstadium Traurigkeit, Angstaffekte, Denkhemmung, bald Agitation, bald schwere motorische Hemmung und schwachsinnige, hypochondrische und anderweitige depressive Wahnvorstellungen, im hallucinatorischen Stadium Sinnestäuschungen, bald motorische Erregung, bald motorische Hemmung und zahlreiche, den Hallucinationen entsprechende Wahnvorstellungen.

Die wichtigsten körperlichen Symptome sind: 1) Verziehung und Lichtträgheit oder Lichtstarre einer oder beider Pupillen; 2) Augenmuskellähmungen; 3) Paresen im Bereich der Facialis-, Zungen- und Gaumenmuskulatur; 4) Herabsetzung der groben motorischen Kraft der Extremitäten, öfters in Gestalt einer Hemiparese; 5) Ataxie der Extremitätenbewegungen; 6) Intentionstremor; 7) hesitierende Sprache; 8) Gehstörung. Bald ist der Gang einfach paretisch, bald beobachtet man spastischen, bald ataktischen Gang; 9) Hypalgesie; 10) Abnorme Steigerung, Ungleichheit der rechten und linken und namentlich Fehlen der Sehnenphänomene; 11) Sphinkterenlähmungen; 12) Sehnervenatrophie.

Von diesen Symptomen sind im Einzelfalle gewöhnlich nur einige anzutreffen. Auch sind viele derselben durch Flüchtigkeit ausgezeichnet. Speciell ist der springende Charakter der Lähmungen bekannt.

Verlauf. Man unterscheidet 3 Stadien:

1) Das Prodromalstadium: die Symptome desselben täuschen oft eine Neurasthenie vor. Bezeichnend sind auch die leichte Vergeßlichkeit, Kritiklosigkeit und Taktlosigkeit.

2) Das Höhestadium: dasselbe verläuft bald unter dem Bilde einer ausgesprochenen Exaltation, bald unter dem einer ausgesprochenen Depression, bald unter dem einer hallucinatorischen Erregung, bald endlich lösen sich diese Stadien in regelmäßigem oder unregelmäßigem Wechsel ab. Zuweilen kommt es zu einem sog. circulären Verlauf.

3) Das Schlußstadium: einfacher, hochgradiger Schwachsinn ist eingetreten.

Mitunter kommt es zu keinem scharf ausgeprägten Höhestadium, sondern das Stadium 1 geht ganz allmählich, ohne Zwischenfälle, in das Stadium 3 über.

Für die Beurteilung des Erfolges der therapeutischen Maßnahmen ist die Tatsache wichtig, daß auch ohne jede Behandlung oft erhebliche, über mehrere Monate sich erstreckende Remissionen vorkommen.

Eine bedeutsame Unterbrechung erleidet der Krankheitsverlauf auch durch die sog. paralytischen Anfälle. Die charakteristischsten Symptome der letzteren sind: halbseitige Lähmungen, klonische Krämpfe kortikalen Charakters, Temperatursteigerungen und Bewußtseinsstörung. Meist hält der einzelne Anfall nur einige Tage an; die schweren, im Anfall beobachteten Symptome gehen auffällig rasch und auffällig vollkommen wieder zurück. Wahrscheinlich beruhen die paralytischen Anfälle auf schweren, plötzlichen Schwankungen des Hirndruckes.

Ätiologie. Das wichtigste ätiologische Moment für die Dementia paralytica stellt die Syphilis dar. Zwischen der Infektion und dem Ausbruch der Geistesstörung liegen oft mehr als 10 Jahre. Die syphilitischen Sekundärerrscheinungen sind oft auffällig geringfügig. Wie die Sektion und die mikroskopische Untersuchung p. m. ergibt, findet man sehr selten spezifische syphilitische Herderkrankungen (Gummata etc.). Häufiger ist syphilitische Arterienerkrankung. Man wird daher zu der Annahme gedrängt, daß nicht das Syphilisvirus selbst, sondern die von ihm gebildeten Toxine die Ursache des der Dementia paralytica zu Grunde liegenden Krankheitsprocesses darstellen. Auch die unten zu erwähnende Erfolglosigkeit der spezifischen Therapie gegenüber der Dementia paralytica fände so ihre Erklärung.

Erbliche Belastung ist in ca. 40 Proz., chronischer Alkoholismus in ca. 20 Proz. der Fälle nachweisbar. Von großer, allerdings in Zahlen kaum ausdrückbarer ätiologischer Bedeutung sind intellektuelle Ueberanstrengungen und langwährende Gemütsbewegungen. Rheumatische Schädlichkeiten, sexuelle Excesse und Kopftraumen spielen eine geringere Rolle.

Diagnose. Im Hinblick auf die Therapie ist hier nur hervorzuheben, daß im Beginn der Erkrankung oft eine sichere Diagnose noch nicht gestellt werden kann. Insbesondere ist es oft längere Zeit hindurch unmöglich zu entscheiden, ob eine herdförmige Hirnsyphilis oder eine Dementia paralytica syphilitischen Ursprungs, ohne syphilitische Herderkrankung, vorliegt. Auch hat man mehrfach beobachtet, daß eine anfänglich herdförmig aufgetretene Hirnsyphilis schließlich in die diffuse Hirnrindenerkrankung der Dementia paralytica überging.

Behandlung.

1) Aufnahme in die Anstalt. Die Ueberführung des Kranken in eine Anstalt und zwar in eine geschlossene Anstalt empfiehlt sich in jedem Falle. Diese allgemeine Regel erleidet nur folgende Ausnahmen:

a) Bei sehr günstigen äußeren Verhältnissen welche das Halten eines geschulten Pflegers ermöglichen, kann häusliche Pflege versucht werden. Dabei ist vorausgesetzt, daß eine regelmäßige, fachärztliche Ueberwachung stattfindet. Bei dem Auftreten schwerer Erregungszustände ist die häusliche Pflege sofort durch Anstaltsaufenthalt zu ersetzen. Jedenfalls muß auch das Entmündigungsverfahren möglichst rasch und früh eingeleitet werden, damit der Kranke nicht

durch schwachsinnige Dispositionen sein und seiner Angehörigen Vermögen schwer schädigt.

b) Während längerer Remissionen, wofern dieselben nach Urtheil der behandelnden Anstaltsärzte erheblich genug sind, kann gleichfalls häusliche Pflege oder — noch vorteilhafter — ein ruhiger Landaufenthalt an Stelle der Behandlung in der geschlossenen Anstalt treten. Jedenfalls ist die Entmündigung nicht aufzuheben. Geschäftliche bezw. andere berufliche Thätigkeit ist, wenn irgend möglich, ganz zu untersagen. Auch muß der Kranke mindestens zweimal wöchentlich von einem sachverständigen Arzt besucht werden. Sobald die Remission wieder ausgesprochenen Krankheitsymptomen Platz macht, ist der Kranke der Anstalt wieder zuzuführen.

c) Im Schlußstadium ist gleichfalls zuweilen Familienpflege möglich, nämlich in allen denjenigen Fällen, welche im Schlußstadium keinerlei Erregungszustände, sondern lediglich hochgradige, auf dem vorgeschrittenen geistigen und körperlichen Verfall beruhende Hilflosigkeit zeigen. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Angehörigen den guten Willen, die äußeren Mittel und die notwendige Einsicht besitzen, um die Pflege zu übernehmen.

Im allgemeinen wird namentlich im Prodromalstadium leider allzu oft die Ueberführung in eine geschlossene Anstalt in Anbetracht der „Geringfügigkeit“ der Symptome unterlassen oder aufgeschoben. Sehr häufig führt diese Anstaltsscheu dazu, daß die Kranken im Prodromalstadium sinnlos verschwendet, durch unsittliche Handlungen oder Taktlosigkeiten ihren und ihrer Familie Ruf kompromittieren und durch Excesse in baccho et venere den Verlauf ihres Leidens beschleunigen; in anderen Fällen, wenn Angst, Depression und hypochondrische Vorstellungen vorherrschen, begehen diese scheinbar „harmlosen“ Paralytiker im ersten Stadium plötzlich einen Suicidversuch. Nur wenn der Arzt früh die Krankheit diagnostiziert und unweigerlich an den oben gegebenen Indikationen festhält, läßt sich solches Unheil abwenden. Speciell muß auch vor der Ueberführung in sog. Kaltwasserheilanstalten gewarnt werden. Die Aerzte derselben sind namentlich im Sommer nicht imstande, die Kranken genügend zu überwachen und so bleiben auch hier Excesse und Strafhandlungen nicht aus. Offene Anstalten kommen überhaupt bei der Dementia paralytica vorwiegend nur in dem oben unter b) angeführten Falle in Betracht.

2) Behandlung des Grundleidens. Die Dementia paralytica ist eine unheilbare Krankheit. Zuverlässig beobachtete Fälle wirklicher, d. h. vollständiger und dauernder Heilung zähle ich in der gesamten Litteratur kein volles Dutzend. Es kann sich daher im allgemeinen nur darum handeln, den Krankheitsverlauf zu verzögern und möglichst erhebliche und möglichst langdauernde Remissionen zu erzielen. Zu diesem Zweck sind folgende Mittel vorgeschlagen worden:

a) Blutentziehungen. Solche wurden früher namentlich im Hinblick auf die öfters auftretenden Kongestivzustände empfohlen. Später beschränkte man dieselben meist auf das Initialstadium und wendete sie auch gewöhnlich nur lokal an (GÖRICKE, WINSLOW, VOISIN und viele ältere Autoren). Jetzt hat man vollständig und mit Recht auf dieselben verzichtet (s. jedoch unten).

b) Derivantien. Schon BAYLE und CALMEIL empfahlen solche. STENGER riet auf irgend eine Weise „derivierende Wundflächen an den

unteren Extremitäten zu setzen⁴. Vielfach wurde auch ein Setaceum im Nacken angewandt, so auch neuerdings von MABILLE. VOISIN hat noch i. J. 1879 zu gleichem Zweck außer Aderlässen Laxantien, Vesikatoren und Kauterisationen, PRITCHARD DAVIES i. J. 1886 Jodpinselungen längs der Wirbelsäule und im Nacken empfohlen. Mehr Anerkennung hat bis in die neueste Zeit die sog. Scheiteleinreibung gefunden. Die erste Empfehlung bei Paralyse ging von JACOBI und SNELL aus. Später vertrat sie namentlich L. MEYER. Dieser erhielt sie auch gegenüber den Einwänden HAUNHORST's aufrecht. OEBECKE u. a. schließen sich L. MEYER an. Auch SCHÜLE rät ev. einen Versuch. Das Verfahren besteht darin, daß eine etwa thalergroße Stelle auf dem Scheitel kahlgeschoren und ebenda alsdann die AUTHENRIETH'sche Pustelsalbe (Ung. Stibio — Kali tartarici) eingerieben wird. Die Einreibung muß so energisch sein bezw. so oft wiederholt werden, daß eine tiefe Geschwürsfläche entsteht. Besonders günstig soll es sein, wenn es auch zur Exfoliation nekrotischer Knochenstückchen kommt. OEBECKE hat statt der AUTHENRIETH'schen Salbe Unguentum acre von folgender Zusammensetzung vorgeschlagen: Hydrarg. bichlorat., Canth., Liq. stib. chlorat. ää 1,0, Ung. basil. 4,0. BROWNE hat Krotonöleinreibungen empfohlen. Ausführliche Litteraturangaben findet man in der Monographie von MADELUNG. Ich selbst hatte öfters Gelegenheit, den Krankheitsverlauf nach solchen Scheiteleinreibungen zu beobachten. In keinem einzigen Falle konnte ich die Ueberzeugung gewinnen, daß sie den Krankheitszustand günstig beeinflussen hätten. In zwei Fällen trat im Anschluß an die Scheiteleinreibung ein tödliches Erysipel auf. Eben so wenig Erfolg sah ich von anderen Derivantien. Ich kann daher weder dieser noch irgend einer anderen derivierenden Methode das Wort reden. Uebrigens ist neuerdings behauptet worden (WAGNER), die etwaigen Heilerfolge der Scheiteleinreibung seien auf die Bildung und Einwirkung von Bakterienprodukten zurückzuführen.

c) Hydrotherapeutische Maßregeln. Schon früh wurde die Applikation kalter Kompressen, kühler Douchen und des Eisbeutels auf den Kopf vorgeschlagen. Allmählich hat man sich von der völligen Erfolglosigkeit dieser Maßnahmen gegenüber dem Grundleiden überzeugt. Etwas mehr Beachtung verdient die Behandlung mit kühlen Bädern, welche zuerst VOISIN in methodischer Weise eingeführt hat. Gelegentliche Erwähnungen findet man schon früher (SIMON). Man beginnt mit einem Bad von 16° R und 5 Min. Dauer. Binnen 8 Tagen fällt man bis auf 12°. Die Dauer des Bades wird allmählich bis auf 10 Min. erhöht. Eventuell können auch 2 Bäder täglich gegeben werden. Ich glaube in der That in einigen Fällen von einer solchen vorsichtigen Kaltwasserbehandlung einen deutlichen günstigen Einfluß gesehen zu haben (vgl. auch EICKOLT). VOISIN verordnet nach dem Bad eine $\frac{3}{4}$ -stündige warme Einpackung. Einfache Bettruhe leistet dasselbe. Vor forcierten Kaltwasserkuren ist durchaus zu warnen. Kalte Abreibungen und kalte Fußbäder (MENDEL u. a.) sind wenigstens nicht schädlich, ebenso die früher oft angewandten Senfbäder (LAURENT).

d) Chirurgische Eingriffe. Im Jahre 1889 empfahl SHAW die Trepanation bei Dementia paralytica. Er stellte sich vor, daß die Herabsetzung des intracraniellen Druckes günstig wirken werde. Der von ihm mitgeteilte Fall beweist nur, wie oberflächlich SHAW beobachtet hat. Auch die weiterhin von BATTY TUKE, SHAW and

CRIPPS, WAGNER u. a. mitgeteilten, von SEMELAIGNE gesammelten Fälle beweisen in keiner Weise, daß die Trepanation irgendwelchen Erfolg gehabt hat. Ich kann mich daher nur der abfälligen Kritik PERCY SMITH's anschließen (vgl. auch MACPHERSON and WALLACE). Ebensonig leistet die von FRIÈSE und RÉGIS empfohlene Suspension.

e) Medikamente. Es ist begreiflich, daß gerade die Erfolglosigkeit der Therapie zur Anwendung und auch Anpreisung zahlloser Arzneimittel geführt hat. Ich erwähne z. B. nur das Braunkohlenöl (SCHÖLLER), Herba Digitalis (GOERICKE, VOISIN), Strychnin (GIRARD, WINSLOW), Veratrum (MICKLE), Calabarpräparate (SAVAGE, THOMPSON, BROWNE), Chinin (CAVARÉ), Zinkpräparate (WINSLOW), Calomel mit Digitalis (STOLTZ), Chlorgoldnatrium (CHRÉTIEN, BOUBILA, HADJÈS et COSSA), Tartarus stibiatus (viele ältere Autoren, neuerdings BRUNET, MESCHEDÉ), Bromsalze (PLATONOW, VOISIN, BRUNET), Argentum nitricum (BOUCHUT), Arsen etc.

Etwas mehr Beachtung verdient entschieden das Ergotin. Die erste eingehendere Empfehlung rührt meines Wissens von VOISIN, welcher bis zu 0,5 pro die verabreichte. Eine kurze Erwähnung finde ich auch bei ACH. FOVILLE, MANN und TOSELLI. GIRMA schränkte die Anwendung auf Kongestivzustände ein. Aehnlich äußert sich auch v. KRAFFT-EBING. Auch MENDEL empfiehlt es im Prodromalstadium, desgl. SCHÜLE. Ich selbst glaube gleichfalls in einigen Fällen nach der Anwendung großer Ergotindosen eine Remission beobachtet zu haben, deren Zusammenhang mit der Medikation zum mindesten plausibel schien.

Seitdem man festgestellt hat, daß die Syphilis eine bedeutsame Rolle in der Aetiologie der Dementia paralytica spielt, hat man natürlich sehr oft eine spezifische Behandlung versucht. Erfolge haben bei letzterer beobachtet: DOUTREBENTE, ZIEMSEN, ANDERSON, NICHOLS, PLATONOW, KIERNAN, ROHMEL, DIETZ, VERNET, ZIEHEN. Keine Erfolge bzw. ungünstige Wirkungen sahen HOUGBERG, LEVINSTEIN, BOUBILA, HADJÈS et COSSA, ZACHER, v. KRAFFT-EBING, FÜRSTNER, VOISIN.

Ich habe meine früher mitgeteilten Versuche fortgesetzt und kann auf Grund einer Beobachtungsreihe von über 100 Fällen nur wiederholen, daß bei spezifischer, speciell bei merkurieller Behandlung Remissionen öfter eintreten, erheblicher ausfallen und länger anhalten als ohne solche. Weiterhin spricht zu gunsten eines spezifischen Kurversuches der Umstand, daß mitunter eine sichere Unterscheidung zwischen Hirnsyphilis und Dementia paralytica nicht möglich ist. Zu einer Heilung kommt es, wie zu erwarten stand (s. Einleitung), niemals.

f) Kopfgalvanisation ist von HITZIG, ARNDT, NEWTH, SCHÜLE, KRAFFT-EBING u. a. empfohlen worden. Die mitgeteilten Fälle sind wenig beweiskräftig.

Auf Grund dieser Thatfachen empfehle ich folgenden allgemeinen Behandlungsplan für die Dementia paralytica:

1. Ueberführung in eine geschlossene Anstalt.
2. Geistige und körperliche Ruhe. Geistige Arbeit ist höchstens während 1 St. täglich zu gestatten. Im Lauf des Tags ist 1—2 mal $1\frac{1}{2}$ -stündige Bettruhe einzuschieben. Vor allem sind alle Gemüts-erregungen fernzuhalten (Pick, v. Krafft-Ebing und viele andere).

3. *Enthaltung von Alkohol und Tabak.* Auch die von Simon u. a. empfohlene Milchdiät ist vorteilhaft. Obstipationen sind durch Lavements zu bekämpfen. Tonica (Chin. ferrocitr. etc.) sind namentlich bei älteren Individuen angezeigt (Krafft-Ebing).

4. *Einleitung einer Inunktionskur, wofern syphilitische Infektion sicher oder wahrscheinlich ist.* Es sind mindestens 200 g Ung. ciner. zu verbrauchen. Auch subkutane Quecksilberbehandlung ist statthaft. Nach der Quecksilberbehandlung hat eine Jodbehandlung zu folgen (2—3 g pro die). Speziell ist die letztere auch während der Remission fortzusetzen. Wenn die Remission zu Ende geht, so ist eine neue Quecksilberkur zu beginnen. Erst dann ist die spezifische Behandlung abzubrechen, wenn der Eintritt in das Schlufsstadium erfolgt ist.

Speziell möchte ich gegen THOMSEN einen Versuch mit spezifischer Behandlung auch dann empfehlen, wenn bereits Sprachstörung und Intelligenzdefekt erkennbar sind. Auch im Höhestadium wirkt die spezifische Behandlung oft genug noch günstig auf den Verlauf ein. Auszusetzen bzw. zu unterlassen oder einzuschränken ist die Kur selbstverständlich dann, wenn das Allgemeinbefinden, speziell der Ernährungszustand erheblich gestört ist.

Wenn eine syphilitische Infektion auszuschließen oder unwahrscheinlich ist, so ist die Kaltwasserbehandlung nach VOISIN zu versuchen und gleichzeitig Ergotin (0,3—0,5 pro die) zu verabreichen. Statt des letzteren kann auch Jodnatrium (1,0 pro die) gegeben werden. Es ist nämlich von NEUMANN, KRAFFT-EBING u. a. hervorgehoben worden, daß die Jodsalze — auch ganz abgesehen von etwaiger vorausgegangener syphilitischer Infektion — günstig auf den Krankheitsverlauf zu wirken scheinen.

Im einzelnen Fall verlangen manche interkurrente Zustände und Symptome sehr oft noch eine ganz spezielle Behandlung. Ich führe die wichtigsten in Folgendem an.

Die neurasthenischen Symptome des Prodromalstadiums — Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, affektive Reizbarkeit — werden am zweckmäßigsten mit Natrium bromatum bekämpft. Die Dosis ist auf 4,0—5,0 zu bemessen. Auch Sulfonal (MATHES u. a.) (2,0 in 2 Tassen heißer Milch) und Trional (1,5) sowie Paraldehyd (5—6 g) wirken günstig. Methylal (MAIRET et COMBEAUX) wirkt unsicher. Chloral und Chloralamid sind wegen der Neigung zu Kongestionen weniger zu empfehlen (MARANDON DE MONTYEL).

Die Symptome des Depressionsstadiums erfordern gleichfalls oft eine spezielle Behandlung. Zunächst ist wegen der Selbstmordgefahr eine peinliche Ueberwachung notwendig. Ebenso bedarf die Ernährung und der Stuhlgang genauer Kontrolle. Bei Abstinenz ist Schlundsondenfütterung durchaus zu widerraten. Man biete dem Kranken öfter Nahrung an. Namentlich unmittelbar nach einem kühlen Bad oder nach einem besonders angeordneten Spaziergang läßt sich der Kranke gewöhnlich zur Nahrungsaufnahme überreden. Eventuell verabfolgt man ernärende Klystiere ($\frac{1}{2}$ l Wasser, 4 g Salz, 2 Eier, 2 Löffel Stärke, 31^o). Größere Schwierigkeiten bereitet die ängstliche Agitation der Kranken, welche sich nicht selten zu ausgeprägtem Toben steigert. Die Gefahr der Selbstverletzung ist hier besonders groß. In erster Linie rate ich die Unterbringung in einem Bett mit gepolsterten, hohen Wänden. Isolierung in einer Zelle oder einem ähnlichen Raum ist jedenfalls zu vermeiden. Opium

und Morphinum versagen gewöhnlich durchaus. Sehr wirksam ist hingegen die Verbindung von Morphinum mit Hyoscin oder Duboisin. Bei einem Mann in mittlerem Lebensalter und von mittlerem Kräftezustand injiziert man 0,01 Morphinum + 0,0006 Hyoscin. Bei weiblichen, jüngeren und älteren, sowie schwächlichen Individuen giebt man etwas weniger Hyoscin, oder statt des Hyoscins das etwas schwächer wirkende Duboisin. In der Regel ist man genötigt, da Angewöhnung eintritt, täglich um ca. 0,005 Morphinum und 0,0002 Hyoscin zu steigen. Die Einspritzung kann innerhalb 24 Stunden nötigenfalls dreimal wiederholt werden. Gelegentlich versucht man durch prolongierte Bäder (29° R 1 St.) oder hydropathische Einpackungen (24° R $\frac{3}{4}$ St.) die Einspritzung zu ersetzen. Während derselben sind kühle Kompressen auf den Kopf zu legen (MOREL u. a.). Läßt der Erregungszustand nach, so ist weder die Morphinum- noch die Hyoscindosis plötzlich wegzulassen.

Die Exaltationszustände haben wegen ihrer größeren Häufigkeit noch größere praktische Bedeutung. Namentlich handelt es sich hier um Bekämpfung der tobsüchtigen Erregung, welche mitunter Wochen oder auch Monate anhält. Man hat zu diesem Zweck die verschiedensten Medikamente empfohlen. Die meisten lassen im Stich, so namentlich auch die vielfach empfohlene Digitalis (z. B. von MAUDSLEY). Chloral und Chloralamid (STRAHAM) sind wegen der Tendenz zu Kongestivzuständen, wie bereits erwähnt, kontraindiziert. Höchstens kann die von RINECKER empfohlene 1—2-stündliche Verabreichung sehr kleiner Dosen (0,3) versucht werden. Paraldehyd (EICKOLT u. a.) und Amylenhydrat versagen sehr oft (BRIE, RANDA u. a., vergl. jedoch COLLATZ). Sulfonyl und Trional sind wirksamer, namentlich wenn man zugleich eine Salzsäurelösung verabreicht. Leider verspätet sich die Wirkung oft in sehr unliebsamer Weise (vergl. auch SALGÓ). Das von MAIRET empfohlene Methyal (Dosen von 3—6 g) ist ganz unzuverlässig (MARANDON DE MONTYEL, BOUBILA et HADJÈS), desgleichen die von LAILLER empfohlene *Piscidia erythrina* (40—50 Tropfen der Tinktur), das von KRAEPELIN u. a. angewandte Urethan und Antifebrin (JENDRASSIK). Opium und Morphinum können bei leichteren Erregungszuständen versucht werden. Brombehandlung erscheint mir nicht ungefährlich. Gegen schwerere Erregungszustände empfohlen zuerst LAWSON und MENDEL das Hyoscyamin (0,002—0,006 subkutan); SCHÜLE, DÖRRENBERG, RICHTER, PRIDEAUX, SAVAGE, GILL, CHUBB, GRAY u. a. schlossen sich, wenn auch zum Teil nur unter manchen Einschränkungen, dieser Empfehlung an. Neuerdings hat man statt des Hyoscyamins das Hyoscin und Duboisin empfohlen. Ich kann mich dieser Empfehlung durchaus anschließen. Man verabfolgt je nach Geschlecht, Alter und Ernährungszustand 0,0004—0,0008 g Hyoscin hydrojodic. oder hydrobrom. Die Einspritzung kann innerhalb 24 Std. dreimal wiederholt werden. Da Angewöhnung eintritt, muß man täglich um 2—3 Decimilligr. steigen. Als höchste Einzeldosis betrachte ich 0,003, als höchste Tagesdosis 0,01. Um nicht zu rasch und nicht zu hoch steigen zu müssen, empfehle ich ab und zu statt des Hyoscins eines der oben angeführten Mittel versuchsweise anzuwenden und gelegentlich auch für eine Nacht den Kranken ohne Mittel zu isolieren. Nach einer solchen Unterbrechung genügt in der Regel eine schwächere Dosis, um wieder Beruhigung herbeizuführen. — Sehr wichtig ist gerade bei diesen Kranken die Körperpflege. Daher muß jedenfalls

täglich ein warmes Vollbad verabreicht werden, bei schwerer Erregung unmittelbar nach der Hyoscineinspritzung vor Eintritt tieferen Schlafes. Dem Hang des Kranken zum Urinsalben und Kotschmieren etc. ist durch regelmäßiges Abführen und vorbeugende Klystiere entgegenzutreten.

Die hallucinatorischen Erregungszustände sind ähnlich wie die Exaltationszustände zu behandeln. Besteht heftige hallucinatorische Angst, so ist zu dem Hyoscin in der oben angegebenen Weise Morphium hinzuzufügen. Auch öftere Gaben von Trional bezw. Sulfonal in refracta dosi (v. KRAFFT-EBING) leisten gute Dienste.

Das Schlußstadium erfordert die ärztliche Fürsorge in besonders hohem Maße. Zunächst bereitet die Neigung der Kranken zum Zerreißen, Entkleiden etc. oft Schwierigkeit. Am wirksamsten erweisen sich hiergegen schwächere Hyoscineinspritzungen (0,0002—0,0003 mehrmals täglich). Auch prolongierte warme Bäder sind oft vorteilhaft. Letztere empfehlen sich ohnehin wegen des 2. lästigen Symptoms des Schlußstadiums, der Unreinlichkeit. Nötigenfalls sind mit Rücksicht auf diese täglich 2—3 warme Bäder zu geben. Mindestens stündlich muß der Kranke zum Entleeren seiner Blase angehalten werden. Urinale bewähren sich selten. Um das nächtliche Einnässen einzuschränken, muß der Kranke auch nachts abgeführt werden. Außerdem wird man ihm abends möglichst wenig Flüssigkeit verabreichen. Kleine Strychnindosen wirken zuweilen auf den Schließmuskel der Blase günstig. Sehr vorteilhaft sind Betten, deren Matratzen mit Gummi überzogen sind (vergl. CALMEIL u. a., namentlich auch MONDINO). In dem Mittelstück kann eine Oeffnung angebracht werden, welche dem Urin freien Abfluß gestattet. Katheterismus möchte ich nur bei Retentio urinae empfehlen. Den Kotverunreinigungen beugt man durch Klystiere vor, welche man täglich 1—2 mal verabreicht (KOEPE). Zweckmäßig ist auch die öftere Verabfolgung kleiner Opiumdosen (0,04), um die spontanen Entleerungen fester und seltener zu machen. Das Hauptgewicht ist auch hier auf sorgfältige Ueberwachung durch das Wartepersonal zu legen. Die Bettung auf Seegras, Holzwolle etc. ist möglichst zu vermeiden. Die oft sehr hartnäckigen Durchfälle werden ev. zweckmäßig mit Tet. Coto (40—50 Tropfen) oder Cotoin (2—3 mal täglich 0,1—0,2, ALBERTONI) bekämpft. Auch Atropinpillen (0,0005, MOREAU DE TOURS) bewähren sich zuweilen.

Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln wird im Schlußstadium gelegentlich Decubitus sich einstellen. Prophylaktische Sublimatwaschungen (1:5000) und peinliche Reinlichkeit sind am wichtigsten. Dabei ist Sorge für ein glattes, gleichmäßiges Lager zu tragen. Wenn irgend angängig, soll der Kranke während des Tages außer Bett sein und regelmäßig umhergehen. Gerade letzteres Moment wird auch in Anstalten noch oft vernachlässigt. Ist Bettruhe nicht zu vermeiden, so muß der Kranke im Bett öfter umgelegt und aufgesetzt werden (v. GUDDEN, SIMON). Tritt trotzdem Decubitus ein, so ist derselbe zweimal täglich zu verbinden. Der Verband muß sehr groß und sehr gut unterpolstert sein, da sein Druck sonst zu neuem Decubitus Anlaß giebt. Durchtränkung der äußersten Bindenlage mit Oel oder Fett erschwert das Eindringen des Urins in den Verband. Als Streupulver empfehle ich eine Mischung von Bismuthum subnitricum und Jodoform. In Anbetracht der Gefahr einer Jodoformintoxikation ist sparsame Anwendung geboten. Durch frühzeitige Anwendung eines

Luftkissens gelingt es zuweilen, einen paralytischen Decubitus völlig zu heilen. Holzwoollager kann ich auch zu diesem Zwecke nicht empfehlen. Behufs rechtzeitiger Entdeckung eines jeden beginnenden Decubitus sind die Pfleger bei Strafe zu verpflichten, daß sie gelegentlich des allmorgendlichen Vollbades den Kranken genau besichtigen und alles Verdächtige melden. Die von REINHARD empfohlenen permanenten Bäder (30—31°) kommen nur in sehr schweren Fällen in Betracht.

Bei Othämatomen ist jede Behandlung überflüssig. HEARDER hat Einpinselungen von Acetum cantharidatum empfohlen.

Einer sehr genauen Kontrolle bedarf die Nahrungsaufnahme im Schlußstadium. Die Hauptgefahr liegt einerseits in dem Gelangen von Speisepartikeln in die Atemwege und nachfolgender Schluckpneumonie und andererseits in der Erstickung durch einen in den Kehlkopf hineingelangten Bissen. Beide Vorkommnisse sind infolge der Lähmung der Schlundmuskeln und der Herabsetzung der Reflexerregbarkeit des Kehlkopfes im Schlußstadium sehr häufig. Es ist daher den Pflegern einzuschärfen, daß sie den Kranken ihr Fleisch, Brot etc. in kleine Stücke zerschneiden und die Kranken zu langsamem Essen anhalten. Letzteres erleichtert man sich dadurch, daß man den Kranken nur mit Kinder- oder sog. Theelöffeln essen läßt. Im letzten Krankheitsstadium muß man auf Darreichung fester Speisen oft ganz verzichten.

Als Schlafmittel bewährt sich im Schlußstadium Amylenhydrat recht gut (SCHLOESS).

In den paralytischen Anfällen sind folgende ärztliche Anordnungen zu treffen: a) völlige Bettruhe, am besten in einer sog. Polsterbettstelle auf Wasser- oder Luftkissen; b) öfteres Umlegen; c) tägliche Darmentleerung durch Klystiere; d) Katheterisation bei jeder erheblichen Retentio urinae; ev. kann auch die Entleerung der Blase durch manuelle Expression nach HEDDAEUS versucht werden. e) Sorgfältige Schützung gegen Zugluft. f) Zweimalige laue Abwaschung des ganzen Körpers. g) Einschränkung der Nahrungsaufnahme auf flüssige Speisen. Bei schwerer Schluckstörung ist auf die Ernährung per os jedenfalls ganz zu verzichten und statt dessen vom ersten Tage des Anfalles ab zweimal täglich ein ernährendes Klystier (z. B. in Form des EWALD'schen Eierklystiers) zu verabfolgen. Zur Schlundsondenfütterung soll nur im äußersten Notfalle geschritten werden. h) Oeftere viertelstündige Eisapplikation auf die der Lähmung gegenüberliegende Kopfhälfte. i) Subkutane Injektionen von Ergotin oder Ergotin (GIRMA, CHRISTIAN, DESCOURTIS). Sehr zweckmäßig ist z. B. die TANRET'sche Formel:

Ergotin. 0,01
Ac. lact. 0,02
Aq. lauroceras. 10,0
M.D.S. Täglich 2—3 Spritzen.

Besonders wirksam sollen diese Einspritzungen in den epileptiformen Anfällen sein. Auch Aetherinjektionen und Aetherinhalationen haben sich mir bei den letzteren zuweilen bewährt. Viel Gewicht möchte ich im allgemeinen weder auf die medikamentöse noch auf die Eisbehandlung im Anfall legen. Das Hauptgewicht ist auf die prophylaktischen Maßregeln a—g zu legen und endlich auf k) Ueberwachung in Anbetracht der im Anfall plötzlich auftretenden Er-

regungszustände. Der Kranke soll im allgemeinen keine Minute allein bleiben. Eventuell sind öftere Morphiuminjektionen vorzunehmen (0,01—0,02). Hyoscin verstärkt oft die Anfälle. Auch Chloralklysmen (2,5—3,0 v. KRAFFT-EBING) scheinen mir nicht unbedenklich (KRUEG, SALGÓ). Chloralamid (4,0—5,0) würde jedenfalls vorzuziehen sein. Ableitung durch Drastica (0,5—1,0 Calomel KRAFFT-EBING) scheint zuweilen den Anfall abzukürzen. Wenig leistet das von LEIDESDORF empfohlene Atropin.

Ganz ebenso wie die eigentlichen paralytischen Anfälle sind auch die Anfälle von Pachymeningitis int. haemorrhagica zu behandeln. Lokale Blutentziehungen, welche in paralytischen Anfällen früher sehr empfohlen worden sind (GOERICKE u. a.), werden neuerdings von KRAFFT-EBING wieder befürwortet (3—4 Hirudines hinter das Ohr der befallenen Kopfhälfte).

Litteratur.

- Albertoni, *La Cotoina*, *Annal. univ. di med.* 1882 u. *Riv. di chin. med.* 1. Bd.
 Anderson, *Brit. med. Journ.* 1888.
 Arndt, *Arch. f. Psych.* 2. Bd. 259 u. 546.
 Batty Tuke, *Zur chirurg. Behandlung d. progr. Paralyse*, *Brit. med. Journ.* 1890.
 Boubila u. Hadjès, *Encéphale* 1888 No. 3.
 Boubila, Hadjès et Cossa, *Annal. méd. psych.* 1892.
 Bouchut, *Du nitrate d'argent dans la paralysie gén. progr. avec ou sans aliénation*, *Bull. de Thér.* 1865
 Brie, *Ueber Trional als Schlafmittel*, *Neurol. Centralbl.* 1892.
 Browne, *Brit. med. Journ.* 1874.
 Brunet, *Traitement et curabilité de la périencéphalite*, *Annal. méd. psych.* 1882.
 Cavarè, *Gazz. Sarda* 1850; *Schmidt's Jahrb.* 1880, 316.
 Christian, *Annal. méd. psych. Janv.* 1890, 90.
 Collatz, *Berl. klin. Wochenschr.* 1893.
 Descourtis, *Des injections hyodermiques d'ergotinine dans le traitement de la paralysie gén. Encéphale* 1885 No. 3.
 Dietz, *Dementia paralytica und Lues*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 43. Bd.
 Dörrenberg, *Beobachtungen über Hyoscyaminwirkungen bei Geisteskranken*, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 38. Bd. 99.
 Doutrebente, *Franz. nation. Congr. f. Psychiatrie zu Rouen* 1890.
 Eickolt, *Deutsche med. Wochenschr.* 1883 No. 49; *Beitr. zur Erörterung der Frage von der Heilbarkeit der Dementia paralyt.*, *Bericht über die rhein. Prov.-Irrenanst. Grafenberg* 1876—1885, Düsseldorf 1886
 Foville, *Nouv. Dict. de méd. et de chir.*, *Art. Paralyse gén.*
 Friese et Régis, *Soc. de méd. et de chir. de Bourdeaux*, Juillet 1889.
 Fürstner, *Arch. f. Psych.* 24. Bd.
 Girard, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 10. Bd. 170.
 Girma, *De l'ergot. dans le traitement de la paral. gén.*, *Encéphale* 1884 No. 2.
 Göricke, *Ueber allg. Lähmungen bei Geisteskranken etc.*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 9. Bd.
 Gill, *Practitioner* 1878.
 Haunhorst, *Zur Behandl. d. progr. Paralyse*, *Berl. klin. Wochenschr.* 1880 No. 13.
 Hougberg, *Beitrag zur Kenntnis der Aetiologie der progr. Paralyse*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 50. Bd.
 Hearder, *Journ. of ment. science* 1876
 Hitzig, *Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Thér.* 1876.
 Jendrassik, *Orvosi Hetilap* 1889 No. 9.
 Kiernan, *Alienist and Neurologist* July 1883.
 Kraepelin, *Zur Wirkung des Urethan*, *Neurol. Centralbl.* 1886, 104.
 v. Krafft-Ebing, *Dementia paralyt. oder progress. Paralyse*, *Wien. med. Presse* 1889 No. 46—48; *Die progr. allgem. Paralyse*, *Wien* 1894, 96 ff.
 Krueg, *Mitteil. d. Vereins d. Aerzte in Niederösterreich*. 1880.
 Laillier, *Les nouveaux hypnotiques et leur emploi en médecine mentale*, *Annal. méd. psych.* 1886.
 Laurent, *Des bains généraux sinapisés dans le traitement de la folie*, *Ann. méd. psych.* 1867 *Obs.* 3, 394.
 Leidesdorf, *Diagnose u. Behandlung der paralyt. Geistesstörung*, *Arch. d. D. Gesellsch. f. Psych.* 1869, 58 ff.

- Levinstein, *Beitr. zur Aetiologie u. Ther. d. Dementia paral.*, Diss. Berlin 1887.
- Mabille, *Ann. méd. psych. Nov.* 1886.
- Macpherson and Wallace, *Ueber die chirurg. Behandl. d. allg. Paralyse*, Brit. med. Journ. 1892.
- Madelung, *Ueber die Anwendung der Einreibungen des Ung. stib. kal. tartar. in die Scheitel-
gegend bei bestimmten Psychosen*, Diss. Bonn 1869.
- Marandon de Montyel, *Annal. méd. psych.* 1891 (*Chloralamid, Methylal*); *Arch. de Neurol.* 20. Bd. Sept. (Duboisin).
- Maudsley, *Phys. u. Path. d. Seele*, übers. v. Boehm 1870.
- Mendel, *Die ther. Anwendung des Hyoscins bei Psychosen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 36. Bd.; *Syphilis u. Dementia paralytica*, *Deutsch. med. Wochenschr.* 1885 No. 33; *Paralyse der Irren*, Berlin 1880, 288.
- Meschede, *Therapeutische Mitteilungen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 44. Bd. 543.
- Meyer, L., *Berl. klin. Wochenschr.* 1877 u. 1880.
- Mickle, *General paralysis of the insane*, 1880.
- Mondino, *Di un nuovo sistema di letto per dementi-paralitici*, *Arch. di psichiatri.* 1886.
- Morel, *Bull. Soc. path. ment. Belg.* 1889.
- Naecke, *Hyoscin als Sedativum bei chron. geisteskranken Frauen*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 48. Bd.
- Nasse, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 38. Bd. 108.
- Neumann, *Lehrb. d. Psychiatrie*, Erlangen 1859, 139.
- Newth, *Journ. of ment. science* 1873.
- Nickols, *Internat. Kongr. zu Washington* 1877.
- Oebeke, *Ueber Schädeleinreibungen bei allg. fortschr. Paralysis*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 38. Bd.
- Percy Smith, *Zur chirurg. Behandl. d. progr. Paralyse*, Brit. med. Journ. 1890.
- Pick, *Die Diagnose der progr. Paralyse im Prodromalstadium*, *Prag. med. Wochenschr.* 1889 No. 41.
- Platonow, *Zur Frage der Paralysis progr. u. deren Behandlung bei Syphilitikern*, *Arch. d. Psych.* 1891.
- Prideaux, *Lancet* 1891.
- Pritchard, Davies, *Counter irritation in gen. paral.*, *Journ. of ment. sc.* Jan. 1886.
- Randa, *Internat. klin. Rundschau* 1893 No. 10.
- Reinhardt, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 39. Bd.
- Richter, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 38. Bd.
- v. Rinecker, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 40. Bd. 272.
- Rohmell, *Die Rolle der Syphilis bei der allg. Paral.*, *Internat. med. Kongr. z. Kopenhagen* 1884.
- Salgó, *Hyoscin u. Sulfonal*, *Wien. med. Wochenschr.* 1888 No. 22; *Kompendium d. Psychiatrie*, Wien 1889, 195.
- Savage, *Journ. of ment. sc.* 1879; *Klin. Lehrb. d. Geisteskrankh.*, übers. v. Knecht 1887, 412.
- Schlöss, *Mitteilungen über die Wirkung des Amylenhydrats bei Geisteskr.*, *Jahrb. f. Psych.* VIII, No. 1, 2.
- Schöllner, *Ueber die Wirkungen des Braunkohlenöls bei chron. Gehirnerweich.*, *Oesterr. Wchschr.* 1847 No 38 u. 50.
- Schüle, *Ueber die Behandlung der unreinl. Geisteskranken*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 37. Bd.; *Klin. Psychiatrie*, Leipzig 1886, 376 ff.
- Semelaigne, *Ann. méd. psych.* 1895.
- Shaw, *Chirurg. Behandl. der progr. Paralyse*, Brit. med. Journ. 1889 u. 1891; *St. Barth, Hosp. Rep.* 1892, *Journ. of ment. sc.* 1894 Oct.
- Shaw and Cripps, *Ueber die chir. Behandl. der allg. Paralyse*, Brit. med. Journ. 1890.
- Simon, *Die Gehirnerweichung der Irren*, Hamburg 1871, 100.
- Snell, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 33. Bd.
- Straham, *Lancet* 1890.
- Thompson, G., *Journ. of ment. science* 1875.
- Thomson, *Ueber die prakt. Bedeutung der Syphilis-Paralysefrage*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 40. Bd.
- Vernet, *La syphilis est-elle une cause de la paralysie générale*, *Thèse de Nancy* 1887.
- Voisin, *Ueber die Heilbarh. d. allg. Paralyse d. Irren*, *Bull. gén. de thér.* Mai 1889; *Traité de la paralysie génér. des aliénés*, Paris 1879; *Ann. méd. psych.*, 1893, *Diskussion über den Vortrag v. Féliatre*.
- Wagner, *Ein Fall von Trepanation bei Dementia paralytica*, *Amer. Journ. of insan.* July 1890.
- Wagner v. Jauregg, *Wien. klin. Wchschr.* 1895, No. 9.
- Winslow, *Journ. psychol. med.* 1854.
- Ziehen, *Neurol. Centralbl.* 1887; *Psychiatrie*, Berlin 1894, 438.
- Ziemssen, *Die Syphilis des Nervensystems*, *Münch. med. Wochenschr.* 1888 No. 41.

2. Dementia senilis.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Unter Dementia senilis versteht man eine organisch bedingte Psychose des Greisenalters, deren Hauptsymptom der progressive Intelligenzdefekt ist. Pathologisch-anatomisch ergibt sich ein hochgradiger Schwund der Rinde und des Marklagers des Großhirns, welcher auf eine senile Erkrankung der Arterienwände zurückzuführen ist.

Hauptsymptome und Diagnose. Außer dem fortschreitenden Intelligenzdefekt kommen im Hinblick auf die Behandlung namentlich die oft interkurrent auftretenden Erregungszustände in Betracht. Meist sind diese gemischten Ursprungs, d. h. teils affektiven, teils hallucinatorischen Ursprungs. Besonders häufig sind schwere Angstafekte. Oft kommen auch Lähmungserscheinungen, welche an diejenige der Dementia paralytica erinnern, vor. Zuweilen beobachtet man auch — infolge einer Komplikation der diffusen Erkrankung mit Herderkrankungen (Erweichungsherden) — ausgesprochene Herdsymptome. Die Unterscheidung der senilen Demenz von anderweitigen senilen Psychosen gelingt gewöhnlich leicht, indem man eine methodische Intelligenzprüfung vornimmt. Ergibt sich kein Defekt, so liegt eine senile Melancholie, Paranoia halluc. etc. vor, findet sich ein Defekt, so ist Dementia senilis anzunehmen.

Aetiologie. Eine besonders wichtige Rolle spielt in der Aetiologie außer der Altersinvolution im allgemeinen die Atheromatose der arteriellen Gefäßwände. Alkoholismus, Heredität, intellektuelle Ueberanstrengung, schlechte Ernährung, Affektstrapazen kommen in zweiter Linie in Betracht.

Behandlung.

1. Ueberführung in eine Anstalt ist erforderlich:

a) bei den oben erwähnten, vorwiegend depressiven und hallucinatorischen Erregungszuständen; b) auch bei Abwesenheit solcher Erregungszustände, wenn die alsbald näher zu bezeichnende Ueberwachung und Pflege in der Familie nicht durchgeführt werden kann.

2. Die Behandlung selbst hat auf eine Heilung völlig zu verzichten. Durch Verordnung körperlicher und geistiger Ruhe, Einschränkung des Alkohol- und Tabakgenusses und vorsichtige Jodbehandlung (0,5 Natr. jodat. pro die) gelingt es zuweilen, den Krankheitsprozeß etwas zu verzögern und auch längere Remissionen zu erzielen. Von großer Bedeutung ist eine genaue Ueberwachung der Kranken und zwar namentlich im Hinblick auf plötzliche Suicidversuche, sexuelle Excesse (unzüchtige Handlungen mit Kindern!) und Unvorsichtigkeit mit dem Feuer. Im allgemeinen dürfen die Kranken daher nicht allein ausgehen und nicht allein schlafen. Für die Pflege kommen bei der zunehmenden Hilflosigkeit des Kranken alle Verordnungen, welche für das Schlußstadium der Dementia paralytica oben angegeben worden sind, in Betracht.

Unter den einzelnen Symptomen kommt für den Arzt namentlich die Schlaflosigkeit in Betracht. Gegen diese bewähren sich namentlich Paraldehyd (3 g), Amylenhydrat (3 g), Trional (1 g) und warme Vollbäder (28° R $1\frac{1}{2}$ St., vergl. WEISS). Auch Opium (0,05) wirkt oft günstig (MACKENZIE, KRAFFT-EBING). Am besten wechselt man mit diesen Mitteln regelmäßig ab. Chloral sollte nur ganz ausnahmsweise in Verbindung mit Morphinum verabreicht werden (höchstens 2,0 Chloral + 0,02 Morphinum, SALGÓ). Chloralamid (SCHAFFER) ist unbedenklicher (3—4 g).

Die oben erwähnten depressiven und hallucinatorischen Erregungsanfälle sind nicht etwa wie die ähnlichen Erregungszustände des Paralytikers zu behandeln. Speciell rate ich Hyoscin und Duboisin gar nicht oder wenigstens nur per os (0,001 Duboisin 2-mal tgl.) zu verabfolgen. Sehr wirksam sind die Opiate. Man verordnet 4mal täglich 0,05 Op. und steigt jeden 3. Tag um 0,05. Die Abenddosis wird vorteilhaft in einer größeren Menge Biers oder in einem Glas starken Weins gegeben. Begegnet die Verabreichung per os Schwierigkeiten, so injiziert man 3mal tgl. 0,01 Morph. Auch hierbei ist abends Alkohol in irgend einer Form zuzufügen. Jeden 3. Tag steigt man um 0,01. Als höchste Tagesdosis betrachte ich im allgemeinen 0,6 Op. bzw. 0,08 Morph. Indem man gelegentlich statt des Opiums bzw. Morphiums eine größere Dosis Paraldehyd oder Amylenhydrat (4—5 g) oder Trional (1,5 in 2 Tassen heißer Milch) einschiebt, kann man eine weitere Steigerung der Opiumdosis sehr gut umgehen. Vom Gebrauch des Chlorals möchte ich auch bei Erregungszuständen mit WILLE abraten.

Litteratur.

Brie, *Ueber Trional als Schlafmittel*, *Neurol. Centralbl.* 1892. 779.

Krafft-Ebing, *Lehrb. d. Psychiatrie*, Stuttgart 1893, 656; *Ueber Altersblödsinn*, *Irrenfreund* 1874 No. 5, 69.

Mackenzie, *Journ. of ment. science Jan.* 1891.

Salgó, *Komp. d. Psychiatrie*, Wien 1889, 318.

Schaffer, *Orvosi Hetilap* 1889.

Wille, *Die Psychosen des Greisenalters*, *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 30. Bd.

Weiss, *Die Psychosen des höheren Alters*, *Wien med. Presse* 1880.

3. Dementia secundaria bei Herderkrankungen des Gehirns.

Einleitung.

Krankheitsbegriff und Hauptsymptome. Im Anschluß an Herderkrankungen des Gehirns (Gummiknoten, Hämorrhagien, Tumoren etc.) entwickelt sich öfters eine pathologische Veränderung der Hirnrinde, welche sich von derjenigen der Dementia paralytica dadurch unterscheidet, daß sie nur sehr wenig progressiv ist und ohne die eigenartigen Motilitätsstörungen der Dementia paralytica (flüchtige Lähmungen, Sprachstörung, Hinterstrangsymptome etc.) verläuft. Der Intelligenzdefekt äußert sich oft nur in einer Vergeßlichkeit für Jüngstvergangenes und in einer Kurzsichtigkeit des Urteils. Auf affektivem Gebiet fällt die Zornmütigkeit, die Labilität der Stimmung und die Abnahme der Willenskraft am meisten auf.

Aetiologie. Für die Therapie ist die sekundäre Demenz bei syphilitischen Herderkrankungen am wichtigsten. Neben den eben aufgeführten Symptomen, sowie den von der Herderkrankung selbst bedingten Herdsymptomen kommt es noch zu mannigfachen, zum Teil ganz akut auftretenden funktionellen Fernwirkungen. Hierher gehören auf psychischem Gebiet namentlich akute hallucinatorische Erregungsanfälle und stuporöse Zustände.

Behandlung.

In erster Linie steht selbstverständlich die Behandlung der zu Grunde liegenden Herderkrankung. Bezüglich derselben verweisen wir auf den der Behandlung der Hirnkrankheiten gewidmeten Abschnitt. Speciell ist auch der Abschnitt über Hirnsyphilis einzusehen (Abt. VIII in diesem Bande). Der psychiatrischen Behandlung s. str. fallen nur die affektive und intellektuelle Allgemeinveränderung sowie

die gelegentlichen stuporösen und hallucinatorischen Zustände zu. Die erstere zu verhüten besitzen wir — abgesehen von der Behandlung der Herderkrankung — kein Mittel. Die von REMAK und BENEDIKT empfohlene Galvanisation des Kopfes und des Sympathicus ist durchweg erfolglos. Es bleibt vielmehr nur die Aufgabe, den aus der psychischen Allgemeinveränderung hervorgehenden Gefahren vorzubeugen. Anstaltsaufenthalt ist im allgemeinen nicht notwendig. Um pekuniären Mißgriffen vorzubeugen, ist das Entmündigungsverfahren in allen schwereren Fällen jedenfalls einzuleiten. Wo die Verhältnisse es erlauben, ist ein ruhiger Land- oder Waldaufenthalt anzuraten. In anderen Fällen bewährt sich eine einfache mechanische Beschäftigung, welche den Patienten wenig mit Menschen in Berührung bringt und nicht mit Sorgen und Verantwortlichkeit belastet. Peinliche Regelung der Lebensweise durch einen Stundenplan ist sehr wichtig. In der Diät spielt das Verbot aller alkoholischen Getränke, gegen welche die Kranken besonders resistenzlos sind, die Hauptrolle. Auch das Rauchen ist einzuschränken. Jede Obstipation ist sofort durch salinische Abführmittel zu bekämpfen. Endlich ist von Wichtigkeit, daß die Kranken an Reinlichkeit, Ordnung und Sorgfalt in Toilette etc. von Anfang an gewöhnt bleiben. Der Neigung zum Verkehr mit sozial tieferstehenden Individuen kann gleichfalls nicht früh genug entgegengetreten werden. Bei Ueberhandnahme der Zornmütigkeit empfehlen sich mittlere Bromdosen (3,0—4,0 Natr. bromat.).

Hallucinatorische Erregungszustände verlangen — je nach dem Alter — dieselbe Behandlung wie die analogen Zustände der Dementia paralytica und senilis. Jedenfalls ist die Aufnahme in eine Anstalt notwendig.

Die schweren Stuporzustände, wie sie namentlich im Verlauf der Hirnsyphilis auch ohne Intelligenzdefekt eintreten, erheischen — abgesehen wiederum von der Behandlung des Grundleidens, also namentlich der spezifischen Therapie — folgende Maßnahmen: 1) Bettruhe mit öfterem vorsichtigen Umlegen und Aufsetzen. 2) Wasser- oder Luftkissen. 3) Laue Waschungen des ganzen Körpers, mindestens zweimal täglich. Oft ist es vorteilhaft, der lauen Waschung eine kalte Abreibung vorauszuschicken. 4) Schutz gegen Zugluft. 5) Sorgfältige Ueberwachung der Nahrungsaufnahme in ähnlicher Weise, wie es für die paralytischen Anfälle der Dementia paralytica angegeben worden ist. 6) Regelmäßige Sorge für Urin- und Kotentleerung.

Endlich ist zu berücksichtigen, daß diese Stuporzustände oft von plötzlichen Erregungsanfällen unterbrochen werden: der Kranke darf daher nie ohne ausreichende Aufsicht bleiben. Läßt sich diese im Hause nicht durchführen, so ist auch in den Stuporzuständen die Aufnahme in eine Anstalt oder wenigstens in ein Krankenhaus anzuraten. Etwas Komplikationen — Decubitus etc. — sind ähnlich wie bei Dementia paralytica zu behandeln. Bei den Stuporzuständen der Hirnsyphilis bewähren sich auch die von KÖBNER angegebenen Jodnatrium- und Nährklysmen recht gut.

Litteratur.

- Benedikt, *Sitzber. d. Vereins f. Psychiatrie zu Wien*, 18. VII. 1870.
 Köbner, *Ther. Monatsh* 1889 Nov.

4. Dementia secundaria nach funktionellen Psychosen.

Einleitung.

Man versteht unter dieser sekundären Demenz die Intelligenzschwäche, welche sich im Verlauf einer Manie, Melancholie, Stupidität und akuten hallucinatorischen Paranoia oft allmählich einstellt, wenn diese Psychosen nicht zur Heilung gelangen.

Behandlung.

Aus der soeben gegebenen Definition ergibt sich bereits, daß von einer Behandlung des Grundleidens im Sinne eines Heilungsversuches nicht mehr die Rede sein kann. Speziell erweisen sich die von ERLÉNMEYER empfohlenen Revulsivmittel sowie die von ELLINGER empfohlenen Jodpräparate ganz wirkungslos. Es handelt sich vielmehr nur um zweckmäßige Unterbringung des Kranken und Behandlung der störenden mit der sekundären Demenz verknüpften Symptome.

Unterbringung in einer geschlossenen Anstalt ist notwendig: 1) wenn affektive oder hallucinatorische Erregungszustände bestehen; 2) auch bei Abwesenheit solcher Erregungszustände, wenn die häuslichen Verhältnisse keine ausreichende Aufsicht und Pflege gestatten.

Die Behandlung der affektiven und hallucinatorischen Erregungszustände selbst besteht im wesentlichen in regelmäßiger körperlicher Beschäftigung. Namentlich Feld- und Gartenarbeit verhütet und beseitigt dieselben bei konsequenter Durchführung fast stets. Durch regelmäßige Bäder müssen die Kranken zur Reinlichkeit angehalten werden. Sedativa sollen nur vorübergehend angewandt werden. Unter denselben scheint mir keines einen besonderen Vorzug zu verdienen. In den schwersten Fällen ist Hyoscin subkutan zu injizieren. Die Dosierung ist dieselbe wie bei Dementia paralytica.

Eine Aussicht auf eine erfolgreichere Behandlung der sekundären Demenz könnte sich vielleicht öffnen durch die von WAGNER und BOECK empfohlene Behandlung mit Bakterienprodukten. Schon KÖSTL und SPONHOLZ hatten zu diesem Zwecke Heilversuche mit der Vaccination gemacht, ebenso ROSENBLUM und OKS mit Impfungen von Rekurrenzspirillen. WAGNER und BOECK haben 1895 das Tuberkulin empfohlen. Die Dosis wird so gewählt, daß mäßige, 39° nicht übersteigende Fiebertemperaturen auftreten. Auch Injektionen von abgetöteten Pyocyaneuskulturen schienen günstig zu wirken. BINSWANGER hat neuerdings solche Versuche mit Bacterium coli angestellt.

Ich selbst habe vergebliche Versuche mit Schilddrüsenpräparaten angestellt. Andere (z. B. BROOK) berichten über einzelne Erfolge.

Litteratur.

- Binswanger, *Mitteld. Psych. Vers.* Okt. 1897, *Monatschr. f. Psych. u. Neurol.* 2. Bd. 489.
 Boeck, *Jahrb. f. Psychiatrie* 1895.
 Brook, *Brit. Med. Journ.* 1895, 30. III.
 Oks, *Arch. f. Psychiatrie* 10. Bd. 252.
 Wagner, *Wien. klin. Wchschr.* 1895 No. 9.

5. Dementia epileptica.

Einleitung.

Als Dementia epileptica bezeichnet man die Intelligenzschwäche, welche in mindestens 20 Proz. aller Fälle von Epilepsie allmählich den Epileptiker befällt. Außer dem Intelligenzdefekt kommt für die Behandlung namentlich die enorme Zornmütigkeit dieser Kranken in Betracht, welche oft bei den geringfügigsten Anlässen zu den schwersten Gewaltthaten führt.

Behandlung.

Eine Behandlung des epileptischen Grundleidens ist, sobald eine ausgesprochene Demenz eingetreten ist, zuweilen zwecklos. Nur wenn die Anfälle sich zu sehr häufen, wird man durch eine energische Bromtherapie sie zu reduzieren versuchen. Ueber Behandlung eines etwaigen Status epilepticus siehe unter Epilepsie (Abt. VIII). Bei traumatischer Epilepsie wird das Fortschreiten der Demenz zuweilen noch durch eine SpätrepARATION aufgehalten.

Große Schwierigkeiten bereitet die Frage der Unterbringung dieser Kranken. Privatpflege ist jedenfalls nur statthaft, wenn in der Familie genügende Aufsicht und Pflege gewährleistet werden kann und Erregungszustände nicht auftreten. Wo diese Bedingungen nicht zutreffen, ist der Kranke in einer Anstalt unterzubringen. Leider kommen bis jetzt in dieser Beziehung nur die sogenannten Irrenanstalten in Betracht. Bis vor kurzem empfahlen auch gerade die Irrenärzte die letzteren für die chronisch-geisteskranken Epileptiker (JOLLY, PELMAN). Seit ca. 6 Jahren (Jahressitzung des Vereins der deutschen Irrenärzte zu Weimar) ist namentlich auf Anregung WILDERMUTH's eine Aenderung in den Anschauungen eingetreten. Speciell hat WILDERMUTH mit Recht die Gründung großer Anstalten für alle epileptischen Kranken vorgeschlagen. Eine solche Anstalt sollte etwa 400 Kranke beherbergen und folgende Abteilungen umfassen: 1) Abteilung für jugendliche unterrichtsfähige Epileptiker. 2) Abteilung für gewerblich beschäftigte Epileptiker. 3) Abteilung für landwirtschaftlich thätige Epileptiker. 4) Irrenabteilung für chronisch geisteskranken und demente Epileptiker mit einer Sonderabteilung für transitorische epileptische Psychosen und einer zweiten Sonderabteilung für blödsinnige epileptische Kinder. 5) Abteilung für körperlich defekte, pflegebedürftige Kranke. Ein allgemeines Bauprogramm hat auch ALT entworfen.

Die mit Dementia epileptica behafteten Kranken wären je nach ihrem Zustand auf die Abteilungen 2—5 zu verteilen. Bis jetzt bestehen nur einige wenige private, meist von Geistlichen geleitete derartige Epileptikeranstalten (Stetten-WILDERMUTH, Rütli bei Zürich, Bielefeld-v. BODELSCHWINGH). Mit Recht betont WILDERMUTH, daß staatliche, ärztlich geleitete Epileptikeranstalten erforderlich sind. Durch ein am 11. Juli 1892 sanktioniertes Gesetz ist überdies für Preußen festgestellt, daß Anstalten für Epileptiker bis zum 1. April 1893 vorhanden sein müßten. Es läßt sich noch nicht überblicken, wie weit dieses Gesetz für Preußen sich wirksam erwiesen hat und auf Nachahmung in anderen Staaten rechnen darf. Einstweilen wird sonach in vielen Fällen noch die Unterbringung in einer gewöhnlichen Irrenanstalt nicht zu umgehen sein. Auch wird bei

Gründung von Specialanstalten der von vielen Seiten (JOLLY, KIND, LAEHR u. a.) befürwortete Standpunkt Erwägung verdienen, wonach die jugendlichen erziehungsfähigen Epileptiker in den Idiotenanstalten unterzubringen seien. Auch eine durchgängige Vereinigung aller Epileptiker und Idioten in einer Anstalt wird sich namentlich in kleineren Staaten empfehlen (vergl. z. B. VORSTER). Aehnliche Vorschläge wie WILDERMUTH haben für außerdeutsche Länder LEY (schon 1875), MARANDON DE MONTYEL, LUNIER, EWERT und PATTERSON u. a. gemacht. Die letzteren fordern mit Recht, daß auf 200 Kranke jedenfalls mindestens ein Arzt anzustellen ist. Unbedingt müssen die Aerzte innerhalb der Anstalt wohnen. Die definitive Regelung aller dieser Fragen im Einzelnen wird z. T. natürlich auch in mannigfachen Beziehungen von lokalen Verhältnissen etc. abhängen.

Wie bei der sekundären Demenz nach funktionellen Psychosen ist auch bei der epileptischen Demenz das Hauptgewicht auf regelmäßige Beschäftigung zu legen (FERRUS) und zwar sowohl in der Anstalt wie in der Privatpflege. Wegen der Zornmütigkeit der Kranken wird man die Handhabung gefährlicher Werkzeuge möglichst vermeiden oder wenigstens peinlich überwachen. Im übrigen gelten dieselben Behandlungsregeln wie für die übrigen Formen der sekundären Demenz.

In sehr schweren Zornanfällen ist zuweilen vorübergehende Isolierung nicht zu vermeiden. Bei leichteren Zornanfällen genügt meistens eine kalte Abwaschung und Betruhe. Wenn Isolierung nicht thunlich ist, so ist eine Hyosciniinjektion (0,0006—0,0008) zu verabfolgen. Bei länger währenden Zuständen gesteigerter affektiver Erregbarkeit ist eine regelmäßige Brombehandlung neben kühlen Bädern und Betruhe am wirksamsten (6,0—8,0 Natr. bromat. pro die); doch rate ich, sobald sich ein solcher Zustand über eine Woche hinzieht, vorsichtig den Kranken wieder körperlich zu beschäftigen.

Hallucinatorische Dämmerzustände kommen nicht nur bei dem vollsinnigen Epileptiker, sondern fast ebenso oft auch bei dem dementen Epileptiker vor. Die Behandlung ist in beiden Fällen dieselbe (s. unter Paranoia hallucinatoria acuta). In schweren Fällen bewähren sich Hyoscin (0,6—0,8 mg) und Chloral (SAVAGE) am besten.

Litteratur.

- Alt, *Monatschr. f. Psych. u. Neurol.* 4. Bd. 59.
 Engel, *Dementia epileptica, Improvement of the form of mental impairment following linear craniectomy*, *Med. Record*, 1892.
 Fischer, F., *Allg. Ztsch. f. Psych.* 40. Bd. 690.
 Jolly, *Ueber die staatl. Fürsorge für Epileptiker*, *Arch. f. Psychiatrie* 13. Bd.
 Kind, *Allg. Ztsch. f. Psych.* 40. Bd. 626.
 Lacour, *Congrès des médecins alién. de langue franç., à Lyon 1891*.
 Lapointe, *Des épileptiques simples en général et de leur hospitalisation dans le département de l'Allier*, *Ann. méd. psych.* 1886, Mai.
 Ley, *Journ. of ment. sc.* 21. Bd. 300.
 Lunier, *Arch. gén. de Méd.* 1881, Avr.
 Marandon de Montyel, *Ann. méd. psych.* 1893, Jan.
 Peterson, *The colonization of epileptics*, *Journ. of nerv. and ment. disease* 1889, Dez.
 Rieger, *Ueber die gefährl. Epileptiker*, *Vers. südwestd. Irrenärzte* 1884, Okt.; *Ueber Epileptiker-Anstalten*, *Irrenfreund* 1885, 1—3 u. *Ztschr. f. Behandl. Schwachs.*, u. *Epil.* 1885.
 Savage, *Journ. of ment. sc.* 1879.
 Stedman, *Amer. Neurolog. Assoc.*, New-York, June 1892.
 Vorster, *Denkschr. betr. die Erbauung einer Heil- u. Pflegeanstalt f. Epil. u. Idioten in der Provinz Sachsen*.

Wildermuth, Ueber die Behandl. d. Epileptiker in Anstalten, *Ztschr. f. Behandl. Schwachs. u. Epil.* 1885; *Allg. Ztschr. f. Psychiatrie* 40. Bd. 178. Ausserdem sind die Referate von Pelman, Wildermuth, Laehr sowie die anschließenden Diskussionen auf den Jahresversammlungen der deutschen Irrenärzte (namentlich zu Eisenach 1882, zu Berlin 1883 und zu Weimar 1891) zu vergleichen, ferner die Jahresberichte der Heil- und Pflegeanstalt zu Stellen.

6) Dementia alcoholica.

Bezüglich dieser Form kann auf den dem chronischen Alkoholismus gewidmeten Abschnitt (Band II Abt. II S. 193 ff. verwiesen werden. Die Frage, ob Privatpflege oder Anstaltsbehandlung, ist nach denselben Grundsätzen, wie sie bezüglich der Dementia epileptica aufgestellt worden sind, zu entscheiden.

7) Dementia traumatica.

Ich hebe hier nur hervor, daß in denjenigen Fällen, in welchen eine palpable Veränderung der Schädelknochen vorliegt, auch mehrere Jahre nach dem Trauma eine schon eingetretene Demenz zuweilen günstig beeinflusst wird (BLUMER, WOOD, STARR u. A.). Indes ist, wie SEMELAIGNE mit Recht bemerkt, die Zahl der Beobachtungen zu einem definitiven Urteil noch nicht ausreichend.

Litteratur.

Alder Blumer, *Amer. Med. Psychol. Assoc.* 3. V. 1892.
Semelaigne, *Ann. méd. psych.* 1895, 394.
Starr, *Hirnehirnchirurgie*, übers. von M. Weiss, 1895.
White Wood, *Amer. Journ. of the med. sc.* 1894.

8) Dementia hebephrenica.

Einleitung.

Man bezeichnet als Hebephrenie oder Dementia hebephrenica (MOREL's Démence précoce) eine stets im Pubertätsalter einsetzende subakut oder chronisch sich entwickelnde Psychose, welche von Anfang an einen progressiven Intelligenzdefekt bei im übrigen sehr schwankenden Symptomen (wechselnde, oberflächliche Affektanomalien, schwachsinnige, affektschwache Wahnvorstellungen etc.) zeigt. Heilungen mit Defekt werden zuweilen erzielt. Fast stets besteht schwere erbliche Belastung. Komplikation mit Debilität ist häufig.

Behandlung.

Abgesehen von der Erfüllung gelegentlicher symptomatischer Indikationen kommt nur eine konsequente Psychotherapie in Betracht, bei welcher stundenplanmäßige körperliche und geistige Beschäftigung die Hauptrolle spielt. Vorteilhaft scheinen auch regelmäßige gymnastische Übungen, kühle Abreibungen und kurze kalte Bäder.

Litteratur.

Hecker (Kahlbaum), *Virch. Arch.* 52. Bd.; *Irrenfreund* 1877.
Wille, *Die Psychosen des Pubertätsalters*, Leipzig u. Wien 1898.

Anhang.

I. Behandlung der bei Erkrankungen des Nervensystems und Geistes- krankheiten vorkommenden Ohrleiden.

Von

Dr. K. Bürkner,

Professor an der Universität Göttingen.

A. Erkrankungen des Nervensystems.

Während über die intracraniellen Komplikationen von Ohrleiden in den letzten Jahren eine sehr große Reihe von Beobachtungen nebst zahlreichen Sektionsbefunden veröffentlicht worden ist, fehlt es noch vielfach an genügenden anatomischen Grundlagen für die gleichfalls klinisch nicht selten beobachtete Beteiligung des Gehörorganes an den Erkrankungen des Gehirnes und seiner Häute, und man muß sich deswegen zunächst mit ziemlich unbestimmten Krankheitsbegriffen, wie „nervöse Schwerhörigkeit“, „Acusticus-Parese“ etc. begnügen.

Was zunächst die Cirkulationsstörungen des Gehirns betrifft, so nimmt an denselben das innere Ohr nicht selten teil, und es zeigen sich Hörstörungen, welche auf Hyperämie oder Anämie des Labyrinthes oder des Acusticusstammes beruhen (s. Bd. I S. 545). Bei Blutungen der Hirnhäute und des Hirnes ist eine hämorrhagische Infiltration des Acusticus als Ursache hochgradiger, zuweilen gekreuzter, Schwerhörigkeit und subjektiver Geräusche nachgewiesen worden. Hirntumoren können sowohl durch direkten Druck auf den Acusticus und die Hörcentren, als auch durch Drucksteigerung im Schädelinnern mit konsekutiver Lymphstauung in der Umgebung des Hörnerven sehr erheblich störend auf die Funktion des Ohres einwirken, wie es besonders bei Tumoren des Pons und des Kleinhirns wiederholt beobachtet worden ist. Bei der Herdsklerose läßt sich die Beteiligung des schallpercipierenden Apparates auf die sklerotische Degeneration der Acusticuskerne und des Hörnervenstammes zurückführen.

Besonders intensive Störungen im Bereiche des Gehörorganes treten bei Meningitis und vornehmlich bei deren epidemischer Form auf. Dieselben verdanken ihre Entstehung, wie es für mehrere Fälle nachgewiesen ist, der Invasion von Mikroorganismen (*Diplococcus pneumoniae* und *Dipl. intercellularis*). Die Fortleitung des Entzündungsprocesses auf das innere Ohr geschieht hauptsächlich auf dem Wege des Acusticusstammes und des Aquaeductus cochleae, von wo aus sämtliche Schneckenwindungen erkranken können. Als klinische Symptome sind bleibende vollständige Taubheit (bei kleineren Kindern Taubstummheit), subjektive Geräusche und taumelnder Gang hervorzuheben. Auch das Mittelohr wird zuweilen durch Invasion von Krankheitsregern in Mitleidenschaft gezogen.

Bei Tabes kommen Ohraffektionen in allen Stadien der Krankheit vor. Den meist hochgradigen und progressiven Hörstörungen liegt in vielen Fällen eine Atrophie des Acusticus zu Grunde.

Behandlung.

Da es sich bei den Erkrankungen des Ohres, welche als Begleiterscheinungen von Hirnleiden auftreten, fast stets um Läsionen des schallempfindenden Apparates handelt, ist die Therapie ziemlich ohnmächtig und wird im wesentlichen mit der Allgemeinbehandlung zusammenfallen; die lokale Behandlung kann vielfach nur eine symptomatische sein.

Wenn neben der Affektion des inneren Ohres eine solche des Mittelohres besteht, so ist es sehr wichtig, die letztere lege artis zu behandeln. Mit der Luftdouche wird man freilich vorsichtig sein müssen und namentlich das durch seine Stoßwirkung für das Labyrinth leicht gefährliche POLITZER'sche Verfahren besser ganz vermeiden.

In frischeren Fällen ist dem Kranken Ruhe, wo irgend möglich vollständige Enthaltung von jeglichen Geschäften, aufzuerlegen, und auch bei chronischem Verlaufe müssen sowohl körperliche Anstrengungen vermieden als auch laute Geräusche ferngehalten werden. Tabak und Alkohol ist zu verbieten.

Die medikamentöse Behandlung ist im allgemeinen undankbar. In neuerer Zeit wird vielfach Pilocarpin. muriat. angewendet, was entweder in Pillenform (0,005 pro dosi 3mal tägl.) oder besser in Form von subkutanen Injektionen (2—8 Tropfen einer 2-proz. Lösung, 3—4 Stunden nach der Mahlzeit, 2—3mal wöchentlich) geschehen kann. Wirkt dies Mittel überhaupt, so zeigt sich die Besserung nach wenigen Verabreichungen, und es ist deshalb zwecklos, bei ausbleibendem Erfolge mehr als 10—12 Injektionen vorzunehmen. Nach meinen Erfahrungen erreicht man mit Pilocarpin selten eine nennenswerte Besserung. Mehr Nutzen gewährt zuweilen Jodkalium (1—5—8 g pro die), am besten in Verbindung mit einem Bromsalze.

Da viele Patienten weniger über ihre Schwerhörigkeit als über ihre äußerst quälenden subjektiven Geräusche klagen, so wird man oft in die Lage kommen, gegen dieses Symptom vorzugehen. Leider ist auch hierbei die Behandlung undankbar, wenn nicht die Ursache der Geräusche beseitigt werden kann, wie es bei den peripher entstehenden der Fall ist. Zuweilen ist die Anwendung des elektrischen Stromes von einigem Nutzen; doch muß vor kritikloser und häufiger Anwendung desselben gewarnt werden.

Außerlich können Vesikantien auf den Warzenfortsatz und Einträufelungen von narkotischen Lösungen in den Gehörgang versucht werden. Mitunter gewährt die Instillation von Aether und Alkohol zu gleichen Teilen oder Aether 5:20 Oleum oliv. Erleichterung. Medikamentöse Einspritzungen durch die Tuben sind als stark reizend zu unterlassen. Innerlich kommt in erster Linie Bromkalium in Betracht, das oft vorübergehend recht gute Dienste leistet.

Funktionelle Erkrankungen.

Bei **Neurasthenie**, **Hysterie** und **traumatischer Neurose** kommen Erkrankungen des Ohres, und zwar vorzugsweise des inneren Teiles, recht häufig vor, meist eine mehr oder weniger vollständige Anästhesie des Acusticus. Namentlich bei Hysterie sind Fälle beobachtet worden, in welchen, abgesehen von sensiblen Störungen am äußeren Ohre (Anästhesie der Ohrmuschel, Hyperästhesien im

Gehörgang), dauernde hochgradige Schwerhörigkeit und selbst vollständige Taubheit bestand. Bedeutende Schwankungen in der Intensität der Symptome sind für die hysterische Taubheit charakteristisch, und es ist mehrfach gelungen, durch Auflegen von Metallstücken oder durch Hypnose einen vollständigen Transfert herbeizuführen.

Eine lokale Behandlung für die durch allgemeine Neurosen bedingten Hörstörungen ist zwecklos. Symptomatisch können die Luftdouche und Einträufelungen von Aether versucht werden.

B. Geisteskrankheiten.

Die bei Geisteskranken häufig vorkommenden Hörstörungen, besonders die subjektiven Gehörsempfindungen, welche zuweilen die Grundlage von Illusionen und Hallucinationen bilden, können die verschiedenartigsten Ursachen haben; es wird sich also auch die Behandlung nach dem Ergebnisse der lokalen Untersuchung zu richten haben. Heilung von Hallucinationen durch Beseitigung eines Ohrleidens ist öfters beobachtet worden.

Behandlung des Othämatoms.

Ursache. Das bei progressiver Paralyse nicht selten auftretende Othämatom wird in vielen Fällen vorbereitet durch eine Zerklüftung und Erweichung des oft abnorm gefäßreichen Ohrknorpels (Chondromalacie). Ist dieselbe vorhanden, so genügt eine Kongestion oder ein geringfügiges Trauma, um eine Gefäßruptur und einen Bluterguß zwischen die Lamellen des erweichten Knorpels oder zwischen die Knorpeloberfläche und das Perichondrium herbeizuführen.

Diagnose. Das Othämatom bildet eine rundliche, glatte Beule von blaurotem oder bei tiefem Sitze gelbrotm Aussehen in der oberen Hälfte der lateralen Fläche der Auricula. Der Tumor fühlt sich heiß an, ist prall-elastisch und läßt zuweilen die Fluktuation erkennen. Die subjektiven Erscheinungen bestehen in geringen Schmerzen oder einem wenig lästigen Spannungsgefühl, Jucken und Brennen. Nach der Heilung bleibt in den meisten Fällen eine knotige Anschwellung der erkrankten gewesenen Ohrmuschelgegend zurück.

Behandlung.

Leichtere Fälle bedürfen keiner Therapie. Bei stärkeren Beschwerden können zunächst Umschläge mit Bleiwasser oder essigsaurer Thonerde appliziert werden. Punktionen und Incisionen, welche die Entleerung des Extravasates bezwecken und am schnellsten die Spannung beseitigen, sind bei Paralytikern um so weniger angebracht, als sie vor Recidiven niemals schützen, ja dieselben eher zu befördern scheinen. Auch wird bei aller Vorsicht die Wunde nicht immer aseptisch gehalten werden können. Am besten wirkt der Druckverband, der in der Weise angelegt wird, daß nach Polsterung der Ohrmuschel auf beiden Flächen diese durch eine Flanellbinde fest gegen den Schädel angebunden wird. Auch der Gypsverband kann indiziert sein. Die bei nicht auf paralytischer Basis beruhenden Othämatomen oft recht günstig wirkende Massage ist mit Rücksicht auf die Brüchigkeit des Knorpels nicht zu empfehlen. Einspritzungen von Ergotin sind schmerzhaft, Einreibungen von Jod und Quecksilbersalben und Bepinselungen mit Collodium unwirksam.

II. Ménière'scher Symptomenkomplex (Ménière'sche Krankheit; apoplektische Taubheit).

Von

Dr. K. Bürkner,

Professor an der Universität Göttingen.

Ursachen. Im Jahre 1861 beschrieb MÉNIÈRE einen Fall von schwerer, letal endigender Erkrankung eines jungen Mädchens, welche unter heftigem Schwindel, Erbrechen und plötzlichem Taubwerden verlief und als deren Ursache ein bei der Autopsie in den Bogengängen und im Vorhofs vorgefundenes, rötliches, plastisches Exsudat angegeben wurde.

Dieses gleichzeitige Auftreten der drei Symptome: Taubheit, Schwindel und Erbrechen hat man anfangs als sicheres Zeichen eines selbständigen Krankheitsprozesses („MÉNIÈRE'sche Krankheit“) aufgefaßt, doch zeigte es sich später, daß ganz analoge Erscheinungen auch ohne die von MÉNIÈRE beschriebene Lokalisation des pathologischen Prozesses im inneren Ohre vorkommen können und daß der „MÉNIÈRE'sche Symptomenkomplex“ seltener in der typischen apoplektiformen Weise, wie in jenem ersten Falle, als in Fällen von schon länger bestehenden Störungen im mittleren und inneren Ohre zu beobachten ist und einen mehr chronischen Verlauf nimmt. Unstreitig liegt auch für manche Fälle die Annahme einer Läsion des Kleinhirnes nahe, und für einzelne Erkrankungen hat man wohl mit Recht vasomotorische Störungen im inneren Ohre für die Erklärung herangezogen.

Als Entstehungsursache der MÉNIÈRE'schen Symptome wird, wo eine solche überhaupt gemutmaßt werden kann, Tabes, Leukämie, Syphilis, Arthritis beschrieben; in den meisten Fällen bleibt die Aetiologie dunkel; eine gewisse Rolle spielt aber jedenfalls der allgemeine Nervenzustand: bei Neurasthenikern z. B. kommt der Symptomenkomplex auffallend häufig vor.

Diagnose. Der typische Verlauf der Symptome ist der, daß plötzlich heftiges Ohrensausen und intensiver Schwindel mit Erbrechen auftritt und gleichzeitig das Gehör eine wesentliche und dauernde Einbuße erleidet. Bisweilen ist ein solcher Anfall so stürmisch, daß der von ihm Betroffene zu Boden stürzt; in anderen Fällen sind die Störungen weniger eingreifend. Die subjektiven Geräusche, welche in den mannichfachsten Formen beobachtet werden, pflegen den Insult noch längere Zeit zu überdauern, verlieren sich häufig überhaupt nicht wieder. Auch Schwindel und Gleichgewichtsstörungen bleiben in der Regel nach dem eigentlichen Anfall in vermindertem Maße eine Zeitlang bestehen, so daß der Kranke in seiner Bewegungsfähigkeit gehindert ist. Das Bewußtsein ist ungetrübt

oder doch nur — wahrscheinlich infolge des Schreckes — im Anfang des Anfalles für ganz kurze Zeit benommen.

Die Dauer des Anfalles ist sehr verschieden; meist erstreckt sie sich auf Minuten, zuweilen auf Stunden. Wenn die Symptome nicht gleichzeitig oder in so schneller Folge, wie sie eintraten, verschwinden, ist die Bestimmung der Zeitdauer nicht leicht. Auch die Häufigkeit der Anfälle ist keine gesetzmäßige; jedenfalls bleibt es meist nicht bei einem Insulte, welcher dann in der Regel sofort zu völliger Taubheit führt. Der gewöhnlichere Verlauf ist der, daß sich in Intervallen von mehreren Wochen oder Monaten, manchmal wohl auch nur von Tagen, die Anfälle unter jedesmaliger Zunahme der Schwerhörigkeit wiederholen, bis schließlich die Hörfunktion auf dem erkrankten Ohre gänzlich erloschen ist. In der Zwischenzeit kann der Kranke sich ganz wohl fühlen; doch besteht häufig Neigung zum Schwindel, namentlich bei raschen Bewegungen, beim Aufstehen und Bücken, und fast stets Ohrensausen. Eine gewisse psychische Depression ist öfters zu bemerken.

Die als Begleiterscheinungen von Mittelohraffektionen eintretenden MÉNIÈRE'schen Anfälle hinterlassen häufig gar keine nachteiligen Folgen; übrigens werden diese Fälle nicht ganz mit Recht in Verbindung mit dem Namen MÉNIÈRE gebracht.

Objektive Erscheinungen fehlen außer bei gleichzeitiger Erkrankung des Mittelohres. Die Hörprüfung ergibt nach dem Anfalle eine wesentliche Herabsetzung der Hörfähigkeit bei Luftleitung, namentlich für hohe Töne und Geräusche und eine mehr oder weniger vollkommene Aufhebung der craniotypalen Leitung. Beim WEBER'schen Versuche wird der Stimmgabelton nur auf der gesunden Seite wahrgenommen, der RINNE'sche Versuch ergibt auf der kranken Seite, wenn hier überhaupt der Stimmgabelton gehört wird, bei erheblicher Verkürzung der Perceptionsdauer vom Knochen ein positives Resultat.

Im übrigen stützt sich die Diagnose auf das Fehlen von Störungen von seiten anderer Hirnnerven und auf den Verlauf des Anfalles, wobei das plötzliche Auftreten der Symptome ohne Vorboten von besonderer Bedeutung ist.

Die zuweilen am Auge beobachteten Erscheinungen, wie Pupillenerweiterung oder Hemioipie während des Anfalles (Moos), hämorrhagische Netzhautablösungen (SCHWARTZE, LUCAE), sind nicht genügend charakteristisch, um für die Diagnose verwertet werden zu können.

Die Prognose der eigentlichen apoplektiformen Fälle ist schlecht. Nur selten wird bei frischen Erkrankungen, wenn die Taubheit nicht von Anfang komplet ist, eine merkliche Besserung beobachtet. Daß die MÉNIÈRE'schen Symptome, wenn sie im Verlaufe von Mittelohrleiden auftreten, schwinden können, ist schon oben gesagt worden. Allerdings gesellen sie sich mit Vorliebe gerade zu solchen Mittelohr- affektionen, welche, wie Sklerose und andere Adhäsivprozesse, ihrerseits prognostisch ungünstig sind, und es muß deshalb wohl beachtet werden, daß eine Wiederkehr des in Rede stehenden Symptomenkomplexes wahrscheinlich ist.

Behandlung.

In Fällen von MÉNIÈRE'scher Krankheit hat man vor allem für eine günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens Sorge zu tragen. Es ist oft von ungemein großer Wichtigkeit, daß der Patient gewissen, in seinem Berufe, seiner Lebensweise bedingten Verhältnissen entzogen, in eine ruhige Umgebung versetzt werde. Der Aufenthalt in stillen, ländlichen Orten, am besten im Gebirge, etwa 500—800 m hoch, wirkt oft, zumal bei Neurasthenikern, sehr vorteilhaft ein. Kaltwasserkuren sind im allgemeinen nicht zu empfehlen, hingegen können die Bäder- und Trinkkuren von Kissingen, Karlsbad, Aachen von Nutzen sein. Besondere Beachtung muß auch der Diät zugewendet werden, zumal wenn als Ursache der Krankheit Gicht angenommen werden kann oder wenn die Verdauung keine geregelte zu sein pflegt. Während eines Anfalles und in der ersten Zeit nachher halte sich der Kranke ruhig im Bett, wenigstens so lange noch beim Auf-

richten Schwindel und Uebelkeit eintritt. Kalte Umschläge, besser LEITER'sche Kühlröhren auf den Kopf, und eine kräftige Ableitung auf den Darm mildern oft die subjektiven Beschwerden. Versuchsweise können auch Blasenpflaster am Nacken oder Jodanstriche am Warzenfortsatz angewandt werden. Auch der künstliche Blutegel soll hier und da Besserung herbeiführen.

Das erkrankte Ohr ist vor starken Reizen, namentlich auch Schallreizen, zu hüten und muß deshalb durch einen Verband gedeckt werden.

Von innerlichen Mitteln wird nach CHARCOT's Vorgänge mit Vorliebe Chinin verordnet: Dosen von 0,5—1,0 pro die, wie sie gewöhnlich verwendet werden, sind jedenfalls nur für kurze Zeit und bei sorgsamer Beaufsichtigung zulässig; im allgemeinen wird man mit Chinin. sulf. 0,06—0,08—0,1 pro die auskommen. Das von GRAZZI empfohlene Chinin. valerian. besitzt vor dem Sulfat wohl kaum Vorzüge.

Weit bessere Resultate liefern in vielen Fällen die Bromsalze, am besten zusammen mit Jodkalium verordnet. Nachteile irgend welcher Art sind bei dieser Therapie nie zu befürchten, während die günstige Einwirkung zuweilen eine augenfällige ist.

URBANTSCHITSCH berichtet über gute Erfolge, welche er bei Verabreichung von Tinct. oder Extract. Nucis vomic. 8—10 gtt. pro die beobachtet, und HARTMANN sah Besserung durch Salol (1—2,0 pro die) eintreten. Ich habe keine günstigen Erfahrungen mit diesen Mitteln gemacht.

Vielfach wird in neuerer Zeit das Pilocarpinum muriaticum in Form von subkutanen Injektionen, nach POLITZER 2—8 Tropfen einer 2-proz. Lösung, verwendet. In manchen frischeren Fällen kann diese Behandlungsweise in der That von Nutzen sein. GRADENIGO empfiehlt zur subkutanen Injektion eine Lösung von 10 cg Pilocarpin in 10 g sterilisiertem Wasser, anfangs 2—6 mg je nach dem Alter, allmählich etwas mehr, zu verabreichen, bis Salivation und Schweißabsonderung erfolgt. Die Injektionen sollen 3—4 Stunden nach der Mahlzeit ausgeführt werden, damit kein Erbrechen erfolgt.

Helfen diese Pilocarpineinspritzungen nicht bald (15 Injektionen zur Probe vorzunehmen, wie GRADENIGO empfiehlt, dürfte selten notwendig sein), so stelle man sie ein; der Erfolg zeigt sich, wenn er eintritt, meist schon nach wenigen Injektionen.

Zu warnen ist vor der Anwendung der Elektrizität, obwohl dieselbe von manchen Autoren empfohlen wird. Sowohl der galvanische wie der faradische Strom kann sehr entschiedene Nachteile im Gefolge haben, da die Reizung des Acusticus selbst bei vorsichtigem Gebrauche in der Regel eine erhebliche ist. Nur bezüglich des Ohrensausens kann mitunter eine günstige, stets aber unberechenbare Wirkung der Elektrizität zugegeben werden.

Bestehen neben den MÉNIÈRE'schen Symptomen — und dann wohl meist als deren Ursache — Erkrankungen im Mittelohre, so sind dieselben nach den allgemein giltigen Regeln zu behandeln. Es wird in der Mehrzahl dieser Fälle der Katheterismus am Platze sein, und ich habe in der That durch diese Operation eine Reihe von Fällen dauernd von MÉNIÈRE'schen Symptomen befreit und die Wieder-

kehr von Anfällen verhütet. Man vermeide aber eine zu kräftige Luftkompression und unterlasse gänzlich das POLITZER'sche Verfahren, dessen Stoßwirkung hier sehr unvorteilhaft ist.

Natürlich sind auch Eiterungsprozesse, Adhäsionen und andere Erkrankungen der Paukenhöhle in geeigneter Weise zu behandeln. Auf das Nähere kann hier nicht eingegangen werden.

Litteratur.

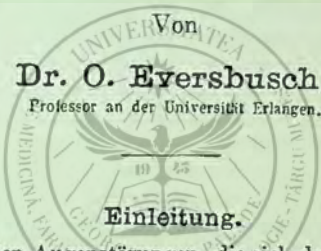
- 1) Ménière, *Gazette médicale de Paris* 1861 598.
- 2) v. Troeltsch, *Lehrb. d. Ohrenheilk.* 7. Aufl. 588.
- 3) Brunner, *Zeitschr. f. Ohrenheilk.* 17. Bd. 47.
- 4) Eckert, *Ueber die Ménière'sche Krankh.*, Basel 1884.
- 5) Moos, *Arch. f. Augen- und Ohrenheilk.* 7. Bd. 521.
- 6) Charcot, *Gazette des hôpitaux* 1875, 4. Déc.
- 7) Urbantschitsch, *Lehrb. d. Ohrenheilk.* 3. Aufl. 463.
- 8) Politzer, *Lehrb. d. Ohrenheilk.* 2. Aufl. 493.
- 9) Gradenigo, *Schwartz's Handb. d. Ohrenheilk.* 2. Bd. 414.
- 10) v. Frankl-Hochwart, *Der Ménière'sche Symptomenkomplex.* Wien 1895.



Anhang.

III. Behandlung der bei den Erkrankungen des Nervensystems vorkommenden Augenkrankheiten.

Von
Dr. O. Eversbusch,
Professor an der Universität Erlangen.



Einleitung.

Die hier zu erörternden Augenstörungen, die sich durch den innigen anatomisch-physiologischen Zusammenhang des Sehorgans insbesondere mit dem Centralnervensystem erklären, besitzen für den Praktiker vorwiegend ein differentialdiagnostisches, aber auch dadurch ein therapeutisches Interesse, als sie den Weg andeuten, auf dem gegebenen Falles eine Behandlung vorzugehen hat.

So läßt sich das vieldeutige Symptom des Kopfschmerzes, der nur äußerst selten eine idiopathische Erscheinung ist, zurückführen auf funktionelle Ueberanstrengungen des Auges (anstrengendes Sehen, Lesen oder Schreiben); während hierbei vorzüglich über Druck in und über den Augen geklagt wird, tritt der durch Funktionsanomalien (Accommodationsstörungen, Schwäche der Konvergenz oder seltener der Divergenz, Hypermetropie, Presbyopie, Astigmatismus) bedingte Schmerz besonders als Neuralgie des Trigemini, insbesondere des Supraorbitalastes hervor. Auch der Glaukomanfall verläuft unter den Erscheinungen der Neuralgia ciliaris. Diese insbesondere kann auch durch Zerrung der im Corpus ciliare und in der Iris verlaufenden Verzweigungen der Ciliarnerven z. B. bei Narbenbildung (infolge einer Verletzung) ausgelöst werden. Häufig klärt sich auch die Ursache des Kopfschmerzes erst auf durch die Untersuchung des Augenhintergrundes (Stauungspapille; glaukomatöse Excauation), der Weite und der Reaktion der Pupillen und des Gesichtsfeldes.

Ferner ist bei Tabes im Gegensatz zur multiplen alkoholischen oder puerperalen Neuritis eine Neuritis optica höchst selten vorhanden, während allerdings reflektorische Pupillenstarre ebenso wie Ablassung des Sehnerveneintrittes beider Augen, die man früher als pathognomisch für Tabes ansah, auch bei jener Krankheit vorkommen können.

Neuritis optica toxica kann sich unter entsprechender Behandlung rasch zurückbilden; bei den ausgebildeten tabischen Sehnerven-Erkrankungen ist das aber höchst selten der Fall.

Für die Differential-Diagnose zwischen multipler Sklerose und Tabes, die beide annähernd den gleichen Spiegelbefund darbieten können, gilt als belangreich Intentionzittern der Augenmuskeln (Nystagmus), das besonders bei den associierten Bewegungen der Augen deutlich wird; ferner der Nachweis eines centralen absoluten oder relativen Skotoms; nicht minder der Umstand, daß bei der Sklerose das Opticusleiden sich nicht selten bessert und meistens auch nur auf einem Auge Erblindung zur Folge hat. Gegenüber Hirntumor ist beachtenswert, daß bei disseminierter Sklerose Hirndruckscheinungen fehlen und demgemäß auch die Neuritis optica sich nicht zur Stauungspapille steigert. Die Sehnerven-Veränderungen bilden auch ein wichtiges Kriterium der spastischen Spinalparalyse und der Hysterie gegenüber.

Gleich wichtig ist die Prüfung des Pupillenspiels, der Augenmuskeltätigkeit und der Sehfunktionen in jedem irgendwie auf Tabes verdächtigen Falle, indem die Pupillenveränderungen, Augenmuskel-Lähmungen, Opticusatrophien jahrelang vor dem WESTPHAL'schen und ROMBERG'schen Zeichen zu konstatieren sind. Somit kann die frühzeitige Erkennung und Behandlung dieser Krankheit unter Umständen wenigstens noch durch einen Stillstand des Leidens, insbesondere auch der Opticuserkrankung, belohnt werden. Auch das Fehlen der für Tabes charakteristischen reflektorischen Pupillenstarre (s. S. 357 d. Bds.) ist ein wertvolles Unterscheidungsmerkmal gegenüber andern Erkrankungen, wie akute Ataxie, chronische Form der sensiblen Neuritis (sogen. Nervotabes peripherica); ebenso für die mit Tabes verwechselte hypochondrische Form der Neurasthenie (Tabes illusoria) und für rheumatisch-neuralgische Zustände, die zuweilen für beginnende Tabes gehalten werden.

Ebenso belohnt sich die genaue Untersuchung des Hintergrundes beider Augen und des Muskelapparates bei jeder Otitis media, die auch nur leise den Verdacht auf eine intracraniale Folge-Erkrankung lenkt. Denn oft schon verrät die Neuritis optica die durch Mittelohr-Eiterung veranlaßte Gehirn-Komplikation z. B. Sinusthrombose, ehe noch sonstige Hirnerscheinungen nachweisbar sind. Ferner giebt bei der Differentialdiagnose zwischen Hirnblutung und Meningitis neben anderen Anzeichen eine allmählich auftretende Lähmung der Augenmuskel-Nerven und das Spiegelbild der Neuritis optica den Ausschlag zu Gunsten der Meningitis.

Ebenso können für die richtige Beurteilung der apoplektiformen Anfälle, die als Begleiterscheinung von Hirntumoren und -abscessen, progressiver Paralyse und Sklerose en plaques vorkommen, die Veränderungen des Augengrundes — Stauungspapille bzw. graue Sehnervenatrophie — maßgebend werden.

Nicht minder bedeutungsvoll gestaltet sich der Augenbefund für die Entscheidung der Frage, ob eine Gehirn-Embolie oder Hämorrhagie vorliegt, indem bei jener gelegentlich eine Embolie der Art. centr. retinae jüngern oder älteren Datums, bei dieser aber außer den ophthalmoskopischen Anzeichen von Atheromatose der Netzhautarterien Netzhautblutungen und insbesondere auch Thrombosen der Vena central. retinae gefunden werden können. Ferner ist starke Verengerung der Pupillen vorhanden, wofür Durchbruch der Blutung in die Ventrikel erfolgte.

Auch der Nachweis eines Cysticercus im Auge kann belangreich sein für die richtige Deutung von epileptiformen Anfällen, die bisweilen das einzige cerebrale Symptom einer gleichzeitigen Gehirnaffektion und vornehmlich dann es sind, wenn Allgemeinerscheinungen anderer Art fehlen.

Die gleiche Bedeutung kommt für die Diagnose der Natur einer intracranialen Erkrankung dem Netzhautgliom, dem Melanosarkom und dem metastatischen Carcinom der Gefäßhaut zu; ebenso insbesondere für die Hirnabscesse und für die eiterige Meningitis den cariösen Prozessen, Eiterungen und operativen Infektionen in der Augenhöhle; gleichviel ob diese an Ort und Stelle entstanden oder von der Nasenhöhle und deren Nebenräumen ausgegangen waren.

Ein paar Mal konnte Tetanus auf Fremdkörper in der Orbita zurückgeführt werden.

Auch für die Unterscheidung von Meningitis und Urämie kann der Spiegelbefund der Retinis albuminurica deshalb von Tragweite sein, weil die Albuminurie allein ein zweifelhaftes Merkmal ist, da sie auch bei Meningitis angetroffen wird. Gleichfalls vermag der Augenspiegel die Diagnose Meningitis gegenüber dem unter ähnlichen Erscheinungen verlaufenden Hydrocephaloid zu sichern durch den Nachweis einer Neuritis optica.

Ebenso verdient für die Diagnose der BASEDOW'schen Krankheit Beachtung, daß ein gewisser Grad von Exophthalmus auch bei einer bis in die feinsten Zweige sich erstreckenden atheromatösen Erweiterung der Gehirn-Arterien — daneben bestand ein Aneurysma der Art. basilaris — gefunden wurde.

Ferner geben für die Frage, ob Epilepsie simuliert wurde, die Konstatierung von reaktionslosen Pupillen im Anfalle selbst, und nicht minder etwaige Netzhautblutungen, die auch als Folgezustand der Anfälle ab und zu vorkommen, unanfechtbare Anhaltspunkte ab. Ebenso ist für die Entscheidung, ob urämische oder epileptische Anfälle vorliegen, neben dem Ergebnisse der mikroskopischen Harnuntersuchung der Spiegelbefund (vergl. Bd. VII d. Handb., S. 333 u. 341) wichtig; desgleichen der eventuelle Nachweis einer Staunungspapille für die den epileptischen Anfällen zu Grunde liegende intracerebrale Ursache.

Auch in negativer Beziehung ist die Untersuchung des Augengrundes differential-diagnostisch belangreich; so vor allem für die Diagnose Hysterie durch das Fehlen von Staunungspapille und Sehnerven-Atrophie.

Endlich muß auch stets daran gedacht werden, daß verschiedene Erkrankungen des Cerebro-Spinal-Systems zufällig mit einander vereinigt sein können (so z. B. Tabes und Hysterie, Tabes und Paralysis agitans, Syringomyelie mit Tabes u. s. w., progressiver Paralyse und Pachymeningitis spinalis chronica; wie auch andererseits Uebergänge einzelner Störungen der centralen Sphäre in einander vorkommen)

1. Störungen der Pupillenbewegung und der Akkommodation.

Pupillenerweiterung wird angetroffen als Zeichen der Adiämorrhhyse des Gehirns; ferner im Beginne des epileptischen Anfalls, in manchen Fällen von Chorea und beim Hydrocephaloid, hier verbunden mit träger Reaktion. Bezüglich der Reaktionslosigkeit der Pupillen gegen Licht auf der Höhe des epileptischen Anfalles vergleiche das in der Einleitung Gesagte.

Bei Hirnblutungen sind die Pupillen entweder erweitert oder verengert. Auch Ungleichheit und Fehlen der Lichtreaktion ist hierbei beobachtet. Bei Meningealblutungen reagieren die sehr verengten Pupillen nur sehr träge oder auch gar nicht.

Unter den selteneren Zeichen der akuten Spinalmeningitis ist unter anderem auch Verengung und Erweiterung der Pupille bedeutsam dafür, daß die Meningitis die Gegend der Medulla oblongata ergriffen hat.

Doppelseitige, aber auch einseitige „reflektorische Pupillenstarre“ — (Erlöschensein der Pupillenverengung bei Lichteinfall mit Erhaltung der synergischen Bewegung bei Konvergenz und Accommodation; auch die bei Schmerzreizen eintretende reflektorische Erweiterung kann fehlen) —, sowie träge Reaktion, bzw. vollständige Unbeweglichkeit, Verengung, Ungleichheit, Entrundung der Pupillen und einseitige, vorübergehend auftretende Mydriasis (mit oder ohne diese Erscheinungen) stellen vielfach Initial- bzw. Frühsymptome der Tabes und der auf Lues cerebrospinalis beruhenden atypischen Tabes dar. *Selten ist die Pupillenreaktion bei vorgeschrittenen Fällen von Tabes vorhanden.*

Auch vorübergehende Schwankungen der Reaktion und Verschiedenheiten derselben auf beiden Augen kommen vor; ebenso abnorme Ermüdbarkeit des Reflexes (indem die Pupille bei gleicher Belichtung schnell wieder weiter wird).

Veränderung (meist Verengung, seltener Erweiterung) des Pupillendurchmessers, unter Umständen mit Verengung der Lidspalte und Enophthalmus verbunden (beobachtet bei Wirbelcaries), weist auf Erkrankung des Halsmarkes, entsprechend der Austrittsstelle des ersten Dorsalnerven, hin. Oft sind diese Phänomene nur einseitig, aber auch beiderseitig und dann gewöhnlich nicht in gleicher Intensität vorhanden. Ist eine Abflachung der Wange auf der Seite der oculopupillären Veränderungen vorhanden, die mit einer auffallenden Neigung zum Erröten verbunden sein kann, so erscheinen die 8. Cervical- und 1. und 2. bzw. 3. bis 6. Dorsalwurzel beteiligt. Entsprechend der vorzüglichen Beteiligung des Halsmarkes finden sich diese oculopupillären Symptome häufig auch bei der Syringomyelie, und zwar am stärksten und frühesten auf der Seite der stärksten Muskelatrophie. Die sehr oft beobachtete Pupillendifferenz hängt mit der Beteiligung des Centrum cilio-spinalis im untersten Teile des Halsmarkes zusammen.

Bemerkenswert für Sclerosis multiplex cerebrospinalis sind schnelle rhythmische Oscillationen der Pupillen, während ungleich seltener hierbei Veränderungen der Reaktion und des Durchmessers nachgewiesen wurden.

Zur Verhütung von Trugschlüssen ist indessen zu berücksichtigen, daß andauernde Unterschiede in der Pupillenweite auch bei Gesunden nicht selten vorkommen. Ferner treten Mydriasis spastica wie paralytica und Miosis spastica, diese auch verbunden mit Kontraktur des Accommodations-Muskels [Schein-Myopie], vorübergehend im Verlaufe hysterischer, hemikranischer und epileptischer Anfälle auf. Ebenso findet man bei Neurasthenikern, vorübergehend oder auch länger andauernd, ungewöhnlich weite oder abwechselnd ungleich weite Pupillen, ohne daß indessen die Reaktion für Licht- und Accommodations-Reize vermindert wäre; daneben nicht selten eine Steigerung der physiologischen Pupillen-Oscillationen (Hippus). Meistens scheinen diesen Anomalien Veränderungen des Allgemeinbefindens (so z. B. Menstruations-Beschwerden oder nervöse Dyspepsie) oder eine Steigerung der sensibel-psychischen Erregbarkeit zu Grunde zu liegen.

Vor allem muß die Untersuchung der Lichtreaktion der Pupille hinsichtlich Qualität und Quantität vollkommen einwandfrei sein.

Daher hat der Untersucher die Pupille während der Belichtung und der Beschattung des Auges ununterbrochen scharf zu fixieren und müssen andererseits seitens des zu prüfenden Auges im Augenblick der Belichtung Accommodations- wie Konvergenzbewegungen gänzlich unterbleiben.

Das erreicht man am besten dadurch, daß die beschattende Hand nicht in der Richtung der Sehachse gehalten wird, sondern das Auge halb von der Seite her gegen die Lichtquelle deckt und der Kranke an dem Untersucher vorbei einen Gegenstand ansieht, der womöglich in 6 Meter Entfernung und darüber hinaus sich befindet.

Bleibt diese Art der Untersuchung zweifelhaft, so ist die Prüfung der Lichtreaktion im Dunkelzimmer geboten, entweder mit lokaler Beleuchtung unter ev. Anwendung einer Doppel Lupe, oder indem man mit einem Hohlspiegel, der soweit vom Auge entfernt gehalten wird, daß sein Brennpunkt auf die Netzhaut fällt, genau von vorn her Licht in das Auge wirft, während die Lichtquelle sich hinter dem Kranken befindet. In auch dann noch zweifelhaften Fällen setzt man das Auge vor der erneuten Belichtung — die nicht zu schnell und nicht zu oft hintereinander stattfinden soll, da die eintretende Ermüdung eine Fehlerquelle bilden kann — mehrere Minuten der Dunkelheit aus.

Die consensuelle R. wird so geprüft, daß man das eine Auge mit der Hand zudeckt und beobachtet, ob und wie nach Entfernung der Hand die Pupille des zuvor nicht verdeckten Auges reagiert.

Zur Feststellung der accommodativen R. läßt man die Fingerspitze in ca. 40–50 cm fixieren und sieht wechselweise zu, ob eine Pupillen-Verengung eintritt.

Selbstredend müssen abgelaufene Iritis und die Einwirkung von Mioticis und Mydriaticis ausgeschlossen sein. Insbesondere ist bei Hysterischen wegen etwaiger künstlicher Pupillenerweiterung die Diagnose zu sichern durch den Nachweis der Stigmata der Hysterie.

Ueber die lokaldiagnostische Tragweite der sogen. hemianopischen Pupillenreaktion (WERNICKE) sind weitere Erfahrungen wünschenswert ebenso über die bei Chorea minor beobachtete intermittierend einsetzende und in jeder Minute mehrmals sich abspielende stärkste Verengung und Erweiterung der Pupille.

Differentialdiagnostisch beachtenswert ist endlich die Veränderung der Pupillenweite, die beim Kropf durch Kompression der Halsnerven veranlaßt wird. Da hierbei auch Exophthalmus, wenn auch unerheblich, ebenso Pulsbeschleunigung, also Erscheinungen wie bei Basedow'scher Krankheit vorhanden sein können, so ist belangreich, daß bei M. Basedowii eine Pupillenveränderung fehlt und diese beim Kropf auch meist nur auf der Seite deutlich vorhanden ist, auf der er am mächtigsten ausgebildet ist.

Die S. 602 Bd. I, S. 687 Bd. II, S. 552 Bd. III und S. 204 Bd. VII dieses Handb. erörterten accommodativ-muskulären Störungen sind eine so häufige Begleiterscheinung von Neurasthenie und Hysterie, daß man sie in neuerer Zeit geradezu als nervöse oder neurasthenische Asthenopie bezeichnet. Thränen und Brennen der Augen, veranlaßt durch eine venöse Hyperämie der Bindehaut, Flimmern, Neblichschen, Doppelsehen, vorübergehende Beeinträchtigung des Sehvermögens bis zu völliger Amaurose, gesteigerte Empfindlichkeit gegen Licht, sowie Ciliarneurosen, die mit Ueblichkeit und Schwindel verbunden sind, und Veränderungen des Gesichtsfeldes (s. u. S. 362) bilden die hauptsächlichsten Kennzeichen. Die Schmerzen im Auge, die zunächst nur durch Nahearbeiten hervorgerufen wurden, werden schließlich eine ständige Begleiterscheinung und schon durch die Bewegungen des Auges gesteigert.

Die Behandlung deckt sich abgesehen von der Grundbehandlung mit dem S. 602 Bd. I, S. 688 Bd. II, S. 204 Bd. VII Erörterten. Die richtige Korrektur von Refraktions- und Accommodations-Anomalien ist dringendst angezeigt. Indessen ist hiervon allein eine völlige Beseitigung der nervösen Erscheinungen nicht zu erwarten.

2. Erkrankungen des Sehnerven und der Netzhaut.

Häufig findet sich Opticusatrophie bei Hydrocephalus congenitus.

Meningitis veranlaßt bei Ausbreitung der Entzündung auf die Scheiden des Sehnerven Neuritis optica, die je nach dem mehr akuten oder mehr chronischen Charakter der Meningitis verschiedengradig sich gestaltet in Bezug auf die Trübung und Blutung des Sehnerveneintrittes und ebenso bezüglich des Grades der etwaigen Netzhautveränderungen (Schlängelung und Erweiterung der venösen Gefäße, Blutungen und weiße degenerative Herde in der Umgegend der Gefäße, vorzüglich ausgesprochen am und um den Sehnerveneintritt herum).

Im weiteren Verlauf bildet sich eine matt rötlich-gelbe Verfärbung der Pupille aus, die später mit Amblyopie bezw. Amaurose, Einengung des Gesichtsfeldes und event. auch mit Beeinträchtigung des Farbensinnes in eine weiße Farbe überzugehen pflegt und auch manchmal mit weißen Streifen um die Netzhautnerven verbunden ist. In vitalprognostischer Beziehung verdient der ophthalmoskopische Nachweis von etwa gleichzeitig vorhandenen Chorioidaltuberkeln vollste Beachtung. (Vergl. auch S. 600 Bd. I d. Hdb.)

Auch bei akuter Myelitis kommt Neuritis optica vor, meist unter rascher Abnahme des Sehvermögens entweder beider oder auch nur eines Auges. Dabei kann der Augenspiegel-Befund zunächst negativ sein. Erst allmählich tritt eine Besserung ein, die jedoch nur selten zur Wiederkehr einer normalen Sehschärfe führt. Auch können dauernde Störungen des Farbensinnes und weißliche Verfärbungen des Sehnerven-Eintrittes zurückbleiben.

Diagnostisch wichtig ist vor allem die Stauungspapille.

Namentlich gilt dies für die Geschwulstbildungen des Kleinhirns und der hinteren Schädelgrube, bei denen sie, wegen der stärkeren Stauung der Lymph-

flüssigkeit (bedingt durch Vena magna Galeni und Sinus transversus; ferner durch das festgespannte Tentorium cerebelli), viel regelmäßiger und auch frühzeitiger erscheint, als bei Tumoren in anderen Teilen der Schädelkapsel.

Hirntumoren, die sich im Anschluß an Kopfverletzungen entwickeln, bedingen Stauungspapille, die vor ätiologisch andersgearteten dadurch relativ gekennzeichnet sein kann, daß auch andere Hirnnerven mitbeteiligt sind (traumatische Lähmung insbesondere der Augenmuskelnerven und des N. acusticus).

Außer durch die als Zeichen einer intracraniellen Drucksteigerung hervortretende Papillitis selbst, die auf beiden Augen, wenn auch nicht immer gleich heftig, erscheint, können — insbesondere wiederum durch Geschwülste des Kleinhirns — Sehstörungen und selbst plötzliche Erblindung auch dadurch veranlaßt werden, daß die Neubildung durch Druck auf den Aqueductus Sylvii eine Zunahme der hydropischen Erweiterung des dritten Ventrikels und damit eine Vortreibung des Ventrikelbodens veranlaßt, die ihrerseits eine Kompression des Chiasma und des Tractus opticus zur Folge hat.

Zum Nachweis der Stauungspapille, die allerdings — wenn auch erheblich seltener und alsdann in der Regel weniger stark entwickelt — auch andersgeartete Prozesse des Gehirns (Gehirnabsceß, Hydrocephalus internus, Meningealblutungen, Meningitis und Hirnarterienaneurysmen größeren Umfangs) begleiten kann, ist erforderlich, daß man sich nicht mit einer einmaligen Augenspiegeluntersuchung begnügt, sondern diese in 8—14-tägigen Zwischenpausen regelmäßig wiederholt. Hierbei macht man dann auch des öfteren die bemerkenswerte Beobachtung, daß die damit verknüpften Sehstörungen meistens verhältnismäßig spät, vielfach dem Kranken erst dann bemerkbar wurden, wenn der Höhepunkt der Papillitis bereits überschritten ist und die ersten Anzeichen der Opticusdegeneration sichtbar werden.

Differential-diagnostisch ist belangreich, daß „Stauungspapille“ und sonstige Druckerscheinungen (Pulsverlangsamung, Schwindel, Obstipation, Uebelkeit und Erbrechen, Störungen des Sensoriums und Konvulsionen) bei otitischen Hirnabscessen sehr selten vorkommen und außer im terminalen Stadium nur selten so stark entwickelt sind, wie beim Hirntumor. Hingegen ist in den späteren Stadien dieser Absceßart Neuritis optica sehr häufig, sowohl bei Sitz im Schläfenlappen, wie im Kleinhirn; gewöhnlich doppelseitig, ist sie meistens auf der kranken Seite stärker entwickelt. Selten stark entwickelt (— weshalb auch die Sehstörung meist wenig erheblich ist —), geht sie nach der Entleerung des Abscesses nicht immer gleich zurück, sondern schreitet bisweilen sogar noch fort. Amaurose bzw. Atrophie des Opticus aber tritt fast nie ein; es sei denn, daß als Komplikation starker Hydrocephalus int. bzw. Meningitis ventricularis serosa hinzukam. Doch gilt auch dies nur für den Kleinhirnabsceß, während bei Schläfenlappenabscessen doppelseitige Amaurose bisher noch nicht beobachtet wurde.

Auch als Zeichen einer Komplikation von Mittelohreiterungen (Pachymeningitis extern. pur., Hirnabsceß oder Sinusthrombose) sind Papillenhypertämie, Neuritis optica, Stauungspapille bzw. Neuroretinitis beobachtet; aber auch, wengleich erheblich seltener, bei Leiden des Mittelohrs und des Warzenteiles ohne ernstere intracranielle Affektion. Nach JANSEN stets doppelseitig auftretend, läßt sich diese Erkrankung des Sehnerven auch durch gründliche Beseitigung der Eiterquellen nicht immer aufhalten. Meist ohne nennenswerte Herabsetzung des Sehvermögens verlaufend und gewöhnlich erst nach einer Reihe von Monaten ohne Ausgang in Atrophie verschwindend, kann sie auch bei der größten Ausdehnung von Thrombose und extraduraler Eiterung fehlen. Speziell kommt die einfache capillare oder venöse Injektion der Pap. n. opt. ohne Netzhautödem auch transitorisch in spontan heilenden Fällen vor.

Behandlung. Durch die in neuerer Zeit namentlich von englischen Aerzten empfohlene Eröffnung der Sehnervenscheiden dürfte nur ausnahmsweise ein Erfolg erreicht worden sein. Sie kann jedenfalls nicht ernsthaft in Betracht kommen bei der durch intracranielle Ursachen bedingten Stauungspapille. Bei diesen Fällen ist

neben Jodkali und Mercurialien, besonders wenn Syphilis des Gehirns und seiner Gefäße vorliegt, und neben operativer Entfernung von Geschwülsten und Abscessen, die innerhalb des Schädels liegen, nur der QUINCKE'sche Stich in Erwägung zu ziehen.

Ist Otitis media acuta oder chronica der Ausgangspunkt der Krankheit — auch Fremdkörper, die fest in den Gehörgang eingekeilt oder gar in die Paukenhöhle gestoßen worden sind, und selbst einfache Schleimkatarrhe im Mittelohre führen mitunter zu intracraniellen Veränderungen —, so ist öftere Augenspiegeluntersuchung dringendst angezeigt. Dabei giebt ein negativer Augenspiegelbefund keine Unterlage gegen eine specialistische Behandlung ab. *Ebenso ist in diesen Fällen die Hinzuziehung eines Ohrenarztes unverzüglich geboten, auch wenn der im Beginne der Ohrenerkrankung normal aussehende Opticuseintritt bloß eine pathologische Röthung, zeigt.*

Für die Diagnose des Hirnarterienaneurysma, das, wie schon betont, selten mit Stauungspapille verläuft, ist außer anderen Symptomen, die in der Entwicklung und in dem Ausgange des Aneurysma selbst begründet sein können, unter Umständen wertvoll der Nachweis einer Atheromatose der Netzhautgefäße. Besonders ist dieser Befund von Belang, wenn auch an anderen Abschnitten der Carotis aneurysmatisch-atheromatöse Veränderungen festgestellt werden können.

Die bei *Tabes* nur selten fehlende, vielfach als Schlußerscheinung, manchmal aber auch als erstes Symptom der Grundkrankheit mit oder bald nach den blitzartigen Schmerzen beginnende und auch als Frühsymptom der progressiven Paralyse vorkommende, centripetalwärts fortschreitende Erkrankung des Sehnerven verrät sich zu Beginn durch graurötliche Färbung und zarte Trübung der Papille, an die sich als degenerative Erscheinung eine anfangs blaß-graue und späterhin weißliche Verfärbung des Sehnerven (graue Atrophie) mit mäßiger Verengung der Netzhautgefäße anschließt.

Die funktionellen Störungen, die hieraus hervorgehen und die öfters deutlich nachgewiesen werden können, ohne daß überhaupt schon eine deutliche Veränderung der Sehnervenscheibe im Spiegelbild zu finden ist, werden den Kranken oft selbst auffällig als Neblig-Sehen oder als mehr oder minder lästige Blendungserscheinungen. Neben der Verminderung der centralen Sehschärfe, die aber nicht selten erst später deutlicher zu werden pflegt, ist vor allem bemerkenswert die frühzeitige Störung des Farbensinnes in Gestalt der Rot-Grünblindheit. Unter unregelmäßiger Einengung des Gesichtsfeldes, das oft Zick-Zackform darbietet, verfällt das Sehvermögen, nicht selten in ungleicher Beteiligung beider Augen, im Laufe eines oder mehrerer Jahre — aber auch in kürzerer Zeit — mehr und mehr in völlige Erblindung. Selten kommt Stillstand mit Erhaltung eines größeren oder kleineren Bruchteiles der Sehkraft vor.

Die Differentialdiagnose zwischen alkoholischer Neuritis und *Tabes* kann unter Umständen schwierig sein, indem sowohl graue Degeneration beider Papillen und absolute Rotgrünblindheit bei jener, wie auch centrales Skotom bei normalem Verhalten der Gesichtsfeld-Peripherie bei dieser Krankheit beobachtet wurden. In dieser Beziehung ist — leider nur epikritisch — belangreich die Tatsache, daß bei blinden Tabikern auffallend häufig das ROMBERG'sche Zeichen vermißt wird (vergl. auch S. 355 d. Bd.).

Bei disseminierter Sklerose kommen ein- wie doppelseitig neben einfacher atrophischer Verfärbung der Papillen, die meist partiell (vorwiegend auf die temporalen Abschnitte beschränkt), selten vollständig ist, gelegentlich auch entzündlich-neuritische Erscheinungen von kürzerer Dauer am Opticuseintritt vor. Außerst selten steigert sich die damit verbundene Sehstörung, die sich vorwiegend äußert als Herabsetzung der centralen Sehschärfe (das centrale Skotom war meist kein absolutes) mit gleichzeitiger Beeinträchtigung des Farben-

sinnnes (nur in einzelnen Fällen fehlt diese letztere gänzlich), bis zu völliger Erblindung. Bald schnell, bald allmählich — in einzelnen Fällen sogar als Vorbote bzw. als erstes Symptom der Grundkrankheit — sich entwickelnd, geht die Amblyopie und Amaurose häufig in Besserung, gelegentlich sogar in vollständige Heilung über. Daneben kommen auch — und dann meist ohne Skotoma centrale — unregelmäßige peripherische Gesichtsfeld-Einschränkungen vor, während eine regelmäßig-konzentrische Gesichtsfeld-Einschränkung vorwiegend durch eine gleichzeitig vorhandene Neurasthenie oder Hysterie bedingt zu sein pflegt.

Behandlung. Vergl. S. 684 Bd. II und S. 178—182 bzw. S. 208 Bd. VII d. Hdb.

Als seltenere Vorkommnisse sind zu nennen:

Neuritis optica ohne aber auch mit Netzhautblutungen bei akuter, Atrophie des Sehnerven bei chronischer nuclearer Ophthalmoplegie; desgl. bei allen Formen von infantiler Cerebrallähmung. Häufiger doppelseitig als einseitig, ist sie fötalen Ursprungs oder auch durch extrauterine Hirnerkrankung erworben; alsdann tritt sie gelegentlich auch mit akuten Hirnerscheinungen auf.

Ferner die Pulsation der Netzhautarterien bei M. Basedow; weiterhin die venöse Stauung und ödematöse Schwellung des Sehnerveneintrittes und der Netzhaut und die teilweise oder vollkommene Thrombose der Vena centralis retinae bei Thrombose des Sinus cavernosus (vergl. S. 375 d. Bd.). *Doch kann dieser Befund auch fehlen.*

Sehstörungen, die ohne periphere Opticuserkrankung, ebenso wenig aber mit Anzeichen einer Stauungspapille einsetzen, besitzen diagnostischen Wert für die Annahme einer Läsion des vorderen Vierhügelpaars.

Bekannt ist ferner die Hemianopsie als Kennzeichen für Erkrankungsherde, die die Leitung der Sehbahnen unterbrechen: homonyme Hemianopsie, wenn die Läsion oberhalb der Kreuzung liegt, temporale, wenn sie das Chiasma selbst von hinten oder von vorn her trifft. Erkrankt der Nerv zwischen Chiasma und Bulbus, so findet sich bei Läsion der Peripherie des Nerven eine charakteristische peripherische Gesichtsfeld-Einschränkung, während bei Erkrankung des papillomakulären Faserbündels eine centrale Verdunkelung des Gesichtsfeldes nachweisbar wird.

Unter den Hemianopsien ist die kontralaterale gleichseitige eine wichtige Teilerscheinung des diagnostischen Befundes bei Erkrankungen der Sehhügel, insbesondere des hinteren Drittels, als des Sitzes des primären Opticuscentrums.

Gleichseitige Hemianopsie mit anderen Symptomen wurde mehrfach bei Erkrankungen der inneren Kapsel beobachtet; desgleichen linksseitige homonyme Hemianopsie mit konjugierter Deviation der Bulbi nach rechts und Innervationsschwäche des linken Facialis, linksseitiger Hemihypästhesie für alle Qualitäten, Lähmung der linksseitigen Extremitäten, verbunden mit dem Bilde der Rindenepilepsie, bei marantischer Sinusthrombose.

Die durch Occipital-Rindenerkrankungen im Cuneus und in der ersten Occipitalwindung veranlaßten Hemianopsien und die bei Doppelseitigkeit der Erkrankung vorkommenden Erblindungen bieten nur dann einen ophthalmoskopischen Befund dar, wenn außerdem andere intracraniale Störungen vorliegen, die einen solchen veranlassen können (z. B. Tumoren); ebenso war bei der homonymen lateralen Hemianopsie, die bisweilen bei hemiplegischer infantiler Cerebrallähmung beobachtet wurde, der Augenfundus normal.

Ungleichseitige (temporale oder nasale) Hemianopsie, die zunächst ohne positiven Spiegelbefund, später mit den Erscheinungen einer ein- oder doppelseitigen Neuritis optica oder Atrophia nerv. opt. verläuft, bildet ein brauchbares Anzeichen für Tumoren der mittleren Schädelgrube; desgleichen Hemianopsia bitemporalis und ev. daran sich anschließende Beeinträchtigung der nasalen Gesichtsfeldabschnitte mit allmählich sich entwickelnder doppelseitiger

Blindheit, bezw. auch Neuritis optica oder Atrophia n. opt. mit oder ohne Erhaltung der Pupillenreflexe für Akromegalie bezw. für Vergrößerung oder Tumor der Hypophysis. Bei schnellerem Wachstum des Tumors kann auch das typische Bild der „Stauungs-Papille“ entstehen, wie auch andererseits, wenn die Geschwulst einseitig wächst oder wenn Chiasma und die Sehnerven stark seitlich verlagert sind, auch einseitige Erblindung (durch Zerstörung nur eines Sehnerven) erfolgen kann.

Ebenso fand sich bei chronischen Abscessen im Occipitallappen neben anderen Erscheinungen Hemianopsie; desgleichen bei marantischer Thrombose des Sinus longitudinalis superior und Sinus transversus.

Bekannt sind ferner die Fälle von Seelenblindheit bei Herden im Occipitalhirn, insbesondere in der zweiten und dritten Windung; ferner die bei der als Herdsymptom otitischer Schläfenlappenabscesse bekannten Leitungs-Unterbrechung zwischen Sprach- und Seh-Centrum (optische Aphasie) vorkommenden Gesichtsfelddefekte, die besonders, wenn sie als Hemianopsie erscheinen, von Bedeutung sind. Das Gleiche gilt von den Erscheinungen der A- und Dyslexie.

Bisweilen kommt die Hemianopsie den Kranken schon dadurch zum Bewußtsein, daß sie leicht anrennen. Sie suchen sich instinktiv dagegen zu schützen durch eine den Gesichtsfeld-Defekt neutralisierende Wendung des Kopfes.

Ferner ist diagnostisch für den Nachweis der Hemianopsie im Kindesalter beachtenswert die Gleichgültigkeit des betr. Kindes gegen Gegenstände in der verlorenen Gesichtsfeldhälfte und der Ausdruck der Ratlosigkeit und Verzweiflung, wenn man von ihm gesehene und begehrte Dinge in die andere Hälfte des Sehraumes bringt. Ein andermal verrät sich der Gesichtsfeld-Defekt durch eine abnorme Kopfhaltung oder dadurch, daß versucht wird, den fürs Auge verlorenen Gegenstand durch Nachdrehen des Kopfes und des Körpers wiederzufinden.

Die Vorhersage ergibt sich aus der materiellen Natur der zu Grunde liegenden cerebralen Störungen und der geringeren oder größeren Möglichkeit einer Resorption derselben.

Von funktionellen Störungen beanspruchen ein größeres Interesse die im Klimakterium der Frauen hervortretenden parästhetischen Symptome: Empfindlichkeit gegen Licht, subjektive Farbenstörungen; ferner die vorübergehenden Sehstörungen bei multipler Sklerose und die Befunde bei Hysterie:

Ein-, selten doppelseitige Amblyopie oder Amaurose ohne und mit hysterischer Mydriasis — wobei aber der Lichtreflex erhalten ist — bzw. teilweise oder vollständige Netzhautanästhesie, die oft auch nach hysterischem Blepharospasmus hervortritt, aber auch ohne diesen vorkommt: Erscheinungen, die meist nach kurzer Dauer und ziemlich unvermittelt wieder in Genesung übergehen. Hierher gehört auch Netzhauthyperästhesie, die sich mehrfach äußerte als auffällige Erweiterung des Gesichtsfeldes, meistens aber in Lichtscheu, Schwäche der Accommodation und Konvergenz besteht und öfters vergesellschaftet ist mit Blepharospasmus und mit Schmerzempfindungen wechselnder Art in der und um die Augenhöhle herum; ferner Anomalien wie konzentrische Gesichtsfeldeinengung, gleichseitige Hemianopsie, centrales Skotom; Herabsetzung des Farbensinnes oder teilweise bzw. gänzliche Farbenblindheit: Erscheinungen, die auch bei typischer traumatischer Neurose vorkommen und bei negativem Spiegelbefund, prompter Lichtreaktion und Fehlen einer Störung der Augenbewegungen (vergl. indessen S. 367 u. f. d. Bds.), zumal dann als echt hysterische aufzufassen sind, wenn eine scharf auf eine Körperhälfte beschränkte Anästhesie vorhanden ist und der bekannte Versuch des Transfers erfolgreich ausfällt.

Organische Störungen am Sehapparat, wie Hypermetropie, Strabismus u. s. w. scheinen ebenfalls von Bedeutung für die Lokalisation der hysterischen Sehstörung zu sein.

Eine Teilerscheinung der neurasthenischen Asthenopie, die auch bei sogen. traumatischer Neurose, aber bei dieser nicht so regelmäßig vorhanden

ist, als man anfangs vielfach annahm, ist gegeben in konzentrischer Gesichtsfeld-Einengung mäßigen und mittleren Grades, die wie die accommodative Veränderung sowohl auf eine schnellere Ermüdung des Sehcentrums, als auch, wie die Herabsetzung des Lichtsinns und der Adaptation darthut, auf eine gestörte Reproduktion des Sehpurpurs zurückzuführen ist. Spielarten dieser Gesichtsfeldanomalie sind ein auf rhythmischer Ermüdung und Erholung beruhendes „oscillierendes Gesichtsfeld“ (WILBRAND) und die unter der Bezeichnung des FÖRSTER'schen Verschiebungstypus bekannt gewordene Form, welche letztere, weil nicht simulierbar, geradezu als ein objektives Symptom der traumatischen Neurose angesprochen wird. Außerdem wurden Schädigungen des Farbensinnes (Dyschromatopsie u. s. w.) und als Ausdruck einer centralen Erregung des Nervensystems Photopsien (z. B. Erythropisie) und Gesichtshallucinationen beobachtet. Als Parästhesien gleichen Ursprungs sind auch wohl zu deuten die Angaben mancher Neurastheniker, daß sie alles entweder glitzernd und schillernd oder düster sehen, infolgedessen ihnen die betrachteten Gegenstände mehr oder weniger unnatürlich verändert erscheinen.

Behandlung. Für den Praktiker ist sehr beachtenswert, daß die klimakterischen Neurosen meistens mit dem definitiven Aufhören der Menstruation ihr Ende erreichen; daß sie des weiteren ebenso wie auch die hysterischen Sehstörungen, wofern die Augen normal und emmetropisch gebaut sind, äußerst günstig beeinflusst werden durch eine vorsichtige galvanische resp. faradische Applikation; ebenso durch eine indifferente „Arzneibehandlung“ (subkutane Einverleibung von physiol. Cl Na-Lösung, die z. B. für eine Strychnin-Injektion ausgegeben wird). Wichtig ist auch die Beseitigung anämischer Zustände durch Levico-Wasser, bzw. bei zu intensiven menstruellen Blutungen durch völlige Betruhe und *Hydrastis canadensis*; desgl. Hebung des Allgemeinbefindens durch Aufenthalt in Orten mit mittlerer Höhenlage und guter Waldluft und durch warme Wannen-, Fichtennadel- oder Kohlensäure-Soolbäder. Nicht ohne Bedeutung ist auch die bestimmte Versicherung des Arztes, daß das Sehvermögen sich alsbald wieder bessern werde. Erfolgreich ist auch gelegentlich eine andere Art suggestiver Behandlung: wie z. B. Vorsetzen eines leeren Brillengestelles in der Art, daß der Untersuchte nicht merkt, daß die Brille keine Gläser hat. Ebenso wirksam sind Plangläser und auch Konkav- und Konkav-Gläser, wenn anders diese nur die Lage und Form des Netzhautbildes nicht wesentlich beeinflussen. Selbst hochgradige Herabsetzung der centralen Sehschärfe und Verengerung des Gesichtsfeldes werden ebenso, wie Störungen des Farbensinnes und Lichtsinnes ausnahmslos durch dieses suggestive Verfahren so auffällig gebessert, daß es — ebenso wie das zeitweilige Verdecken des angeblich sehtüchtigeren Auges beim Lesen mit einem sehr starken Konkavglase (z. B. bei hyster. rechtsseitiger Hemianopsie des linken Auges) — bei Verdacht auf Vorhandensein hysterischer Amblyopie in jedem Falle auch als diagnostisches Hilfsmittel herangezogen werden kann.

Auch die durch Autosuggestion bedingten Fälle von scheinbarem Accommodationskrampf, die vornehmlich bei Knaben, seltener bei Mädchen der Mittelschulen im Alter von 10—16 Jahren beobachtet wurden und gegenüber der wirklichen Kurzsichtigkeit dadurch gekennzeichnet sind, daß die Kranken sich auch eine Amblyopie für nahegelegene Gegenstände suggerieren, werden durch diese Untersuchungsmethode aufgeklärt. Ein wichtiger Faktor für die Heilung aller dieser hysterischen Sehstörungen ist unter Um-

ständen, sowohl bei Erwachsenen, besonders aber auch bei Kindern, die Hospitalbehandlung.

Unter den vasomotorischen Störungen, die von *Dura* und *Occipitalrinde* ausgehen, beansprucht die sogenannte *Migraine ophthalmique* wegen ihres häufigen Vorkommens eine besondere Beachtung.

Im Vordergrund der Krankheitserscheinungen steht ein akut auftretender und nach einiger Zeit wieder verschwindender, mehr oder weniger homonym hemianopischer Defekt des Gesichtsfeldes, der sich als Herabsetzung des Sehvermögens bis zu einem gänzlichen Ausfalle jeglicher optischer Empfindung steigern kann. Fast immer werden die Augen wechselweise, selten beide zugleich befallen. Hierzu gesellt sich ein dem Zittern erwärmter Luft ähnelndes Flimmern, das meist vom Fixierpunkt aus mit dem Skotom sich nach der Peripherie hin ausbreitet, bald auf dem einen, bald auf dem anderen Auge erscheint und zuweilen auch die Gestalt eines schwarzen Streifens oder eines gewellten lichtflimmernden Buchstabens besitzt, die schräg durch das Gesichtsfeld ziehen (*Flimmer-Skotom* s. *Skotoma scintillans*). Oft klagen auch die Kranken über das Auftreten von Farben- oder Lichterscheinungen, die meist in Zickzackform und besonders bei geschlossenen Augen auftreten. Ebenso kommen centrale Skotome und Störungen des Farbensinnes bis zum völligen Verluste desselben vor. Druck in den Schläfen, Gefühl von Schwere im Kopfe, leichte aber auch heftige Augen- und Kopfschmerzen auf der dem Gesichtsfelde entgegengesetzten, seltener der gleichen Seite, vorzugsweise auf der Scheitelgegend, aber oft auch zum Hinterkopf ausstrahlend, nicht selten Ueblichkeit und auch Erbrechen schließen den Anfall, der mit Gesichtsblasser, seltener mit Gesichtsröthe einhergeht, als befreiendes Moment ab. Daneben kommen als begleitende oder nachfolgende Hirnsymptome vor: Verlagerungen im Gesichtsfeld, die besonders im Freien und bei heller Beleuchtung auffällig werden; *Oculomotorius-Lähmung*, olfaktorische Hyperästhesie, Ohrensausen, vasospastische Erscheinungen an den Extremitäten (teiskalte, gelegentlich mit klebrigem Schweiß bedeckte Hände und Füße), halbseitige Parästhesien in Hand, Arm oder Bein, Nase und Mund; auch vorübergehende Hemiparesen und -plegien mit oder ohne Paresen des *Facialis* auf der dem Gesichtsfeldausfall entsprechenden Seite; ferner konjugierte Deviation von Auge und Kopf, Schwindel und Gehörstörungen; desgleichen motorische und amnestische Aphasie bei rechtseitigem Gesichtsfelddefekt; bisweilen ausgesprochene Reizerscheinungen in der Gehör- und Geschmacks-Sphäre, Worttaubheit, Erscheinungen von *Graphie* und *Dys-* bzw. *Alexie*; ausnahmsweise transitorische inter- oder posthemisranische Psychosen: Illusionen, Hallucinationen und Delirien: Erscheinungen, die nach dem Anfall vollständig zurückgehen können, ohne irgend welche Spuren zu hinterlassen.

Die *Oculomotorius-Lähmung* (die durch Druck stark gefüllter Gefäße an der Austrittsstelle des Nerven aus den Hirnschenkeln bedingt ist oder auch ischaemischer Natur sein kann) tritt als rein periodische Lähmung auch ohne *Flimmerskotom* unter den Symptomen eines hemikranischen Anfalles auf (vergl. auch S. 369 d. Bds.).

Bei doppelseitigem Auftreten ergibt sich eine Rindenblindheit, die sich aber durch die kurze Dauer und das Flimmern sofort als Teilerscheinung eines *Migräneanfalles* offenbart.

Nach dem Anfall, der in seiner Dauer von Minuten bis zu Bruchteilen einer Stunde und darüber hinaus wechselt, fühlen sich die Kranken vielfach abgeschlagen, so daß sie sich am liebsten der völligen Ruhe hingeben, um nach kürzerem oder längerem Schlafe entweder zu genesen oder mit Benommenheit des Kopfes und Einengung des Gesichtsfeldes zu erwachen, die sich nach und nach verlieren. Ausnahmsweise bleibt aber auch einseitiger Gesichtsfeld-Defekt (mit *Amblyopie* und ev. auch mit hemiopischer Pupillenreaktion) als Folge einer embolisch-thrombotischen Verstopfung eines kleinen cerebralen Arterienastes zurück.

Refraktionsanomalien, am häufigsten *Astigmatismus* und *Hypermetropie*, sowie *Amblyopien* (bedingt z. B. durch Trübungen der brechenden

Medien des Auges) begünstigen, zumal bei Ermüdung des Sehapparates, den Ausbruch des Anfalles; ebenso heftige Blendung der Augen oder Druck auf Stellen des Trigemini (z. B. auf den N. supraorbitalis).

Daneben kommen in Betracht: erbliche Belastung, leichte Erregbarkeit des Gefäßnervensystems, Inanitions- oder Hungerzustände, Magen-Darmstörungen (vor allem Obstipation); angestrengte geistige wie auch körperliche Arbeit, akute Herzschwäche, Excesse in baccho et in venere; bei Hysterischen psychisch-mechanische Reize (Schreck, Reizung einer hyperästhetischen Hautstelle u. s. w.); nicht selten auch Erkrankungen der Nasenhöhlen. Auch sind die Anfälle mehrfach als Vorboten der Menses verzeichnet.

Die Vorhersage gestaltet sich für die hereditär-konstitutionelle Form — und wofern eine erbliche Epilepsie fehlt — im allgemeinen, besonders wenn die Anfälle mit zunehmendem Alter allmählich aufhören, relativ günstig. Ungünstiger sind die erworbenen und sogen. tardiven Fälle, in denen die Migr. ophth. das Zeichen einer organischen Gefäß- bzw. Gehirn-Erkrankung (Lues, Tumor) oder Neurose (Epilepsie) ist. Diese sind gekennzeichnet dadurch, daß die begleitenden Hirnsymptome, unter denen der sensiblen Hemiparästhesie eine besonders diagnostisch-ominöse Bedeutung beigegeben wird, bleiben oder daß sich später schwerere Störungen (Hemianästhesie, Hemiplegie, Aphasie, sekundäre Epilepsie, Tabes, progressive Paralyse, Encephalomalacie) entwickeln.

Vergl. auch S. 369 d. Bds. und S. 690 Bd. II d. Hdb.).

Rote Farbe des Flimmerskotoms weist auf eine Kombination hemieranischen und epileptischen Insultes hin.

Behandlung. Der Versuch, einen Migräneanfall hintanzuhalten durch kräftige Friktionen des N. supraorbitalis über der Incisura supraorbitalis, ist bisweilen erfolgreich; gelegentlich aber löst er einen solchen in größter Heftigkeit aus, so daß also von dieser Art der Behandlung nur in Fällen Gebrauch zu machen sein dürfte, in denen die Migränesymptome mehr in larvirter Art hervortreten. Auch das bei spastischer Hemikranie gebrauchte Amylnitrit ist selten imstande, den Ausbruch der Erscheinungen zu verhüten (vergl. auch S. 608 Bd. I d. Hdb.); ebenso der Versuch, das im Entstehen begriffene Flimmerskotom zu coupieren durch Einblasen von Cocainpulver in die Nase (M. SCHMIDT). Der Schwerpunkt der Behandlung liegt vielmehr in der Verhütung der Anfälle durch Beseitigung der Ursachen, die den Ausbruch derselben begünstigen. In dieser Beziehung ist neben der richtigen Korrektur von Fehlern der Refraktion und Accommodation, neben Vermeidung andauernder Anstrengungen vor allem geistiger Natur und neben ausreichendem und erquickendem Schläfe auch die Regelung der Ernährung sehr wichtig. Namentlich muß man sorgen, daß die Kranken sofort nach dem Ankleiden frühstücken und vor dem Mittagsbrot eine kleine Zwischenmahlzeit einnehmen. Bewährt fand ich insbesondere, nach englischer Art das erste Frühstück reichhaltig — qualitativ wie quantitativ — zu gestalten; nicht minder solche Speisen zu verbieten, die vermöge ihrer Schwerverdaulichkeit leicht Autointoxikationen oder Verstopfungen veranlassen. Gegen diese letzteren leistet eine sorgfältig durchgeführte sogen. Carlsbader Kur, besonders in Verbindung mit körperlichen Bewegungen, und Halb- und Ganzbäder mit nachfolgenden Frottierungen ausgezeichnete Dienste.

Auch von einer mehrwöchentlichen Badekur am Ostseestrande mit nachfolgendem Aufenthalte in den mittleren Lagen des Hochgebirges sah ich mehrfach einen länger andauernden Erfolg.

Von Arzneimitteln fand ich namentlich bei anämisch-nervösen Kranken nützlich die S. 195 u. f. Bd. VII d. Hdb. angeführten.

Ferner ließen sich die Anfälle selbst nicht selten coupieren dadurch, daß der Kranke im allerersten Beginn der auralen Erscheinungen irgend eine kräftige Fleischspeise zu sich nahm, unmittelbar danach eine kleine Menge eines stärkeren alkoholischen Getränkes — ein Gläschen guten Cognacs oder ein Quart guten bayrischen Lagerbieres — genoß und alsdann für mehrere Stunden in mäßig verdunkeltem Zimmer ruhig in möglichst wagerechter Lage im Bett blieb.

Auch die mit Epilepsie zusammenhängende Migräne wird durch eine kausale Behandlung, Aetzung von Muschel-Schwellungen, Entfernung von Fremdkörpern oder Polypen in der Nase; Korrektur von Refraktions-Anomalien bei Kranken mit labilem Nervensystem u. s. w., palliativ auch durch Bromkali in Verbindung mit Antipyrin 4—5 g bzw. 1 g pro die) günstig beeinflusst.

Als selteneres Vorkommnis sei schließlich erwähnt einseitige Stauungspapille mit ausgesprochener Dilatation der Netzhautvenen bei Erythromelalgie und sehr starke Füllung der Netzhautvenen bei Anfällen der recidivierenden Oculomotoriuslähmung (vergl. S. 365 u. 369 d. Bds.).

Ob die bei Syringomyelie manchmal konstatierte Einschränkung des Gesichtsfeldes (namentlich für Farbenempfindungen) als solche der S. zugehört oder ob sie auf begleitende Hysterie zu beziehen ist, muß durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Schließlich sei als interessantes Curiosum erwähnt die von mehreren Seiten festgestellte und in einzelnen Fällen sogar nicht unerhebliche Besserung des Sehvermögens durch erfolgreiche Behandlung einer Erkrankung des äußeren und mittleren Ohres (Tuben-Katheterisation u. s. w.); wie denn auch bei Erkrankungen des Labyrinths, Umnebelung des Gesichts, vorübergehende Hemioptie und Pupillenerweiterung auf der Seite des erkrankten Ohres beobachtet wurden. Andererseits wird auch umgekehrt über Verbesserungen der Hörschärfe nach Glaukom- und optischer Iridektomie (bei Hornhaut-Leukom) und über Verschwinden eines starken subjektiven Ohrgeräusches nach operativer Beseitigung einer Insufficienz des M. rect. int. berichtet.

3. Erkrankungen der Augen-Nerven und -Muskeln.

Sie sind bei den Erkrankungen des Nervensystems (Polyneuritis, Hirngeschwulst, Meningitis, Lues cerebri, Tabes u. s. w.) besonders in topisch-diagnostischer Beziehung von hervorragender Bedeutung, wenn gleich sich nicht leugnen läßt, daß unsere diesbezüglichen Kenntnisse noch in mancher Richtung einer einläßlicheren Vertiefung und Erweiterung bedürfen.

Insbesondere bieten die Leitungsunterbrechungen, die neben fortschreitender Lähmung anderer Hirnnerven und neben brauchbaren anamnestischen Anhaltspunkten (direkte und indirekte Verletzungen des Schädels in Folge von Gewaltwirkungen auf die verschiedenen Teile des Schädeldaches, heftigere Quetschung des Supraorbitalbogens, Sturz auf den Kopf u. s. w.) beobachtet werden, einen belangreichen Anhaltspunkt, ob die betreffende Gehirnerkrankung central oder peripher lokalisiert ist.

Die auf einen einzelnen Nerven beschränkten einseitigen und isoliert vorkommenden totalen Lähmungen weisen vorwiegend auf einen peripheren, die Leitungsunterbrechungen einzelner Fasern eines Nerven oder doppelseitiges Vorkommen der Lähmung mehr auf einen centralen Sitz des Leidens hin.

Insbesondere sind bei Erkrankungen der Vierhügel partielle Faserlähmungen im Gebiete des Oculomotorius beschrieben. Andererseits wird doppelseitige Oculomotoriuslähmung anzutreffen sein bei den Herderkrankungen der Kerngegend, doppelseitige Abducenslähmung bei Läsion der Brückenmitte, während die doppelseitige Trochlearislähmung

auf eine Störung der Vierhügelgegend oder des vorderen Marksegels bezogen werden kann. Bei gleichzeitiger Hemiplegie ist von Wichtigkeit, ob die betreffende Augenmuskellähmung gleichseitig liegt oder nicht. So fand man bei gleichseitiger Lähmung des Oculomotorius und der Gliedmaßen eine Erkrankung der Stelle, die vor der Kreuzung der Pyramiden- und Oculomotoriusfasern oberhalb der Vierhügel liegt, bei entgegengesetzter eine Herderkrankung, die eine Leitungsunterbrechung der Pyramidenbahn und des Oculomotorius derselben Seite im Inneren des Mittelhirns veranlaßt hatte.

In analoger Weise kann bei Geschwülsten der mittleren Schädelgrube durch Druck auf einen Hirnschenkel eine kontralaterale Hemiplegie mit Lähmung des Trochlearis, Oculomotorius und Trigeminus der anderen Seite verbunden sein. Ebenso findet man bei Tumoren der hinteren Schädelgrube außer den S. 359 u. f. d. Bds. erwähnten Augen Grund-Veränderungen sehr oft Störungen der Augenbewegungen.

Endlich ist auch der Ausfall des optischen Pupillarreflexes ein wertvolles Zeichen für eine Erkrankung des Oculomotorius an einer Stelle, die distal von dem Centrum des Reflexbogens gelegen ist.

Die einseitigen Lähmungen des Oculomotorius, die verbunden sind mit kontralateraler motorischer Lähmung der Extremitäten, des Facialis und Hypoglossus, sind besonders bedeutungsvoll für die diagnostisch noch nicht hinreichend geklärten (u. a. auch bei der hemiplegischen infantilen Cerebrallähmung festgestellten) Erkrankungen des Pedunculus, und zwar ist die Leitungsunterbrechung total, wenn das Stück, das vom Kern durch Haube und Fuß verläuft, oder wenn der am medialen Rande des Hirnschenkels austretende Nervenstamm selbst erkrankt sind.

Die partielle Oculomotoriuslähmung hingegen kann veranlaßt sein durch Kompression, die ein intrapedunkulärer Tumor oder eine basale Erkrankung auf den Oculomotoriusstamm und auf den Hirnschenkel ausüben.

Doppelseitige Oculomotoriuslähmung kann sich bei basalen Tumoren allmählich entwickeln, sofern diese über die Mittellinie herüber auch nach der anderen Seite wuchern.

Eine nukleäre Erkrankung im centralen Hohlengrau liegt vor, wenn einzelne von Oculomotoriusästen versorgte Muskeln (z. B. der Levator) isoliert wechselständig gelähmt sind.

Die peripheren Lähmungen des Oculomotorius, Abducens, Facialis und der sensiblen Fasern des Quintus, die auch als Teilerscheinung der multiplen Sklerose und bei meningitischem Exsudate vorkommen, geben brauchbare Anhaltspunkte für basale Hirngeschwülste ab, wofern Erscheinungen allgemeinerer Gehirnkompensation fehlen, während die im Verlauf von eiterigen Mittelohrentzündungen auftretenden Augenmuskellähmungen und Krämpfe als durch eine intracranielle Folgekrankheit herbeigeführt anzusehen sind. Selten ist nur ein Nerv, (wie z. B. bei gummösen Neubildungen oder bei Akromegalie bzw. Hypophysis-Vergrößerung der Oculomotorius) gelähmt; sondern meist werden mit der Entwicklung des Tumors nach und nach je nach ihrer nachbarlichen Lage verschiedene Nerven ergriffen. Für den Trigeminus ist insbesondere beachtenswert, daß nach anfänglicher Reizung des Nerven später auch Lähmung (des peripheren) und Reizung (des centralen Abschnittes) (Anaesthesia dolorosa) gleichzeitig vorhanden sein kann, während die Facialislähmung gekennzeichnet ist durch Ausfallen der Reflexe und durch Auftreten der Entartungsreaktion.

Die Augenmuskelerkrankungen bei disseminirter Sklerose — etwas seltener als die tabischen — betreffen sowohl einzelne Muskeln als auch die associierten Bewegungen. Auch die interiore Muskulatur ist beteiligt als Ungleichheit der Pupillen (Anisokorie), verringerter oder gesteigerter Pupillenreflex (sehr selten ist reflektorische Pupillenstarre), gesteigerter Hippus und als schnell eintretende Ermüdung des Ciliarmuskels. Auch echter Strabismus concomitans mit Doppeltsehen ohne Lähmung oder Kontraktur wurde einige mal gesehen.

Die sogenannte progressive (nucleare) Ophthalmoplegie, die als Teil- bzw. Begleiterscheinung der akuten wie progressiven Bulbärparalyse, der multiplen Sklerose, wie auch der progressiven spinalen Muskelatrophie, sowie als selbständige akute nukleäre Affektion (sog. Polioencephalitis superior) und gelegentlich auch als tabisch-paralytisches (Scharlach, Diphtherie, Influenza u. s. w. (vergl. auch S. 687, Bd. II d. Hdb.) auftreten kann, äußert sich in wechselnder Entwicklung und Beteiligung der Augenmuskeln. Bald sind die von Oculomotorius und Abducens versorgten Muskeln erkrankt, die vom Trochlearis innervierten aber frei. In anderen Fällen bleibt ein Abducens lange Zeit frei; ein paar Mal war auch der M. orbicularis palpebr. ergriffen u. s. w. Meistens wird die Erkrankung manifest als doppelseitige Ophthalmoplegia exterior oder als Ophthalmoplegia totalis mit geringem Exophthalmus (infolge der Lähmung der M. recti); seltener als Ophthalmoplegia interior. Meist ist dabei die durch Lähmung des Levator bedingte Ptosis weniger stark ausgesprochen; ja sie kann auch fehlen.

Daneben giebt es eine Form von stationären Lähmungen, die sich nicht kombiniert mit diffusen Erkrankungen des Centralnervensystems, seltener bei Erwachsenen vorkommt, hingegen häufiger angeboren oder im jugendlichen Alter zu Tage tritt („infantiler Kern- oder infantiler Augenmuskel-Schwund“, MÖBIUS). Hierbei sind der Sphincter iridis und M. ciliaris fast ausnahmslos unversehrt.

Jedoch ist eine strenge Scheidung der progressiven und stationären Form nicht immer möglich.

Ein Teil der von vornherein stationären kongenitalen Anomalien ist außer durch encephalitische Herde bedingt durch äußerliche Momente (z. B. Abducens-Lähmung infolge von Zangenentbindung). Auch Abnormitäten der Insertion oder mißbildungsartige Verkümmierungen der Muskeln selbst oder Aplasie der Augenmuskel-Neurone können zu Grunde liegen. Auch familiär-hereditäres Auftreten der stationären Lähmung, — z. B. Ptosis, die bei mehreren Mitgliedern einer Familie im 50. Jahre erschien, — ist sichergestellt.

Hiervon sind zu trennen die asthenische Ophthalmoplegia interior und exterior, die bei der asthenischen Bulbärparalyse oder Myasthenia gravis pseudoparalytica, auch in Verbindung mit Parese des Stirn- und Augen-Facialis vorkommt. Hierbei hat die Ermüdung einen großen Einfluß auf den Grad der Parese und wechseln daher die paretischen Symptome in ihrer Intensität. Auch fehlen die für die Kernlähmung belangreichen ätiologischen Anhaltspunkte.

Beachtenswert ist, daß die asthenische Bulbärparalyse oft mit Hysterie verwechselt ist.

Unter die Migräne hat CHARCOT auch die periodisch wiederkehrende Oculomotorius-Lähmung als M. ophthalmoplegique eingereiht. Nach MÖBIUS ist diese sehr oft eine eigene Erkrankung, die sich von Hemicranie unterscheidet durch die langen Zwischenzeiten, durch die lange Dauer der Mygränesymptome, die durch die der Lähmung zu Grunde liegenden Läsionen hervorgerufen werden (nicht umgekehrt!). Auch ist diese schon in der Kindheit vorhanden, während die eigentliche Migräne zu Läsionen erst in vorgerücktem Alter führt. Ferner sind bei der periodischen Oc.-Lähmung Kopfschmerz und Erbrechen regelmäßig vorhanden; alle anderen Zeichen der Hemicranie, besonders aber die bei schwerer Form so häufige visuelle Aura fehlen. Endlich beruht die Migräne auf gleichartiger Vererbung, die periodische Oc.-Lähmung nicht. Das wichtigste Unterscheidungs-Merkmal gegenüber der bereits S. 365 d. Bds. als Migränekomplikation erwähnten rein periodischen Ocul.-Lähmung ist, daß in diesen Fällen die Lähmung periodisch exacerbirt, so daß es verständlich wird, daß die auf organische Hirnveränderungen zurückzuführenden Migräne-Anfälle jedesmal die vorhandene Lähmung verschlimmern und schließlich zu einer dauernden gestalten (vergl. auch S. 366 d. Bds.).

Konjugierte Deviation der Augen neben Strabismus convergens paralyticus (Abducens-Lähmung) ist mehrfach auch bei Ponserkrankungen und bei Affektionen des Großhirns angetroffen, außerdem allein bei menin-

gealen Blutungen und manchmal auch als Teilerscheinung des hysterischen Anfalles.

Nystagmus kann bedingt sein durch allerhand intracranielle Ursachen:

Vor allem durch abnorme Reize, welche die reizfähig gebliebenen nervösen Endapparate bzw. die Fasern des Vestibular-Nerven auf dem Wege zum Koordinations-Centrum für die Augenmuskeln treffen. So finden wir Nyst. horiz. oder Intentionsszittern bei der apoplektiformen Taubheit mit MENTÈRE'schem Symptomenkomplex, bei Verletzungen des Labyrinthes, bei Vereiterung und traumatischer wie cariöser Zerstörung der halbirkelförmigen Kanäle, wie nach Einwanderung pathogener Mucorineen in das häutige Labyrinth und bei Mittelohreiterungen mit und ohne Polypenbildung (vergl. auch S. 209 Bd. VII d. Hdb.). Dabei kann der Nystagmus mit der Besserung des Ohrleidens verschwinden, dasselbe aber auch, selbst um Jahre, überdauern. In einzelnen Fällen trat er dabei als krankhafte Mitbewegung auf, ausgelöst durch Lidschluß, Blickrichtung nach rechts bzw. links, angestrengtes Hinhorchen bei Hörprüfungen (Kontraktion des M. stapedius).

Differentialdiagnostisch ist aber der Nystagmus darum seltener zu bewerten, weil er von verschiedenen Stellen des Gehirns hervorgerufen werden kann. So ist er außer bei den otitischen Erkrankungen des Gehirns, der Hirnhäute und Blutleiter beobachtet bei Kleinhirn-Tumoren, -Abscessen und -Blut cysten, (einseitig) bei pachymeningitischen und anderweitigen Oberflächen-Blutungen, ferner besonders häufig bei disseminierter Sklerose in vorwiegend horizontaler Richtung und hier häufiger auf der einen Seite mehr hervortretend, als auf der anderen; seltener ist dabei das Augenzittern nur auf einer Seite des Körpers ausgeprägt.

Vergl. auch S. 356 d. Bds.

Endlich tritt N. auf bei hereditärer Ataxie (äußerst selten sind hierbei Augenmuskellähmungen), ebenso bei Hydrocephalus chronicus congenitus (bei dem auch Strabismus und Ptosis vorkommen), bei infantiler Cerebral-Lähmung und bei Syringomyelie.

Vergl. auch S. 611 Bd. I und S. 209 Bd. VII d. Hdb.

Spasmus von Augen- und Lidmuskeln. oft beschränkt auf einen Muskel, z. B. M. orbicularis, M. rect. u. s. w., aber auch Lähmungszustände der exterioren und interioren Augenmuskeln und der Levator. palpebr. super; ebenso Kombinationen beider Zustände, z. B. Ptosis und Strabismus deorsum vergens bilateralis (bedingt durch Spasm. der Rect. int. et infer.) sind ein nicht seltenes Vorkommnis bei Hysterie, während das Symptom des unvollständigen Lidschlusses und fascikuläre Zuckungen innerhalb der Lidmuskulatur bei Neurasthenikern anzutreffen sind.

Differentialdiagnostisch zwischen Orbiculariskrampf und Levator-Lähmung ist beachtenswert, daß hierbei die Augenbrauen nicht tiefer als normal stehen, daß ferner die Lider keine Fältelung zeigen und auch das untere Lid nicht in die Höhe gezogen ist, so daß der freie, leicht nach unten konvexe Rand geradlinig wird: was alles mehr oder weniger der Fall ist, wenn es sich um Orbicularis-Krampf handelt.

Ferner ist die „Ophthalmoplegia“ exterior hysterica spastica als funktionelle Störung gegenüber dem nämlichen Symptomenkomplex organischer Natur gekennzeichnet durch den Verlust der willkürlichen Bewegung bei Erhaltung der nicht-bewußten Bewegungen. Ebenso sind die hysterischen Augenmuskellähmungen meist Blick-Lähmungen und daher nicht auf einen einzelnen Muskel beschränkt; insbesondere beruht die Blick-Lähmung nach oben oder unten in reiner Form sehr selten auf einer organischen Grundlage.

Die vorzugsweise peripher ausgebreiteten, nicht selten recidivierenden tabischen bzw. atypisch-tabischen und progressiv-paralytischen Erkrankungen der Augenmuskelnerven (— am häufigsten ist Abducens und Oculomotorius, sehr selten der Trochlearis befallen—) gehen meist der Erkrankung des Sehnerven voraus. Oft schon längere Zeit latent vorhanden und meist plötzlich und nicht selten unvollkommen einsetzend (Ptosis u. s. w.), können sie sich ziemlich schnell wieder zurückbilden, wenn anders die Ernährungs-Störung bzw. der peripher-neurische Prozeß in Regeneration des betreffenden Nervenzweiges bzw. -Stammes ausgeht.

Auf derartige periphere Störungen sind auch die sehr seltene Facialis-

lähmung sowie die im Gebiete des Trigemini beobachteten Neuralgien, Anästhesien und Parästhesien zu beziehen.

Vergl. auch S. 209 Bd. VII d. Hdb.

Die Vorhersage aller vorerwähnten Augen-Muskel- und Nerven-erkrankungen ist mit Vorsicht zu stellen. Sie richtet sich nach den ursächlichen Verhältnissen und nach der geringeren oder größeren Rückbildungs-Möglichkeit der pathologisch-anatomischen Gewebsveränderungen, die jenen zu Grunde liegen. Daher sind relativ gut geartet die hysterischen Alterationen, die asthenische Ophthalmoplegie und z. T. auch die auf toxisch-infektiöse Einflüsse oder auf traumatische Blutungen zurückzuführenden nucleären Erkrankungen.

Behandlung: vergl. S. 552, 558 u. f. Bd. I; 586, 602, 609 u. f. Bd. I; S. 683 u. 688 Bd. II; S. 179 u. f. Bd. VII d. Hdb. und S. 366 u. f. d. Bds.

Besondere praktische Tragweite besitzen die Anästhesien im Gebiete des Trigemini deshalb, weil sie Verletzungen der Conjunctiva und Cornea und unter Umständen einen Verlust des Auges durch Keratitis neuroparalytica bedingen.

Behandlung: vergl. Bd. I S. 560 u. 586 und Bd. VII S. 209 d. Hdb.

Schon früher (vergl. Bd. I S. 609 und 610; Bd. III S. 255 u. f. und Bd. VII S. 209) wurde beiläufig der Trigemini-Neuralgie gedacht. In Ergänzung dazu ist noch zu bemerken, daß hierbei Rötung und gesteigerte Absonderung der Bindehaut vorhanden ist; sowie, daß besonders Druckempfindlichkeit der Austrittsstelle des I. bezw. II. Trigeminiastes am Foramen supra- bezw. infraorbitale eine kennzeichnende Begleiterscheinung abgibt gegenüber Migräne und andersgearteten Kopfschmerzen.

Ferner betrifft bei Migräne die Schmerzempfindung nur sehr selten einen einzelnen Nerven. Auch fehlt bei der Trigemini-Neuralgie das die Migräneanfälle häufig abschließende Symptom des Erbrechens.

Endlich kommen diese meist in längeren Zwischenräumen vor und dauern auch länger an als die eigentliche Trigemini-Neuralgie.

Indessen ist es trotz genauer Untersuchung nicht immer möglich, beide Krankheiten voneinander zu trennen. Es ist das übrigens praktisch betrachtet auch um so weniger bedeutungsvoll, als die Behandlung beider Störungen in der Hauptsache oft die gleiche sein kann.

Behandlung. Bezüglich des Erfolges derselben ist stets ein reservierter Ausspruch geboten, da erhebliche Besserung häufig, völlige Heilung aber ebenso wie negativer Erfolg selten ist. Neben den unzähligen Arzneimitteln, die verwandt werden — bezüglich des Gebrauches verweise ich auf die Bemerkung S. 682 Z. 28 v. u. Bd. II d. Hdb. — ist in dem letzten Jahrzehnte mehr und mehr die Massage in Aufnahme gekommen. Sie leistet bei genügender Dauer der Behandlung — mehrere Wochen bis Monate — selbst in veralteten Fällen Vortreffliches. Neben Effleurage über dem ganzen Gebiete werden Friktionen über den größten Teil des Nerven, soweit er zugänglich ist, vornehmlich aber an der Stelle gemacht, die gewöhnlich der Sitz palpabler Veränderungen ist, also über dem Austritte des Nerven aus dem For. supraorbitale. Die Effleurage muß immer in der Richtung des Venenstromes — hier also von den Frontal- und den Temporalregionen her nach der Nasenwurzel zu — vorgenommen werden. Aber auch die beiden unteren Trigeminiäste und die anderen oberflächlichen Kopfnerven, insbesondere die Occipitales und Auriculo-temporales müssen bei der Massage berücksichtigt werden,

da die Supraorbital-Neuralgien sehr oft auf rheumatischen Einflüssen beruhen, die auch an den eben angeführten Nerven sich geltend machen. Der rheumatische Charakter spricht sich auch darin aus, daß die Beschwerden mehr als durch irgend etwas anderes von der Witterung beeinflusst werden. Auch muß darauf geachtet werden, ob, wie das bei längerer Dauer des Leidens der Fall ist, die Haut ödematös und verdickt ist; ferner, ob sich Infiltrate in den benachbarten Muskeln vorfinden und ob auf derselben Seite des Halses eines der beiden obersten Sympathicusganglien druckempfindlich ist. Auch hierfür sind kräftige kleine Reibungen oder mäßig-starke Frikationen angezeigt, die sich nach und nach über das ergriffene Gebiet erstrecken und je nachdem Muskeln, Nerven und Bindegewebe treffen.

Auch allgemeinere Ursachen (Intoxikationen, Infektionen, Blut- und Stoffwechselerkrankungen, Affektionen des Digestions- oder Urogenital-Apparates) müssen bei der Behandlung nachhaltig gewürdigt werden.

Ebenso setzt die Anwendung der Massage das Fehlen von Aneurysmen, periostitischen, eiterigen oder tuberkulösen Prozessen im Kopfe voraus.

Unter den okularen Ursachen der Trigemimusneuralgien sind in Bezug auf die unfallärztliche Beurteilung sehr wichtig die durch heftige Kontusion des Bulbus entstandenen. Sie können wie die gleichgearteten traumatischen Cornealneurosen sehr hartnäckig sein und unter Umständen mehrere Jahre bis zur völligen Heilung gebrauchen. Objektiv fällt meistens auf Ciliarinjektion und Druckempfindlichkeit des Ciliarkörpers, deren Ausdehnung und Heftigkeit oft im grellen Widerspruch mit der Geringfügigkeit der sichtbaren Veränderungen des Auges steht.

In einem Falle dieser Art, über den ich in der Münchener medizinischen Wochenschrift berichtete (Jahrg. 1888), lag zweifellos eine Zerrung eines Ciliarnervenastes im Corpus ciliare vor, veranlaßt durch eine Narbe in der Sklera, die von einer Stichverletzung zurückgeblieben war.

Die **Behandlung** bestand, nachdem längere Zeit die für diese Fälle vornehmlich in Betracht kommenden Mydriatica vergeblich angewandt worden, in der Zerstörung des eingeklemmten Nervenästchens mittels einer subtil ausgeführten und bis ans Corpus ciliare herangehenden Kauterisation der betreffenden Skleralstelle. Nach Ausheilung des Brandschorfes war der Kranke dauernd von der Neuralgie befreit und wieder vollkommen arbeitsfähig.

Gegenüber den durch primäre entzündliche Affektion des Ganglion Gasseri oder der Hauptäste des Trigemimus bedingten irradiierenden Schmerzen sind differentiell - diagnostisch sehr beachtenswert die sogenannten „Augenneurosen“, die außer durch Refraktions- und Accommodationsfehler oder muskuläre Asthenopie ausgelöst werden durch centrale Ursachen (Hysterie, Dyslexie) oder bedingt sind durch Irradiations- bzw. Reflexprozesse von extraokularen peripheren Teilen, wie entzündliche Reizungsherde im Munde (Gebiß), Nase, Ohr (akute und chronische Mittelohrentzündung ohne oder mit Ausbreitung der Eiterung gegen die Spitze der Felsenbeinpyramide und gegen das nahegelegene Ganglion Gasseri, Exostose des äußeren Gehörganges). Auch Erkrankungen der weiblichen Genitalien kommen ätiologisch in Betracht.

Diese Neurosen, die außerdem auf rheumatischen Infiltraten von Muskeln und Nerven oder auf Chlorose, Anämie, Neurasthenie und Hysterie beruhen können, äußern sich in unbestimmten Schmerzen in den Augen und ihrer Umgebung. Dieselben können sich aber auch bis zu wirklichen Supra- und Infraorbital-Neuralgien, auch zu besonders heftigen bohrenden Schmerzen in

der Tiefe des Augapfels, zu heftiger Supradental-Neuralgie und schmerzhafter Spannung der gleichseitigen Kaumuskulatur steigern. Ferner treten diese Neurosen hervor in asthenopischen Beschwerden beim Lesen und in mehr oder minder ausgesprochener Lichtscheu, ohne daß der Fundus oculi oder der Muskelapparat des Auges eine Veränderung erkennen lassen. Daneben klagen die Kranken auch über Schwere der Lider, Thränenfluß, Injektion der Bindehaut und Skotome.

Die Beschwerden sind nicht immer gleich, sondern treten von Zeit zu Zeit stärker hervor, bei den durch Otitis media ausgelösten z. B. dann, wenn durch vorzeitige Verschlüß der Perforation der Eiterausfluß aus dem Mittelohr gehemmt und ein vermehrter Druck auf den Plexus tympanicus ausgeübt wird.

Die **Behandlung** ist vor allem eine kausale.

Liegt eine Mittelohr-Eiterung vor, so ist sofortige specialärztliche Hilfe geboten.

Von selteneren Beweglichkeits-Störungen sind zu nennen die Facialisparese und die Augenmuskel-Lähmungen bei der infantilen hemiplegischen Cerebrallähmung (vergl. S. 368), die z. T. passagären, meist erst im vorgerückteren Stadium der Syringomyelie vorkommenden Augenmuskel-Lähmungen, unter denen am meisten und häufigsten der Abducens und Facialis beteiligt zu sein scheint; die Parese des Stirn- und Augen-Facialis und die Insufficienz der Konvergenzbewegung der Augen bei typischer Bulbärparalyse. Ferner die bei Syringomyelie und Tabes beim Fixieren von Objekten, namentlich von seitlich gelegenen beobachteten Muskelzuckungen, die meist mit Augenmuskel-Lähmungen verbunden sind; weiterhin ein- oder doppelseitige Abducens-Paresen bzw. Lähmung bei diplegischer infantiler Cerebrallähmung und Strabism. con- oder divergens; endlich die geringfügige Beeinträchtigung der Bewegungen, die man gelegentlich auch in Verbindung mit einer Verminderung der Konvergenz und Herabsetzung der Accommodation bei Morb. Basedowii wahrnimmt. Die hierbei auch ab und zu beobachteten Facialisparesen und nukleären Lähmungen der Augenmuskeln weisen auf eine Erkrankung des Centralnervensystems hin.

Aus den topographischen Verhältnissen des Schädelgrundes erklärt es sich, daß Neuralgien der Supraorbitalis und Lähmungszustände im Gebiete des Oculomotorius, Trochlearis und Abducens bei marantischer, besonders aber septischer Thrombose des Sinus cavernosus eine häufige Begleiterscheinung sind.

Der Facialiskrampf macht sich am häufigsten an dem Muscul. orbicularis palpebrarum bemerkbar, klonisch als Blinzeln (Nictitatio), das sich auch auf die Stirnmuskulatur erstrecken kann, tonisch als Blepharospasmus, von minuten- aber auch stundenlanger Dauer. Außer den S. 551 und 558 Bd. I und S. 550 u. f. Bd. III dies. Hdb. bereits genannten Ursachen kommen Chorea minor, Gesichts-, besonders Supraorbital-Neuralgien (vergl. auch S. 209 Bd. VII und S. 361 d. Bd.) und psychische Erregungen, aber auch peripherische Muskel-, z. B. Cucullaris-Infiltrate, sowie Druck auf einen bestimmten Körperteil (z. B. auf die Process. transvers. cervical.) und neben Krampf des M. stapedius auch ein durch Fremdkörper im äußeren Gehörgang ausgelöster Reflex auf den Facialis in Betracht.

Gelegentlich auch breitet sich der Krampf aus auf den unteren Facialis-Ast, wodurch es denn zu einer Erschwerung der Sprache kommt.

Bei dem sehr viel selteneren diffusen tonischen Facialiskrampf erscheint die Lidspalte kleiner. Bemerkenswert für die diffuse klonische Form ist, daß sie unter anderem auch durch den Augenlidschluß angeregt werden kann.

Beschränkung des Lidkrampfes auf den oberen Teil des Orbicularis palpebrar. kann eine Ptosis vortäuschen.

Die **Behandlung** ist vor allem eine kausale, vergl. S. 552, 558, 609 u. f. Bd. I u. S. 557 Bd. III d. Hdb. Manchmal ließen sich Blinzeln und Blepharospasmus zum Verschwinden bringen durch Druck

auf bestimmte Stellen des Körpers; ebenso bei Muskelfiltraten oder ausgesprochener Facialis-Neuritis durch Massage von Muskeln und Nerv.

Das gelegentlich bei zahlreichen Kindern derselben Schulklasse zu beobachtende und auf ähnliche Einfüsse, wie der S. 364 d. Bds. erwähnte scheinbare Accommodations-Krampf zurückzuführende Augenblinzeln läßt sich meistens durch suggestive Behandlung bzw. durch Verordnung gleichgiltiger Mittel rasch beseitigen. Der ebenfalls im Kindesalter besonders häufige hysterische Blepharospasmus, der sich in der Regel an einen durch entzündliche Augenleiden (vergl. S. 285 u. f. Bd. II d. Hdb.) oder Fremdkörper bedingten reflektorischen Lidschluß anschließt, läßt sich manchmal, aber nicht immer durch Kompression der bekannten spasmofrenatorischen, insbesondere der supraorbitalen Punkte zur Lösung bringen.

4. Erkrankungen der Augenhöhle.

Exophthalmus ist ein bekanntes, jedoch durchaus nicht regelmäßiges Zeichen der BASEDOW'schen Krankheit. Fast immer sich erst allmählich (binnen mehrerer Monate), selten innerhalb weniger Tage entwickelnd, ist er auf beiden Augen öfters verschieden stark ausgeprägt. Auch ist einseitiges Vorkommen beobachtet; ebenso, daß das zweite Auge erst später befallen wird.

Charakteristisch ist ferner die Vergrößerung der Lidspaltenöffnung, die Herabsetzung des unwillkürlichen Lidschlages (STELLWAG'sches Zeichen) und das von A. v. GRÄFE beschriebene, indessen nicht in allen Fällen vorhandene Fehlen der Mitbewegung des oberen Augenlides bei Senkung des Blickes: eine Erscheinung, die manchmal früher da ist, als die übrigen Zeichen der Erkrankung, und die auch während derselben wieder vergehen kann.

Behandlung. Für den Praktiker ist besonders wichtig, daß aus dem mangelhaften Schutze des vorderen Augapfel-Abschnittes und trotz präventiv ausgeführter Iarsorhaphie nicht nur oberflächliche, sondern auch tiefer gehende Zerstörungen der Hornhaut hervorgehen können, die unter Umständen durch Uebergreifen der sekundären Infektion auf die tieferen Teile des Auges eine mehr oder weniger völlige Erblindung veranlassen können. Ebenso ungünstig pflegen die Staroperationen hierbei zu verlaufen. Prophylaktisch empfiehlt sich die hydratische Behandlung — Kälte auf den Nacken und die Wirbelsäule — der Gebrauch großer Dosen von Jodnatrium in Verbindung mit einer vegetabilischen bzw. Milch-Diät. Im übrigen vergl. S. 582 u. 585 Bd. I und S. 551 Bd. III d. Hdb.

Die durch Lähmung von Halssympathicusfasern bedingten — (Aetiologie: Erkrankungen der Medulla spinal. wie Tabes, Kropf, vergrößerte Lymphdrüsen, Geschwülste, Verletzungen — wie Fractura clavicul. — Operationen, wie Entfernung von Tumoren u. s. w.) — und gewöhnlich einer Heilung nicht zugänglichen vasomotorischen Störungen, die auch gleichseitige Wurzellähmungen des Plexus brachialis und kontralateral Herderkrankungen in innerer Kapsel, Hirnschenkel und Brücke begleiten können, äußern sich am Auge in Verkleinerung der Lidspalte, bedingt durch Lähmung der glatten Muskelfasern im oberen Lide, in Pupillenverengerung und leichtem Enophthalmus, der sich meist erst bei längerer Dauer der Krankheit entwickelt. Auch sind die Gefäße im Gesichte der gelähmten Seite zu Anfang meist erweitert, später aber verengt. Dementsprechend ist anfänglich das Gesicht der betroffenen Hälfte röter und wärmer, später blässer, resp. Hyper- bzw. Anidrosis vorhanden. Meist war außerdem eine Abmagerung der betroffenen Gesichtshälfte nachweisbar.

Hiermit darf nicht verwechselt werden die Verkleinerung von Orbita und Lidspalte, die bei der leichten Hemiatrophia facialis infolge von hemiplegischer infantiler Cerebrallähmung vorkommt.

Bezüglich der durch otitische Erkrankungen der Hirnblutleiter, des Hirns und seiner Häute hervorgerufenen Cirkulationsstörungen im Gebiete der Vena ophthalmica, vor allem der durch septische Thrombose des Sinus cavernosus bedingten Veränderungen vergl. S. 607 und S. 613 u. f. Bd. I d. Hdb.

Bei der marantischen Thrombose konzentrieren sich diese auf Exophthalmus, auf Schwellung der Augenlider, auf Bindehautödem, Augenmuskellähmungen und auf die S. 362 d. Bd. erwähnten Erscheinungen in Sehnerv- und Netzhaut.

Doch können diese Symptome, selbst bei ausgedehnter Sinusthrombose, auch fehlen.

Endlich sei noch kurz erwähnt der auf arterio-venöse Aneurysmen am Schädelgrunde und in der Augenhöhle, Carotisint., Sin. cavern., Art. ophthalm. u. s. w. zurückzuführende pulsierende Exophthalmus, dessen Behandlung am besten dem Augenarzte überlassen wird.

Des allgemeinen Interesses halber möchte ich nebenbei bemerken, daß ich in einem Falle ein vorzügliches Heilresultat erzielte durch elektrolytische Behandlung, die ich durch Einstechen der Nadeln in den orbitalen Abschnitt der Gefäßgeschwulst vornahm.

Vergl. auch S. 727 Bd. III d. Hdb.

5. Erkrankungen der Lider, der Bindehaut, Hornhaut und Gefäßhaut.

Oedem der Augenlider wurde ein paarmal als Begleiterscheinung der S. 365 und 369 d. Bd. erwähnten periodisch wiederkehrenden Oculomotorius-Lähmung beobachtet. Das umschriebene Oedem der BASEDOW'schen Krankheit ist bisweilen auf die Lider eines oder beider Augen beschränkt. Auch ist die Pigmentierung in der Umgebung des Auges zuweilen besonders stark, und auch Vitiligoflecken können hier zuerst vorkommen.

Ebenso tritt bei Myxödem an den Augenlidern die eigenartige prall-elastische Beschaffenheit des Hautödems sehr deutlich hervor; ebenso bisweilen eine der Ichthyosis ähnliche Abblätterung der Haut.

Für die Lokalisation der Facialis-Lähmung fällt ins Gewicht, daß die Thränensekretion bei peripherem Sitze nicht verändert erscheint, während sie erloschen ist bei Leitungsunterbrechung des Nerven vor dem Abgang des N. petros. superficial. major.

Neben vasomotorischen Oedemen der Augenlider sind als vasomotorisch-sekretorische Begleiterscheinungen von Neurasthenie und Hysterie, Migräne und BASEDOW'scher Krankheit zu nennen Blässe als auch Rötung der Haut; Vermehrung der Thränensekretion, aber auch Verminderung, verbunden mit bzw. lästigem Gefühl der Trockenheit der Augen und bei Hysterie des öfteren auch mit Anästhesie von Conjunctiva und Cornea.

Bezüglich der bei Trigeminus-Anästhesie und insbesondere auch als Folge-Erscheinung der marantischen und septischen Thrombose des Sinus cavernosus vorkommenden Keratitis neuroparalytica gilt das S. 371 dieses und S. 586 des I. Bd. dies. Hdb. Gesagte. *Prophylaktisch empfiehlt sich beständiges Tragen einer Schutzbrille*; desgleichen zur Verhütung der durch Facialis-lähmung bedingten Folgezustände, und das um so nachdrücklicher, als sich infolge des mangelnden Lidschlusses sehr bald Epiphora und Ectropium paralyticum des unteren Lides zu entwickeln pflegt.

Auch das ätiologisch-vielgestaltige Bild des Herpes zoster frontalis oder ophthalmicus gehört hierher, wie vor allem erwiesen wird dadurch, daß die Hautbläschen scharf begrenzt durch die Mittellinie und streng an den Verlauf des N. supratrochlearis, N. supra- und infraorbitalis gebunden auftreten, als auch dadurch, daß sensible, vasomotorische, sekretorische, ja selbst motorische Nerven in dem befallenen Gebiete in mannigfaltiger Weise krankhaft mit ergriffen sind unter folgenden Erscheinungen:

Supra- oder Infraorbital-Neuralgien; An- und Parästhesien der Haut des erkrankten Gebietes (Lider, Stirn und Nase), Hypersekretion der Thränendrüsen (Epiphora); Hyperästhesie und vermehrte schleimig-seröse Sekretion der Nasen- und Mundschleimhaut; lokale Temperatursteigerung und Hyperidrosis; Schwellung der nachbarlichen Lymphdrüsen; unvollständige wie vollständige Lähmung von Oculomotorius, Abducens und Facialis.

Besonders wichtig ist auch die Neigung zu Rückfällen, nicht minder die Mitbeteiligung des Bulbus, die sich äußert in Spannungsverminderung und in Anästhesien, vor allem aber in herpetisch-ulcerativen Prozessen der Cornea, die unter heftiger Ciliarinjektion und -Neuralgie chronisch verlaufend, häufig einen schleichend-progressiven Charakter zeigen. Die hierbei sehr häufig vorhandene Iritis tritt auch ganz unabhängig davon als selbständige Erkrankung auf. Ebenso kommen Hyperämien und mehr oder minder heftige exsudativ-destruktive Prozesse im Corpus ciliare und in der Chorioidea, sogar in sympathisierender Art, vor.

Behandlung. Gerade bei dieser Erkrankung ist sowohl gegen die Neuralgien, als auch gegen die anderen Störungen der konstante Strom mit guter Wirkung gebraucht worden. Neben den medikamentösen antineuralgischen und schmerzstillenden Mitteln sind gegen die Bläschen Amylum-Bepuderungen, gegen die darnach sich entwickelnden kleineren oder größeren Borken die Maßnahmen in Betracht zu ziehen, die erörtert sind auf S. 549, 550, 552, 577 u. f., 582 u. f., 586, 593 u. f., 598 u. f., Bd. I d. Hdb.

Die nach Meningitis beobachtete Katarakt der jugendlichen Individuen ist wegen der oft gleichzeitig vorhandenen Folgezustände einer abgelaufenen Iridocho-rioiditis meist einer erfolgreichen Behandlung mehr oder weniger unzugänglich.

Litteratur.

Vergl. Bd. I S. 615 d. Hdb., außerdem Leyden und Goldscheider, *Die Erkrankungen des Rückenmarks und der Medulla oblongata.*

Abteilung IX.

Behandlung der Erkrankungen
des Bewegungsapparates.





Allgemeiner Teil.

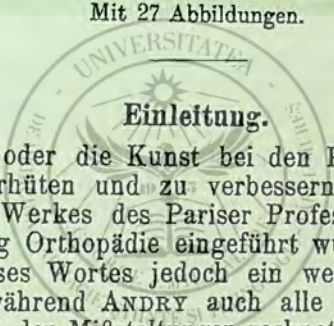
I. Allgemeine Orthopädie.

Von

Dr. W. v. Heineke,

Professor an der Universität Erlangen.

Mit 27 Abbildungen.



Einleitung.

Orthopädie oder die Kunst bei den Kindern die Mißstaltung des Körpers zu verhüten und zu verbessern, das ist der Titel des 1741 erschienenen Werkes des Pariser Professors N. ANDRY, durch das die Bezeichnung Orthopädie eingeführt wurde. Seitdem hat sich die Bedeutung dieses Wortes jedoch ein wenig verschoben. Denn einestheils ist sie, während ANDRY auch alle Veränderungen an der Körperoberfläche zu den Mißstaltungen rechnete, auf die Deformitäten des Skelettes eingeschränkt, anderenteils auch auf die Mißstaltungen Erwachsener ausgedehnt. Man braucht das Wort auch jetzt keineswegs allein in therapeutischem Sinne, sondern auch in der Bedeutung: Pathologie und Therapie der Deformitäten. Hier soll nur von der Therapie der Mißstaltungen und Verkrümmungen die Rede sein.

Meist wird als Inhalt der Orthopädie die Lehre von den Verkrümmungen des Körpers angegeben. Da jedoch auch die Defekte des Skelettes mit einbegriffen werden, so paßt der Ausdruck Verkrümmungen nicht recht, wohl aber der „Mißstaltungen oder Deformitäten“. Wir werden, wie es allgemein üblich ist, auch das Wort „Verkrümmungen“ in gleicher Bedeutung gebrauchen.

Verkrümmungen sind Fehler des Skelettes, die entweder die Knochen selbst oder die Verbindung der Knochen, also die Gelenke betreffen. Da die Gelenkenden der Knochen zu den Gelenken gehören, so rechnen wir die durch Mißstaltung oder schiefe Stellung der Gelenkenden — oder bei jugendlichen Individuen der Epiphysen — bedingten Verkrümmungen zu den Gelenkverkrümmungen. Wenn, wie es nicht selten ist, eine Verkrümmung von dem einen Ende aus sich noch über einen größeren Teil des Knochens erstreckt, so kann es fraglich werden, ob wir die Verkrümmung in die Diaphyse oder in die Epiphyse zu verlegen, also den Knochen- oder Gelenkverkrümmungen zuzuzählen haben. Diese Frage hat aber keine praktische Bedeutung.

Die Orthopädie beschäftigt sich mit den Verkrümmungen, nur insoweit es sich um die Beseitigung des Formfehlers

handelt. Hat eine frische Verletzung oder eine Entzündung eine Verkrümmung hervorgerufen, so tritt die Behandlung der Verletzung oder Entzündung ein, die sich unter Umständen allerdings mit der orthopädischen decken kann.

I. Prophylaktische Behandlung.

Wie schon in dem Titel ANDRY's angedeutet, hat in der Orthopädie die Prophylaxe eine sehr große und wichtige Aufgabe zu erfüllen.

Mit den nicht seltenen angeborenen Deformitäten, die teils auf mangelhafter Entwicklung, teils auf abnormer Lagerung und Fixierung der Teile im Uterus beruhen, hat die Prophylaxe natürlich nichts zu thun.

Von den erworbenen Deformitäten entstehen viele nach **Verletzungen**. Namentlich werden sie häufig durch **Knochenbrüche** verursacht, und zwar nicht bloß dadurch, daß die Bruchstücke, was sich durch zweckmäßige und sorgsame Behandlung wohl meist vermeiden ließe, mit Verkürzung und Winkelstellung aneinander heilen, sondern auch dadurch, daß die Gelenke des betreffenden Gliedes steif werden.

Daß die Gelenksteifigkeit zu den Verkrümmungen gehört, ist, wo das steife Gelenk einen Winkel bildet, ohne weiteres einleuchtend. Es wäre aber unnatürlich von der winkligen Steifigkeit die in gestreckter Stellung abtrennen zu wollen, zumal gestreckt steif gewordene Glieder, wenn sie in dieser Stellung nicht brauchbar sind, einer formverbessernden Behandlung bedürfen.

Gefährdet sind am meisten die der Bruchstelle zunächst gelegenen Gelenke, nächstdem die an der peripherischen Seite befindlichen. Die blutige, entzündliche und seröse Infiltration der Teile im Verein mit der länger dauernden Ruhe der Muskeln und Gelenke bringt die Steifigkeit zustande. Manchmal sind die Gelenke auch selbst an der Verletzung beteiligt, wenn nämlich die Fraktur ein Gelenkende durchsetzt, wobei die Bruchlinie auch noch in die Gelenkhöhle eindringen kann. In solchen Fällen pflegt die der Verletzung folgende reparative Entzündung auf das Gelenk überzugehen und dieses oft durch narbige Kapselschrumpfung oder durch Verwachsung der Gelenkenden steif zu machen. Sonst ist es besonders die Kontraktur der Muskeln, bei längerer Ruhe auch die Verkürzung der Bänder und Fascien, sowie die narbige Festheftung der Muskeln und Sehnen, auf denen die Steifigkeit beruht. Bei lang verzögerter Heilung kommt auch noch die Atrophie der Muskulatur und das chronische Oedem der Teile als Ursache der Unbeweglichkeit in Betracht. Endlich muß als eine seltene Ursache der Steifigkeit noch der durch zu stark schnürende Verbände infolge behinderten Blutzuflusses eintretende Muskelzerfall mit nachfolgender Narbenschumpfung der Muskelreste (ischämische Kontraktur VOLKMANN'S) angeführt werden.

Zur Verhütung der Gelenksteifigkeit nach Frakturen ist zunächst eine sorgfältige und genaue Reposition und Retention der Bruchstücke nötig. Durch diese wird die Heilung beschleunigt und damit die Zeit der Ruhe für die Muskeln und Gelenke abgekürzt. Zur Retention der Bruchstücke braucht man meist feste Verbände, diese sollen alter und guter Vorschrift gemäß auch die beiden zunächst gelegenen Gelenke immobilisieren und in der Regel bis an das peripherische Extremitätenende reichen. Es werden also in den meisten Fällen mehrere Gelenke zu mehrwöchentlicher Ruhe verdammt und damit der Versteifung entgegengeführt. Wenn nun auch bemerkt werden muß, daß an normalen Teilen die Ge-

lenke auch nach längerer Ruhe nicht leicht steif werden, sondern nur an den blutig-entzündlich-serös infiltrierten Teilen, so wollen wir doch sehen, ob sich nicht günstigere Verhältnisse für die Gelenke bei den Frakturen schaffen lassen.

Zunächst muß bemerkt werden, daß bei Frakturen dicht oberhalb des Ellenbogen- und Kniegelenkes in der Regel das Schulter- und Hüftgelenk, bei den Frakturen dicht oberhalb des Hand- und Fußgelenkes Ellenbogen- und Kniegelenk von dem Verbande frei bleiben können. Ferner braucht man bei den Brüchen des Ober- und Vorderarms den Verband nur bis zum vorderen Ende des Metacarpus zu führen, sodaß die Bewegungen der Finger unbehelligt bleiben. Mit den Zehen ähnlich zu verfahren, ist, wie wir später sehen werden, nicht zweckmäßig. Endlich ist es auch, wenigstens bei Frakturen im mittleren Teile des Knochens, die keine erhebliche Neigung zur Verschiebung haben, nicht notwendig, daß die in den Verband aufgenommenen Gelenke auch immobilisiert sind. Der Verband kann an den Gelenken durch Scharniere unterbrochen sein; meist läßt man in den ersten Tagen nach der Verletzung auch den Gelenken völlige Ruhe, während man nach Ablauf der ersten fünf bis sechs Tage wenigstens die von der Bruchstelle ferner, mitunter auch die näher an derselben gelegenen Gelenke mobil machen kann. Wählt man zur Retention einen Schienenapparat, der mit Gelenken versehen ist, so muß man die Gelenke in den ersten Tagen feststellen, wählt man einen erhärtenden Verband, so fügt man nach einigen Tagen Scharnierschienen ein unter Beseitigung der die betreffenden Gelenke umfassenden Teile des erhärtenden Verbandes; am Gipsverband läßt sich dies am leichtesten ausführen. In den meisten Fällen ist uns übrigens dieses Behandlungsverfahren zu umständlich, und verlassen wir uns darauf, daß bei korrekter Frakturbehandlung eine Gelenksteifigkeit nicht eintreten oder, wenn sie eingetreten, zu überwinden sein wird. — Die nächst den festen Verbänden zur Retention der Bruchstücke am häufigsten und namentlich an der unteren Extremität verwandten Extensionsverbände bieten hinsichtlich des Steifwerdens der Gelenke keine erheblichen Vorteile vor den festen Verbänden. Nur bei den Frakturen in unmittelbarer Nähe des Schultergelenkes kann man durch wechselnde Richtung des Zuges wohl eher als durch einen festen Verband dem Steifwerden dieses Gelenkes vorbeugen.

Die wichtigste Maßregel zur Verhütung der Gelenkversteifung nach Frakturen ist aber die frühzeitige Entfernung des Frakturverbandes. Wie lange der Verband durchschnittlich liegen bleiben muß, ist aus der Erfahrung bekannt, nämlich je nach der Art und dem Sitz der Fraktur, sowie nach dem Alter des Patienten 3–6 Wochen. Nach Ablauf dieser Zeit ist der Verband zu entfernen, und dann sorgfältig zu prüfen, ob noch eine abnorme Beweglichkeit vorhanden ist. Findet man keine abnorme Beweglichkeit mehr, so soll in der Regel die fernere Immobilisierung unterbleiben und den Muskeln und Gelenken freier Spielraum gelassen werden. Nur wenn die eben zusammengeheilten Knochen Insulten, namentlich durch Belastung, ausgesetzt sein würden, wie bei den Frakturen am Ober- und Unterschenkel, besonders an den Malleolen, brauchen wir für die nächsten 2–3 Wochen noch einen Schutzverband, damit die eben zusammengeheilten Bruchstücke sich nicht wieder verschieben. Ein solcher

Schutzverband muß entweder die Gelenke freilassen, wie das bei den Frakturen in der Diaphysenmitte möglich ist, oder er muß abnehmbar sein, damit wenigstens in der Ruhelage des Körpers Bewegungen vorgenommen werden können.

Nach definitiver oder zeitweiliger Abnahme des Frakturenverbandes muß die noch bestehende Infiltration der Weichteile durch Massage und, wenn sie hartnäckig ist, auch durch Bindencompression und Hochlagerung rückgängig gemacht werden. Außerdem müssen die Bewegungen der Gelenke wieder geübt werden. Letzteres geschieht dadurch, daß man zunächst im Anschluß an die Massage passive Bewegungen vornimmt und, wenn diese gut von statten gehen, auch aktive Bewegungen ausführen läßt. Hat der Willensimpuls zunächst noch keinen Einfluß auf die Muskeln, was namentlich bei schon atrophierten Muskeln oft vorkommt, so muß man anfangs durch elektrische Reizung Muskelkontraktionen auszulösen suchen, bis die Muskeln dem Willen gehorchen. Der Gebrauch des Gliedes vollendet endlich die Herstellung der Muskeln und Gelenke. Das neuerdings hervorgetretene Bestreben, noch während der Frakturenheilung, selbst an der unteren Extremität, einen gewissen Gebrauch des Gliedes zu gestatten, ist der Erhaltung der Brauchbarkeit der Muskeln und Gelenke sicher nur förderlich.

Auch bei korrekter Frakturenbehandlung wird man, wo der Bruch ein Gelenkende durchsetzt, oder wo die Heilung durch Komplikationen verzögert wird, nicht immer dafür einstehen können, daß Gelenksteifigkeit vermieden wird. In solchen Fällen ist es von großer Wichtigkeit, die Gelenke, deren Versteifung gefürchtet wird, von vornherein in einer solchen Stellung zu immobilisieren, daß das Glied auch mit dem steifen Gelenke noch leidlich brauchbar bleibt. In Rücksicht hierauf ist also z. B. der Fuß senkrecht zur Unterschenkelachse zu stellen, wogegen am häufigsten gefehlt wird, und sind die Zehen in leichte Dorsalstreckung zu bringen, was gleichfalls oft versehen wird. Läßt man die Zehen von dem Verband frei, so verfallen sie in Beugestellung und werden bei dem liegenden Patienten meist durch den Druck der Bettdecke noch in Beugestellung erhalten. Sie geraten deshalb nur zu leicht in Beugekontraktur, die später beim Gehen sehr hinderlich ist. Man thut deshalb gut, mindestens in den Fällen, die längeres Liegen erfordern, den Sohlenverband bis zu den Zehenspitzen zu verlängern bei leicht dorsalgestreckter Stellung der Zehen.

In manchen der Fälle, in denen Steifigkeit zu fürchten, kann es gerade wieder von Vorteil sein, eine unbrauchbare Stellung für die Immobilisierung zu wählen in der Hoffnung, daß diese von selbst korrigiert und dadurch die Steifigkeit vermieden werden wird. Immobilisiert man z. B. den Vorderarm in supinierter Stellung, so wird er aus dieser gezwungenen Stellung leicht wieder in die ungezwungene Pronation verfallen, während der proniert fixierte Vorderarm nicht leicht wieder zu supinieren ist. Ebenso wird ein in Abduktionsstellung fixierter Oberarm schon durch seine Schwere wieder adduziert werden und leichter eine gewisse Beweglichkeit nach außen behalten als ein von vornherein in adduzierter Stellung fixierter Arm.

Mit Hinblick auf das oben über die ischämische Kontraktur Gesagte führen wir endlich noch an, daß zur Verhütung von Steifigkeit auch ein zu starker cirkulärer Druck seitens des Frakturenverbandes zu vermeiden ist. — Wie die Frakturen können auch Luxationen zu

Deformitäten Anlaß geben. Durch rechtzeitige Einrichtung wird dies verhütet.

Von den **Verletzungen** der weichen Teile sind es namentlich die **der Nerven und der Sehnen**, die leicht zu Verkrümmungen führen, sobald dadurch Muskeln außer Funktion gesetzt werden. Ist nur ein Teil der ein Gelenk überschreitenden Muskeln durch die Verletzung funktionsuntüchtig geworden, so wird das betreffende Glied durch die Antagonisten der unthätigen Muskeln nach deren Seite hin verzogen und bleibt meist in dieser Stellung stehen, weil die Kräfte für die passive Dehnung der verkürzten Antagonisten fehlen. Infolgedessen geraten die nun dauernd verkürzten noch thätigen Muskeln in Kontraktur und erhalten das Glied in fehlerhafter Stellung. Wird die Dehnung der kontrahierten Antagonisten durch die Elasticität von Bändern oder durch die Schwere des Gliedes übernommen, so bleibt die Kontraktur aus und bildet sich daher keine Deformität, es sei denn, daß die Elasticität oder namentlich die Schwere sich in so überwiegender Weise geltend macht, daß sie eine dauernde Verkürzung der funktionuntüchtigen Muskeln herbeiführt. Dann geraten diese, wie alle dauernd verkürzten Muskeln in Kontraktur und lenken das Glied nach ihrer Richtung ab. Nach Verletzung des Nerv. radialis am Oberarm stellen sich z. B. Hand und Finger allmählich in Beugekontraktur, weil sie niemals mehr gestreckt werden können, und nach Verletzung der Sehnen an der Dorsalseite des Fußgelenkes gerät der Fuß in Plantarflexionskontraktur, weil er nicht mehr erhoben werden kann. Nach Verletzung des Nerv. tibialis am Oberschenkel tritt jedoch wohl eine Lähmung der Wadenmuskeln, aber keine Dorsal-, eher eine Plantarflexionskontraktur auf, weil die Schwere des Fußes die dauernde Dorsalstreckung verhindert, dagegen eine dauernde Plantarbeugung begünstigen kann; nach Durchschneidung der Fingerbeugesehnen am Handgelenk bildet sich keine Streckkontraktur der Hand und der Finger, weil die Elasticität der Bänder und die Schwere der Teile dem entgegenwirkt.

Die nach Nerven- und Sehnenverletzungen sich bildenden Kontrakturen können durch frühzeitige oder, wo dies versäumt ist, durch nachträgliche Nerven- und Sehnennaht verhütet werden. Ist nach diesen Operationen aber die Vereinigung ausgeblieben, so kann, wo überhaupt das Eintreten von Kontrakturen zu fürchten ist, nur durch einen mechanischen Apparat, der die außer Funktion gesetzten Muskeln durch elastische Züge oder Federwirkung ersetzt, der Deformität vorgebeugt werden.

Von sonstigen Verletzungen der Weichteile sind als häufige Ursache von Deformitäten nur noch die **Verbrennungen** anzuführen. Diese rufen durch den folgenden Vernarbungsprozeß teils Verziehungen der Weichteile hervor, die meist nicht zum Gebiete der Orthopädie gerechnet werden, teils Verwachsungen der Körperabschnitte, z. B. des Kopfes mit der Brust, des Oberarms mit dem Thorax, des Vorderarms mit dem Oberarm etc. Um diese Verwachsungen zu verhüten, muß man die wunden Teile während der Vernarbung auseinanderhalten mit Hilfe von Apparaten und Verbänden, und muß gleichzeitig die Vernarbung befördern. Das letztere

kann nur selten durch Zusammenziehung der Wundränder geschehen, nämlich nur dann, wenn diese sich in einer Richtung durch die Naht zusammenziehen lassen, die senkrecht steht zu der Richtung der zu verhütenden Verwachsung. In der Regel muß durch Aufsetzen von Hautlappen auf die Wundflächen die Vernarbung beschleunigt werden.

Eine große Anzahl von Verkrümmungen ist auf **Entzündungen** zurückzuführen. — Die **akuten eitrigen Knochenentzündungen** jugendlicher Individuen können in mehrfacher Weise zu Knochenverkrümmungen führen.

Zunächst kommt es nicht selten zur Zerstörung des Epiphysenknorpels, die eine Lösung der Epiphyse von der Diaphyse zur Folge hat, bei der sich diese Knochenteile gegeneinander verschieben können. Bleibt die Verschiebung bestehen, so erscheint der Knochen nach der Ausheilung deform. Sodann kann während der dem akuten Stadium folgenden granulierenden Entzündung, die auch die Scheidung des abgestorbenen vom lebensfähigen Knochenteil zustande bringt, unter Einwirkung der Belastung, wohl auch des Muskelzuges, eine Verbiegung des weicheren, weil granulierenden Knochens entstehen, wie man sie besonders am Schenkelhals beobachtet hat. Ferner giebt zur Knickung und Winkelstellung des Knochens mitunter, nachdem schon Nekrose eingetreten und ein Saqueter gebildet ist, ein Bruch der Sequestralkapsel Anlaß. Endlich kommt es auch häufig während des längere Zeit dauernden chronischen Entzündungsstadiums, das durch den Sequester unterhalten wird, zu Störungen des Knochenwachstums; der befallene Knochen wird zu kurz oder zu lang je nach dem Zustande des nächstgelegenen Epiphysenknorpels. War dieser durch die Eiterung zerstört, so ist das Wachstum des Knochens gehemmt; blieb er jedoch erhalten, so ist nicht selten das Wachstum des Knochens infolge des von dem Sequester unterhaltenen Reizungszustandes beschleunigt. Gewöhnlich macht sich die Verkürzung oder Verlängerung nur am Unterschenkel in störender Weise geltend, weil sie wegen der Längendifferenz der beiden Knochen eine Schiefstellung des Fußes hervorruft.

Das Eintreten von seitlichen Verbiegungen infolge der akuten eitrigen Knochenentzündungen verhütet man durch gehörige Schonung des kranken Gliedes, sowie durch Stützung desselben mittels Schienen. Der Verlängerung des ergriffenen Knochens beugt man durch frühzeitige Entfernung des Sequesters vor. Ein Kürzerwerden durch Zurückbleiben des Knochens im Wachstum kann man vielleicht dadurch verhüten, daß man in der Nähe des andern noch erhaltenen Epiphysenknorpels einen Reiz längere Zeit auf den Knochen wirken läßt. Man hat zu diesem Zwecke Elfenbeinzapfen oder vernickelte oder vergoldete Stahlnägel in den Knochen eingeschlagen und sie längere Zeit liegen lassen.

Von den allmählich beginnenden und ganz **chronisch verlaufenden Knochenentzündungen** ruft besonders häufig die Tuberkulose Verkrümmungen hervor. Diese kommen nicht allein dadurch zustande, daß der kranke Knochen durch Granulationsbildung und Eiterung erweicht und zerstört endlich durch die ihn belastenden Nachbartheile unter Mitwirkung des Muskelzuges zerdrückt wird, sondern auch dadurch, daß der Muskelzug die schmerzende Schädigung, die der Knochen durch den Druck der Nachbartheile er-

fährt, aufzuheben sucht. An der Wirbelsäule z. B. wird der kranke Wirbelkörper zerdrückt und dadurch eine Knickung des Rückgrats hervorgerufen. Am Fuß führt die Erkrankung des Kahnbeines zur Pronationskontraktur des Fußes, durch die der kranke Knochen einigermaßen entlastet wird.

Zur Verhütung der durch tuberkulöse Knochenentzündungen herbeigeführten Verkrümmungen ist nicht nur Schonung der kranken Teile notwendig, sondern müssen diesen auch durch zweckmäßige Lagerung, sowie durch Verbände und Apparate frühzeitig Stütze und Halt gewährt werden. Bei der Caries der Wirbelkörper kommt man freilich meist zu spät, weil das erste Symptom, das die Diagnose sichert, die Knickung zu sein pflegt.

Da die Knochentuberkulose vorzugsweise die Gelenkenden befällt und dann Gelenkentzündungen hervorruft, so sind auch manche der bei Gelenkentzündungen eintretenden Verkrümmungen hierher zu rechnen.

Ungemein häufig sind die **Gelenkentzündungen** Ursache von Verkrümmungen. Diese entstehen teils dadurch, daß die Gelenke in einer bei der Entzündung aufgesuchten oder durch äußere Einwirkungen auf das Glied hervorgerufenen Ruhestellung steif werden, teils dadurch, daß die Gelenkenden, meist nachdem sie zum Teil zerstört oder deformiert sind, sich gegen einander verschieben.

Gerade bei denjenigen Formen der Gelenkentzündung, die am leichtesten zur Versteifung führen, ist ein wichtiges Heilmittel die Herstellung absoluter Ruhe des Gelenkes durch immobilisierende und distrahiende Verbände und Apparate. Da nun nach dauernder Anwendung solcher Vorrichtungen auch an gesunden Gelenken Steifigkeit eintritt, so liegt der Gedanke nahe, daß der Ausgang der Gelenkentzündungen in Versteifung zum Teil wenigstens der durch die Verbände bewirkten absoluten Ruhe zuzuschreiben sei, und es läßt sich nicht leugnen, daß eine zu lange ausgedehnte Anwendung der in Ruhe stellenden Verbände entzündete Gelenke steif machen kann, die bei anderer Behandlung vielleicht wieder beweglich geworden wären. Es muß deshalb hervorgehoben werden, daß die durch BIER eingeführte und, wie es scheint, namentlich bei den tuberkulösen Gelenkentzündungen sehr wirksame Behandlung durch Hyperämisierung, nicht allein die Immobilisierung in vielen Fällen entbehrlich macht, sondern auch schon eingetretene Versteifungen beseitigt. Immerhin bleiben noch viele Gelenkentzündungen übrig, bei denen man auf die Ruhigstellung nicht verzichten kann, diese sich vielmehr als das wirksamste Agens bewährt. Wichtig ist es deshalb, zu entscheiden, bei welchen Gelenkentzündungen und wie lange man das Gelenk in Ruhe stellen soll.

Bei den akuten Gelenkentzündungen jeder Art, namentlich auch bei den an akute Infektionskrankheiten sich anschließenden, ist die Immobilisierung des Gelenkes fast immer unentbehrlich, weil sie die Schmerzen wesentlich verringert. Von den chronischen Gelenkentzündungsformen erfordern wenigstens viele tuberkulöse die Immobilisierung. Man wird sich am besten nach der Regel richten, daß man in den Fällen, in denen die Ruhigstellung des Gelenkes durch einen Verband dem Patienten wohl thut

und seinen Zustand verbessert, auch einen solchen Verband oder Apparat anwendet. Statt der immobilisierenden kann man auch die distrahierenden oder extendierenden Verbände in Gebrauch ziehen, man wählt sie besonders dann, wenn auch noch die Stellung des Gelenkes zu korrigieren ist, was durch sie gleichzeitig geschieht.

Die Dauer der Feststellung des Gelenkes darf im allgemeinen nicht zu kurz bemessen werden. Bei schweren Gelenkentzündungen kann die Immobilisierung viele Monate hindurch, ja über Jahr und Tag erforderlich sein. Dabei ist es dann von Wichtigkeit, den Verband so genau und sorgfältig anzulegen, daß Bewegungen des Körpers das kranke Gelenk nicht erschüttern. Der Patient ist dann nicht genötigt, Bettruhe innezuhalten, sondern kann umhergehen, bei Entzündungen an der unteren Extremität freilich oft nur mit Stock und Krücken. Sobald die Schwellung und Schmerzhaftigkeit des erkrankten Gelenkes rückgängig geworden ist, soll man aber den Versuch machen, die Immobilisierung zeitweilig zu unterbrechen, um Bewegungen üben zu lassen. Man wende daher nach eingetretener sichtlicher Besserung einen ganz geschlossenen Verband nicht mehr an, sondern einen Verband oder Apparat, den man abnehmen und leicht wieder anlegen kann. An den meisten Gelenken ist es am zweckmäßigsten, einen Pappschienen-Kleisterverband oder einen Wasserglasverband anzulegen und diesen, nachdem er ganz hart geworden, also nach 2–3 Tagen, in 2 Halbrinnen zu zerschneiden. Auch die nur an einer Seite aufzuschneidenden und durch Zurückbiegen abnehmbaren LORENZ'schen Kleister-Gipsverbände — hergestellt aus Gazebinden, die mit Gipspulver imprägniert, in warm Wasser getaucht und während des Anlegens durch Streichen möglichst von ihrem Gips befreit werden, — sind zu gleichem Zwecke sehr empfehlenswert. Das Gelenk wird nun zunächst an jedem Morgen und Abend aus dem Verband genommen, und werden dann, nachdem das ganze Glied massiert ist, aktive und passive Bewegungen, letztere ohne jede Gewalt, geübt. Ist der Verlauf auch weiterhin ein günstiger, so kann man bald den Verband abends ganz entfernen lassen und ihn erst morgens wieder anlegen; abends und morgens werden dann längere Bewegungsübungen vorgenommen. In der Regel kann der Patient während des Tages das in den Verband eingeschlossene Glied schon vielfach gebrauchen, und ist dies für die Erhaltung der Kräfte und des Wohlbefindens von großem Nutzen. Wenn das Glied aber gebraucht wird, muß man noch lange fortfahren, wenigstens während des Gebrauches einen immobilisierenden Schutzapparat tragen zu lassen, während gleichzeitig immer häufiger und ausgiebiger die Bewegungen geübt werden.

Stellt sich schon bei den ersten Bewegungsversuchen heraus, daß aktive Bewegungen gar nicht gemacht werden können und die geringste passive Bewegungsexkursion sehr schmerzhaft ist, so muß wieder die volle Immobilisierung eintreten. Liefern auch die mehrmals in längeren Zeiträumen wiederholten Versuche das gleiche Resultat, so ist die Steifigkeit meist unabwendbar, und wird man dann nur das Bestreben haben, durch lange Fortführung der Immobilisierung wenigstens die Entzündung gänzlich zu beseitigen. In diesen Fällen ist es aber dringend geboten, dafür zu sorgen, daß das Gelenk in einer Stellung immobilisiert wird, in der es, obwohl steif geworden, noch einigermaßen brauchbar ist. Die Immobilisierung eines entzündeten Gelenkes

erfordert einen Verband, der samt dem kranken Gelenk die zu ihm gehörigen Gliedabschnitte, womöglich in ihrer ganzen Ausdehnung, einschließt.

Bei Immobilisierung des Schulter- und Hüftgelenkes handelt es sich an der einen Seite natürlich nicht um einen Gliedabschnitt, sondern um einen Rumpfteil, indem man von der Schulter auf den Thorax bis zum unteren Ende des Sternum übergeht, von der Hüfte aus bis zu den untersten Rippen oder gar bis zur Achselhöhle hinaufsteigt, wie bei dem sehr zweckmäßigen THOMAS'schen Apparate (Fig. 1), der zugleich auch zeigt, wie man durch Verlängerung des gesunden Beines zur Schonung des kranken Beines beitragen kann.

Ein weiteres Gelenk als das kranke braucht also nicht immobilisiert zu werden. Nur in den Fällen, in denen das kranke Gelenk sehr schmerzhaft ist, wird am besten das ganze Glied bis zu seinem distalen Ende in den Verband eingeschlossen, so daß dann auch noch mehrere gesunde Gelenke immobilisiert sind. Dasselbe geschieht bei Anwendung der permanenten Extension. Gewöhnlich handelt es sich hier um ein entzündetes Hüftgelenk. Vom Hüftgelenk bis zur Sohle ziehen sich die Extensionszüge hin, und das ganze Bein liegt in einer Kapsel und Rinne. Das Kniegelenk und das Fußgelenk sind deshalb auch festgestellt. Unter solchen Umständen werden leicht die mit immobilisierten gesunden Gelenke steif, besonders ist in dieser Hinsicht das gesunde Kniegelenk bei der Hüftgelenkentzündung gefährdet. Man verhütet das Steifwerden der gesunden Gelenke dadurch, daß man sich zur Regel macht, in den Fällen von Gelenkentzündungen, die eine ausgedehnte Immobilisierung erfordern, die gesunden Gelenke höchstens für 3–4 Wochen festzustellen, nach Ablauf dieser Zeit sie freizulassen zur Uebung von Bewegungen, oder, wo das letztere wegen der Schmerzen im kranken Gelenke nicht angeht, wenigstens das Gelenk nach mehrfachen passiven Bewegungen in veränderter Stellung zu immobilisieren. Hatte man sich des Distraktionsverfahrens bedient, so muß man dies meist nach 3–4 Wochen durch das immobilisierende ersetzen, um die gesunden Gelenke freilassen zu können.



Fig. 1. THOMAS' Hüftschiene. (Aus TILLMANN'S spec. Chirurgie.)

Wenn, wie wir gesehen haben, die Immobilisierung die Gefahr der Versteifung der Gelenke herbeiführt, so kann die Immobilisierung bei Gelenkentzündungen auch eine drohende Versteifung verhindern und zwar nicht bloß dadurch, daß sie die Entzündung frühzeitig bricht und somit die Funktion des Gelenkes wiederherstellt, sondern auch dadurch, daß sie noch bei Fortdauer der Gelenkentzündung die anderen Teile des Gliedes funktionsfähig macht. Am auffallendsten ist diese Wirkung des immobilisierenden Verbandes bei den schweren Handgelenkentzündungen. Ist bei

diesen die Feststellung des Handgelenkes unterblieben, so erscheinen die Finger wie gelähmt; es sind nur wenig ausgiebige und kraftlose aktive Fingerbewegungen möglich, weil alle stärkeren und kräftigeren Bewegungen wegen der Mitbewegung des kranken Handgelenks Schmerzen in diesem hervorrufen würden. Wird auch fernerhin nicht immobilisiert, so werden die Finger durch Schrumpfung der Kapselbänder und durch Festheftung der Sehnen steif. Legt man jedoch einen gut anschließenden immobilisierenden bis zum vorderen Ende des Metacarpus reichenden Verband an, so kann der Patient seine Finger wieder bewegen, und werden die Bewegungen bald so kraftvoll, daß Patient mit seiner Hand wieder ein wenig zu leisten vermag. Hier und in ähnlichen Fällen verhütet man also durch die Immobilisierung das Steifwerden nicht erkrankter Muskeln und Gelenke.

Bei gewissen Gelenkentzündungsformen, nämlich bei den chronischen rheumatischen und deformierenden, ist es unsere Aufgabe von Anfang an, durch Uebungen passiver und aktiver Bewegungen dem Steifwerden der erkrankten Gelenke vorzubeugen.

Die durch Verschiebung der Gelenkenden zustande kommenden Gelenkdeformitäten verhütet man durch Schonung des betreffenden Gliedes, durch zweckmäßige Lagerung desselben und durch die das Gelenk immobilisierenden und schützenden Verbände und Apparate.

Von den Entzündungen sind noch die **Entzündungen der Muskeln** als häufigere Ursache von Deformitäten anzuführen. Primäre und selbständige Muskelentzündungen kommen kaum je zur Beobachtung. Dagegen nehmen die Muskeln sehr oft an der Entzündung der ihnen benachbarten Organe teil; sie kontrahieren sich infolgedessen, schrumpfen und atrophieren darauf, so daß dauernde Verkürzungen zurückbleiben. Namentlich bei Verletzungen und Entzündungen der Knochen und Gelenke beobachtet man, daß in dieser Weise Muskelkontrakturen entstehen. Massage zur Beseitigung der Infiltration der Muskeln, passive und aktive Bewegungen der Muskeln sind die geeignetsten Mittel, um den entzündlichen Kontrakturen vorzubeugen. Häufig können wir des Grundleidens wegen diese Mittel nicht anwenden, dann ist meist Immobilisierung des betreffenden Körperteils und Aenderung der Gelenkstellung bei öfterem Verbandwechsel das Beste. In vielen Fällen ist man aber außer stande, die Muskelkontrakturen zu verhüten.

Von großer Bedeutung für die Entstehung von Verkrümmungen an den Extremitäten sind peripherische sowohl als centrale **Nervenlähmungen**. Denn nach Lähmungen bilden sich in gleicher Weise Deformitäten herstellende Muskelkontrakturen, wie nach Verletzungen, die Muskeln außer Thätigkeit setzen. Das Genauere haben wir schon oben besprochen. Auch nach Lähmungen treten Kontrakturen der dauernd verkürzten Muskeln ein, mag diese Verkürzung nun durch den Antagonismus gegen die Lähmung oder durch andere Kräfte bewirkt sein.

Am häufigsten rufen die spinalen und cerebralen Lähmungen der Kinder die in Rede stehenden Deformitäten hervor, weil es sich dabei meist um Lähmung einzelner Muskelgruppen an den Extre-

mitäten handelt, während die antagonistischen Gruppen noch ihre Kraft ganz oder teilweise bewahrt haben. Die beste Prophylaxe gegen die Lähmungsdeformitäten (es handelt sich besonders um Pes equinus, Pes varus und valgus paralyticus) wäre die vollständige Beseitigung der Lähmung. Meist ist diese nicht möglich. Wir sind dann nur darauf angewiesen, durch mechanische Apparate, die das Glied, also meist den Fuß, in korrekter Stellung erhalten und die fehlenden Muskelkräfte durch Federn oder elastische Züge ersetzen, der Entstehung der Muskelkontraktur und Verkrümmung vorzubeugen. In der Regel ist es nicht zweckmäßig, solche Apparate sehr frühzeitig anzulegen, weil bekanntlich bei der Kinderlähmung innerhalb des ersten Jahres noch ein Teil der Lähmung rückgängig zu werden pflegt, und den sich erholenden Muskeln durch den schweren und immer etwas schnürenden Apparat die Uebung und Kräftigung erschwert wird.

Selten kommt es vor, daß eine krampfhaft Muskelverkürzung so lange anhält, daß sie endlich zu einer bleibenden Kontraktur und Deformität führt. Die frühzeitige Beseitigung des Krampfes würde also der Deformität vorbeugen.

Nach dem oben schon angeführten Gesetze, daß Muskeln sich verkürzen, wenn deren Insertions- und Ursprungspunkte einander dauernd genähert sind, entstehen viele Muskelkontrakturen nur, weil lange Zeit hindurch immer dieselbe Lage innegehalten ist. Bei Leuten, die an chronischen Entzündungen am Fuß und Unterschenkel leiden, wie an Fußwurzelcaries, an Unterschenkelgeschwür, kann z. B. die gewohnheitsmäßige Bettlage mit angezogenem Schenkel zur Kontraktur der Unterschenkelbeuger führen, der bald auch Verkürzung der Fascien und Bänder folgt. Auch die nach schweren akuten fieberhaften Krankheiten, am häufigsten nach Typhus, beobachteten Extremitätenkontrakturen sind auf die gleiche Ursache zurückzuführen. Die Patienten haben viele Wochen lang zusammengekrümmt im Bett gelegen und können nun nach der Genesung wegen Verkürzung der Muskeln die Glieder nicht mehr ausstrecken. Zur Verhütung dieser Kontrakturen muß man bei chronischen Krankheiten die Stellung des Gliedes öfter ändern lassen, was nötigenfalls durch Schienung zu erzwingen ist, bei akuten Krankheiten aber einen häufigen Lagerungswechsel vornehmen und dabei den Körper jedesmal gehörig ausstrecken.

Sehr beachtenswert für die Prophylaxe sind die Verkrümmungen, die aus einer **statischen Notwendigkeit** hervorgehen. Hierher gehören besonders die Verkrümmungen, die eine erheblichere Verkürzung eines Beines hervorruft. Stellt sich ein Mensch mit erheblicher Längendifferenz beider Beine so auf horizontalen Boden, daß beide Sohlen in mäßiger Entfernung voneinander den Boden ganz berühren, so muß er an der Seite des kürzeren Beines das Becken senken. Diese Beckensenkung führt aber zur Schrägstellung des Kreuzbeines, auf dem die Wirbelsäule ruht. Behielte nun die Wirbelsäule die Richtung der Achse des Kreuzbeines bei, so würde der Mensch nach der Seite des kürzeren Beines hinüberfallen. Um dies zu verhüten, neigt sich die Wirbelsäule mit ihrem Brustteil nach der anderen Seite, und da dann, wenn der

oberste Teil der Wirbelsäule mit dem Kopf die neue Richtung beibehielte, der Kopf ganz nach der Seite stehen würde, wendet sich Hals und Kopf wieder nach der Seite des kürzeren Beines (Fig. 2). Auf diese Weise entsteht durch ein zu kurzes Bein eine S-förmige Skoliose mit Neigung des Brustteiles nach der Seite des längeren Beines. Eine solche Verkrümmung kann, wenn die Längendifferenz

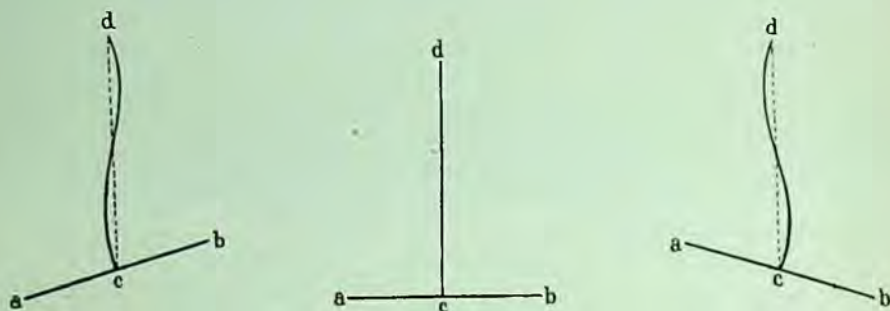


Fig. 2. Schema zur Veranschaulichung der statischen Skoliose. *ab* quere Beckenachse. *cd* Achse der Wirbelsäule. (Aus H. FISCHER's speciell. Chirurgie.)

der Beine nicht gehoben wird, permanent werden. Durch eine erhöhte oder mit einer Stelze versehene Stiefelsohle läßt sich die Differenz leicht ausgleichen. Bei erheblicher Längendifferenz der Beine ist es jedoch nicht zweckmäßig, dem kürzeren Bein das volle Maß des Längenunterschiedes anzusetzen, weil bei sehr dicker Sohle oder hoher Stelze der Gang wieder plump und beschwerlich wird.

Andere statische Verkrümmungen schließen sich an bestehende Deformitäten an. Namentlich erzeugen die Kontrakturen des Hüftgelenks, die gewöhnlich in gebeugter und abduzierter oder in gebeugter und adduzierter Stellung eintreten, Lordosen und Skoliosen. Nur selten gelingt es, Hüftkontrakturen ganz zu beseitigen und damit die ihnen folgenden Wirbelsäulenverkrümmungen zu verhüten. — Auch die Kontrakturen des Kniegelenkes und des Fußes erzeugen aus statischen Gründen leicht weitere Verkrümmungen. Beugekontraktur im Knie ruft Hüftbeugung und Spitzfußstellung hervor; ein Genu valgum erzeugt leicht einen Pes varus, solange sich durch diesen die Knieverkrümmung noch kompensieren läßt; kann sie durch Fußadduktion nicht mehr ausgeglichen werden, so stellt sich im Gegenteil ein Pes valgus ein. Pes varus kann sekundär zu Genu valgum, Pes equinus zu Beugekontraktur im Knie führen. Hier ist überall die Beseitigung der primären Verkrümmung zur Verhütung der sekundären erforderlich.

Eine sehr große Anzahl von Verkrümmungen entsteht durch starke und namentlich ungleichmäßige Belastung. Diese hat man nach HUETER und VOLKMANN als **Belastungsdeformitäten** bezeichnet.

Die Lehre von den Belastungsdeformitäten ist neuerdings von JULIUS WOLFF einer genauen Revision unterworfen. Er wies nach, daß die anatomischen Veränderungen, die an den Knochen deformer Teile namentlich hinsichtlich ihrer inneren Architektur zu beobachten sind, den Anschauungen, die HUETER und VOLKMANN über die Wirkung von Druck und Zug auf die Knochen hatten, widersprächen, und daß man daher an der Belastungstheorie dieser Autoren nicht festhalten könne. Wenn auch eine ungleichmäßige Belastung zur Entstehung

der hier in Betracht zu ziehenden Verkrümmungen Anlaß gäbe, so kämen doch die die Deformität erst herstellenden Veränderungen an den Knochen nicht durch direkte Wirkung des Druckes und Zuges, sondern durch statische Anpassung an die ungleichmäßige Belastung zu stande. — Bei der Behandlung legt WOLFF seiner Theorie entsprechend das größte Gewicht darauf, wieder die normale Funktion herzustellen und dadurch die kurative Anpassung an normale Druckverhältnisse herbeizuführen. Er kann dies nicht anders bewirken, als durch Herstellung der normalen Form, die auch diejenigen, die WOLFF's Theorie nicht angenommen haben, als Aufgabe der Behandlung ansehen.

Die Belastung kann zu stark sein, weil die Last absolut zu groß ist, oder weil der Körper oder Körperteil zu schwach ist. Gewöhnlich ist das letztere der Fall, während die Last oft nur in dem zu tragenden Körpergewicht besteht. — Die Belastungsdeformitäten kommen in 2 Lebensperioden ganz besonders häufig zur Entwicklung, nämlich in den ersten 5 Lebensjahren und in den Jahren 11—17, also bei Kindern und bei Heranwachsenden. Bei Kindern liegt die Ursache in der die genannten Lebensjahre heimsuchenden Rhachitis, die die Knochen so weich und nachgiebig macht, daß sie nicht einmal das Körpergewicht zu tragen vermögen. Bei Heranwachsenden ist es wahrscheinlich ein mit dem beschleunigten Wachstum dieser Lebensperiode zusammenhängender der Rachitis sehr ähnlicher Prozeß, der die jüngsten Knochenschichten an den Diaphysengrenzen und im Umfang der kurzen Knochen längere Zeit nachgiebig bleiben läßt. Jedenfalls kommt aber bei der heranwachsenden Jugend auch die Körperbelastung bei der Arbeit in Betracht, bei der dem in der Entwicklung stehenden Körper oft viel mehr zugemutet wird, als er zu leisten vermag.

Die bei rhachitischen Kindern vorkommenden Verkrümmungen finden sich vorzugsweise an den unteren Extremitäten, weil diese die Körperlast zu tragen haben. Am Oberschenkel tritt fast immer eine Verbiegung mit Steigerung der normalen Konvexität nach vorn und außen ein. Der Unterschenkel zeigt häufig eine ähnliche Verbiegung, aber auch andere Verkrümmungsformen kommen oft genug vor. Verbiegen sich die Ober- und Unterschenkelknochen nicht, wie in den leichteren Graden von Rhachitis, so treten in der Regel Gelenkverkrümmungen, nämlich Genu valgum und Pes valgus ein. Auch an der Wirbelsäule, am Thorax und am Becken bilden sich oft rhachitische Verkrümmungen, von denen für uns besonders die Kyphosen und Kyphoskoliosen von Bedeutung sind. Diese rhachitischen Deformitäten entstehen meist ganz allmählich, selten plötzlich infolge von Infraktionen der weichen Knochen.

Außer der diätetischen und medikamentösen Behandlung der Rhachitis kommen zur Verhütung der Verkrümmungen noch allerlei Maßregeln, um die Belastung zu mindern oder die Knochen zu stützen, in Betracht. Das Beste ist jedenfalls die Kinder möglichst gerade ausgestreckt auf einer festen Matratze liegen zu lassen. Das ist nun aber, da die Rhachitis eine ganze Reihe von Monaten dauert, schwer durchzuführen, erfordert wenigstens viel Wartung. Im Sommer kann man die Kinder in einem Wagen ausgestreckt ins Freie fahren oder auf trockenem warmem Sand lagern, auch ist es nicht unzweckmäßig, da sie sich darin nicht aufrichten können, sie auf einem festeren Kissen in eine Hängematte zu legen. Dagegen muß davor gewarnt werden, die Kinder von einer Wärterin auf dem Arm tragen zu lassen, da sie dabei leicht, weil sie sich zusammenkauern und nach einer Seite wenden, Kyphosen und Skoliosen bekommen. Haben die Kinder viel Neigung zu sitzen, zu stehen und zu laufen, und läßt sich nicht verhüten, daß sie dieser Neigung folgen,

so hat man wohl nach Stützapparaten für den Rumpf und die Beine gesucht. Es hat aber immer sein Bedenken, solche Apparate anzulegen, weil das ganze Skelett erkrankt ist und eine sichere Stützung des einen Teiles die anderen Teile desto mehr gefährdet. Legt man z. B. den Unterschenkel in Schienen, so wird die Belastung desto mehr die Oberschenkel, sowie die Knie- und Fußgelenke treffen; schützt man durch Apparate die ganzen Beine, so wird die Körperschwere desto mehr auf Rumpf, Becken und Hüften wirken. Außerdem muß aber noch hervorgehoben werden, daß es überhaupt sehr schwer ist, bei den rachitischen Kindern gut passende Stützapparate anzubringen; diese haben an den kurzen, mit einem dicken Panniculus versehenen Körperteilen um so weniger Halt, als auch noch die weichen Knochen keine zuverlässige Stütze bieten. Einzig am Unterschenkel läßt sich durch genau anschließende erhärtende Verbände ein fester Schutzapparat herstellen; aber dies verbietet sich wieder wegen der oben erwähnten Nachteile für den Oberschenkel und die Gelenke. Will man also von einem äußeren Halt für die Körperteile nicht ganz absehen, so muß man sich auf eine mäßige Festigung derselben beschränken. Hierzu kann man am Rumpf 10—15 cm breite, ziemlich steife Wickelbänder benutzen, die von den Achselhöhlen bis zum Becken 3—4mal herumgewickelt werden. Für die Beine sind bis zur Hüfte hinaufreichende Strümpfe zu empfehlen, deren beiden Seiten Schienen aufgenäht sind, die aus dünnem, in dicht gedrängten Windungen hin- und hergeführten Draht bestehen. Das Fußgelenk kann man noch besonders durch supinierende Einwickelungen mit einer dünnen Flanellbinde schützen.

Die bei der heranwachsenden Jugend beobachteten Belastungsdeformitäten zeigen sich auch an den unteren Extremitäten und der Wirbelsäule. Es ist der durch Einsinken des Fußgewölbes am stark pronierten Fuß entstehende *Pes planus*, sodann das durch Einknicken des Knies nach innen hervorgerufene *Genu valgum*, ferner eine erst in der neuesten Zeit genauer beobachtete und zur Verkürzung des Schenkels führende Verschiebung des Schenkelhalses gegen den Kopf nach oben und vorn, die *Coxa vara*, endlich die Verkrümmung der Wirbelsäule in Form der *Kyphose*, *Lordose* und *Skoliose*. Besonders bei schwächlichen Individuen von bleicher Hautfarbe, die bei der Arbeit früh ermüden und sich schläfrig zeigen, treten diese Verkrümmungen leicht ein. Die Verkrümmungen an der unteren Extremität kommen erheblich häufiger bei Jünglingen, die an der Wirbelsäule viel häufiger bei jungen Mädchen vor. Die Ursache für diese verschiedene Prädisposition bei den beiden Geschlechtern ist wohl darin zu suchen, daß die männliche Jugend mehr in aufrechter Stellung, die weibliche mehr in sitzender spielt und arbeitet. Die Verkrümmungen an den unteren Extremitäten bilden sich eher bei langgewachsenen als bei kurzen Individuen aus und kommen besonders häufig bei bestimmten Beschäftigungen vor, bei den Bäckern, Kellnern, Schneidern, Schlossern, Schreibern, sie entstehen also offenbar meist infolge der Belastung bei der professionellen Arbeit. Die Wirbelsäulen-Verkrümmungen entwickeln sich dagegen besonders während der Schulzeit.

Zur Verhütung der Verkrümmungen der Heran-

wachsenden ist es notwendig, daß in den Jahren der Entwicklung der Zustand des Körpers sorgfältig beobachtet wird und daß Schwächezustände durch die geeigneten Verordnungen, zu denen stets auch größere Ruhe und kräftige Ernährung gehören möchten, bekämpft werden. Außerdem muß durch gehörigen Schlaf (9—10 Stunden), durch Meidung zu anhaltender Arbeit, durch viel Bewegung im Freien und durch Uebung der Muskulatur für Erhaltung der Gesundheit und Förderung der Körperkräfte gesorgt werden. Turnen, Baden, Schwimmen, Wandern, Schlittschuhlaufen, gymnastische Spiele sind deshalb als gesundheitserhaltend und kraftmehrend der heranwachsenden Jugend besonders zu empfehlen. Außer diesen allgemeinen Maßregeln ist nun aber noch den Schädlichkeiten entgegenzuarbeiten, die die Jugend in der Schule und in der ersten Berufsarbeit treffen.

In der Schule wirkt das anhaltende Sitzen, namentlich während Hände und Augen durch Schreiben beschäftigt sind, sehr nachteilig. Damit, daß nach je einer Stunde eine kleinere und nach je 2 Stunden eine größere Pause eintritt, in der die Kinder auf Korridoren oder besser im Freien umhergehen können, während eine Lüftung des Schulzimmers vorgenommen wird, ist zwar schon viel geholfen; das Wichtigste ist aber, daß die **Körperhaltung beim Schreiben** so dirigiert wird, daß dabei nicht eine asymmetrische Belastung der Wirbelsäule stattfindet. Das wird besonders dadurch erreicht, daß das Schreibheft mit seiner untern Kante senkrecht zur Medianebene des Körpers und so, daß seine Mitte von der Medianebene des Körpers geschnitten wird, auf den Tisch gelegt wird (gerade Heftlage). In dieser geraden Lage des Schreibheftes werden alle Grundstriche senkrecht gemacht (**Steilschrift**). Früher schrieb man schon für die Anfänger in den Schreibübungen den schräg von rechts nach links gehenden Grundstrich vor (Kursivschrift). Dabei war eine schräge Lage des Heftes, von links unten nach rechts oben, notwendig, und diese Heftlage nötigte die Kinder, den Kopf mit dem Oberkörper nach links zu drehen, den rechten Arm auf das Schreibpult zu legen, während der linke mit der linken Schulter herunterhing (Fig. 3). Hierdurch wurde der erste Anlaß zur asymmetrischen Belastung der Wirbelsäule gegeben. Bei Steilschrift und gerader Heftlage fällt dieser Anlaß weg, die Kinder sitzen gerade vor dem Tisch mit gerader Kopfhaltung und legen beide Vorderarme gleichmäßig auf. Haben die Kinder die mühsamen Schreibübungen der ersten 3—4 Jahre mit dem Zwange zur Steilschrift durchgemacht, so schadet es ihnen nicht, wenn sie später bei dem mühe- losen gewandten und eiligen Schreiben zur bequemeren Kursivschrift übergehen sollten.



Fig. 3. (Aus H. FISCHER's speciell. Chirurgie.)

Wenn die Kinder längere Zeit in dieser gerade sitzenden Stellung beim Schreiben ausharren sollen, muß aber Stuhl und Tisch den

Größenverhältnissen ihres Körpers durchaus angemessen sein. Statt eines Tisches nimmt man besser ein Pult, d. h. einen Tisch mit einer unter einem Winkel von etwa 20° schräg aufsteigenden Platte. Das Pult bietet den Vorteil, daß die Entfernungen der Augen von dem obern und dem untern Rande des Heftes nicht so stark differieren, als beim Tisch mit horizontaler Platte, und daß die Kinder sich nicht so stark vornüberzubeugen brauchen, um senkrecht auf das Heft herabzublicken. Der Stuhl darf nicht breiter sein, als es der Länge der kindlichen Oberschenkel entspricht; es muß an ihm eine ziemlich steile, bis zur Höhe der Schulterblätter reichende Rückenlehne angebracht sein, damit das Kind, wenn es gerade sitzt, sich ein wenig hinten anlehnen kann. Fehlt die Lehne, so ermüdet das Kind leicht beim Sitzen und sinkt infolgedessen etwas zusammen. Ferner darf der Stuhl nur so hoch sein vom Boden, daß das Kind, wenn es ganz im Stuhl sitzt, mit den Füßen auf dem Boden aufsteht. Hängen die Füße, so stellt sich an der hintern Seite der Oberschenkel leicht ein lästiger Druck ein. Benutzt man höhere Stühle, so müssen diese daher in Fußhöhe mit einer Fußbank oder einem Fußbrett versehen sein. Sehr wichtig ist es, daß der Stuhl mit seinem vordern Rande etwa 5–10 cm weit unter das Pult eingeschoben wird, damit die Kinder beim Schreiben sich nicht so weit vornüber zu beugen brauchen, sondern steil sitzen können, womöglich mit Benutzung der Rückenlehne. Endlich soll der vordere untere Rand des Pultes nur 3 cm höher sein als die Ellenbogen, wenn das Kind, gerade sitzend, die Arme an den Thorax legt.

Die hier beschriebenen Formen und Maße von Stuhl und Pult und Verhältnisse derselben zu einander sind von großer Wichtigkeit für ein dauerndes Geradesitzen des schreibenden Schulkindes. Durch Außerachtlassung derselben sind weitere Anlässe zum Schiefsitzen und zu asymmetrischer Belastung der Wirbelsäule gegeben. Namentlich ist ein größerer Abstand des Stuhles vom Pult von großem Nachteil, weil dann die Kinder entweder auf den vorderen Rand des Stuhles rücken und damit den vorderen Teil des Beckens stark senken unter Herbeiführung einer Lendenlordose, oder häufiger sich soweit drehen bei gleichzeitigem Vorrücken auf die vordere Stuhlkante, daß nur die eine Beckenhälfte sich noch auf den Stuhl stützt. In dem letzteren Falle dreht sich der Körper meist ganz nach rechts, der linke Vorderarm wird auf das Pult gelegt und das Heft soweit gedreht, daß seine Grundfläche von links oben nach rechts unten gerichtet ist, der rechte schreibende Arm hängt herab. Dabei entsteht eine starke links-konvexe Ausbiegung der ganzen Wirbelsäule mit stärkerer Belastung der Wirbelkörper auf der rechten Seite. Umgekehrt bei der nach links gerichteten Drehung. Denselben Effekt wie die zu große Distanz zwischen Stuhl und Pult hat der Mangel einer Fußstütze, weil dieser die Kinder auch nötigt, auf die vordere Kante des Stuhles zu rücken, um mit den Füßen den Boden zu erreichen. Ist das Pult zu hoch im Verhältnis zum Stuhl, so können nur mit ermüdender Emporziehung der Schultern beide Vorderarme gleichmäßig auf das Pult gelegt werden. Das Kind hilft sich dadurch, daß es nur einen Arm auflegt, die andere Schulter hängen läßt, womit natürlich eine Neigung der Wirbelsäule nach der hängenden Seite und eine stärkere Belastung der Wirbelkörper dieser Seite herbeigeführt wird.

In den Schulen ist meist durch Einführung von **Subsellen** neuerer Konstruktion (Fig. 4) dafür gesorgt, daß die Kinder die für sie richtigen Maße und Verhältnisse finden. Da die Körpergröße der Kinder in derselben Klasse sehr differiert, so müssen Subsellen von verschiedener Größe vorhanden sein, unter denen vom Lehrer nach der Größe der betreffenden Kinder die Auswahl getroffen wird. Die notwendige Minusdistanz (d. h. das Eingeschobensein des Sitzes unter den vordern Pulstrand) erschwert bei der bisher üblichen Ver-

einigung der Subsellenreihen zu Bänken das Hineingehen der Kinder zum Aufsuchen ihres Platzes sehr. Die Kinder

müssen sich förmlich zwischen Bank und Pult hindurchwinden, um zu ihrem Platze zu gelangen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, hat man oft Bank oder Pult (Platz für

Platz zurückschiebbar hergestellt, so daß nach Zurückschiebung ein freier Gang zwischen beiden bleibt. Zweck-

mäßiger ist es noch, wo die räumlichen Verhältnisse des Schulzimmers es erlauben, je 2 Sitzstellen zu einer Doppelsubsellie zu vereinigen und zwischen ihnen einen schmalen Gang zu lassen, so daß jedes Kind einen eigenen Zugang zu seinem Platze hat. Die letztere Einrichtung gestattet auch durch eine größere Mannigfaltigkeit hinsichtlich der Subselliengröße den Größenverhältnissen der Kinder besser gerecht zu werden.

Für die häuslichen Schreibearbeiten sind die Kinder bei unseren gewöhnlichen Zimmereinrichtungen viel übler daran. Selbst wenn ein ihrer Größe entsprechender Stuhl und Tisch vorhanden ist, so ist doch nicht dafür gesorgt, daß der Stuhl gerade gestellt und unter den Tisch etwas eingeschoben wird. Eine dauernde korrekte Stellung des Stuhles läßt sich nur dadurch erreichen, daß man den Stuhl mit dem Tisch fest vereinigt. Da nun statt des Tisches besser ein Pult gewählt wird, so ist es am zweckmäßigsten, für die häuslichen Arbeiten der Kinder gleich eine Subsellie anzuschaffen, bei der in korrekter Stellung Pult und Sitz vereinigt sind. Die käuflichen Subsellen haben meist noch die bequeme Einrichtung, daß sie derart zu verstellen sind, daß sie auch beim Größerwerden der Kinder noch einige Jahre benutzbar bleiben. Man kann sich auch dadurch helfen, daß man an einem gewöhnlichen Stuhl und Tisch Sitz- und Pultvorrichtung anbringen läßt, wie es Fig. 5 zeigt. Mitunter hat man den Subsellen noch Vorrichtungen hinzugefügt, die für eine gerade Haltung des Kopfes sorgen sollen; diese sind jedoch immer lästig und bei Einführung der Steilschrift überflüssig.

Wie das Schreiben, so kann auch das Zeichnen und Malen sowie das Anfertigen von Handarbeiten zu asymmetrischer

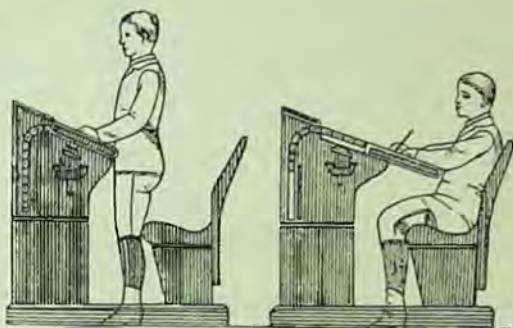


Fig. 4. KÜFFEL'sche Schulbank. Beim Stehen eine positive Distanz von 10 cm, beim Sitzen eine negative Distanz von 12 cm.

Belastung der Wirbelsäule durch schiefe Haltung Anlaß geben; das Zeichnen und Malen wohl nicht leicht, weil es nicht anhaltend genug betrieben wird, eher dagegen die weiblichen Handarbeiten, da sie oft zu Hause noch längere Zeit fortgesetzt werden. Von diesen sind ganz besonders nachteilig diejenigen, die die Augen sehr in

Anspruch nehmen, weil sie mit feinen Materialien von schlecht unterscheidbaren Farben ausgeführt werden, also feine Stick- und Näharbeiten. Um genau zu sehen, nehmen die Kinder dabei eine vornübergebeugte Haltung an, die leicht auch noch zu seitlicher Neigung führt wegen vorwiegender Tätigkeit der rechten Hand und rechten Körperseite.

Weniger schädlich erweisen sich solche Handarbeiten, die die Augen nicht sehr anstrengen und bei denen beide Hände gleichmäßig beschäftigt werden, nämlich das Stricken, Häkeln und Knüpfen mit groben Fäden.

Jedenfalls muß mit solchen sowohl als mit Schreibarbeiten Maß gehalten werden. Unzulässig erscheint es



Fig. 5. Häusliche Sitzvorrichtung nach LORENZ. a Mechanismus zum Verstellen der Sitzplatte. b Vorrichtung zur Regulierung der Lendenstütze.

deshalb auch, wo es nicht gerade auf die Schreib-, Strick- etc. -Uebung ankommt, die Kinder durch Zuteilung solcher Arbeitspensas zu bestrafen. Nur Memorierstrafen sind von diesem Gesichtspunkte aus gestattet.

Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert noch der Zustand der Augen der Kinder. In erheblichem Grade kurzsichtige Kinder sind immer geneigt, bei ihrer Arbeit den Kopf herunterzubeugen, wodurch auch eine asymmetrische Belastung der Wirbelsäule herbeigeführt werden kann. Durch eine passende Brille wäre dieser Neigung zu steuern.

Die anämischen und schwächlichen Jünglinge, die durch frühzeitige Uebernahme schwerer professioneller Arbeiten in aufrechter Stellung in Gefahr kommen, Verkrümmungen an den unteren Extremitäten zu erwerben, kann man davor nur dadurch schützen, daß man sie zwingt, die Arbeit öfter durch längere Ruhe zu unterbrechen oder eine andere weniger Körperkräfte erfordernde und namentlich die unteren Extremitäten weniger belastende Beschäftigung zu wählen.

II. Kurative Behandlung.

1. Aufnahme der Form.

Der Behandlung der schon ausgebildeten Verkrümmung muß immer eine genaue Aufnahme der pathologischen Form vorangehen. Das ist auch ein therapeutisches Bedürfnis; denn nur auf diese Weise läßt sich ein Vergleich des früheren mit dem späteren Zustand ermöglichen und das Ergebnis der Therapie schätzen.

Da sich Formen schlecht beschreiben, besser abbilden lassen, so hat man teils photographische Bilder, teils plastische Nachbildungen, zur Dokumentierung des ersten sowohl als des in den verschiedenen Behandlungsphasen erreichten Zustandes zu Hilfe genommen. Die Photographie liefert zwar treue, aber nicht immer sehr brauchbare Bilder, selbst wenn man den Patienten von mehreren Seiten aufnehmen läßt. Befriedigender, aber auch umständlicher herzustellen sind die plastischen Nachbildungen, die man vom Gipsformer anfertigen lassen kann.

Will man sich selbst damit befassen, so verfähre man in folgender Weise. Zunächst bestreiche man den betreffenden Körperteil mit Fett (Schweinefett mit geringem Zusatz von Petroleum, HOFFA). Sodann lege man ihn in einen zu improvisierenden Kasten hinein und umgieße ihn mit dickem Gipsbrei, bis der halbe Umfang des Teiles im Gips liegt. Nachdem der Gips hart geworden, wird er an seiner Oberfläche mit Fett bestrichen und dann ein zweiter Gipsguß hinzugefügt, der die zweite Hälfte des Umfanges einhüllt. Ist auch dieser Gips hart geworden, so kann man den zweiten Guß vom ersten abnehmen und das Glied herausheben. Man hat nun zwei aufeinander passende Gipsformen, die zusammen eine Kapsel darstellen, die einen der Form des Körperteiles genau entsprechenden Raum umschließt. Die einzige Schwierigkeit bei der Anfertigung dieser Gipskapsel liegt darin, den ersten Gipsunguß so herzustellen, daß seine Oberfläche überall den größten Umfang des Teiles trifft; nur dann läßt sich der als Deckel hinzugefügte zweite Umguß leicht und ohne Schädigung der Form abheben, sowie das Glied aus dem ersten Umguß leicht und ohne Beschädigung der Form herausheben. Die Gipskapsel stellt nun die Matrize für den Guß dar, der das plastische Abbild des Teiles (die Patriz) geben soll. Diese Patriz kann man aus Gips oder aus Gelatine herstellen. Jedenfalls muß das zum Guß zu verwendende Material ziemlich dünnflüssig sein, und darf, damit die Luft gehörig entweichen kann, nur langsam eingegossen werden. Beim Eingießen wendet man die Form etwas hin und her, damit zunächst der ganze innere Umfang der Form mit einer Schicht Gips oder Gelatine bekleidet wird, dann gießt man das andere nach, bis die Form voll ist, die natürlich, um das Ankleben der Patriz zu verhindern, innen mit Fett bestrichen sein muß. Endlich wird nach Erhärten der Patriz die Matrize auseinandergenommen, somit der Abguß herausgehoben. Man kann auch die Matrize aus Gelatine fertigen; dann ist sie etwas elastisch und läßt sich daher leichter vom Gliede abheben. Die Gelatine stellt man nach RIESE so her, daß man auf 1 Gewichtsteil Gelatine 1 Gewichtsteil Wasser gießt, sie quellen läßt und sie dann auf einem Wasserbade verflüssigt, um endlich noch 1 Gewichtsteil Glycerin hinzuzufügen. Durch Zusatz eines Gemisches von Zinkoxyd und Zinnober in ein wenig Glycerin kann man den Abgüssen Fleischfarbe geben. Will man eine Matrize aus Gelatine herstellen, so muß man diese sich selbstverständlich erst soweit abkühlen lassen, daß sie auf der Haut vertragen wird. — Eine andere Art der Abformung, nämlich nach einem Gipsverband, wird bei den Retentionsverbänden beschrieben.

Die plastische Abformung eignet sich ganz besonders für die Extremitätenverkrümmungen. Bei Genu valgum,

bei den rhachitischen Unterschenkelverkrümmungen und bei den Fußdeformitäten giebt es kein besseres Mittel, die pathologische Form festzuhalten, als dieses.

Außer der Abbildung und Abformung hat man besonders noch die Messung der Deformitäten angewandt, um sich einen

kurzen Ausdruck des Grades der Verkrümmungen zu verschaffen. Am leichtesten lassen sich die winkligen Verkrümmungen messen, indem man den Winkel nach Graden bestimmt. Hierzu bedarf man nur zweier durch Scharniere verbundener Stäbe, an denen ein Gradbogen angebracht ist. Die Stäbe werden in die Richtung der Achse der winklig mit einander verbundenen Gliedteile gebracht, was sich mit ziemlicher Genauigkeit ausführen läßt, und dann die Gradzahl am Bogen abgelesen.

MORISANI, SCHEPELERN u. a. haben solche Winkelmesser konstruiert. In manchen Fällen liegt aber noch das Bedürfnis vor, die Lage des Verkrümmungswinkels zu einer anderen Ebene, z. B. der Frontalebene, der Medianebene des Körpers zu bestimmen. Eine winklige Verkrümmung im Kniegelenk kann beispielsweise in der normalen Beugeebene des Kniegelenks liegen, dann brauchen wir nur den Beugungswinkel zu bestimmen; oder sie kann in der Beuge- und

Abduktionsrichtung erfolgt sein, dann giebt nur die Messung des Krümmungswinkels einesteils und anderenteils die Messung des Winkels in dem die Ebene des Krümmungswinkels zur Medianebene des Körpers steht, einen genauen

Ausdruck der Verkrümmung. Dem bezeichneten Bedürfnis entspricht das Meßinstrument von GUTSCH (Fig. 6). Dieses besteht aus einem runden Stab, gegen den 2 andere in 2 Ebenen beweglich sind. Die Stellung je zweier Stäbe zu einander kann man an Gradbogen ablesen. Für die genaue Aufnahme der Gelenkkontrakturen sowie des Genu valgum reicht dieser Winkelmesser vollkommen aus.

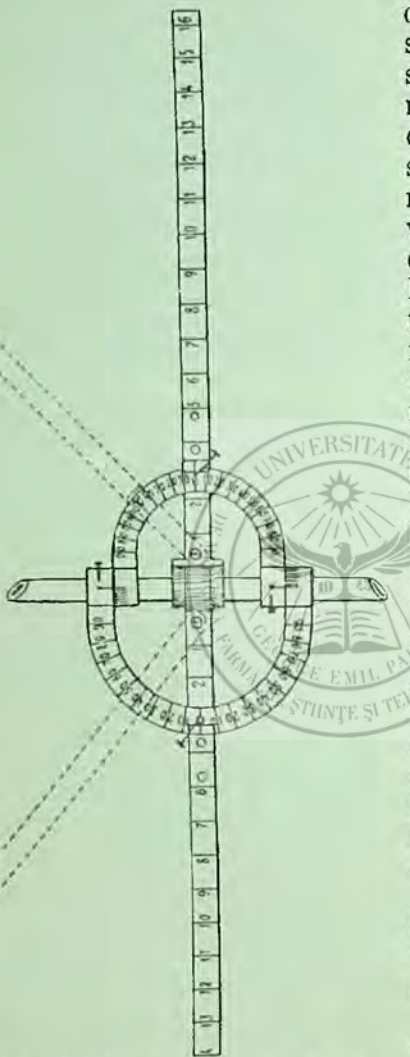
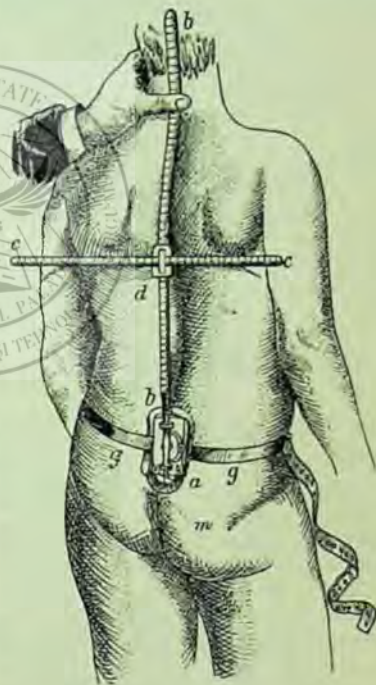


Fig. 6. Winkelmesser von GUTSCH. (Aus den Verhandlungen d. Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie.)

Schwierigkeiten entstehen nur bei der Hüftkontraktur, weil diese leicht durch Senkung einer Beckenseite und durch Drehung des Beckens um seine Querachse verdeckt wird. Läßt man den Patienten mit leicht erhöhtem Kopfe sich horizontal auf einem Tische ausstrecken und bringt nun den in Kontraktur stehenden Oberschenkel bei gebeugtem Unterschenkel in eine solche (Beuge-, Abduktions- oder Adduktions-)Stellung, daß der Rumpf ganz gerade liegt, die Verbindungslinie der beiden Spinae ant. sup. oss. ilei rechtwinklig die Medianlinie kreuzt, und die Lendenwirbelsäule sich nicht mehr von der Unterlage erhebt, als es der normalen Lendenkonkavität entspricht, so hat man erst eine vollkommene Anschauung von der Kontrakturstellung. Mißt man nun den Winkel des Oberschenkels mit einer Parallelen der Rumpfachse und den Winkel, den die Ebene dieses Winkels mit der Medianebene bildet, so hat man die Hüftkontrakturstellung fast so genau aufgenommen, als es ein Gipsabguß thun würde, dessen Anfertigung hier sehr umständlich wäre.

Nur bei den Fußkontrakturen, die gleichzeitig mehrere Gelenke betreffen (Pes varus und valgus), hat der Gipsabguß vor der Winkelmessung viel voraus.

Die größten Schwierigkeiten bei Aufnahme des Status praesens machen die Rumpfdeformitäten, namentlich die am häufigsten vorkommende, die Skoliose. Die photographische Aufnahme des Rückens sowohl als der Gipsabguß des Rumpfes giebt nur ein unvollkommenes Bild von einer Skoliose, weil manche Punkte, deren Stellung zu einander charakteristisch ist, namentlich die Wirbeldornen, sich nur fühlen, aber nicht sehen lassen. Man hat sich deshalb bemüht, Verfahren zur Messung der Skoliose zu finden. Einen einfachen und handlichen Skoliosenmeßapparat hat MIKULICZ angegeben (Fig. 7).



Derselbe besteht im wesentlichen aus 2 aus dünnem Stahl gefertigten Meßbändern, die als Längs- und Querband in der Weise rechtwinklig übereinander befestigt sind, daß sich das Querband in der Ebene des Längsbandes nach oben und unten, sowie hin und her verschieben läßt. Das Längsband sitzt unten an einer Platte fest, die mittels eines halbstählernen Beckengurtes hinter dem Kreuzbein festgeschnallt wird. Die Verbindung mit dieser Platte ist derart, daß jede Drehung des Längsbandes um seine Achse durch einen auf einem Fortsatz der Platte befindlichen Zeiger kenntlich gemacht ist. Auf diese Weise wird es möglich, mit einiger Genauigkeit die Torsion der Wirbelsäule zu messen; denn führt man, nachdem der Patient beide Arme erhoben hat, das Querband an der Seite des Rückens herab, so wird es bei jeder einseitigen Prominenz das Längsband um seine Achse drehen. Außer-

Fig. 7. Skoliosenmesser von MIKULICZ. *bb* vertikales, *cc* horizontales Stahlband mit Millimereinteilung, *d* verschiebliches Verbindungsstück dieser Bänder. *ba* Kreuzbeinplatte auf der das Vertikalband vermittelst eines drehbaren Stiftes befestigt ist, von dem ein auf der horizontalen mit Winkelmaß versehenen Platte *a* sich bewegender Zeiger *m* ausgeht. *gg* Beckengurt. (Aus dem Centralbl. f. Chirurgie. verkleinert.)

dem kann man aber mittels Längs- und Querstab leicht die seitliche Abweichung der Dornfortsatzlinie, die vorher auf die Haut gezeichnet werden muß, die Höhe der Schulterblätter, deren Abstand von der Dornfortsatzlinie und die Länge der Wirbelsäule messen. Nur die Krümmungen in der Sagittalebene, die Stellung der Wirbelsäule zum Becken (oder zu einer Senkrechten auf die quere Beckenachse) und die Rippenformen werden durch den

Apparat von MIKULICZ nicht berücksichtigt und müßten noch durch besondere Messungen aufgenommen werden. Die Resultate der Messung trägt man am besten in eine schematische Rückenzeichnung (Fig. 8) oder in ein Photogramm des Rückens ein.

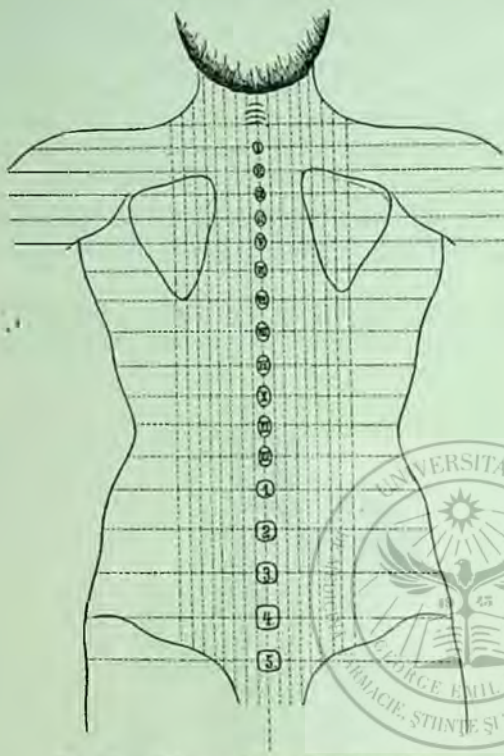


Fig. 8. Schematische Rückenzeichnung.

Um die Verkrümmung noch genauer aufnehmen zu können, hat man namentlich Konturzeichnungen zu Hilfe gezogen, und ist eine Anzahl von Apparaten zu diesem Zwecke konstruiert. Besonders handelt es sich um Konturzeichnungen des Rumpfquerschnittes in verschiedenen Höhen. Durch Umlegen eines Zinn- oder Bleidrahtes und Abzeichnen der Krümmungsfigur dieses Drahtes kann man schon ein solches Abbild gewinnen. Noch besser leistet dies aber der Apparat von WALTER-BIONDETTI, der nach dem System der Hutmacherform

konstruiert ist, oder der Thorakograph von SCHENK und der Thorakometer von HEINLETH.

Durch Kombination einer Anzahl von Querschnittsfiguren, deren Abstand voneinander genau zu messen wäre, kann man sich ein ziemlich gutes Bild von der plastischen Figur des Rumpfes entwerfen, doch ist das Verfahren immerhin ein recht umständliches und zeitraubendes, auch wegen der wechselnden Stellung des Patienten während der Aufnahme ein unsicheres. Nur der große und komplizierte Apparat von HEINLETH soll mehrere Querschnittsbilder gleichzeitig in kürzester Zeit und unabhängig von etwaigen Bewegungen des Körpers aufzeichnen.

Außer diesen besonders die Querschnittskonturen aufnehmenden Apparaten ist noch hervorhebenswert der ziemlich einfache Apparat von SCHULTHESS, der in der Richtung von oben nach unten die Konturen gleichzeitig in 2 Ebenen, der Frontal- und Sagittalebene, aufnimmt (Fig. 9). Dieser Apparat zeichnet also auch die Kyphosen und Lordosen ab, was in gleicher Weise der noch einfachere Rückenzeichner (Notograph) von H. VIRCHOW leistet. Selten braucht man die Umrißzeichnung für die Aufnahme von Extremitätenverkrümmungen. Hierzu kann man sich des Stifthalters von MUIRHEAD LITTLE bedienen (Fig. 10).

Fig. 9.
Meß- und Zeichnungs-
apparat für Rück-
grätsverkrümmungen
von SCHULTHESS.

1 Brett zum Stehen
oder Sitzen; zur event.

Konturierung der
Füße mit Papier be-
zogen. 4 u. 5 Becken-
halter. 11 Stütze für
das obere Ende des
Sternums. 12 u. 13

Parallel gestellte
Eisenschienen zur
Führung der Zeich-
nungsvorrichtung.

14 Verbindungsstück
für 12 u. 13. 15 Mes-
singbügel. 16 Quer-
verschieblicher Reiter.

17 Taster mit seiner
Verlängerung.

18 Hebel mit Schreib-
stift. 19 Glastafel mit
Papier bespannt zur

Aufnahme der Fron-
talansicht. 20 Stahl-
stange, die vom hinde-
ren Ende des Stifts

17 in Bewegung ge-
setzt wird. 21 u. 22

Doppelrolle zur Ver-
schiebung des Stahl-
stabes 20. 23 u. 24

Schienen zur Be-
wegung der Rollen.

25 Glastafel zur Auf-
nahme der Sagittal-
ansicht. 26 Gitter-
rechteck zur Siche-
rung der Verschiebung

der Stahlstange 20.

29 Schraube zur

Fixierung des Zeich-
nungsapparates. (Aus

dem Centralblatt für

orthop. Chirurgie.)

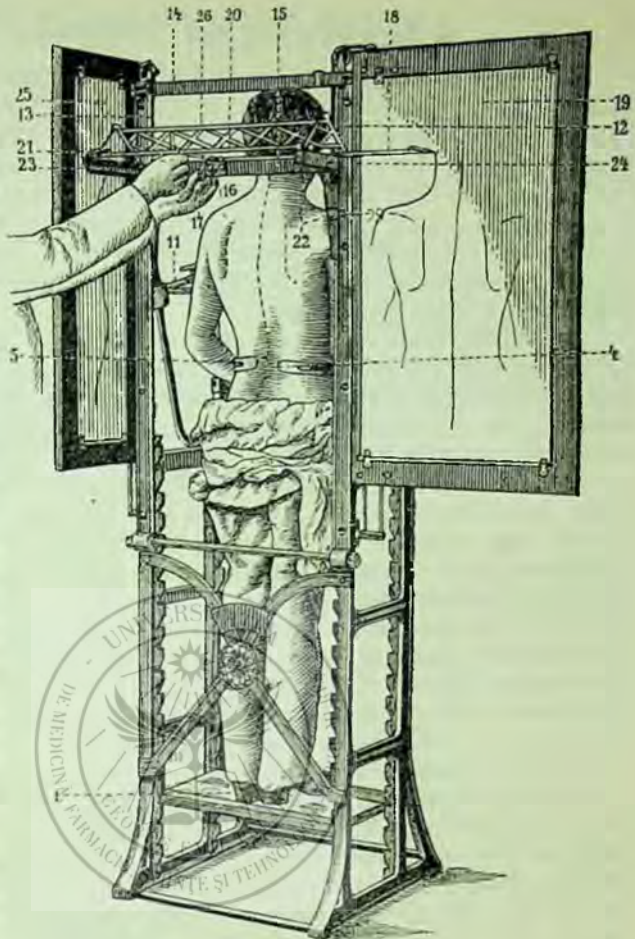


Fig. 9.

Fig. 10. Apparat zu
Konturzeichnungen nach
LITTLE. (Aus den Fort-
schritten der Krankheits-
pflege.)

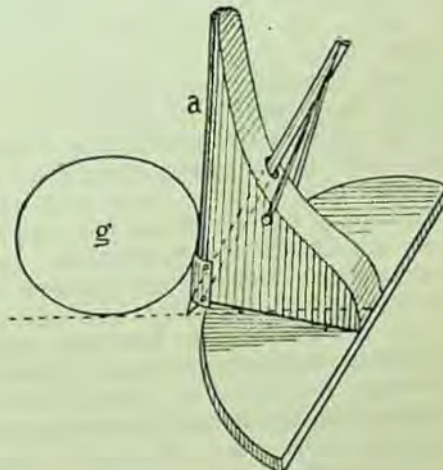


Fig. 10.

2. Mobilisierung der Verkrümmungen.

Die auf die Heilung der Verkrümmungen abzielende Behandlung besteht aus 3 Akten. Diese sind: 1) die Lösung oder Beweglichmachung der verkrümmten Teile (Mobilisatio, Lysis), 2) die Verbesserung der Form und Stellung der verkrümmten Teile (Correctio, Diorthosis), 3) die Erhaltung des gewonnenen Resultates (Retentio, Katechesis). Nicht in allen Fällen werden jedoch diese 3 Akte getrennt voneinander ausgeübt; bei manchen Behandlungsweisen fallen wenigstens 2 Akte zusammen.

Die Mobilisierung kommt als eigener Akt besonders bei Knochendeformitäten zur Anwendung. Hier bedarf es meistens beträchtlicher Gewalt, um die Knochenteile, die behufs Formverbesserung in eine andere Stellung zu einander gebracht werden sollen, beweglich zu machen. In den meisten Fällen besteht die zu beseitigende Deformität in winkliger Knickung oder bogenförmiger Krümmung eines Knochens, der gerade sein sollte. Bei der winkligen Deformität hat man also die Aufgabe, den Winkel zu strecken; bei der bogenförmigen Krümmung verfährt man in ähnlicher Weise, denn um den Bogen auszugleichen, zerlegen wir ihn in 2 kleinere Bogen, wir behandeln ihn also, als wären von seinem Mittelpunkt 2 Sehnen nach seinen Enden gezogen, und strecken den Winkel, den die Sehnen miteinander bilden. Zunächst ist aber am Scheitel des Winkels Beweglichkeit herzustellen. Dies geschieht, indem wir hier den Knochen zerbrechen oder scharf durchtrennen.

Rhachitische verkrümmte Knochen kann man, solange der Krankheitsprozeß noch nicht abgelaufen und die Knochen noch nicht hart geworden sind, leicht zerbrechen oder einknicken. Auch bei winklig verwachsenen Frakturen gelingt dies, so lange die in solchen Fällen meist verzögerte Konsolidation noch nicht vollständig ist. In diesen Fällen ist das **Brechen** oder **Umknicken** der krummen oder winkligen Knochen eine vortreffliche Methode, sobald es der Operateur mit seinen beiden Händen allein leisten kann. Bringt er es in dieser Weise nicht zustande, so kann er allenfalls noch die beiden Hände eines Assistenten zu Hilfe nehmen, indem diese auf der einen Seite den Teil festhalten oder gegen eine harte Unterlage fest andrücken, während die Hände des Operateurs auf der andern Seite das Umknicken besorgen. Hierbei kann jedoch die größere Kraftentfaltung insofern nachteilig werden, als der Bruch nicht an der gewünschten Stelle und in der gewünschten Richtung erfolgt, denn je mehr Kraft man bei dem Zerbrechen eines Knochens verwendet, desto weniger hat man es in der Gewalt, Stelle und Richtung des Bruches zu bestimmen. Dennoch hat man, wo es auf die beschriebene Weise nicht gelingen wollte, die Kraft noch durch Verwendung von Maschinen verstärkt. Wegen der besseren Fixierung des zu brechenden Knochens giebt der Gebrauch der Maschinen freilich auch wieder eine größere Sicherheit hinsichtlich der Lokalisierung des Bruches. Indes sind die Weichteile bei der Maschinenanwendung leicht der Quetschung ausgesetzt.

Die Frakturen, die wir zu orthopädischen Zwecken künstlich hervorrufen, sollen am Scheitel des Winkels oder in der Mitte des Bogens liegen und möglichst reine Querbrüche sein. Da wir sie durch kräftige Umbiegung des Knochens er-

zeugen, werden sie sich im allgemeinen wie die Biegungsbrüche verhalten. Bei diesen pflegt ein Keil mit der Basis an der konkaven Seite ausgebrochen zu werden; je mehr sich jedoch die Gewalt auf die zu brechende Stelle des Knochens konzentriert, desto mehr wird ein solcher Bruch einem direkten Bruche gleichen, also im wesentlichen einen queren Verlauf haben. Deshalb legen wir die Hände möglichst nahe an die zu knickende Stelle an und fixieren bei Anwendung der Maschinen die Gliedstelle möglichst gut bis nahe an die in Aussicht genommene Bruchstelle heran.

Man bricht einen winkligen oder krummen Knochen leichter, wenn man ihn nach der konkaven als wenn man ihn nach der konvexen Seite umzubiegen trachtet, Da es hinsichtlich der Korrektur meist gleichgültig ist, wie man den Bruch zustande gebracht hat, kann man sich diese Erfahrung zu nutze machen. — Knochenbrecher (Osteoklasten) sind von RIZZOLI, COLLIN, ROBIN, BUTTERSACK u. A. angegeben. Der von ROBIN, der das Glied gut fixiert und mit dem man eine sehr bedeutende Kraft in Wirkung setzen kann, scheint am meisten im Gebrauch zu sein (Fig. 11).

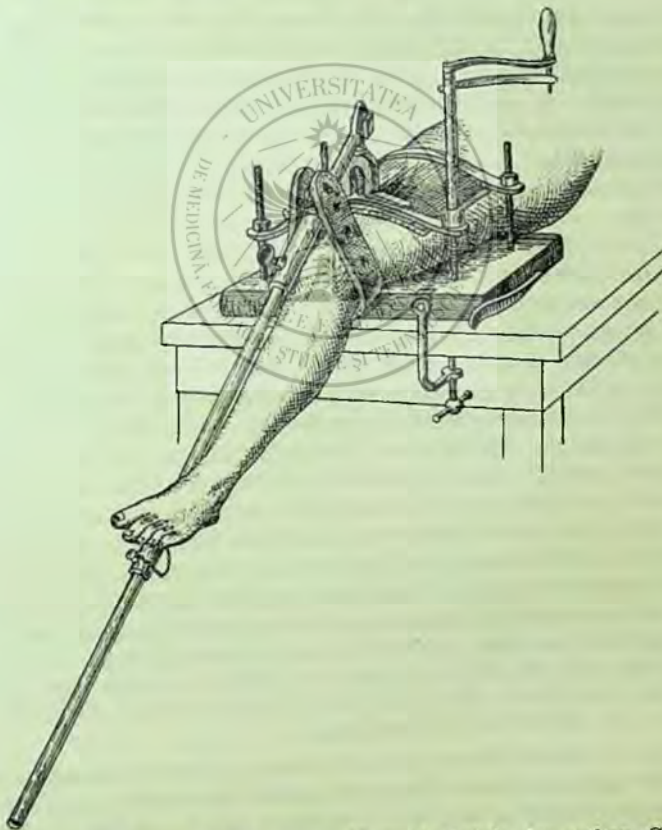


Fig. 11. Osteoclast von ROBIN. (Aus HOFFA's Lehrb. der orthop. Chirurgie.)

Im allgemeinen thut man wohl besser, sich bedeutender Steigerung der Gewalt zu enthalten und dafür lieber eine partielle oder totale scharfe Trennung des Knochens vorzunehmen. Man bedient sich zu dieser als **Ostecotomie** bezeichneten Operation jetzt

fast ausschließlich des Meißels. Gewöhnlich sucht man sich durch Anmeißelung des Knochens nur das Durchbrechen desselben zu erleichtern. Nur bei starken Verkrümmungen dickerer Knochen meißelt man einen Keil mit der Basis an der konvexen Seite aus (keilförmige Osteotomie), weil nach einfacher Durchtrennung in solchen Fällen sich bei der Korrektur 2 Knochenspitzen aufeinander stellen würden, die keinen rechten Halt aneinander hätten, während nach der Keilexcision breite Knochenflächen aufeinander zu liegen kommen, die leicht miteinander verwachsen.

Die Osteotomie ist eine einfache und wenig eingreifende Operation. Bei der Durchtrennung der Weichteile müssen natürlich Verletzungen wichtigerer Teile vermieden werden. Oft kann man die Weichteile gleich mit dem Meißel durchtrennen. Eine ausgiebige Entblößung des Knochens ist bei Anwendung des Meißels nicht nötig. Etwas mehr als die Hälfte des Knochens muß man durchmeißeln, wenn der Rest sich mit den Händen durchbrechen lassen soll. Auch bei der keilförmigen Osteotomie kann man etwa den dritten Teil der Knochendicke durch einfaches Durchbrechen trennen. Die Wunde läßt man nach der Osteotomie am besten in den ersten Tagen offen, um Blutansammlung in der Tiefe zu verhüten; nach einigen Tagen kann sie vernäht werden. Daß die Wunde aseptisch behandelt und verbunden wird, ist selbstverständlich. Das Durchbrechen des ange-meißelten Knochens wird meist sogleich vorgenommen; das ist das zweckmäßigste, weil man, wenn das Brechen nicht gleich gelingen sollte, durch weiteres Meißeln sein Ziel erreichen kann. Man hat das Durchbrechen aber auch bis zur Verheilung der Hautwunde, also etwa um 8—10 Tage verschoben; dann ist man zwar mehr vor einer Infektion der Osteotomiewunde gesichert, läuft aber Gefahr, mit dem Brechen ohne weitere Operation nicht zustande zu kommen.

Die quere Knochendurchtrennung mit oder ohne Keilresektion kann nur zur Beseitigung winkliger oder bogenförmiger Verkrümmungen verwandt werden. Besteht die Knochendeformität gleichzeitig oder allein in einer Verkürzung, wie häufig infolge von Knochenbrüchen, so ist zur Mobilisierung eine schräge Knochendurchtrennung erforderlich. Diese hat man neuerdings öfter, um Knochenverkürzungen zu korrigieren, ausgeführt und sich dabei auch des Meißels bedient. Auch bei den rhachitischen Verkrümmungen haben OLLIER und JEANNEL durch eine Schrägosteotomie eine Verlängerung des Knochens bewirkt.

Bei den schon fest gewordenen rhachitischen Verkrümmungen der Kinder sei man übrigens nicht so leicht mit der Osteotomie bei der Hand. Diese Verkrümmungen pflegen sich von selbst im Laufe des Wachstums mehr und mehr auszugleichen. Nur sehr starke, die Funktion erheblich störende Verkrümmungen der Art erfordern eine orthopädische Behandlung.

Stärkere, schon lange Zeit bestehende Knochenverkrümmungen haben stets auch zu einer Verkürzung der Weichteile, namentlich der Muskeln und Sehnen, auf der konkaven Seite geführt. Nach der Knochendurchtrennung pflegen deshalb die verkürzten Weichteile noch ein Korrektionshindernis zu bilden, das ihre Durchschneidung erfordern kann (s. weiter unten).

Die Mobilisierung der Gelenkverkrümmungen geschieht je nach den Hindernissen, die für die Korrektur vorliegen,

in sehr verschiedener Weise. Die vorhandenen Hindernisse kann man natürlich erst abschätzen, wenn man einen Versuch macht, die richtige Stellung herbeizuführen. Finden wir dabei ein ganz festes knöchernes Hindernis, so ähnelt der Fall einer Knochenverkrümmung. Finden wir dagegen einen elastischen Widerstand, so müssen wir in der Regel, um dessen Bedeutung zu ermessen, noch die Narkose zu Hilfe nehmen, da wir ohne diese nicht wissen können, wie weit der Widerstand durch aktive Muskelspannung vermehrt ist. Bei dem tief narkotisierten Patienten haben wir es nur noch mit den passiven Widerständen zu thun.

Einen knöchernen unbeugsamen Widerstand finden wir bei den Gelenksankylosen. Hier verfahren wir im allgemeinen, wie bei den Knochenverkrümmungen; doch ist noch einiges Besondere zu beachten. Die Ankylosen sind oft durch infektiöse Gelenksentzündungen entstanden. Trifft das ankylotische Gelenk nun wieder ein starker Insult, so können sehr leicht die Inficientien (Eiterungserreger, Tuberkelbacillen etc.) gleichsam wieder lebendig werden und nicht allein heftige, namentlich eiterige Entzündungen, sondern auch Allgemeininfektionen hervorrufen. Wir dürfen deshalb an Gelenken, die durch infektiöse Entzündungen ankylotisch geworden sind, nicht gar zu viel wagen. Das manuelle oder durch Maschinen bewirkte Auseinanderbrechen der im Gelenk verwachsenen Knochen ist daher zu verwerfen, auch wenn es sich gut ausführen ließe. Bei den meisten derartigen Ankylosen stößt aber auch die Ausführung auf Schwierigkeiten, weil die Knochen gerade an ihren dicksten Stellen und in größerer Breite miteinander verwachsen sind. Es kommt also bei Ankylosen nur die scharfe Knochentrennung mit Meißel oder Säge in Betracht. Müssen wir aber einmal eine Wunde anlegen, so entsteht wieder die Frage, ob wir uns mit einer einfachen Knochentrennung, um die Stellung zu bessern, begnügen, nicht vielmehr durch Resektion des ganzen Gelenkteiles der Knochen ein neues Gelenk herzustellen versuchen sollen. Man würde sich, die Integrität der Muskeln und Nerven vorausgesetzt, unbedingt für die Resektion zu entscheiden haben, wenn es sicher wäre, daß diese bei günstigem Wundverlaufe ein brauchbares Neugelenk hinterließe. Da aber auch trotz bester Nachbehandlung eine Versteifung der Knochenverbindung eintreten oder ein Schlottergelenk nachbleiben kann, so ist es ratsam, an den Gelenken der unteren Extremität wenigstens, an denen ein Schlotterzustand die Gebrauchsfähigkeit fast aufheben würde, von der Herstellung eines neuen Gelenkes abzusehen und nur auf die Besserung der Stellung Bedacht zu nehmen; an den Gelenken der oberen Extremität hingegen, namentlich dem Schulter- und Ellenbogengelenk, die auch bei schlottriger Verbindung noch einigermaßen brauchbar bleiben, ist die Resektion statt der Osteotomie eher zu empfehlen. Von diesen Grundsätzen ist man nur am Hüftgelenk öfter abgewichen und hat durch Resektion mit Ausmeißelung einer Pfanne (VOLKMANN, KÖNIG) oder durch die an diesem Gelenk genügende Durchmeißelung der Knochenverbindung (Osteotomia pelvirochanterica, LORENZ) ein neues Gelenk herzustellen gesucht, was auch in einigen Fällen von Erfolg war. Es ist wichtig dies zu beachten, weil das bezeichnete Verfahren, mindestens an einer Seite angewandt, bei doppel-

seitiger Hüftankylose allein imstande ist, einen erträglichen Zustand zu schaffen. Zu Gunsten der Osteotomie spricht in alle den Fällen, in denen man sich von der Resektion keine erheblichen Vorteile versprechen kann, daß diese Operation ein geringerer und weniger gefährlicher Eingriff ist. Letzteres kommt allerdings, wenn wir des aseptischen Verlaufes vollkommen sicher sind, nicht in Betracht.

Hat man sich zur Anwendung der Osteotomie entschlossen, so ist es in den Fällen, in denen eine Eiterung am Gelenk vorhergegangen ist, das Beste, die Knochentrennung nicht an der früheren Gelenkstelle, sondern in der Nähe derselben vorzunehmen. Dadurch wird die Wiederkehr der Eiterung am ehesten vermieden. Bei Hüftankylose macht man deshalb meist die Osteotomie unterhalb des Trochanter major, bei Knieankylose im unteren Teil des Femur, bei Fußankylose am unteren Teil der Unterschenkelknochen. Da es sich hier meist um dickere Knochenteile handelt, muß in der Regel die keilförmige Osteotomie ausgeführt werden.

Um nach der Osteotomie, sowie nach der Resektion an den dickeren Knochen von Scharniergelenken die Korrektur und Aneinanderpassung der Knochenflächen zu erleichtern, hat HELFERICH neuerdings die einfache Osteotomie sowohl als die keilförmige mit Bogenschnitten vollführt, so daß an den Knochenenden Cylinderflächen entstehen, die bei der Korrektur aneinander gleiten. Wählt man dieses Verfahren, so muß man die scharfe Knochentrennung durch die ganze Dicke des Knochens führen und sie mit einer schmalen Säge vornehmen, was wieder eine ausgiebigere Entblößung des Knochens notwendig macht. Die HELFERICH'sche Bogen-Osteotomie ist daher, wenn auch sonst ein vorzügliches Verfahren, doch ein größerer Eingriff als die Meißelosteotomie. Bei der subtrochanteren Osteotomie hat LAUENSTEIN neuerdings die schräge Meißeltrennung bevorzugt, bei der der Meißelschnitt in der Ebene vorzunehmen ist, in der das Bein bei der Korrektur der Stellung bewegt werden soll.

Zeigt sich bei dem Versuch zur Korrektur einer Gelenkskrümmung zwar ein elastischer Widerstand, ist dieser aber von solcher Stärke, daß er auch ansehnlicher Gewalt fast gar nicht nachgibt, so verfährt man am besten, wie bei einem knöchernen Widerstande. Deshalb werden die sehr festen Gelenkskontrakturen wie die Ankylosen behandelt. Nach demselben Prinzip kann man auch die Mobilisierung bei dem Genu valgum und varum, dem Pes varus und valgus mittelst Osteotomie in Angriff nehmen.

Zur Mobilisierung des Genu valgum löst man die untere Epiphyse des Femur oder die obere der Tibia von dem betreffenden Knochen ab. Man läßt also das Gelenk dabei unberührt und hat hierzu um so mehr Recht, als das Genu valgum auf einer Schiefstellung der Epiphysen beruht. Ob man die obere oder untere Epiphyse ablöst, richtet sich danach, welche die am meisten schiefgestellte ist. Bei ganz starker Beugung des Gelenkes werden die vorderen Gelenkränder der Epiphysen für die Betastung so gut zugänglich, daß man nach ihrem Verlauf, namentlich bei Vergleich mit einem gesunden Gelenk, beurteilen kann, welche Epiphyse allein oder am meisten schräg steht. An dem Femur kann man bei noch nicht ausgewachsenen Individuen die untere Epiphyse manchmal dadurch zur Ablösung bringen, daß man das betreffende Bein mit Unterstützung der Trochanteren- und Fußgegend durch harte Kissen so auf einem Tisch lagert, daß der offene Winkel der Tischplatte zugewandt ist, und nun von der inneren Seite des Gelenkes her durch kurze starke Stöße mit der Hand das Knie gegen die Tischplatte herabtreibt. Gelingt es nicht auf diese Weise, so kann man den Osteoklasten zu Hilfe nehmen, wird dann aber meist den Knochen oberhalb der Epiphyse abbrechen, statt die Epiphyse zu lösen. Indes ist es für unsern Zweck von keiner Bedeutung, ob die Epiphyse auf die eine

oder andere Weise vom Schaft getrennt wird. Da die Anwendung so großer Gewalt, wie der Osteoklast entfaltet, weniger wegen der Quetschung der Weichteile als wegen der Splitterung des Knochens sein Bedenken hat, so meißelt man besser den Knochen an — von der inneren Seite her (MAC EWEN) — ehe man ihn oberhalb des Epiphysenknorpels abbricht, kann letzteres dann aber auch mit den Händen ausführen. Die Ablösung der oberen Epiphyse der Tibia kann wegen der geringen Höhe und großen Breite derselben immer nur durch keilförmige Osteotomie im oberen Teil des Schaftes geschehen. Bei sehr hochgradigem Genu valgum muß man mitunter beide Knieepiphysen, und zwar am besten in zwei durch Wochen getrennten Sitzungen, ablösen.

Ebenso — *mutatis mutandis* — kann man die Mobilisierung bei dem Genu varum vornehmen; doch ist, was man Genu varum genannt hat, in der Regel gar keine Gelenkverkrümmung, sondern ein Crus varum, also eine Knochenverkrümmung.

Beim Pes varus hat man die einfache und die keilförmige Osteotomie der Fußwurzel vorgenommen. Die Operation wird bei größeren Kindern mit dem Meißel ausgeführt; bei kleinen Kindern, bei denen die Knochen noch größtenteils knorpelig sind, reicht ein starkes Messer aus. Unter und vor dem äußeren Knöchel an der konvexesten Stelle der deformen Fußwurzel wird eine senkrechte Durchtrennung oder eine Keilexcision mit äußerer oberer Basis vorgenommen. Man behandelt dabei die Fußwurzel als ein Ganzes, d. h. kümmert sich nicht um die Fußwurzelgelenke. Bei der keilförmigen Osteotomie fiel besonders der äußere Teil des Calcaneus und des Os cuboides, sowie Stücke des Talus und Os naviculare fort. Ein anderes Verfahren bei Pes varus besteht in der Wegnahme (Resektion oder Exstirpation) des ganzen Talus (VOGT). — Bei dem Pes valgus hat man nach HUETERS Vorgang das Caput tali reseziert. Neuerdings ist die einfache schräge Osteotomie des Calcaneus empfohlen (GLEICH), um von dem nach außen abgewichenen und nach außen gedrehten Calcaneus den Höcker nach innen und vorn verlegen zu können. Einen anderen Weg zur Mobilisierung des Pes valgus haben HAHN und TRENDLENBURG eingeschlagen, indem sie durch Osteotomie der Tibia die Umwendung des ganzen Fußes nach innen möglich machten.

Bei allen diesen Deformitäten mit elastischen Widerständen kann außer der Knochentrennung auch noch der gleich zu beschreibende Weg eingeschlagen werden. Bestimmend ist für die Wahl der Knochentrennung einestheils die Größe der Deformität und die Stärke der Korrektionswiderstände, anderenteils die auf die Kur zu verwendende Zeit. Durch die Knochentrennungen pflegt die Heilung bedeutend abgekürzt zu werden.

Im übrigen wendet man für die Mobilisierung der Gelenksverkrümmungen mit elastischen Widerständen besonders die **Durchschneidung der verkürzten** und strangförmig gegen die Haut vortretenden **Sehnen und Bänder** an.

Die Durchschneidung der verkürzten Sehnen wird gewöhnlich auch jetzt noch nach STROMEYER's Vorgang subkutan, d. h. von einem kleinen Einstich neben der Sehne aus, vorgenommen. STROMEYER führte dieses Verfahren zu einer Zeit ein, in der eine offene Verwundung gewöhnlich zur Eiterung und schließlich zu ausgedehnter Narbenbildung führte. Die Narbenbildung nach der Eiterung vereitelte nur zu leicht den Zweck der Sehnendurchschneidung. Seit Einführung der neuern Wundbehandlungsmethoden besteht kein Grund mehr, an dem Verfahren der subkutanen Tenotomie festzuhalten. Man wendet es deshalb nur noch an, wo es ebenso sicher als bequem ist. Hat man dagegen bei der subkutanen Tenotomie Nebenverletzungen oder eine ungenügende Trennung der verkürzten Teile zu besorgen, so legt man die zu

durchtrennenden Teile erst durch einen größeren Schnitt bloß, hebt sie mit einer Pincette aus der Wunde hervor und durchschneidet sie, bis jeder Widerstand gehoben ist. Zuerst ist man von der subkutanen Tenotomie bei dem Schiefhals abgegangen, bei dem VOLKMANN die offene Durchneidung des Sternocleidomastoideus empfahl, weil einesteils bei der subkutanen Durchschneidung nicht selten erhebliche Venenverletzungen vorkommen, andernteils auch nicht alle verkürzten Teile, namentlich nicht die unter dem Muskel liegenden Fascienstränge, getroffen werden.

Von den häufiger vorkommenden Muskel- und Sehnedurchschneidungen an den Extremitäten nimmt man die der Adduktoren und Abduktoren am Hüftgelenk subkutan oder von einem größeren Schnitt aus vor; die subkutane Durchtrennung fällt jedoch leicht ungenügend aus oder giebt zu stärkerer subkutaner Blutung Anlaß. Die Muskel- und Sehnedurchschneidungen in der Kniekehle werden auch besser offen als subkutan ausgeführt, weil einesteils der neben der Bicepssehne liegende Nerv. peroneus unter das Messer kommen könnte, anderenteils fast immer noch verkürzte Fascienpartien zu durchtrennen sind, die man von einem kleinen Einstich aus nicht gut erreichen kann. Die Achillessehne durchtrennt man fast immer subkutan, da das eine einfache, bequeme und wirkungsvolle Operation ist. Die Tenotomie der anderen das Fußgelenk überschreitenden Muskeln macht man am besten von einem Einschnitt aus und vermeidet dabei die Eröffnung der serösen Scheiden, indem man die Sehnen entweder oberhalb der Scheide an ihrem Ansatz an das Muskelfleisch aufsucht oder unterhalb der Scheide von ihrer Insertion am Knochen ablöst. Die Durchschneidung des M. plantaris und der Fascia plantaris kann man subkutan von einem Einstich an der Innenseite ausführen.

Jedenfalls darf man niemals eine verkürzte Sehne innerhalb einer serösen Scheide durchschneiden, weil dann die Sehnenenden nicht wieder zusammenwachsen.

Zweck der Muskel- und Sehnedurchschneidungen ist, diese Teile zu verlängern, mit anderen Worten, sie durch eine längere Narbe wieder zusammenheilen zu lassen. Um diesen Zweck noch sicherer zu erreichen, empfiehlt es sich, wenigstens an breiteren Sehnen, den Schnitt stets in stark schräger Richtung zu führen; dann wird nach dem Zurückweichen des centralen Sehnenendes dieses mit seinem äußersten Zipfel noch dem äußersten Zipfel des peripherischen Sehnenendes anliegen oder nahe liegen. — Unter gewissen Umständen, namentlich wenn man mehrere dicht neben einander liegende verkürzte Sehnen von einem offenen Schnitt aus zu trennen hat, kann es sogar von Vorteil für die Sicherung einer günstigen Heilung sein, daß man die verkürzte Sehne in der Mitte eine Strecke weit spaltet, von dem Spalt aus oben nach der einen, unten nach der andern Seite durchschneidet und die zurückgewichenen Enden dann wieder aneinander heftet (Fig. 12).

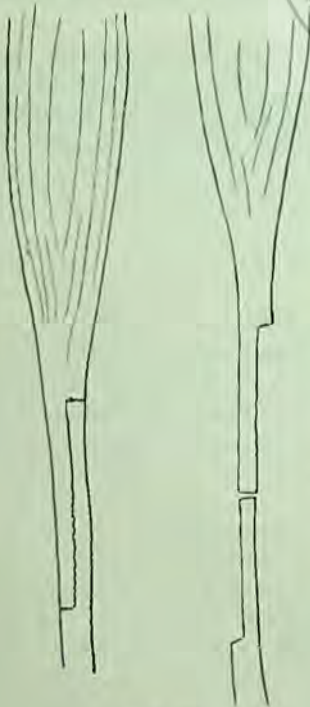


Fig. 12.

Durch dieses Verfahren gelang es mir mittelst offener Tenotomie am Vorderarm noch ein günstiges Resultat zu erreichen bei einer sehr starken Bengekontraktur der Finger und der Hand.

Mag man die offene oder subkutane Durchschneidung der Muskeln und Sehnen vornehmen, so wünscht man immer eine Heilung der ganzen, auch der Hautwunde durch *prima intentio*. Bei der offenen Durchschneidung werden deshalb die Hautränder, wenn sie nicht ohne dies gut aneinander liegen, genäht. Dasselbe gilt von den zur Durchtrennung von verkürzten Fascien und Bändern angelegten Wunden. Ist die äußere Haut verkürzt und das Unterhautgewebe geschrumpft, so kann man das hierdurch gesetzte Hindernis durch einen quer zur Spannungsrichtung angelegten Schnitt beseitigen, muß dann aber den Schnitt offen lassen oder in der Richtung der Spannung zusammenheften. Dieses Verfahren ist auch bei der Kontraktur tieferer Teile dann zweckmäßig, wenn wegen des Zusammenhanges der oberflächlichen mit den tieferen Teilen das Klaffen der Haut das Auseinanderweichen der tieferen Teile fördert. Nach dem Vorgange von PHELPS, der bei dem *Pes varus* einen offen bleibenden Schnitt in der Höhe des Talushalses vom Fußrücken über den innern Fußrand hinweg zur Fußsohle durch alle sich spannenden Teile hindurch empfahl, hat man daher bei starken Kontrakturen von klaffenden Schnitten öfter Gebrauch gemacht.

Eine große und tief eindringende Wunde muß man auch anlegen, wenn es sich um die Mobilisierung einer auf andere Weise nicht wieder einzurichtenden veralteten Verrenkung handelt, denn die zu beseitigenden Hindernisse liegen in den nicht zerrissenen Kapselteilen, in der Spannung der tieferen sich um den betreffenden Gelenkkopf ansetzenden Muskeln, manchmal auch in Knochenvorsprüngen, gegen die sich der zu mobilisierende Gelenkkopf anstemmt. Man macht daher einen Resektionsschnitt in das Gelenk, sucht von dort aus mit den Fingern die zu beseitigenden Hindernisse auf und trennt sie, nachdem man sie sich womöglich zu Gesicht geführt hat, unmittelbar am Knochen ab. Sofort folgt dann die Reposition oder, wenn diese noch immer unmöglich ist, die Aufsuchung und Beseitigung weiterer Hindernisse. Sollte es gar nicht gelingen, den Gelenkkopf in die Höhle hineinzubringen, so geht man zur Resektion des Gelenkkopfes über, die zwar kein so vollkommenes Resultat verspricht wie die Reposition, meist aber ein Neugelenk hinterläßt, das die Extremität brauchbarer macht, als sie vorher war. Die äußere Wunde kann man, da sie ihren Zweck erfüllt hat, nach Reposition oder Resektion wieder schließen, thut aber des Wundverlaufes wegen besser, sie wenigstens in den ersten Tagen zum Teil offen zu lassen.

Im ganzen ist es nicht rätlich, mit der operativen Behandlung der veralteten Luxationen leicht bei der Hand zu sein, weil das Resultat der Behandlung oft nicht erheblich besser ist als der Luxationszustand, sogar schlechter ausfallen kann als dieser. Jedenfalls versichere man sich vor Uebernahme einer solchen Behandlung immer davon, ob der Zustand der Nerven und Muskeln an dem luxierten Gliede noch ein so günstiger ist, daß man die Wiederaufnahme annähernd normaler Funktionen nach der Reposition erwarten kann. Sollte dies nicht der Fall sein, so unterlasse man die operative Reposition und suche nur die Funktionen des luxierten Gliedes durch allmähliche Steigerung seiner Beweglichkeit und Kraft zu bessern.

Aehnlich, wie die veralteten, kann man auch die angeborenen Verrenk-

ungen behandeln, die fast nur am Hüftgelenke vorkommen. HOFFA hat zuerst gezeigt, wie man auf operativem Wege diese Verrenkungen mit bestem Erfolge einrichten kann. Das Verfahren wurde später noch von LORENZ verbessert. Es besteht nicht allein in der Mobilisierung des luxierten Gelenkkopfes, sondern auch in der Bildung einer genügend großen Gelenkhöhle durch Ausgrabung der Pfanne mittels eines scharfen Löffels. Der allgemeinen Anwendung dieser Operation, die nur bei jüngeren Kindern (etwa bis zu 10 Jahren) Erfolg verspricht, steht die nicht zu unterschätzende Gefahr des Eingriffs entgegen. KAREWSKI verwandte das HOFFA'sche Verfahren auch zur Einrichtung von paralytischen Hüftluxationen, doch dürfte sich in solchen Fällen die eingreifende Operation kaum verlohnen.

Wo wir ihrer tieferen Lage wegen den elastischen Korrektionswiderständen nicht gut beikommen können, suchen wir sie sonst durch **Dehnung der verkürzten Teile** zu beseitigen. Dieses Verfahren wird auch bei geringeren und leichter zu überwindenden elastischen Korrektionswiderständen geübt. Die Dehnung kann man in plötzlicher und gewaltsamer Weise vornehmen oder ganz allmählich. Zur plötzlichen und gewaltsamen Dehnung braucht man immer eine bis zur Muskellerschlaffung geführte Narkose, um die aktiven Muskelwiderstände zu beseitigen. Handelt es sich nur um mäßige Widerstände, so ist es gleich, ob wir schneller oder langsamer vorgehen, und wird man meist der Zeiterparnis wegen das gewaltsame Verfahren vorziehen. Sind dagegen beträchtliche Widerstände zu überwinden, so daß man nur bei größerer Gewaltanwendung zum Ziele kommen würde, so muß man sich der möglichen Nebenverletzungen wegen wohl bedenken, die forcierte Dehnung vorzunehmen. Es würde eben nicht bei einer Dehnung bleiben; nur durch Zerreißen und Knochenabsprengungen würde man zum Ziele kommen. Namentlich ist folgendes zu beachten. Das zwischen den Muskeln liegende lockere Bindegewebe, das die Hauptgefäße und Nerven enthält, ist meist, auch bei starken Muskel-, Bänder- und Fascienkontrakturen, nicht verkürzt und verschumpft, und bleiben daher auch bei gewaltsamer Dehnung die Gefäße und Nerven intakt. In manchen Fällen jedoch, namentlich wenn Eiterungen vorangegangen, die ihre Spuren in Narben und Fistelgängen noch auf der äußeren Haut hinterlassen haben, ist auch das lockere Bindegewebe narbig verschumpft und mit den umgebenden Teilen verwachsen. Macht man in solchen Fällen eine gewaltsame Dehnung, so hat diese leicht bedeutendere Gefäßverletzungen, vielleicht auch Nervenrupturen zur Folge, weil das diese einschließende narbige Bindegewebe zerreißt. Ueberdies tritt, da Eiterung vorhergegangen, verhältnismäßig leicht wieder Eiterung ein. Wo tiefere Narben die Teile durchsetzen, unterlasse man also gewaltsame Dehnungen. Auch wenn an der Konkavität der Verkrümmung die Haut sehr gespannt und dünn ist, vermeide man wegen der möglichen Hautzerreißen jeden gewaltsamen Eingriff.

Die **gewaltsame Dehnung** wird meist nur mit den Händen vorgenommen, während der Patient durch die Hände eines Gehilfen oder durch Gegenzugsschlingen fixiert ist. Braucht man größere Kraft, so läßt man sich noch durch die beiden Hände eines Gehilfen unterstützen, muß dann aber auch selbstverständlich für Verstärkung der Contraextension sorgen. Man bedient sich auch wohl um einen sehr kräftigen Zug etwas anhaltender wirken zu lassen, des Flaschenzuges

oder der Schraubenwinde. Beide greifen an Zugschlingen an, die man um das Glied geschlungen oder durch schnürende Cirkeltouren einer Binde an dieses fest angedrückt hat. (Genauerer über Befestigung der Zugschlingen s. im nächsten Abschnitt.)

LORENZ benutzte das Verfahren der gewaltsamen Dehnung teils durch manuellen teils durch Schraubenzug um bei der angeborenen Hüftgelenkluxation den Gelenkkopf soweit zu mobilisieren, daß er in die Pfanne gebracht werden konnte. Bei jüngeren Kindern kam er damit oft zum Ziele. Dieses unblutige und ungefährliche Verfahren scheint jedoch nur bei einer beschränkten Anzahl von Fällen dauernden Erfolg zu haben.

Am häufigsten wendet man ein Verfahren der Dehnung an, das die Mitte hält zwischen der gewaltsamen und der allmählichen Dehnung, indem man zunächst nur mit mäßiger Gewalt, wenn auch plötzlich, einen Teil des gewünschten Zieles zu erreichen sucht und in weiteren gleichen in Zwischräumen von Wochen vorzunehmenden Akten dem Ziele sich mehr und mehr nähert, bis es erreicht ist. Man nennt dies wohl **etappenweise** vorgehen. Dieses Verfahren in mehreren Sitzungen vermeidet die Gefahren der gewaltsamen Dehnung und führt doch schneller, als die allmähliche Dehnung, zu dem gewünschten Ergebnis; es ist daher ganz besonders zu empfehlen. Wir wenden es namentlich bei den Beugekontrakturen der Gelenke, aber auch bei dem Genu valgum, dem Pes equinus, Pes varus, Pes valgus an. Meist muß man für die einzelnen Akte eine tiefe Narkose zu Hilfe nehmen.

Die **allmähliche Dehnung** der elastischen Widerstände geschieht in der Weise, daß man die Verkrümmung durch Apparate oder Verbände mehr und mehr in die Normalstellung überzuführen sucht. Sie ist das vorsichtigste, die Funktionen des Teiles am meisten schonende Verfahren, das dafür aber auch die größte Geduld und Ausdauer erfordert. Bei den Dehnungsverfahren fällt die Mobilisierung mit der Korrektur der Verkrümmung zusammen, sie werden deshalb erst im nächsten Kapitel genauer beschrieben werden.

3. Korrektur der Verkrümmungen.

Auf die Mobilisierung folgt bei der Behandlung der Verkrümmungen die Verbesserung der Stellung der mobilisierten Teile zu einander. Je vollständiger die Mobilisierung gelungen ist, desto leichter ist die Korrektur.

Bei den Knochenverkrümmungen, bei denen man durch Osteoklasie oder Osteotomie, in manchen Fällen noch unter Beihilfe der Durchschneidung der verkürzten Weichteile, die Korrekturhindernisse mit einem Male beseitigt hat, kommt man am schnellsten zum Ziele. Die Korrektur geschieht hier **durch Zug und Gegenzug** bei gleichzeitigem Druck gegen die Konvexität. Die Richtung des Zuges muß der Achse des Gliedes bei mittlerer Stellung desselben entsprechen. Nur wenn das obere Stück des Knochens dem Zuge am unteren Stück nicht folgen will, weil es zu kurz ist und durch Muskelzug oder Bänderspannung in einer anderen Richtung festgehalten wird, muß die Richtung des Zuges mit der des

oberen Stückes übereinstimmen. Meist genügt der Zug von 2 Händen an jeder Seite zur Korrektur. Ist größere Kraft nötig, so benutzt man der größeren Stetigkeit des Zuges wegen gern einen Flaschenzug oder eine Schraubenwinde. Dann muß man aber eine Extensionsschlinge anlegen, in die diese Instrumente eingreifen, und braucht auch an der anderen Seite für einen entsprechend starken Gegenzug eine Kontraextensionschlinge.

Zum Zwecke der Extension ist eine einfache Schlinge um das Glied oberhalb einer Gelenksprominenz zu legen, empfiehlt sich im allgemeinen nicht, weil solche Schlingen einesteils nicht gestatten, den Zug genau in der Achse des Gliedes auszuführen, anderenteils auch das Glied an einer kleinen Stelle sehr stark einschnüren und dadurch vielleicht nachteilig wirken. Soll der Zug nur einige Minuten lang ausgeführt werden, so kann man immerhin auch, ohne Nachteile fürchten zu müssen, eine Schlinge verwenden. Am zweckmäßigsten sind die sehr haltbaren und dabei doch weichen Schlingen aus Rohseide (LORENZ). — Besser ist es im ganzen, die Zugschlingen nicht um das Glied zu schlingen, sondern durch Bindendruck zu befestigen. Dies geschieht besonders, wenn der Zug etwas länger wirken soll, z. B. noch während der Anlegung eines Retentionsverbandes. Die Art der Anlegung der Extensionsschlinge läßt sich am ersten an einem Beispiel beschreiben. Gesetzt, es wäre eine Oberschenkelverkrümmung durch Osteotomie mobilisiert und bedürfte eines starken Zuges zur Korrektur, so würde man eine aus einem etwa 4 Finger breiten starken Leinwandstreifen bestehende Schlinge mit ihrer Mitte, in handbreiter Entfernung von derselben, unter die Fußsohle legen und die beiden Enden an den Seiten des Beines bis zur Hüfte hinaufführen, sodann das Bein von den Zehen bis zu der Stelle der Knochentrennung mit einer Flanellbinde einwickeln. Letztere muß genau und fest angelegt werden, da sie die Zugschlinge gegen die Haut anzudrücken und dadurch festzuhalten hat, was man dadurch noch besser erreicht, daß man sowohl oberhalb der Knöchel als oberhalb der Femurkondylen 3—4 stark komprimierende Cirkeltouren der Flanellbinde übereinander legt. Endlich werden die Enden der Zugschlinge über den Verband zurückgeschlagen und durch weitere bis zum Fuß absteigende, wiederum fest angelegte Bidentouren eingeklemmt. Die Kontraextensionsschlinge führt man zwischen Schenkel und Damm unter dem Becken durch. Da sie hier bei starkem Zuge tief einschneiden kann, muß sie möglichst ausgebreitet und gut unterpolstert werden. Die Kontraextensionsschlinge bindet man in der Regel am oberen Bett- oder Tischende fest. In die Extensionsschlinge, die unter der Sohle hervorsteht, wird der Haken eines Flaschenzuges oder einer Schraubenwinde eingehängt, die mit ihrem anderen Ende an einem Pfosten oder einem anderen immobilien Gegenstand befestigt werden. In ähnlicher Weise verfährt man am Arm. Soll der Zug auf den Unterschenkel oder Vorderarm wirken, so kann man die die Zugschlinge festhaltenden Cirkeltouren selbstverständlich nur oberhalb des Fuß- und Handgelenks anlegen.

In Fällen, in denen ein sehr erheblicher Zug notwendig ist, um die Deformität vollkommen zu korrigieren, z. B. wenn es sich nach einer schrägen Osteotomie wesentlich oder allein um die Beseitigung einer Verkürzung handelt, empfiehlt es sich, die Korrektur erst allmählich durch fortdauernden Zug zu bewirken. Man bedient sich dann eines Extensionsverbandes und benutzt als Zugkraft Gewichte bis zu 10—12 kg. Erst nach einigen Tagen erreicht man sein Ziel.

Bei Anlegung der Schlingen für den Extensionsverband muß, da die Schlingen längere Zeit liegen bleiben, jeder Druck auf das Glied vermieden werden. Man klebt deshalb die Extensionsschlinge auf die Haut und drückt sie durch eine Binde nur mäßig fest an. Als Zugschlingen benutzt man daher etwa 3 Finger breite Streifen von starkem Heftpflaster oder Kautschukpflaster, oder man läßt gleich breite Leinwandstreifen an der Innenseite mit Filz benähen und klebt den Filz

auf die Haut mittels einer Harzlösung, die aus einer Flasche mittels eines Zerstäubers aufgeblasen wird (HEUSNER). Die Harzlösung setzt sich folgendermaßen zusammen: Corae flav., Resinae Dammar., Colophon aa 10; Terebinth. 1; Aether., Spirit., Ol. Terebinth aa 55; Filtra. — Stets muß die Zugschlinge am Ende des Gliedes durch Einschalten eines Brettchens so gespreizt werden, daß sie nicht auf prominierende Knochen z. B. die Malleolen drückt. Auch ist gewöhnlich für das Glied ein Lagerungs-Verband oder -Apparat erforderlich (für die untere Extremität z. B. die VOLKMANN'sche T-Schiene mit Schleifbrett), der es dem zu extensierenden Teile erleichtert, dem Zuge folgend auf der Unterlage zu gleiten.

Bei den Gelenksverkrümmungen, die man durch Knochentrennung mobilisiert hat, wird die Korrektur in derselben Weise wie bei Knochenverkrümmungen ausgeführt, also durch Zug und Gegenzug unter Beihilfe eines mäßigen Druckes gegen die Konvexität. Stärkere und vorwiegende Anwendung des seitlichen Druckes kann leicht eine störende Verschiebung der voneinander getrennten Knochenteile bewirken. Nur bei den durch Osteotomie oder Resektion mobilisierten Fußdeformitäten wendet man zur Korrektur fast allein den Druck von der Seite und von der Fußsohle an. Im übrigen gilt das schon bei den Knochendeformitäten Gesagte.

Ist die Mobilisierung der Gelenksverkrümmungen durch Durchschneidung von Sehnen, Fascien, und Bändern geschehen, so kann man innerhalb der nächsten 4–5 Tage die Wunden heilen lassen und dann erst die Stellung korrigieren, oder man kann letzteres auch sofort nach der Schnittoperation vornehmen. Da die Heilung der nur wenig blutenden Wunde durch sofortige Korrektur nicht gestört wird, bei einigermaßen breiten Sehnen auch die Wiedervereinigung der Sehnenenden trotz sofortiger Korrektur einzutreten pflegt, so zieht man es jetzt meist vor, die Stellung gleich nach dem Sehnenchnitt zu korrigieren. Hat man, um die Spannung gründlich zu heben, eine große klaffend bleibende Wund angelegt, so muß man, um die Vorteile dieses Verfahrens auszunutzen, sofort die Stellung verbessern. Bei dem Korrigieren handelt es sich darum, die vorhandene verkrümmte Stellung möglichst in die entgegengesetzte überzuführen, z. B. den Torticollis womöglich in die entgegengesetzte Torticollisstellung zu versetzen, den adduzierten Schenkel in Abduktionsstellung zu bringen und den pronierten Pes valgus zu supinieren etc. In manchen Fällen erreicht man das erstrebte Ziel nicht sogleich, sondern muß sich zunächst mit einer Verringerung der Verkrümmung begnügen, um nach einiger Zeit weiter zu korrigieren u. s. f., bis man die normale Stellung oder die Ueberkorrektur erreicht hat. Eine Ueberkorrektur ist deshalb in den meisten Fällen vorteilhaft, weil bei jeder durch Korrektur erreichten Stellung immer noch an der konkaven Seite eine Spannung der elastischen Widerstände besteht, die, sobald man das Glied freigibt, einen Teil des Erreichten wieder rückgängig macht. Nach der Ueberkorrektur führt also dieses Rückgängigmachen zu der gewünschten Normalstellung.

Die zur Korrektur vorzunehmenden passiven Bewegungen müssen in der der Verkrümmung entgegengesetzten Richtung ebenso wie die normalen Bewegungen nach der betreffenden Seite ausgeführt werden. Man muß daher den Gelenkmechanismus genau kennen oder ihn vorher an einem gesunden Gelenk studieren.

Der Mechanismus der meisten Körpergelenke ist ein sehr komplizierter.

Von den größeren Gelenken zeigen die einfachste Konstruktion das Hüft- und Schultergelenk. Diese sind Kugelgelenke. Der annähernd wie eine Kugel gestaltete Gelenkkopf dreht sich um seinen Mittelpunkt nach jeder Richtung in einer ihn zum Teil umfassenden Höhle. Das Knie- und das Ellenbogengelenk sind Scharniergelenke, das heißt, es finden in ihnen Bewegungen wesentlich nur in einer Ebene statt um eine den Gelenkkopf von cylindrischer Grundform von der einen zur anderen Seite durchsetzende Achse. Das Kniegelenk weicht aber darin von einem gewöhnlichen Scharniergelenk ab, daß die Linie, in der die Drehungsebene den cylindrischen Gelenkkopf trifft, nicht einen Kreisbogen, sondern eine Spirale darstellt mit kürzerem Radius in gebeugter, mit längerem in gestreckter Stellung. Daher kommt es, daß die Verbindung zwischen Ober- und Unterschenkel sich lockert in gebeugter Stellung und in dieser Stellung noch geringe Drehbewegungen um die Achse der Tibia möglich sind. Eine leichte Drehung um die Achse nach außen kommt außerdem noch bei jeder Streckung zu stande, besonders durch eine Bewegung der Tibia gegen die Bandscheiben vermittelt. — Das Ellenbogengelenk ist streng genommen kein reines Scharniergelenk, da die Ulna an der Humerusrolle eine leichte rechterseits nach rechts, linkerseits nach links gewundene Schraubenbewegung macht, für praktische Zwecke kann man es aber als reines Winkelgelenk betrachten. Außer dem Scharnier enthält das Ellenbogengelenk aber noch den oberen Teil eines Drehgelenkes, dessen Achse von der Mitte der tellerförmigen Grube des Radius zum Griffelfortsatz der Ulna geht und das die Pro- und Supination der Hand vermittelt. — Am Fuß befindet sich eine Reihe ganz getrennter Gelenkverbindungen, deren Bewegungen sich meist miteinander kombinieren. Für die Bewegungen des Fußes zum Unterschenkel kommen 2 Hauptverbindungen in Betracht, die durch den Talus voneinander geschieden sind, das Talocrural- und das Talotarsalgelenk. Beide Gelenke können wir als Scharniergelenke betrachten, deren Achsen in nahezu senkrecht zueinander stehenden Ebenen liegen. Das Talocruralgelenk ist eigentlich ein Schraubenscharnier mit Linksdrehung am rechten Fuß und umgekehrt, aber von der geringen Schraubung kann man in der Praxis absehen. Die Achse des Talocruralgelenkes verläuft in frontaler Ebene von einem Knöchel nach andern. Die Bewegung um diese Achse ist die Dorsal- und Plantarflexion des Fußes. Das aus 2 Gelenken zusammengesetzte Talotarsalgelenk ist äußerst kompliziert gebaut. Seine Achse verläuft von einem Punkt des Calcaneus am Außenrande der Achillessehneninsertion zu einem Punkte an der inneren oberen Seite des Collum tali, also nahezu in der Sagittalebene. Drehung um diese Achse versetzt den Fuß in Supination und Pronation. — Die Verbindung der Hand mit dem Vorderarm wird durch eine Reihe von Gelenken bewirkt, die sehr nahe aneinander liegen und zum Teil miteinander in Verbindung stehen. Die wichtigsten von ihnen sind die Antibrachiocarpal- und die Carpocarpalverbindung. Die durch Kombination der Bewegungen in diesen Gelenken entstehenden Bewegungen der Hand gegen den Vorderarm können als Scharnierbewegungen um 2 senkrecht zueinander stehende Achsen angesehen werden, von denen die eine der Beugung und Streckung der Hand, die andere der Abduktion und Adduktion dient. Auch kombinierte Bewegungen um beide Achsen gleichzeitig sind möglich, so daß dadurch die Hand beinahe eine so freie Beweglichkeit gewinnt, wie ein durch Kugelgelenk angefügter Teil. Außerdem befindet sich in der Hand- und Vorderarmverbindung noch der untere Teil des schon beim Ellenbogen erwähnten Drehgelenkes für die Pro- und Supination. — Die Hauptbewegungen des Rumpfes in gleicher Weise zu besprechen würde zu weit führen. Die Mechanik der Rumpfbewegung ist eine sehr komplizierte, weil sich an ihnen stets eine Reihe von Gelenken beteiligt.

Da man den distalen Teil gegen den proximalen bewegt, während man letzteren fixieren läßt, so hat man an Hüfte und Schulter, Fuß und Hand den Gelenkkopf gegen die Höhle, an Knie

und Ellenbogen die Gelenkhöhle gegen den Kopf zu bewegen. Dies ist insofern beachtenswert, als, wenn die Gelenkhöhle um den Kopf bewegt werden soll, mit dem zu bewegenden Gliedabschnitte eine Bogenführung vorzunehmen ist. Am Ellenbogen macht sich dies wegen der großen Konkavität der Gelenkfläche von selbst. Am Kniegelenk jedoch dreht sich bei den Versuchen, den Winkel zu vergrößern, nur zu leicht die Tibia um die Achse ihres oberen Endes. Da sie bei der Beugung an der hinteren Seite der Condylen des Femur steht, verharrt sie bei der Streckung des Unterschenkels leicht an dieser Stelle, statt daß sie in dem durch die Gelenkfläche der Femurcondylen dargestellten Bogen sich nach vorn bewegen sollte. Dabei werden dann oft die sich gegen einander anstemmenden Knochenteile an der hinteren Seite der Femur- und vorderen Seite der Tibiacondylen zerdrückt. Je weniger vorher bei der Durchschneidung der passiven Widerstände hinsichtlich der Mobilisierung erreicht ist, desto mehr ist bei der Streckung das Stehenbleiben der Tibia an der hinteren Seite des Femur zu fürchten. Um es zu verhüten, wird man also zunächst von der Kniekehle aus alle erreichbaren Hindernisse durchtrennen, sodann aber auch bei der Streckung die Tibia im Bogen über die Condylen des Femur nach vorn zu heben trachten. Dies geschieht dadurch, daß man, ehe man noch den an seinem unteren Ende mit der linken Hand gefaßten Unterschenkel durch Zug streckt, mit der von hinten her den Unterschenkel oberhalb der Wade umfassenden rechten Hand den oberen Teil der Tibia kräftig nach vorn zieht. Merkt man, daß die Tibia dem Zuge der rechten Hand nicht folgt, so ist noch ein erhebliches Korrektionshindernis vorhanden, das durch allmähliche Dehnung überwunden werden muß. Man steht also dann vorläufig von der Korrektur ab und verfährt, wie später beschrieben wird.

Bei der Korrektur an den freier beweglichen Gelenken der Hüfte und Schulter bereitet meist die Fixierung des Beckens und Schultergürtels einige Schwierigkeiten. Das Becken läßt man an dem liegenden Patienten von einem Gehilfen festhalten, der mit seinen Händen von der Rumpfsseite her über die vorderen oberen Darmbeinstacheln hinübergreift und das Becken fest gegen die Unterlage andrückt. Auch durch einen breiten, um Becken und Tisch geschnallten Riemen oder Gurt kann die Fixierung besorgt werden. Bei gewaltsamerer Streckung, Abduktion und Adduktion des Schenkels ist diese Fixierung aber meist ungenügend. Bei der Streckung dreht sich das Becken um seine Querachse nach vorn; man kann dem nur dadurch entgegenwirken, daß man das gesunde Bein in stärkster Hüftbeugung festhalten läßt. Bei der Abduktion oder Adduktion senkt oder erhebt man die andere Beckenseite, man muß also das Becken bei der Abduktion mittels des Schenkels der anderen Seite heraufdrängen, bei der Adduktion herabziehen lassen.

Um die Schwierigkeiten zu überwinden, die stets, auch wenn man sich des anderen Beines als Angriffspunkt bedient, für die manuelle Fixierung des Beckens bestehen, hat LORENZ einen Reduktionsapparat für Hüftkontrakturen konstruiert, der alle Beachtung verdient. Spielend gelingt mit diesem Apparate, wie LORENZ berichtet, was sonst große Kraftanstrengungen des Operateurs und seiner Gehilfen

nicht zu leisten vermögen. Der Apparat greift beide Füße an und zwar in der Weise, daß an dem Fuße des adduzierten Schenkels gezogen und an dem des abduzierten Schenkel bei steif gehaltenem Knie gestemmt wird. Die Kräfte für Zug und Druck werden durch Schraubenwinden geliefert. Ist der Apparat auch besonders wirksam bei Abduktions- und Adduktionskontrakturen, so vermag er doch auch Beugekontrakturen zu beseitigen, besonders wenn man das Becken hoch und den Oberkörper tief lagert. — Aus der Abbildung (Fig. 13) ist die Wirkung des Apparates leicht verständlich.

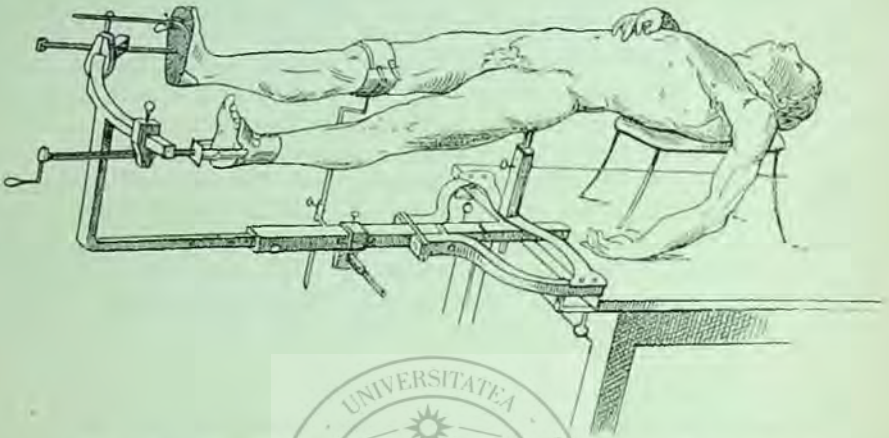


Fig. 13. Reduktionsapparat für Hüftkontrakturen von LORENZ.

Zur Fixierung des Schultergürtels wird die Schulter mit 2 Händen umfaßt, von denen die eine von der Axilla her die Scapula gegen den Thorax drückt, die andere, oberhalb der Schulter eingreifend, Acromion und Clavicula nach abwärts drängt. In ähnlicher Weise können auch Gurte angelegt werden. Bei kräftiger Erhebung des Armes krümmt sich jedoch leicht die Wirbelsäule nach der anderen Seite, und wird dadurch der Effekt der Erhebung vereitelt. Um dies zu verhüten, muß man den anderen Arm senkrecht erhoben anziehen lassen, während an dem entsprechenden Beine ein Gegenzug ausgeübt wird. — Bei Gelenkverkrümmungen, die mehrere Gelenke betreffen, wie Pes varus und valgus, ist die Korrektsmanipulation eine kompliziertere. Es empfiehlt sich, dieselbe durch passive Pro- und Supinationen am gesunden Fuß besonders einzuüben. —

Am verkrümmten Fuß erfordert die Korrektur sehr erhebliche Kraft, für die man an dem Fuß, da es sich bei diesen gewöhnlich angeborenen Deformitäten fast immer um Kinder handelt, nur kleine Angriffsflächen hat. Man hat deshalb oft Apparate zu Hilfe genommen, die einestheils das Festfassen des kleinen Fußes erleichtern, anderenteils einen die Wirkung der Kraft vermehrenden Hebelarm anbringen. Dies leisten die Korrektionsinstrumente und Apparate von THOMAS, BRADFORD, LORENZ. In den meisten Fällen kommt man aber auch mit den Händen allein zum Ziel selbst bei Kindern, die schon über die ersten 5 Jahre hinaus sind. Bei dem rechtsseitigen Pes varus z. B. umfaßt man mit den 4 Fingern der rechten Hand den vorderen Teil des auf seiner Innenseite liegenden Fußes, mit den 4 Fingern der linken Hand die Ferse; die beiden Daumen oder Daumballen stemmt man gegen die Konvexität und während man hier stark drückt, wird Vorderfuß und Ferse nach außen gezogen. Oder man stemmt mit der linken Hand den hinteren Teil

des auf der Innenseite liegenden Fußes kräftigst gegen den Tisch und wendet in der vorher beschriebenen Weise den vordern Fußteil nach außen. Dabei muß man den Fuß aber immer in der Plantarflexion erhalten, bis die Pronation des supinierten Fußes gelungen ist. Erst am pronierten Fuß erfolgt die Dorsalstreckung. KÖNIG legt in dem gleichen Falle den Fuß auf seine Außenseite, bringt ein hartes Hypomochlion unter der Konvexität an und drückt Vorderfuß und Ferse nach außen. Bei älteren Kindern werden bei diesen Manipulationen, wie es sich durch Knirschen und Krachen verrät, Bänder und Knochen getrennt. Man braucht übrigens bei dem ersten Angriff die Verkrümmung nicht ganz zu korrigieren, es ist sogar besser, sich weitere Korrekturen für einen 2. und 3. Akt vorzubehalten, weil, nachdem der Fuß eine Zeit lang in einem festen Verband gelegen hat, die Hindernisse leichter zu überwinden sind.

Die Korrektur der veralteten, sowie der angeborenen Luxationen geschieht selbstverständlich durch Einrenkung (vgl. p. 409).

Die dabei vorzunehmenden Manipulationen unterscheiden sich von denen, die bei frischen Luxationen in Anwendung kommen, nur dadurch, daß zuerst durch kräftige Traktionen und hebelnde Bewegungen, unterstützt durch walkendes Anpressen der gespannten Teile gegen die Knochen (LORENZ) oder durch Durchschneidung der unnachgiebigsten Hindernisse die Mobilisierung des verrenkten Gliedes auszuführen ist.

Auch zur Korrektur der Verkrümmungen der Wirbelsäule ist das gewaltsamere Verfahren durch Zug und Druck neuerdings von CALOT bei den winkligen Kyphosen verwandt. Durch den Zug von 2 Assistenten an jeder Seite ließ er den Körper des Kindes strecken und drückte dabei den vordere Winkel zurück, bis die Wirbelsäule manchmal unter fühlbarem Krachen sich vollkommen streckte. Die gestreckte Stellung wurde dann durch einen Gipsverband erhalten. Wo ein erhebliches Streckhindernis vorlag, scheute CALOT sich selbst nicht, durch keilförmige Resektion der hinteren Wirbelteile die Wirbelsäule vorher zu mobilisieren. Obwohl man bisher bei diesen durch tuberkulöse Ostitis erzeugten Verkrümmungen vor allen gewaltsameren Versuchen zur Streckung glaubte warnen zu müssen und nur die Immobilisierung der verkrümmten Wirbelsäule empfahl, scheinen die CALOT'schen Operationen doch ein günstiges Resultat erzielt zu haben.

Da bei den Kontrakturen der Gelenke die Korrektur der Form nur dann indiziert ist, wenn man durch Herstellung der Beweglichkeit oder einer brauchbareren Stellung das Glied funktionsfähiger machen kann, so fragt es sich: welches ist denn, wenigstens an den größeren Gelenken, die Stellung, in der sie, wenn steif geworden, noch die größte Brauchbarkeit zeigen. — Das steife Schultergelenk gestattet noch einen leidlichen Gebrauch des Armes, wenn der Oberarm in mäßiger Abduktion vom Thorax steht; es ist dann auch eine weitere Abduktion noch durch die Bewegungen des Schultergerüsts möglich, ebenso wie eine geringe Exkursion nach hinten und vorn. An dem Ellenbogengelenk ist die günstigste Stellung die rechtwinklige Beugung; sehr hinderlich ist dagegen die gestreckte Stellung des Vorderarms, weil die Hand der Seite dann beim Waschen, Ankleiden und Essen nicht helfen kann. Die Hand steht am besten in der Flucht des Vorderarms und in halber Supination. Bei steif gewordenem Hüftgelenk gehen die Patienten gut, wenn der Schenkel, ohne abduziert oder adduziert zu sein, in einer Beugung von etwa 40° zum Rumpfe steht. Sie treten dann freilich mit der Fußspitze auf, indem sie den Fuß senken und das Knie beugen; aber sie sind dafür auch in der Lage, sich gut setzen zu können. Bei ganz gestreckter

Stellung des Schenkels würden sie wohl ganz gut stehen und gehen können, aber nur bei stärkster Lendenkyphose imstande sein, zu sitzen. Steifheit in abduzierter Stellung führt zu starker Beckensenkung, in adduzierter zu starker Beckenhebung; in beiden Fällen ist der Gang wegen der abwechselnden Senkung und Hebung des Beckens sehr schlecht. Ein steifes Knie ist am brauchbarsten bei leichter Beugestellung von etwa 20°. Der Patient geht dann mit leicht gesenkter Fußspitze gut. Steht das Knie ganz gestreckt, so muß der Patient, um beim Vorwärtsschreiten nicht anzustoßen, das Becken an der Seite etwas heben. Steifigkeit im Fußgelenk ist beim Gehen recht hinderlich. Am besten geht der Patient, wenn die Sohle rechtwinklig steht zur Unterschenkelachse. Meist ersetzt dann die allmählich wachsende Beweglichkeit im Tarsal- und Tarsometatarsalgelenk die Beweglichkeit des Fußgelenks. Ist bei steifem Fußgelenk die Fußspitze gesenkt, so geht der Patient schlecht, weil ihn die Stellung des Fußes beim Vorwärtsschreiten hindert. Sehr oft ist die Steifigkeit des gesenkten Fußes noch mit einer Beugekontraktur der Zehen verbunden. Diese Komplikation erschwert den Gang sehr, weil es dann dem Patienten nicht möglich ist, bei leichter Beugung im Kniegelenk mit der Fußspitze aufzutreten. Er setzt den in gesenkter Stellung steif gewordenen Fuß bei leichter Drehung nach außen mit der ganzen Sohle auf und drückt beim Vorwärtsschreiten das Knie stark nach hinten durch, wodurch sich allmählich die Extension bis zur Hyperextension steigern kann.

Befinden sich die in Kontraktur geratenen Gelenke in den oben bezeichneten günstigen Stellungen, so kann die Behandlung dem Patienten nur etwas nützen, wenn sie das Gelenk wieder beweglich macht und aktiv beweglich erhält. In solchen Fällen ist also wohl von einer Mobilisierung, nicht aber von einer Korrektur die Rede. Letztere kommt allein bei ungünstiger Stellung des kontrahierten Gelenkes in Betracht; nach gelungener Korrektur dieser Gelenke ist dann wieder zu entscheiden, ob das Gelenk in der verbesserten Stellung steif zu erhalten, oder aus der neuen Stellung heraus beweglich zu machen ist. In den meisten Fällen stößt die Wiederherstellung der Beweglichkeit eines einmal in Kontraktur geratenen Gelenkes auf erhebliche Schwierigkeiten, selbst dann, wenn die Muskulatur gut erhalten ist. Sind umfangreiche Bewegungshindernisse vorhanden, so muß man die Herstellung der Beweglichkeit von vornherein aufgeben; sind dagegen die Bewegungshindernisse von geringem Umfang, so ist selbst dann eine Aussicht vorhanden, daß das Gelenk seine Beweglichkeit wieder gewinnt, wenn anfangs die Bewegungs- oder Korrektionswiderstände groß sind. Man schließt also daraus darauf, daß die Wiederherstellung aktiver Beweglichkeit möglich ist, daß bei einigermaßen gut erhaltener Muskulatur entweder von vornherein oder nach der Korrektur eine gewisse passive oder gar aktive Beweglichkeit besteht. Stellt sich jedoch heraus, daß jeder auch vorsichtige Bewegungsversuch immer wieder eine schmerzhaftes Anschwellung des Gelenkes hervorruft, so muß man die Erzielung eines beweglichen Gelenkes wieder aufgeben.

Die Korrektur der durch Dehnung der Widerstände zu mobilisierenden Verkrümmungen fällt durchaus mit der Dehnung zusammen. Da im vorigen Kapitel die gewaltsame Dehnung in einem und mehreren Akten schon genügend besprochen ist, soll hier nur noch das Verfahren der **allmählichen Korrektur durch Dehnung** beschrieben werden. Der größeren Klarheit wegen halten wir bei der Darstellung der allmählichen Korrektur die Extremitätenverkrümmungen und die Rumpfverkrümmungen auseinander.

Zur **allmählichen Geradrichtung verkrümmter Extremitätenteile** kann man sich komplizierter gebauter Apparate bedienen, die man von einem Bandagisten anfertigen lassen muß; man kann aber meist auch mit den gebräuchlichen Verbandmitteln sich helfen, was den großen Vorteil gewährt, daß man die nicht immer leicht zu beschaffende Hilfe des Bandagisten entbehren kann.

Wir beschreiben zunächst die allmähliche Korrektur durch Verbandmittel.

Bei den Kontrakturen der Gelenke bedient man sich besonders dann der allmählichen Korrektur, wenn man Aussicht hat, die Beweglichkeit wieder herzustellen, denn dieses schonende Verfahren vermeidet schmerzhaft reaktive Entzündungen, die bei der Anwendung der anderen Verfahren leicht vorkommen, und hindert daher die nötigen Bewegungsübungen am wenigsten. Da es sich meist um Herstellung der Beweglichkeit handelt, kommt die allmähliche Korrektur auch bei günstigen Gelenkstellungen in Anwendung, um durch Dehnung der Widerstände die Bewegungsexkursionen zu steigern.

An dem Scharniergelenke des Ellenbogens kann man bei Beugekontrakturen die allmähliche Streckung durch Gewichtszug bewirken, indem man sich einer an Vorderarm oder Hand befestigten Extensionsschlinge bedient oder das Gewicht bei hängendem Arm von der Hand erfassen läßt.

Die allmähliche Streckung des nur leicht gebeugten Kniegelenks geschieht auch durch den gewöhnlichen mit einem Gewicht belasteten Extensionsverband. Ist die Beugekontraktur jedoch stärker, so daß sie den Winkel von $\frac{1}{2}$ R überschreitet, so muß man besondere Vorkehrungen treffen, um die zu streckende Tibia in spiralem Bogen über die Condylenrolle des Femur hinüber zuheben.

Dies wird erreicht, wenn man mit dem Zuge zunächst am oberen Teile des Unterschenkels beginnt und erst, nachdem die Tibia nach vorn gewichen ist, auch am unteren Endedes Beines zu ziehen anfängt. Je weiter die Streckung fortschreitet, desto mehr kann mit dem oberen Zug nachgelassen werden, während der untere immer mehr zu verstärken ist. Zur Vermittlung des Zuges bedient man sich hier am besten eines den sorgfältig gepolsterten Fuß und Unterschenkel sehr genau und fest umfassenden Gipsverbandes. Diesem wird unter der Ferse ein queres Stützstab eingegipst, den man auf einem Schleifbrett gleiten läßt. In den oberen hinteren Teil des Gipsverbandes dicht unter der Kniekehle wird außerdem eine Zugschlinge eingelassen, an der man ein Gewicht in der Richtung des Oberschenkels ziehen läßt. Endlich wird der Gipsverband am Fuß mit einer Schlinge umwunden, an der in der Richtung vom Sitzhöcker zur Ferse zu ziehen ist. — Eine andere zweckmäßige Vorrichtung, um bei der allmählichen Kniestreckung mit Hilfe des Extensionsverbandes die Tibia über die Femurcondylen hinüber zuheben, ist die BRAATZ'sche Sektorenschiene (Fig. 14). Verbindet man Gipsverbände, die Ober- und Unterschenkel umfassen, an jeder Seite des Knies durch eine Sektorenschiene, so wird der am Fuß in der Richtung vom Sitzhöcker zur Ferse ausgeübte Zug die Tibia in spiralem Bogen über die Femurrolle erheben und dabei die Streckung vollenden.

Zur allmählichen Beugung des Ellenbogen- und Kniegelenkes bedient man sich elastischer Stränge (Gummischläuche), die von einem Ende des Gliedes zum anderen ausgespannt werden. Diese Stränge werden am besten an

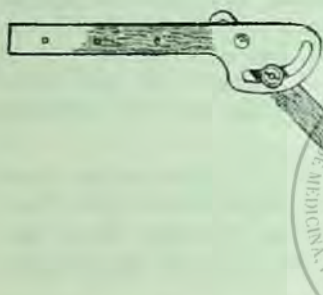
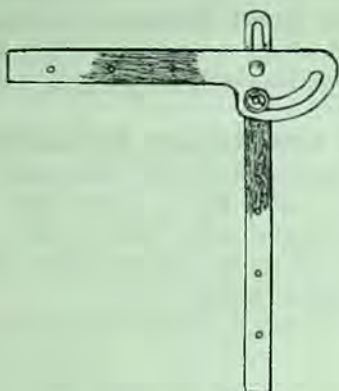


Fig. 14. BRAATZ'S Sectorenschiene.

Gipsverbänden befestigt, in die man zu dem Zwecke Schlingen oder Haken eingelassen hat. Damit die Gipsverbände sich nicht verschieben, müssen sie die nächstliegenden Gelenke mit umfassen. Will man also auf diese Weise das Knie beugen, so legt man einen gut gepolsterten, doch das Glied eng umschließenden Gipsverband an, der vom Mittelfuße bis zum oberen Teile des Unterschenkels reicht, und befestigt im oder am Fersenteil dieses Verbandes eine Schlinge oder einen Haken. Ferner legt man um das Becken in Form einer Spica coxae duplex einen Flanellbindenverband, der an der kranken Seite bis zur Mitte des Oberschenkels herabsteigt, und fügt über den Schenkelverband einige Gipsbindenlagen hinzu, die eine Schlinge oder einen Haken aufnehmen. Das Becken braucht nicht mit eingegipst zu werden. Spannt man nun von Schlinge zu Schlinge oder Haken zu Haken einen kräftigen Gummischlauch aus, so wird dieser, falls eine geringe Kniebeugung bestand, diese allmählich steigern. Ähnlich kann man es am Ellenbogengelenk machen.

An dem Schultergelenk hat die allmähliche Korrektur besonders die Abduktion des Armes zu bewirken. Dies geschieht in sehr einfacher Weise, indem man einen an dem Oberarm angebrachten Gewichtszug mehr und mehr nach außen wirken läßt, während die Schulter durch einen sie von der Seite und von oben umfassenden Doppelgurt fixiert ist. An dem Hüftgelenk ist durch allmähliche Korrektur die Beugung, sowie die Abduktion und Adduktion zu beseitigen.

Man bedient sich hierzu des gewöhnlichen am Bein fest geklebten Extensionsverbandes und zieht immer in der Richtung der Körperachse, doch so, daß man, wo zu adduzieren ist, das Becken an der gesunden Seite senkt, wo zu abduzieren ist, dasselbe an der gesunden Seite hebt. Zur Streckung des gebeugten Beines ist der Extensionsverband nicht besonders wirksam (vgl. pg. 415), wenn man nicht das gesunde Bein im Hüft- und Kniegelenk rechtwinklig gebeugt lagert und darauf sieht, daß der Körper im übrigen horizontal ausgestreckt ist. Da das Becken bei der Streckung horizontal, d. h. mit seiner Querachse senkrecht zur Medianebene stehen soll, so wird jederseits zwischen Schenkel und Damm ein Kontraextensionsgurt hindurchgeführt und beide gleichmäßig angespannt. Die Hebung oder Senkung des Beckens auf der gesunden Seite führt man dadurch aus, daß man nur einen Kontraextensionsgurt und zwar auf der zu hebenden Seite anlegt. Will man durch den Zug abduzieren, so muß man also den Kontraextensionsgurt auf der entgegen-

gesetzten Seite applizieren. Will man durch den Zug adduzieren, so legt man den Kontraextensionsgurt auf der kranken Seite an, muß dann aber noch durch einen am Bein der gesunden Seite angebrachten Gewichtszug von größerer Stärke, als er an dem Bein der kranken Seite in Wirkung gesetzt ist, das Becken an der gesunden Seite herabziehen. Durch das beigedruckte Schema (Fig. 15) wird das verständlicher werden.

Beiden häufig vorkommenden Pronationskontrakturen des Vorderarmes läßt sich durch Gewichtszug in folgender Weise eine allmähliche Supination ausführen. Man legt vom vorderen Ende der Mittelhand bis zur unteren Grenze des mittleren Drittels des Vorderarmes einen gut anschließenden, doch vom Vorderarm durch ein dünnes Polster getrennten Gipsverband an und gipst in diesen an der oberen Grenze des Daumenballens das Ende eines Stahlbügels ein, der sich spiralförmig um den radialen Rand der Hand herumzieht und, sich immer weiter von der Hand entfernend, über den Rücken der Hand bis zur Ulnarkante derselben hinläuft, über der er in einem Haken endet. Wird nun an den Haken ein Gewicht angehängt, so dreht dieses die Hand in Supination. Ähnlich kann man verfahren, um den Unterschenkel nach innen zu drehen, was bei manchen Kniekontrakturen zur vollkommenen Korrektur notwendig ist. Die beschriebene Vorrichtung kann natürlich nur wirken, wenn der Oberarm oder Oberschenkel sicher fixiert ist.

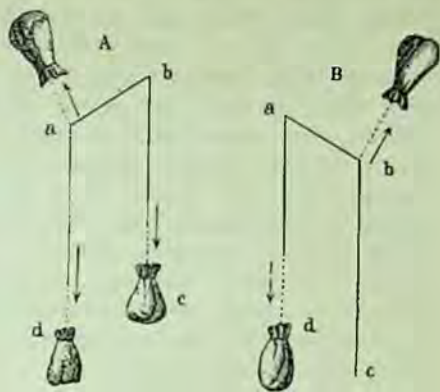


Fig. 15. Schema der Gewichtsextension. A bei abduziertem, B bei adduziertem Schenkel. *ab* quere Beckenachse. *ad* Achse des kranken Beines. *bc* Achse des gesunden Beines. (Aus H. FISCHER's speciell. Chirurgie.)

Auch bei der seitlichen Verkrümmung des Kniegelenkes, dem *Genu valgum* und *Genu varum*, kann man von der allmählichen Korrektur Gebrauch machen. Bei dem *Genu valgum* eignet sich hierzu ein aus 2 Gipskapseln, einer für den Oberschenkel, einer für den Unterschenkel, bestehender Verband, in den an der Außenseite ein Stahlscharnier zur Verbindung der Gipskapseln eingelassen ist, während an der Innenseite der Gipskapseln Haken angebracht sind, zwischen denen ein starker Gummischlauch ausgespannt ist. Die Elasticität des Stahlscharniers gestattet es der Kraft des Gummischlauches, den Unterschenkel allmählich zu adduzieren. Hält man jedoch den Widerstand des Stahlscharniers für zu groß, so kann man unter dem Scharnier mit frontaler Achse noch ein zweites Scharnier mit sagittaler Achse anbringen lassen. — Bei *Genu valgum* höheren Grades reicht aber der beschriebene Verband nicht aus. Bei diesem können wir, wenn wir die viel schneller zum Ziele führende Osteoklasie oder Osteotomie nicht vorziehen, in folgender Weise verfahren. Hüfte und Oberschenkel bis 3 Finger breit unter dem Trochanter major und Fuß und Unterschenkel bis 3 Finger breit

oberhalb der Knöchel werden bei gestreckter Stellung des Beines mit einem Gipsverbande umhüllt, dann ein fester, langer Stab (Besenstiel) an die äußere Seite des Beines gelegt, so daß er den Hüft- und Fußgipsverband berührt und von der äußeren Seite des Knies weit absteht. Dieser Stab wird nun in den Hüft- und Fußverband eingegypst, indem seine Enden etwa handbreit mit Gipskompressen bedeckt und diese an den Verband angeklebt werden. Das eine Ende des Stabes muß aber in der auf diese Weise gebildeten Giphülse beweglich bleiben, was man durch vorheriges Befetten desselben erzielt. Nach diesen Vorbereitungen spannt man eine elastische Binde in mehreren Touren von dem Stabe über die Innenseite des Knies hinweg und wieder zum Stabe zurück. Erneuert man die Anlegung der elastischen Binde täglich, so zieht diese in 8—14 Tagen das Knie so weit nach außen, daß die Deformität vollkommen korrigiert erscheint, und das Bein noch unter fortwirkendem Bindezuge in ganz gestreckter Stellung eingegypst werden kann. Ähnlich könnte man auch bei dem *Genu varum* verfahren.

Viel schwieriger ist die allmähliche Korrektur der seitlichen Fußverkrümmungen, des *Pes varus* und *valgus*. In ganz geringen Graden dieser Verkrümmungen kann schon eine richtig angelegte Flanellbinde nützen. Diese Binde muß bei dem *Pes varus* so geführt werden, daß man an der Außenseite des Unterschenkels oberhalb des Fußgelenkes beginnt und, nach einer um die vordere und innere Seite zur äußeren zurückkehrenden Cirkeltour, über die Dorsalseite des Fußgelenkes sich zum inneren Fußrand wendet und durch die Sohle und über den äußeren Fußrand wieder zur Dorsalseite des Fußgelenkes gelangt, um nach Umkreisung des hinteren Umfanges des Unterschenkels denselben Bindengang zu wiederholen, und so fort, bis 4, 5, auch mehr einander zum Teil deckende Touren den Fuß von der Zehenbasis bis etwa zur oberen Grenze des unteren Drittels des Unterschenkels einhüllen. Um den vorderen Teil des Fußes fügt man auch wohl einige Cirkeltouren hinzu. Jedenfalls ist es zweckmäßig, mit der Binde schließlich noch bis zum oberen Teil des Unterschenkels hinaufzusteigen. Die beschriebene Binde proniert den Fuß etwas, wenn sie ziemlich stark angespannt wird. Nach einiger Uebung kann man mit einer solchen pronierenden Bindeneinwicklung, die nach dem oben beschriebenen Prinzip, wenn auch nicht immer ganz ebenso, angelegt wird, ziemlich viel leisten. Wenn man die Binde in umgekehrter Weise anlegt, erhält man eine supinierende Bindeneinwicklung, die bei *Pes valgus* und *planus* sich nützlich erweisen kann. Damit die Bindentouren sich nicht verschieben, kann man sie mit einem von oben nach unten hindurchgeführten Faden zusammennähen, oder sie mit einer darübergelegten nassen Gazebinde fixieren. Man wendet die Bindeneinwicklungen, die jeden Morgen erneuert werden müssen, namentlich bei leichten Fußverkrümmungen kleiner Kinder an.

Etwas mehr als mit solchen Bindeneinwicklungen kann man mit Pflasterstreifen leisten, die man in ähnlicher Weise wie die pronierenden Bindentouren, während ein Gehilfe den Fuß an seiner Spitze in möglichst pronierter Stellung festhält, um Fuß und Unterschenkel führt. Doch bei täglichem Wechsel sind die Pflasterstreifen lästig, läßt man sie aber länger liegen, so werden sie locker und wirken dann nicht mehr.

Zweckmäßiger ist die Benutzung von Gummizügen zur Korrektur. Diese kann man in verschiedener Weise verwenden. Beim Pes varus spannt man gewöhnlich 1 bis 2 Gummizüge vom äußeren Fußrande zur äußeren Fläche des oberen Unterschenkelteiles aus. Die aus einem starken Gummischlauche bestehenden Gummizüge werden an den betreffenden Stellen mittels Schlingen befestigt, die durch umgelegte Binden oder Heftpflasterstreifen an ihrer Stelle festgehalten werden. Beim Pes valgus müssen die Gummizüge selbstverständlich an der anderen Seite angebracht werden.

Wirksamer ist noch folgendes Verfahren. [Mittels Binden oder Heftpflasterstreifen befestigt man unter der Sohle des Fußes ein gut passendes Sohlenbrett, an dem in Form eines etwa 10 cm lang zur Seite hervorstehenden Stabes ein Hebel angebracht ist. Sodann legt man um den Unterschenkel einen Gipsverband, von dessen Mitte auch ein 10 cm langer Stab seitlich hervorsticht. Dieser Stab (Unterschenkelhebel) ist fest in den Gips eingelassen. Verbindet man nun die beiden Hebel miteinander durch einen Gummizug, so wird der Fuß nach der betreffenden Seite gedreht. Wichtig ist, daß sowohl das Sohlenbrett sicher befestigt ist, als auch der Gipsverband am Unterschenkel. Um letzteres zu erzielen, führt man eine Fuß- und Sohlenbrett umfassende Flanellbinde mit genau und fest sich anlegenden Bindentouren bis zum Knie in die Höhe und klebt den Gipsverband auf die Flanellbinde. Beim Pes varus müssen die Hebel nach außen, beim Pes valgus nach innen gerichtet sein.

Sehr leicht sind diesen Verbänden entsprechend solche für Pes equinus und calcaneus zu konstruieren. — Im ganzen leisten diese Verfahren bei den Fußverkrümmungen nicht besonders viel. Eine weit bessere Behandlungsmethode der Fußverkrümmungen werden wir erst in dem nächsten Kapitel kennen lernen.

Die vielfach geübte **allmähliche Korrektur der Extremitätenverkrümmungen durch Apparate** ist ein ganz vorzügliches Verfahren, wenn man sich gut passende Apparate leicht verschaffen kann. Bei der Konstruktion dieser Apparate handelt es sich besonders darum, ganz genau den Gliedern anliegende Kapseln herzustellen. Diese werden am besten aus Leder (Rindsleder) gefertigt, und zwar in der Weise, daß das Leder um die Form des betreffenden Gliedes gepreßt wird. Meist bedient man sich der Gipsformen, weil diese leicht herzustellen sind. Besser arbeiten läßt sich aber über einer Holzform, die vom Bildhauer zu fertigen wäre.

Aus dem Leder wird zunächst ein Stück von der nötigen Größe und Gestalt ausgeschnitten. Dann wird dies, nachdem es in warmem Wasser weich gemacht ist, mit seiner Mitte durch Aufnagelung auf der Form befestigt, mit starkem Zug und Druck jederseits glatt hinübergespannt und dabei um die Form herumgeführt, bis gegenüber der erst befestigten Mitte die Lederkanten zusammentreffen. Nun überzeugt man sich noch einmal, ob es glatt anliegt, und nagelt es dann an allen Stellen, wo es nötig erscheint, auf der Form fest oder drückt es durch eine stark komprimierende Binde überall an. Man läßt dann das Leder auf der Form trocknen. Es behält die ihm durch letztere gegebene Gestalt und hat zugleich eine solche Elasticität, daß es, von der Gliedform abgebogen und abgenommen, wieder in die ihm durch diese gegebene Gestalt zurückkehrt. Die Lederkapsel wird nun durch Wegschneiden des Ueberflüssigen und durch Hinzufügung einer Schnürrichtung (Oesen oder Riemen mit Schnallen) fertiggestellt. Meist wird die Lederhülse noch innen mit Flanell ausgepolstert. Am besten geschieht dies in der Weise, daß die Gliedform mit einem ganz glatt anliegenden Flanellüberzug versehen wird, den man mit Leim bestreicht, sodaß er an dem nun hinübergespannten Leder festklebt. Will man das Polster erst nachträglich in die Lederhülse hineinbringen, so muß man sie von vornherein

etwas weiter machen, was dadurch geschieht, daß man beim Ueberziehen der Gipsform die Ränder etwa 1 Finger breit übereinander greifen läßt. HOFFA empfiehlt das Leder vorher durch Leimlösung zu härten und durch Eintauchen in eine Lösung von doppeltchromsauren Kali gegen Flüssigkeiten widerstandsfähig zu machen.

Zur Korrektur von Verkrümmungen braucht man zwei solcher Kapseln für die beiden gegeneinander zu bewegenden Gliedabschnitte. Diese Kapseln müssen durch Gelenke, die mit Korrektionsvorrichtung versehen sind, miteinander verbunden sein. Die Gelenke sitzen an Stahlschienen fest, die den Lederkapseln aufgenietet sind und diese noch verstärken. Ist eine erhebliche Verstärkung der Lederkapseln nötig, so läßt man von den Stahlschienen noch seitliche, auch in das Leder einzunietende Fortsätze ausgehen. — Korrektionsapparate für Scharniergelenke müssen in der Verlängerung der Gelenksachse an einer oder besser an 2 Seiten mit Stahlscharnier versehen sein. Um die allmähliche Streckung zu ermöglichen, läßt man die Seitenschienen des einen Gliedabschnittes über die Scharniere hinaus verlängern. Von den Enden dieser Verlängerung läßt man Riemen, Gummizüge oder Schrauben ausgehen, die zu Schnallen, Haken oder Schraubenmutter geführt werden, die an den Seitenschienen des anderen Gliedabschnittes festsitzen. Durch Anziehen der Riemen, Gummizüge oder Schrauben werden die Fortsätze der Seitenschienen der einen Seite den Seitenschienen der anderen Seite mehr und mehr genähert. Liegen sie aufeinander, so ist die Streckung vollendet. Will man mit einem solchen Apparate die Beugung steigern, so verbindet man die entgegengesetzten Enden der gleichseitigen Schienen durch Riemen, Gummizüge oder Schrauben miteinander. — Vielfach sind auch andere Korrektionsmechanismen verwandt. Namentlich hat man sich oft einer Schraube ohne Ende bedient, die, an der einen Seitenschiene festsitzend, in ein Zahnrad am Ende der anderen gleichseitigen Schiene hineinfaste. Wurde die Schraube mit Hilfe eines Schlüssels gedreht, so bewegte sie das Zahnrad. Je nach der Drehungsrichtung wurde dadurch Streckung oder Beugung bewirkt. Durch diesen Schraubenapparat kann man aber lange nicht so viel Kraft entfalten wie durch den vorhin beschriebenen. — An vielen Streck- und Beugeapparaten befindet sich nur ein Mechanismus zum Feststellen der Kapseln in jedem beliebigen Winkel. Dann hat man mit der Hand allmählich Beugung und Streckung zu steigern und den jedesmaligen Gewinn durch Fixierung der Scharniergelenke zu erhalten.

Bei Gelenken, die nach allen Seiten beweglich sind, wie das Hüft- und Schultergelenk, verbindet man die Kapseln auch durch Stahlscharniere und stellt diese so, daß sie sich in der Ebene bewegen, in der das Glied von der normalen Mittelstellung abgewichen ist. Das Korrektionsverfahren ist dann das gleiche wie bei den Scharniergelenken. Mitunter ist es wünschenswert, auch Bewegungen in anderen Richtungen, die durch das einfache Stahlscharnier gehemmt sind, möglich zu machen. Dann fügt man dem einen Stahlscharnier noch 1 bis 2 ganz nahe an ihm gelegene hinzu, doch so daß die Bewegungsebenen der Scharniere sich rechtwinklig schneiden. Da aber diese weiteren Scharniere nicht genau in der Verlängerung der Bewegungsachsen angebracht werden können, müssen sie, wenn sie wirken sollen, noch in Coulissen verschieblich gemacht werden. An Hüfte und Schulter ist übrigens die Anwendung von Korrektions-

apparaten dadurch erschwert, daß die 2. Kapsel einen Rumpfteil umfassen muß, an dem sie schwer anzubringen ist. Am Becken wird diese Kapsel wie ein breiter, das Becken nach oben überragender Gürtel konstruiert. Dieser hat natürlich bei der geringen Höhe und dem großen Umfange des Beckens keinen sehr sicheren Halt. Gewöhnlich sucht man daher den Gürtel durch 2 von hinten nach vorn über die Tubera ischii hinüber, gespannte Schenkelriemen besser zu fixieren, oder fügt ihm zu gleichem Zwecke noch eine durch Scharnier verbundene Kapsel für den Oberschenkel der gesunden Seite hinzu. An der Schulter wird die obere Kapsel wie eine kurze, den Thorax umfassende Weste konstruiert.

Auch für die seitlichen Knieverkrümmungen sind ähnliche Korrekionsapparate angewandt. Für das *Genu valgum* läßt man Ober- und Unterschenkelkapsel nur durch eine recht starke Scharnierschiene an der äußeren Seite verbinden und fügt an derselben Seite noch ein 2. in der Frontalebene bewegliches Scharnier hinzu, das mit einer Vorrichtung versehen ist, den nach außen offenen Winkel des *Genu valgum* zu strecken (Schraube ohne Ende oder elastischer Zug an der anderen Seite). Aehnlich würde der Apparat für das *Genu varum* zu konstruieren sein. — Bei *Genu varum* und *valgum* hat man sich aber auch häufig mit einem Kapselapparat begnügt, an dem die Ober- und Unterschenkelkapseln in gestreckter Stellung durch 2 Seitenscharniere verbunden waren. Die Korrektion geschieht dann dadurch, daß das Bein in den Apparat hineingezwängt wird, was in stark gebeugter Stellung am leichtesten möglich ist. Im ganzen sind die Korrekionsapparate bei den seitlichen Knieverkrümmungen nicht sehr wirksam und sind nur bei leichten Verkrümmungen der Art zu empfehlen.

Die Korrektion der Fußverkrümmungen durch Apparate ist wegen der geringen Ausdehnung der Angriffsflächen, die die Apparate am Fuße finden, nicht von erheblichem Erfolge. Dies gilt namentlich von der Apparatbehandlung des angeborenen Klumpfußes. Die bei diesem durch den Apparat zu lösende Aufgabe hat man meist in 3 Teile zerlegt, nämlich in die Rotation des Fußes um seine Längsachse nach außen, in die Abduktion des vorderen Fußteiles gegen den hinteren und in die Dorsalstreckung des Fußes gegen den Unterschenkel. Hieraus geht schon hervor, daß die Fußkapsel des Apparates wieder in einen vorderen und hinteren Teil zerlegt werden muß; dann fallen diese Teile aber so kurz aus, daß sie am Fuße keinen rechten Halt mehr haben. Gewöhnlich hat man sich überhaupt am Fuße nicht einer wie oben beschriebenen Kapsel bedient, sondern sich mit einem Stiefel begnügt. Diesem Stiefel gab man aber oft eine Sohle, deren vorderer Teil sich gegen den hinteren nach außen bewegen ließ. So ist es z. B. an dem



Fig. 16. SCARPA'scher Schuh, modifiziert von STROMEYER. *a* Feder für den Unterschenkel. *b* Feder für den Fuß. *c* Schieber zur Regulierung der Stellung der federnden Unterschenkelschiene zum Fuß. (Aus A. SCHREIBER's orthop. Chirurgie).

BUNTZEN'schen Klumpfußstiefel, an dem sich die oben angegebenen 3 Bewegungen ausführen lassen. Andere Klumpfußapparate sind nur für 2 dieser Korrektionsbewegungen eingerichtet, so der viel gebrauchte SCARPA'sche Schuh (Fig. 16).

Dieser hat eine feste Fersenkappe, in der der hintere Teil des Fußes mittels eines vorn hinüberlaufenden Riemens befestigt wird. An diese schließt sich eine aus weichem Leder bestehende und daher bewegliche Hülse für den vorderen Fußteil, die auf dem Fußrücken zusammengeschnürt wird. Von der äußeren Seite der Fersenkappe gehen 2 Stahlfedern aus, beide nach außen federnd. Die eine der Federn steigt an der äußeren Seite des Unterschenkels hinauf und wird dicht unter dem Knie durch einen cirkulären Gurt befestigt, sie soll den Fuß um seine Längsachse nach außen drehen. Die andere läuft längs des äußeren Fußrandes nach vorn bis zu den Zehen und zieht mittels der weichen Hülse den vorderen Fußteil nach außen.

Es giebt noch eine große Anzahl ähnlicher Klumpfußapparate; sie sind alle viel mehr imstande, einen fast vollständig korrigierten Klumpfuß in guter Stellung zu erhalten, als einen noch ganz verkrümmten Klumpfuß zu korrigieren. Daher werden sie meist zur Nachbehandlung nach einer eingreifendern Klumpfußtherapie gebraucht.

Ähnliche Apparate sind auch zur Korrektion des Pes valgus konstruiert, doch wenig im Gebrauch. Nur für die platte Form des Pes valgus bedient man sich gewöhnlich eines recht wirksamen Korrektionsapparates, der hauptsächlich in einer federnden Sohleneinlage besteht.

Diese soll die Form einer normalen Fußnieße haben, sie muß daher vom hinteren Rand der Ferse bis zum vorderen Ende des Metatarsus reichen, am inneren Fußrande allmählich auf- und wieder absteigen, und zwar so, daß der Gipfel in der Mitte liegt, und muß endlich auch gegen den äußeren Fußrand allmählich abfallen. Sie wird aus einem hart federnden Stahlblech gefertigt. Soll diese Einlage wirksam sein, so muß der Stiefel (Schnürstiefel) knapp anschließen und darf die Sohle nicht zu breit sein. Auch muß sich an den äußeren Sohlenrand ein durch hartes Leder verstärkter Teil des Oberleders anschließen, damit das Oberleder hier nicht derart heruntergetreten wird, daß dadurch eine Verbreiterung der Sohle entsteht.

Fügt man nach BEELY (der übrigens die Stahleinlage nach vorn mit Längsspalten versah) noch einen zwar nicht hohen, aber breiten und etwas nach vorn reichenden Absatz hinzu, der in der Weise schräg zugeschnitten ist, daß der vorderste und innerste Teil des Absatzes der höchste ist, so hat man für Plattfüße geringeren Grades und für solche höheren Grades, die schon eine eingreifendere Korrektionskur durchgemacht haben, einen recht wirksamen Korrektionsapparat.

Für den Pes equinus und Pes calcaneus lassen sich leicht recht brauchbare Korrektionsapparate in der Weise konstruieren, daß man beim Spitzfuß von beiden Fußrändern ausgehende und in der Fußbeuge sich kreuzende, beim Hackenfuß von einem die Ferse überragenden Sporn ausgehende Gummizüge zum oberen Teil einer Unterschenkelkapsel oder eines den Unterschenkel umschließenden Seitenschienenapparates hinaufführt.

Nach dem Schema der hier beschriebenen Apparate kann man leicht auch für Verkrümmungen, die hier nicht besprochen sind, Korrektionsapparate anfertigen lassen.

Da man die allmähliche Korrektion besonders in solchen Fällen wählt, in denen die Beweglichkeit des

Teiles erhalten oder wiederhergestellt werden soll, so sind Korrektionsverfahren, die die Feststellung des Teiles von vornherein vermeiden, sehr empfehlenswert. Von diesem Gesichtspunkte aus verdienen die Verfahren, die die allmähliche Korrektur durch die Schwerkraft oder durch passive und aktive Bewegungen bewirken, noch hervorgehoben zu werden.

Die Schwere des Gliedes benutzt man als **Korrektionskraft**, besonders bei Steifigkeit des Kniegelenks in gestreckter und Steifigkeit des Ellenbogens in gebeugter Stellung. Der Vorderarm wird, seiner Schwere überlassen, sich zu strecken bestreben; durch Belastung wird die Streckung befördert.

Belastet man den Vorderarm dadurch, daß man ein Gewicht in der Hand tragen läßt, so wird meist nicht sehr viel erreicht, weil Patient seine Beugemuskeln stark anspannt. Befestigt man das Gewicht aber derart an der Hand (Umwickeln eines Bleidrahts um die Hand), daß eine Muskelkraft des Patienten gar nicht in Anspruch genommen wird, so ist die Wirkung des Zuges sehr merklich.

Zur Beugung des gestreckten Knies lagert man den Oberschenkel des im Bett liegenden Patienten schräg ansteigend, ohne den Unterschenkel zu unterstützen. Bald beugt er sich dann von selbst. Nötigenfalls nimmt man Belastung mit einem um den Fuß gewickelten Bleidraht oder mit einem Sandsack zu Hilfe. Die geeignete Lagerung des Oberschenkels wird dadurch herbeigeführt, daß man ihn mit einem Gipsverband umgibt und am unteren Rande dieses Verbandes ein paar Stützen oder ein Brettchen als Bank eingipst. Man kann aber auch eine an einer Seite mit Stützen versehene Blech- oder Holzrinne verwenden, die man mit Binden oder Schnallen befestigt.

Wo es gilt, durch fortgesetzte passive Bewegungen die Bewegungsexkursionen eines steif gewordenen Gelenkes zu steigern, bedient man sich nach **KRUKENBERG** gern eines Pendels. Bei jedem Pendelausschlag werden die Bewegungshindernisse durch die Schwerkraft des Pendels von neuem gedehnt und geben allmählich mehr und mehr nach. Man bringt den Pendel an einem beweglichen Kapselapparat an und zwar so, daß er mit der einen Kapsel in Verbindung steht und diese hin und her bewegt, während die andere mit dem betreffenden Gliedteil festgehalten oder an einem feststehenden Gegenstand sicher fixiert wird.

Die bei diesem Verfahren durch die Schwerkraft herbeigeführten **passiven Bewegungen** kann der Patient, wenn das Leiden an der unteren Extremität seinen Sitz hat, auch mit seinen Händen ausführen. Er braucht dazu einen Bewegungsapparat mit einer

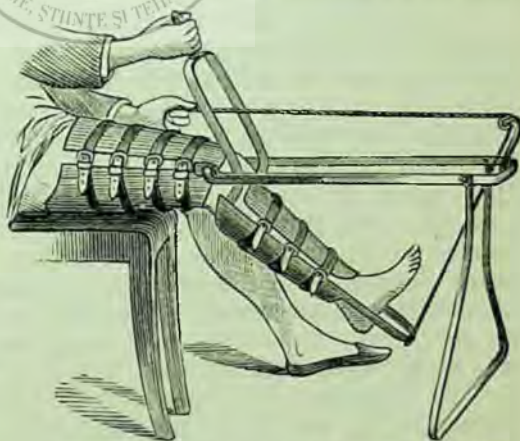


Fig. 17. Bewegungsapparat für das Kniegelenk nach BONNET. (Aus J. Thamm's (Berlin) Preisverzeichnis.)

bequemen Handhabe, wie ihn Fig. 17 darstellt. In dieser Weise kann man namentlich bei Kniekontrakturen die Beweglichkeit allmählich herstellen. Die Kur ist dann dem Eifer des Patienten überlassen.

Zur Korrektur des Spitzfußes und Vervollständigung der Beweglichkeit im Fußgelenke läßt sich in ähnlicher Weise mittels eines Stiefels oder einer Lederkappe an der Fußspitze eine Schnur mit Handhabe anbringen. Schwieriger ist es schon, die Kräfte des Patienten für die Korrektur des *Pes varus* und *valgus* in Anspruch zu nehmen. Man kann dies aber in folgender Weise ausführen. Um den Fuß wird eine Lederhülse festgeschnürt, in deren Sohle eine Stahlplatte eingelassen ist, die mit einem kurzen Hebelarm in der Höhe der Zehenbasis nach der Seite vorsteht. An diesem Hebelarm ist eine Schnur befestigt, die in der Knöchelgegend durch eine Hülse verläuft, die an einer Unterschenkelkapsel oder einem Unterschenkelverband festsetzt. Wird nun mittels einer Handhabe an der Schnur gezogen, so wendet sich der Fuß nach der betreffenden Seite hin. Beim *Pes varus* muß Hebel und Hülse an der äußeren, beim *Pes valgus* an der inneren Seite angebracht sein.

Endlich können auch **aktive Bewegungen** für die allmähliche Korrektur von Verkrümmungen benutzt werden, sobald die Korrektionshindernisse nicht erheblich oder im wesentlichen schon durch andere Verfahren überwunden sind. Aktive Zusammenziehungen der Strecker der Zehen und des Fußes werden z. B. unter Umständen imstande sein, die kontrahierten Wadenmuskeln so weit zu dehnen, daß ein Spitzfuß beseitigt wird. Ebenso können Kontraktionen des vierköpfigen Streckmuskels des Unterschenkels leichte Beugekontrakturen des Kniegelenkes heben und umgekehrt aktive Zusammenziehungen der Beugemuskeln des Unterschenkels den in gestreckter Stellung steif stehenden Unterschenkel beugen; abwechselnde Bewegungen der Unterschenkelbeuger und -strecker werden ein mäßig steif gewordenes Kniegelenk wieder beweglich machen.

Dieses Korrektionsmittel ist überaus einfach und außerordentlich nützlich, weil es auch die normalen Funktionen und normalen Kräfte wieder herstellt. Wir können es jedoch nur verwenden, wo bei geringen Bewegungswiderständen die Kräfte der Muskeln noch leidlich sind. Es kommt dabei zunächst darauf an, den Patienten zu instruieren, welche Muskeln er in Thätigkeit setzen soll. Man macht ihm zu dem Zweck erst die Bewegung, die er ausführen soll, vor und läßt sie ihn zuerst an dem betreffenden Glied der gesunden Seite nachmachen. Mit wenig intelligenten Leuten hat man schon hierbei einige Mühe, die anfangs zahlreichen Mitbewegungen allmählich auszuschließen. Man thut es dadurch, daß man wenigstens an der einen Seite des zu bewegenden Gelenkes die nicht zu bewegenden Gliedabschnitte mit den Händen festhält. Ist es gelungen, an der gesunden Seite die betreffenden Muskeln wesentlich allein in Thätigkeit zu setzen, so läßt man die Bewegung in gleicher Weise an der kranken Seite ausführen. Hierbei sind anfangs die Mitbewegungen noch viel mehr störend, ja es werden oft nur andere, nicht die ins Auge gefaßten Muskeln bewegt. Dann wird man durch Fixierung der Teile alle Bewegungen, die man nicht wünscht, ausschließen müssen. Indes pflegt es der Patient allmählich zu lernen, seine Aufmerksamkeit und seinen Willen allein den zu bewegenden Muskeln zuzuwenden. Merkt man jedoch, daß die Bewegungen, die man ausführen zu lassen beabsichtigt, immer wieder durch Mitbewegungen be-

einträchtig werden, so empfiehlt es sich, durch Immobilisierungsverbände oder Apparate die nicht zu bewegenden Gliedteile festzustellen. Sollte der Patient trotz aller Mühe und trotz guten Willens mit der Ausführung der Bewegungen nicht recht zustande kommen, so hilft oft über die Schwierigkeit hinweg die faradische Reizung der Muskeln oder ihrer Nerven. Ist erst auf diese Weise mehrmals eine Zusammenziehung hervorgerufen, so wirkt auch der Willensimpuls auf die Muskeln, und kann man daher bald die Elektrizität entbehren. Hat man es erreicht, daß der Patient die gewünschten Muskelbewegungen willkürlich ausführt, so läßt man sie fleißig wiederholen. Dabei werden die Muskeln von Tage zu Tage kräftiger werden und der Bewegungsausschlag größer. Im weiteren Verlauf der Kur hat man die Muskeln noch durch Streichen, Klopfen, Kneten (Masage) zu stärken, während man nicht aufhört, täglich Bewegungsübungen vorzunehmen. Um schließlich die Kräftigung der Muskeln, durch deren Wirkung die Deformität korrigiert wird, zu vollenden, setzt man ihren Bewegungen Widerstände entgegen, die sie überwinden müssen. Man belastet daher die zu bewegenden Gliederteile oder giebt den Muskeln eine andere Arbeit auf, z. B. den Körper zu erheben, den durch die Kraft des Chirurgen gesetzten Widerstand zu beseitigen (Widerstandsbewegungen).

Wie oben beispielsweise vom Fuß- und Kniegelenk angegeben, so kann man am Hand- und Ellenbogengelenk durch aktive Muskelbewegungen Kontrakturen beseitigen oder die Beweglichkeit wieder herstellen. Am häufigsten kommt das beschriebene Verfahren bei den Kontrakturen der Fingergelenke zur Anwendung. Meistenteils ist es das 2. und 3. Gelenk der 4 langen Finger und das 2. Gelenk des Daumens, die steif geworden sind, während in den Basalgelenken der Finger noch Bewegungen ausgeführt werden können. Da kommt es nun ganz besonders darauf an, daß die letzten Fingerglieder wieder aktiv beweglich werden, denn ohne die Beweglichkeit der letzten Fingerglieder, die man zum Fassen und Festhalten eines Gegenstandes braucht, sind die Finger nicht viel nütze. Hat man sich überzeugt, daß passive Bewegungshindernisse nicht vorhanden sind, oder hat man die passiven Bewegungshindernisse beseitigt, so beginnt man die Bewegungsübungen mit der alleinigen Flexion der meist in gestreckter Stellung steif gewordenen letzten Fingerglieder, weil durch die Mitbewegung der übrigen Fingerglieder die Wirkung des Flexor profundus auf das letzte Glied beeinträchtigt wird. Man mache dem Patienten zunächst die Flexion des letzten Fingergliedes vor. Es geschieht folgendermaßen. Man umfaßt mit seiner linken Hand rechte Hand und Zeigefinger derart, daß der Daumen an der Volarseite mit der Spitze in die Gelenkfalte zwischen 2. und 3. Phalanx eingreift und der Zeigefinger auf der Dorsalseite des Gelenks zwischen 1. und 2. Phalanx ruht, nun drängt man mit linkem Daumen und Zeigefinger den rechten Zeigefinger in starke Dorsalstreckung und fixiert dabei gleichzeitig das Handgelenk und die übrigen Fingergelenke; darauf beugt man langsam und kräftig das letzte Glied des rechten Zeigefingers. In gleicher Weise muß es der Patient ausführen, indem er einen Finger nach dem anderen vornimmt. Erst wenn durch immer wiederholte Uebungen das Fingerglied aktiv beweglich geworden ist, nehme man bei Freilassung des letzten Gliedes das 2. Glied vor, wobei die Spitze des fixierenden Daumens in die Gelenkfalte zwischen 1. und 2. Fingerglied rückt.

Bisher haben wir uns nur mit den Scharniergelenken beschäftigt. Doch auch an dem freier beweglichen Schulter- und Hüftgelenk können durch aktive Bewegungen Kontrakturen und Steifigkeiten beseitigt werden. Am häufigsten geschieht dies am Schultergelenk bei den oft vorkommenden Adduktionskontrakturen, die durch das Herabhängen des Armes begünstigt werden. Die Bewegungsübungen, die hier die Abduktion und Erhebung des Armes bezwecken, erfordern die Fixierung des Rumpfes. Diese geschieht am einfachsten dadurch, daß man den Patienten den gesunden Arm bis zur Senkrechten erheben und in dieser Haltung

durch Ergreifen einer Handhabe fixieren läßt. Es bleibt dann der Rumpf aufrecht, während Patient sonst bei dem Versuch, allein den kranken Arm zu erheben, durch Neigung des Rumpfes nach der andern Seite nur den Schein erweckt, die Bewegung vollzogen zu haben.

Bei den komplizierteren Kontrakturen, die die *Pedes vari* und *valgi* darstellen, kann man, sobald die Widerstände nicht mehr bedeutend sind, gleichfalls die aktiven Muskelbewegungen zur Korrektur zu Hilfe nehmen. Bei dem Klumpfuß muß besonders der *Peroneus longus* und *brevis*, sodann auch der *Extensor d. c. l.* und *Peroneus tertius* in Aktion treten, bei dem Plattfuß die beiden *Tibiales*, der *Flexor digit. com. l.*, der *Flexor br.* und *Abductor hallucis*. Bei dem Klumpfuß läßt man also erst in horizontaler Lage den Fuß pronieren und sodann dorsal flektieren, bei dem *Pes valgus* in gleicher Lage den Fuß supinieren, plantarflektieren und adduzieren. Haben die Patienten nach vielfachen Übungen unter Beihilfe der Massage dies schon gut gelernt, so geht man zu Widerstandsbewegungen über, indem man als Widerstand die Belastung durch das Körpergewicht benutzt. Bei dem *Pes varus* läßt man den Patienten sich so stellen, daß beide Fersen einander berühren und beide Fußspitzen ziemlich stark nach auswärts stehen. Aus dieser Stellung muß er sich in tiefe Knie- und Fußbeugung niederlassen und langsam wieder erheben und dies nun wiederholen, während die Füße stehen bleiben, wie angegeben. Bei dem *Pes valgus* und *planus* stellt sich der Patient so, daß die Fußspitzen einander berühren, während die Fersen ein wenig nach außen gewandt sind; aus dieser Stellung erhebt er sich langsam auf die Fußspitzen und läßt sich langsam wieder nieder, wobei die Füße wieder in die angegebene Stellung zurückkehren sollen.

Die letztbeschriebenen Methoden der allmählichen Mobilisierung und Korrektur, bei denen aktive und passive Bewegungen vorgenommen werden, sind nur für Gelenkskontrakturen geringeren Grades und für das letzte Stadium der Behandlung geeignet.

Wir haben nun noch die **allmähliche Mobilisierung und Korrektur der Verkrümmungen am Stamm** zu besprechen. Es kommen hier besonders die Verkrümmungen der Wirbelsäule in Betracht. Die Verkrümmungen, die am Thoraxskelett beobachtet werden, sind meist erst die Folge von Wirbelsäulenverkrümmungen und werden daher auch durch die Behandlung der Wirbelsäulendeformitäten bekämpft.

Selbständige Thoraxdeformitäten bilden sich oft bei Rhachitischen. Sie bedürfen meist keiner Therapie, weil sie sich im Laufe des Wachstums soweit ausgleichen, daß sie keine Störungen mehr machen. Wichtig sind jedoch von den selbständigen Thoraxdeformitäten diejenigen, die oft nach pleuritischen Exsudaten infolge von Schrumpfung der Pleura und Lunge entstehen und die auch eine Verbiegung der Wirbelsäule herbeiführen. Diese muß man durch Förderung der Ausdehnung der Lunge möglichst rückgängig zu machen suchen. Hierzu sind Übungen geeignet, die durch Zug der von der Schulter zum Thorax gehenden Muskeln den Thorax ausdehnen und durch kräftige Inspirationen, sowie durch Steigerung des expiratorischen Druckes die Lunge zur Entfaltung bringen.

Deformitäten des Beckens kommen besonders infolge von Rhachitis und Osteomalacie, sowie von Hüfterkrankungen nicht ganz selten zur Beobachtung, sie können aber nicht Gegenstand orthopädischer Behandlung sein.

Die Deformitäten der Wirbelsäule nennt man nach der Richtung, die die Hauptverkrümmung eingeschlagen hat, *Kyphosen*, *Lordosen*, *Scoliosen*. Außer der Hauptverkrümmung bestehen aber in den meisten Fällen noch 2 Nebenverkrümmungen im entgegengesetzten Sinne, eine unterhalb, eine oberhalb der Hauptverkrümmung. Durch diese Nebenverkrümmungen sucht die Natur einen

statischen Ausgleich, eine Kompensation zu bewirken, man nennt sie deshalb kompensierende Verkrümmungen. Die Verkrümmungen höheren Grades pflegen aber an der Wirbelsäule nicht vollkommen kompensiert zu sein, ja auch bei manchen geringeren Grades fehlt die Kompensation.

Die Kyphose kommt als Lendenkyphose, meist geringen Grades, bei rachitischen Kindern vor. Sodann wird die Kyphose des unteren Hals- und Rückenteiles der Wirbelsäule bei Schulkindern (*K. adolescentium*) als sogenannter runder Rücken beobachtet, der eine schlaffe und unschöne Haltung bedingt. Ferner entsteht Kyphose bei solchen Leuten, die gewohnt sind, schwere Lasten auf dem Nacken zu tragen (Sackträgerkyphose), und endlich noch als Altersveränderung und bei Spondylitis deformans.

Ganz anderer Art ist die durch tuberkulöse Spondylitis hervorgerufene winklige Kyphose, die auf einen Zerstörungsprozeß an einem oder mehreren Wirbelkörpern beruht. Bei dieser Form pflegte man bis vor kurzem die Deformität gar nicht oder doch nur so weit zu korrigieren, als es durch Anwendung sehr mäßiger Gewalt möglich war. Man hielt es für das wichtigste, die Wirbelsäule zu immobilisieren, um die kranken Teile vor mechanischen Schädlichkeiten zu schützen; und fürchtete durch eine Korrektur der Stellung den kariösen Prozeß zu verschlimmern, namentlich Eiterungen am kranken Wirbel hervorzurufen oder zu fördern. CALOT zeigte indes, daß man auch bei den tuberkulösen Kyphosen vor der Beseitigung des Buckels sich nicht zu scheuen braucht und wandte sogar die pag. 417 beschriebene gewaltsame Streckung an.

Die Alterskyphose, sowie die bei Spondylitis deformans und bei Lastträgern vorkommenden Kyphosen sind aus leicht verständlichen Gründen nicht Gegenstand einer Behandlung. Bei den rachitischen Kyphosen genügt meist horizontale Lage und Vermeidung des Sitzens mit hochgezogenem (nicht hängendem) Unterschenkel. — Bei der *Kyphosis adolescentium* wird oft Beseitigung der Verkrümmung gefordert.

Bei dieser Kyphose der Heranwachsenden, die besonders Knaben befällt, kommt es nicht zu einer Fixierung der fehlerhaften Stellung; diese läßt sich immer sehr leicht wieder ausgleichen. Es genügt deshalb die Korrektur durch aktive Bewegungen. Solche sind: das militärische Richten des Körpers, bei dem der Kopf hochgehalten und die Wirbelsäule aktiv gestreckt wird mit Nachhinzuziehen der Schultern, Vertiefung der natürlichen Lendenkonkavität und daher Nachhinterichten des Beckens, ferner Exerzieren in dieser Haltung des Körpers, endlich Tragen einer Last, Korb, auf dem Kopf, was zum Strecken der Wirbelsäule zwingt. Selten bedarf es eines mehr gewaltsamen passiven Hintenüberstreckens z. B. beim Tragen eines Stockes im Rücken, der von den über ihn hinweggeführten gebeugten Armen gehalten wird, oder Zurückbiegen des Kopfes über einer in ähnlicher Weise mit den Armen umfaßten dicken horizontalen Stange. Auch Korrektionsapparate sind angeben, besonders eine unten durch einen Beckengürtel gehaltene, oben nach hinten federnde spinale Doppelschiene, die mit Seitenarmen von hinterher die Schultern umfaßt. Doppelt muß die Schiene sein, damit sie zu beiden Seiten der Dornfortsatzlinie aufsteigt, und die Dornfortsätze nicht drückt.

Die Lordose ist meist eine statische Verkrümmung bei Beugekontraktur der Hüfte und bei angeborener Luxation. Sie ist dann nur durch Beseitigung der Ursache zu bekämpfen. Außerdem kommt die Lordose infolge Verlegung des Schwerpunktes nach vorn vor bei Ausdehnung des Unterleibes durch Darmauftreibung, durch Gravidität, durch Bauchtumoren. Diese Verkrümmung pflegt sich jedoch beim Liegen wieder auszugleichen. Sollte sie nach Hebung der Ur-

sache zurückbleiben, so muß man einen Apparat tragen lassen, der aus einer nicht federnden Spinaldoppelschiene mit Achselhalter und Beckengurt besteht. An der Spinalschiene ist ein Schnürleibchen aus starker Leinwand befestigt, mit der der prominierende Unterleib zurückgezogen wird.

Die wichtigste Verkrümmung der Wirbelsäule ist die seitliche, die **Skoliose**. Diese ist häufig, namentlich wenn sie in frühem Alter durch Rhachitis erworben ist, mit Kyphose kombiniert oft auch mit Lordose, die sich dann durch große Flachheit des Rückens äußert. Die allmähliche Mobilisierung und Korrektur der Skoliose gelingt nur noch in einem früheren Stadium; später wird die Verkrümmung mehr und mehr durch wachsende Kontraktur der Ligamente und Muskeln bei immer zunehmender Deformierung der Knochen derart fixiert, daß auch bei Anwendung größerer Gewalt eine Korrektur unmöglich ist und man froh sein kann, wenn es gelingt, der Verschlimmerung der Deformität vorzubeugen. Die Skoliose ist niemals eine einfache seitliche Abweichung, sondern die Mechanik der Wirbelbewegungen bringt es mit sich, daß stets auch eine Verdrehung der Wirbelsäule nach der Richtung der seitlichen Konvexität hin stattfindet. Daher kommt es, daß die Dornfortsatzlinie immer ein zu günstiges Bild der Verkrümmung liefert. Wir haben also bei der Skoliose die seitliche Abweichung, Inklination, und die Drehung, Torsion, besonders zu beachten. Obgleich sich beide immer mit einander kombinieren, stehen sie doch nicht immer in demselben Verhältnis zu einander. Es kommen Fälle vor von geringer Inklination bei starker Torsion und umgekehrt. Leichter läßt sich die Inklination bekämpfen, schwerer die Torsion.

Die skoliotisch verkrümmte Wirbelsäule ist anfangs noch so beweglich, daß die Verkrümmung sich durch Lagerung, Zug und seitlichen Druck korrigieren läßt. Die einfachsten Fälle für die Behandlung sind die einfachen linksseitigen Lumbalskoliosen. Bei diesen bildet die nach der linken Seite ausgewichene Wirbelsäule einen einfachen flachen Bogen, dessen Gipfel sich meist am ersten Lendenwirbel befindet, während die Torsion gewöhnlich nur gering ist. Sehr viele Skoliosen der heranwachsenden Jugend beginnen als einfache linksseitige Lumbalskoliosen. Besteht diese Verkrümmung längere Zeit, so schreitet sie in der Weise fort, daß der obere Teil der Wirbelsäule sich allmählich mehr und mehr nach rechts hinüber wendet, und sich damit eine rechtsseitige Dorsalskoliose ausbildet, die nach und nach zur Hauptverkrümmung wird, während eine linksseitige Lumbalskoliose von kürzerem Bogen bestehen bleibt.

Zur allmählichen **Korrektur der linksseitigen Lumbalskoliose** genügt in manchen Fällen schon die Schrägstellung des Beckens, und ist diese jedenfalls immer ein wichtiges Hilfsmittel. Beim stehenden Patienten bewirkt man die Schrägstellung des Beckens durch eine etwa 3–4 cm hohe Unterlage unter der linken Fußsohle. Beim sitzenden Patienten erhöht man die linke Seite des Sitzes (schiefer Sitz). Durch die Schiefstellung des Beckens

bekommt das Kreuzbein eine Neigung mit dem oberen Teil nach rechts, ihm folgen die Lendenwirbel. Eine zweite Art der Korrektur ist die Hinüberbeugung des oberen Rumpfabschnittes nach der linken Seite, während die Stelle der größten Konvexität durch ein seitlich eingreifendes Hypomochlion gestützt wird. Das Hypomochlion kann die linke Hand des Patienten oder des Arztes abgeben. Der Patient stellt sich dabei mit geschlossenen Füßen gerade hin (Fersen aneinander, die Fußspitzen ein wenig nach außen). Nun stemmt er in der Höhe der letzten Rippe seine linke Hand links seitlich ein, die vier langen Finger nach vorn, den Daumen nach hinten und neigt den Körper nach der linken Seite, während er den rechten Arm senkrecht über den Kopf erhebt oder die rechte Hand auf seinen Kopf legt. Bei dieser Übung kann der Arzt den Patienten in der Weise unterstützen, daß er sich hinter denselben setzt und seine linke Hand noch auf die des Patienten legt, letztere noch kräftiger nach rechts drückend. Der Arzt kann auch mit seiner linken Hand allein das Hypomochlion bilden, indem er in gleicher Weise wie der Patient eingreift. Bei dieser Übung ist es zweckmäßig, den rechten Fuß des Patienten an seiner äußeren Seite etwas zu stützen. In der einfachsten Weise geschieht dies durch den Fuß des Arztes oder durch eine auf den Fußboden genagelte Leiste. Verstärkt wird die Wirkung dadurch, daß man die rechte Hand des Patienten mit einer Hantel beschwert, oder daß man noch die Schiefstellung des



Fig. 18.

Beckens hinzunimmt. Wenn diese wirken soll, muß man aber darauf sehen, daß die Beine gestreckt bleiben.

Benutzt man als Hypomochlion einen horizontal in der Höhe der untersten Rippe festgestellten gepolsterten Holzstab von der Dicke des Vorderarms und läßt sich die ganze äußere Seite des rechten Unterschenkels gegen ein aufgestelltes Brett lehnen, so ist die Wirkung der Linksseitwärts-Neigung noch kräftiger. — Bei schon etwas fixierten Verkrümmungen der Art kann man auch die Anstimmung gegen das Stangenhypomochlion am hängenden Körper machen, mittels der LORENZ'schen Wolms (Fig. 18), das gewährt den Vorteil, daß die

Schwere des unteren Körperteils die Kraft der Korrektion steigert. Braucht man noch mehr Kraft, so beschwert man noch die Füße, indem man an Gurte, die die Malleolen umfassen, Gewichte anhängt.

Die hier bezeichneten Korrektionsübungen müssen täglich mehrere Male vorgenommen werden und können jedesmal bis zu $1\frac{1}{2}$ -ständlicher Dauer fortgesetzt werden, wobei jedoch jede Einzelübung nur eine oder ein paar Minuten in Anspruch nimmt. Hat man bei monatelanger Behandlung durch solche Uebungen diese Skoliose sowohl mobilisiert als korrigiert, so läßt man den Patienten die Korrektion durch seine Muskeln selbst besorgen, was wieder eine längere Uebung erfordert. Am besten schließt sich die aktive Korrektion gleich an die passive an.

Die rechtsseitige Dorsalskoliose, die fast immer mit kurz gekrümmter linksseitiger Lumbal- und mit leichter linksseitiger Cervikalskoliose kombiniert ist, kann in ähnlicher Weise durch passive Bewegungen und seitlichen Druck mobilisiert und korrigiert werden, doch bedarf man hierzu viel erheblichere Kräfte, da diese Verkrümmung sich schon ziemlich frühzeitig mit Bänderkontraktur verbindet. Ueberdies haben wir bei der Korrektion dieser kompensierten Dorsalskoliose mit dem Uebelstande zu kämpfen, daß die gegen die Dorsalverkrümmung gerichteten Uebungen leicht die Lumbalskoliose verstärken und umgekehrt. Auch ist die schwer zu bekämpfende Torsion der Wirbelsäule bei diesen Skoliosen meist sehr ausgesprochen, was die Schwierigkeiten der Behandlung erhöht. Zunächst pflegt man die Hauptverkrümmung, die Dorsalskoliose in Angriff zu nehmen. Man sucht die nach rechts gekrümmte Dorsalwirbelsäule nach der linken Seite hinüberzukurümmen, dadurch daß man an der konvexesten Stelle ein Hypomochlion unterlegt. Da infolge der seitlichen Inklination sowohl als der Torsion die Rippen der konvexen Seite hinten eine starke

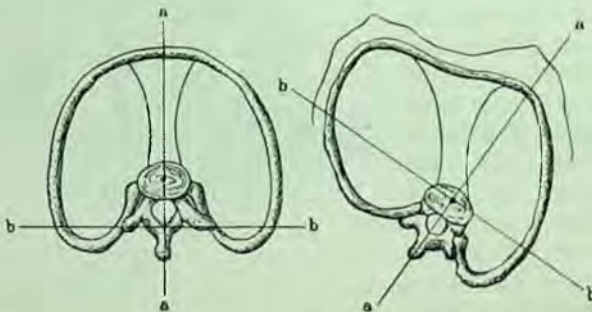


Fig. 19. Normaler und skoliotischer Bruststring, schematisch. *aa* Sagittalschnitt des Wirbels. *bb* Senkrechte dazu. (Aus H. FISCHER's speciell. Chirurgie.)

Knickung erfahren haben, welche den nach hinten und außen hervortretenden Rippenbuckel bildet, so muß das Hypomochlion gegen diesen Buckel angestemmt werden; der Druck gegen den Buckel ist auch am ersten imstande, neben der Inklination die Torsion rückgängig zu machen, während ein rein seitlich wirkender Druck die Knickung der Rippen noch verstärken würde, was bei Besichtigung der Fig. 19 leicht einleuchtet.

Man kann nun in der vorher beschriebenen Weise, *mutatis mutandis*, die Hand als Hypomochlion benutzen, muß dann aber den gegen den rechten Fuß des Patienten gerichteten Widerhalt an die linke Seite des Beckens verlegen. Meist muß man mit viel stärkerer Gewalt einwirken und wählt dann eine dicke gepolsterte Stange als Hypomochlion, indem man in der in der Figur 18 abgebildeten Weise den Patienten hinüberhängen läßt, wobei man das Körpergewicht noch durch Beschwerung der Füße mittels der Knöchelgurte verstärken kann. Die durch das Körpergewicht vermittelte Extension wirkt hier zugleich auf die Lumbalskoliose korrigierend. Es versteht sich, daß das Hypomochlion sich gegen den Rippenbuckel anstemmen muß, daß der Patient also mit der rechten Seite und halb mit dem Rücken aufliegen muß. Ist durch häufigere Wiederholung dieser Übung, die



Fig. 20a. Mobilisierung der Skoliose nach E. FISCHER. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)

übrigens im Anfang den Patienten ziemlich viel Schmerzen macht und ihnen den Atem benimmt, die Wirbelsäule schon gut mobilisiert, so kann man auch in recht wirksamer Weise folgendermaßen korrigieren. Der Patient steht zwischen 2 senkrechten Pfosten, das linke Bein ist 3—4 cm höher gestellt als das rechte. Das Becken ist durch einen breiten Gurt umfaßt und zwischen den beiden Pfosten fixiert. Nun läßt man durch einen gepolsterten Gurt den Rumpf dicht oberhalb des Beckens nach rechts ziehen und den Patienten sich gegen diesen Gurt nach links neigen, so daß die lumbale Krümmung verschwindet. Dann legt man in der Höhe der dorsalen Konvexität einen Gurt um den Thorax, der ziemlich stark angespannt am linken Pfosten befestigt wird. Gegen diesen Gurt lehnt sich nun der Patient an, indem er Kopf und Schulter nach rechts neigt. LORENZ verstärkt die Wirkung dieses Korrektionsmanövers noch durch Belastung, indem

er dem Patienten einen schrotgefüllten Kragen von mehreren Kilogramm Gewicht auflegt.

Mit noch erheblich größerer Gewalt hat E. FISCHER die Mobilisierung und Korrektur dieser Skoliosen bewirkt. Er läßt dazu den stehenden Patienten den



Fig. 20b. Mobilisierung der Skoliose nach E. FISCHER. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)



Fig. 20c. Mobilisierung der Skoliose nach E. FISCHER. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)

Rumpf rechtwinklig beugen und sich mit den Vorderarmen auf einen Stuhl stützen. In dieser Stellung wird bei der rechtsseitigen Dorsalskoliose der Thorax mehrmals in der Richtung von rechts nach links mit einem breiten Gummigurt umwunden und dann in diesen ein Gewicht von 10—30—80 kg eingehängt; oder es wird mit einem ebenso großen Gewicht in gleicher Stellung des Patienten rein seitlich gezogen, während je eine gepolsterte Pelotte oben und unten den Widerhalt leisten (Fig. 20). — Außer dem bisher beschriebenen, hauptsächlich durch seitlichen Druck wirkenden Verfahren hat man auch durch Zug die Skoliosen zu korrigieren gesucht. Als Zugkraft benutzt man entweder das Körpergewicht, indem man den Patienten an Kopf (Fig. 21), und Achseln, die von Gurten gefaßt wurden, aufhänge und schwingen ließ, oder den Zug von Federn und Gewichten bei den früher sehr gebräuchlichen Streckbetten. Die korrigierende Wirkung des Zuges ist viel geringer als die des seitlichen Druckes, doch verdient er immerhin als ein Hilfsmittel zur Korrektur Beachtung. Dasselbe gilt von der korrigierenden Lagerung, die man in der Weise angewendet hat, daß die größte Konvexität in eine über der Matratze schwebende breite Schlinge gelegt wurde. Der Druck des Körpergewichtes wirkt dabei auf die stärkste Ausbiegung, solange der Patient die ihm angewiesene Lage innehält. Oft hat man die horizontale Lagerung nur zur Erschlaffung der Wirbelsäule benutzt und hat dann auf die erschlaffte Wirbelsäule den seitlichen Druck von Händen und Apparaten wirken lassen. Namentlich empfiehlt sich zur Erleichterung der Druckkorrektur die horizontale Bauchlage.

Auch von aktiven Muskelbewegungen hat man sich für die Korrektur der Skoliosen einen Erfolg versprochen und hat deshalb die Gymnastik in Anwendung gezogen. Man wollte durch aktive und durch Widerstandsbewegungen die Rückenmuskulatur kräftigen, damit sie in stande sei, die Wirbelsäule aufzurichten. Ganz allgemeine gymnastische Uebungen sind sehr zweckmäßig zur Kräftigung des Körpers, aber von gar keinem Nutzen für eine schon bestehende Skoliose. Diese kann höchstens durch speciell ihr angepaßte gymnastische Uebungen beeinflußt werden, und das hat man vielfach versucht; mit Nutzen aber gewiß nur bei den allerersten Anfängen. Man ging dabei von der Ansicht aus, daß ein Erlahmen des Muskelapparates den ersten Anlaß zur Skoliose gäbe, und daß es deshalb bei der Kur ganz besonders auf die Wiederherstellung der Muskelkraft ankäme. Indes, wenn es auch wirklich gelänge, die Muskeln wieder vollständig zu kräftigen, würde das doch nicht hinreichen, die Verkrümmungen zu heben.

Ebenso wenig hat eine andere Methode der allmählichen Korrektur etwas Erhebliches geleistet, welche darauf abzielt, einestheils durch Unterstützung der Schultern die Wirbelsäule zu entlasten und das Zusammensinken des Körpers zu hindern, anderenteils durch Federdruck auf die Konvexitäten die Inklination und Torsion zu heben. Eine sehr große Anzahl von solchen Apparaten, meist in Form von Korsetten, ist konstruiert. Sie haben das Gemeinschaftliche, daß sie das Becken als Stützpunkt nehmen. Vom Becken aus sollen die Schultern oder der Thorax und die Schultern getragen werden. Von dem Beckenteil oder von



Fig. 21. Kinn-Hinterhaupts-gurt zum Kopfhang nach BEELEY. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)

einer dem Becken aufgesetzten Rückenstange (Spinalschiene) gehen die Pelotten aus die die Konvexitäten nach der Mitte hindrücken sollen. Einer der wirksamsten und am meisten gebrauchten Apparate ist der NYROP'sche (Fig. 22). Sind diese Apparate auch zur Korrektur der Skoliosen nicht viel wert, so können sie doch zur Retention der verbesserten Stellung sehr gut benutzt werden und eignen sich auch für die schon fixierten oder nahezu fixierten Skoliosen, um eine Verschlimmerung zu verhüten, was sie jedoch keineswegs immer leisten.

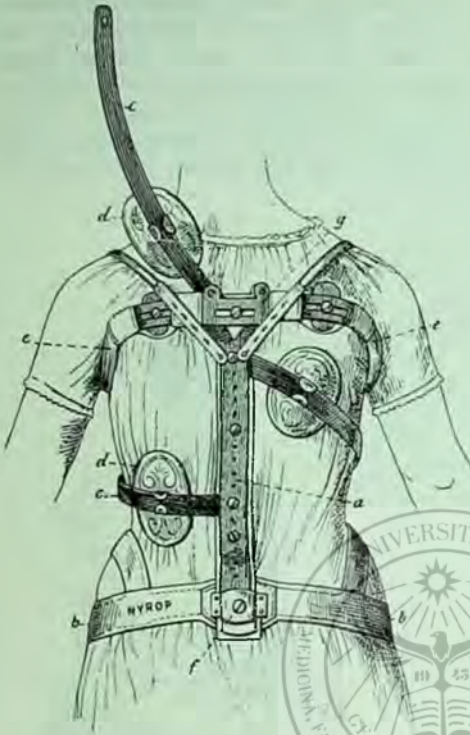


Fig. 22. Federdruckmaschine zur Behandlung der Skoliose nach NYROP. *bb* das Becken umschließende Stahlfedern, hinten durch eine Platte *f* verbunden, von der die Rückenschiene *a* ausgeht, die oben unter Vermittelung des Querstückes *g* die im Scharnier beweglichen Armbügel *ee* trägt, *cc* Stahlfedern, nach außen federnd, auf denen die Druckpelotten *dd* angebracht sind. Die Federn werden, nachdem sie dem Thorax angedrückt sind, vorn durch elastische Gurte miteinander verbunden. (Aus der Vierteljahrschrift f. ärztliche Polytechnik.)

Mit wenigen Worten müssen wir noch auf die Bemühungen hinweisen, die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule zu beseitigen. Die meisten Korrektionsverfahren berücksichtigen insofern die Torsion, als sie den Rippenbuckel in Angriff nehmen. Druck auf diesen Buckel hat die Tendenz, detorquierend zu wirken,

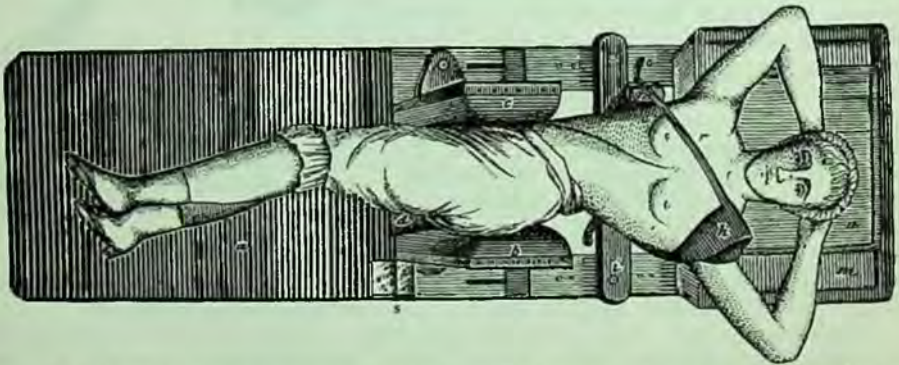


Fig. 23. Detorsionslagerungsapparat von LORENZ. *a* Fußteil in dem Scharnier *s* beweglich und in einem beliebigen Winkel aufstellbar. *bc* Beckenteil, *d* Robbhaarpolster auf dessen Boden. *i* Querleiste, auf der die hier nicht sichtbare Rückenplatte des Apparates verschieblich ist. *g* Widerhalt für die rechte Thoraxseite. *h* Lederkappe für die linke Schulter. *r* Riemen, der die Schulterkappe hält. *mn* Kopfteil des Apparates. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)

wenn auch die Kraft meist nicht ausreichen möchte, einen Effekt zu erzielen. LORENZ hat deshalb den Druck noch durch einen Gegen-
druck auf den vorderen Rippenbuckel der anderen Seite gesteigert,
indem er Filzstücke als Druckpelotten an den betreffenden Stellen in
einen eng anschließenden Gipsverband einschob, unter dem die in
der entgegengesetzten Diagonale befindlichen Thoraxteile hohl lagen.
Bei FISCHER's Korrekktionsverfahren durch Gewichtszug wird der
Thorax in der Richtung der Detorsion mit einem Gummigurt um-
wunden, durch dessen starke Belastung also neben der Zurück-
drängung der Konvexität auch eine Rückdrehung des Thorax erfolgen
muß. SCHEDE benutzte zur Detorsion gleichfalls den Gewichtszug,
ließ die Gewichte aber an Pflasterstreifen angreifen, die die eine Seite
des Thorax umfaßten. — LORENZ hat endlich noch zur Detorsion einen
Lagerungsapparat ersonnen, dessen Konstruktion und Wirkung aus
der Abbildung ersichtlich ist. (Fig. 23.)

Der an die Skoliosen sich anschließende **Schiefhals (Caput ob-
stipum)** kann, wenn nicht schon eine fixierte Verkrümmung der
Wirbelsäule besteht, am besten durch elastische Stränge all-
mählich korrigiert werden; diese gehen von einem Kopfgurt aus
und sind an geeigneten Stellen eines Thoraxgurtes befestigt. Der
Kopfgurt, aus gepolstertem Leder etwa 3 Finger breit und mit einigen
Ringen versehen, wird um Stirn und Hinterhaupt geschnallt. Der
etwas breitere und gleichfalls mit Ringen versehene Thoraxgurt um-
faßt unterhalb der Achsel den Thorax. Mindestens 2 Gummizüge sind
nötig, von denen der eine die Neigung des Kopfes gegen die Schulter
der gesunden Seite, der andere die Drehung des Gesichtes nach der
kranken Seite hin zu bewirken hat. Die Ringe dienen zur Befestigung
der Züge. Weniger wirksam sind die als Minerva bezeichneten
Apparate, bei denen der Kopf gegen einen den Kopf von hinten
nach vorn überragenden und an einem Lederkorsett befestigten Stahl-
bügel fixiert wird.

4. Retention der korrigierten Verkrümmungen.

Auf die Korrektur der Verkrümmung folgt die Re-
tention des Teiles in der verbesserten Stellung. Diese
muß so lange fortgesetzt werden, bis die Neigung zur
Wiederkehr der Verkrümmung geschwunden ist. Die
Retention hat in der Regel auch das Ergebnis jedes Schrittes zu
sichern, den wir in der Korrektur vorwärts gethan haben. Sie ge-
schieht durch Verbände oder Apparate.

Als **Retentionsverbände** kommen immobilisierende,
selten extensierende zur Anwendung. Von den immobili-
sierenden eignet sich vor allem der schnell erhärtende Gipsverband,
der gleichsam den Händen des Chirurgen die Retention abnimmt.
Auch seine Eigenschaften, sich in der verschiedensten Weise modi-
fizieren zu lassen und sich leicht mit Holz und Metall zu verbinden,
machen ihn unschätzbar. Nur die Schwere des Verbandes ist oft
lästig, sie kann aber durch Einfügen von Holz (Span) verringert
werden. — Wie nach Korrektur der Knochen- und Gelenkverkrüm-
mungen der Gipsverband anzulegen sei, bedarf im allgemeinen der

Beschreibung nicht. Nur auf einige Kunstgriffe müssen wir noch aufmerksam machen.

Hat man mit den Händen die Korrektur einer Verkrümmung vorgenommen und will nun zur Retention übergehen, so müssen eigentlich die korrigierenden Hände den Teil solange in der gewonnenen Stellung festhalten, bis die Retention in Wirkung tritt. Da die Hände aber bei der Anlegung des Retentionsverbandes im Wege sein würden, muß ein Verfahren in Anwendung kommen, das es trotzdem gestattet, die Korrektur solange aufrecht zu erhalten, bis dies der starr gewordene Verband übernimmt. In manchen Fällen kann man die korrigierenden Hände so weit zurückziehen, daß sie nur noch mit einigen Fingerspitzen den korrigierten Teil berühren. Dann legt man zwischen diesen Fingern hindurch und mit Eingipsung der Fingerspitzen aus gipsbreitetränkten Kompressen oder Wergsträngen einen Verband an und läßt nach dem Erhärten des Verbandes die korrigierenden Finger zurückziehen. Man hat dann den Verband noch durch Wegschneiden überflüssiger Teile mit einem scharfen Messer und durch Zugipsen der Lücken auszubessern.

In dieser Weise habe ich meist bei Caput obstipum nach Mobilisierung durch Durchschneidung des Sternocleidomastoideus und manuelle Ueberkorrektur den Retentionsverband angelegt. Der Gehilfe, der nach mehrmaliger Einübung am Gesunden den Kopf in der überkorrigierten, d. h. der ursprünglichen entgegengesetzten Stellung festhält, setzt seine beiden Hände mit den Fingerspitzen um die Ohrmuschel herum an den Kopf, während der sitzende Patient am Becken und den Armen von weiteren Gehilfen festgehalten und gewöhnlich auch noch von einem 4. Gehilfen in der Narkose erhalten wird. Nun wird mit Gipskompressen ein Verband über Kopf, Hals und Thorax hergestellt, der das Gesicht nur zwischen den Augenbrauen und der Unterlippe frei läßt. Ist Erhärtung eingetreten, so nimmt der Gehilfe seine Hände weg. Der Nackenteil des Verbandes wird nun noch etwas verstärkt. Dann schneidet man die über die Backen verlaufenden Verbandsteile in der Weise weg, daß das Gesicht von 2 parallelen Verbandrändern begrenzt ist, deren oberer über den Supraorbitalrändern horizontal zum Hinterkopf, deren unterer unterhalb der Unterlippe zum Nacken verläuft. Nachdem das Ueberflüssige weggeschnitten, das Fehlende zugesetzt, der Rand überall geglättet ist, ist der Verband fertig. Das Verfahren ist sehr umständlich und mühsam, gewährt aber den Vorteil, daß man mit einem Verbands auskommt und mit der Kur des Caput obstipum in 3 Wochen fertig ist. Bei geringeren Graden dieser Deformität kann man sich des weit einfacheren Mooskissenverbandes bedienen, indem mittels eines um den Hals gelegten und die Nachbarteile überdeckenden Mooskissens, das durch warm angefeuchtete Gazebinden fest angedrückt wird, der Kopf in der überkorrigierten Stellung erhalten wird. Zu dem beschriebenen Gipsverbande ist jedoch noch zu bemerken, daß, wie bei allen Gipskompressenverbänden, die Polsterung besonders sorgfältig, knapp und fest anliegend hergestellt sein muß. Am besten ist ein Tricot in Kopfkappen und Westenform, während um den Hals ein mit einer nassen Gazebinde mäßig fest angedrückter Wattestreifen gelegt wird. Am Kinn läßt man besser das Polster ganz weg.

Ein 2. Verfahren, ohne Störung von der Korrektur zur Retention überzugehen, besteht darin, daß man zunächst die bei der Korrektur zu umfassenden Teile eingipst, so daß man 2 voneinander gesonderte Gipsverbände erhält, zwischen denen der Teil liegt, an dem bei der Korrektur die Bewegung vorzunehmen ist. Nachdem die Verbände hart geworden sind, werden sie von Gehilfen umfaßt, die nun die eingegipsten Gliedabschnitte in die richtige Stellung zu einander versetzen. Endlich wird, während die Korrektur

fortdauert, der zwischen den Gipsverbänden zunächst freigebliebene Teil eingegipst und dabei die Verbindung der erstangelegten Verbände hergestellt. Dieses Verfahren eignet sich besonders für die Retention korrigierter Knochenverkrümmungen. Meist kann man sich dabei aber eines einfacheren Verfahrens bedienen.

Bei einem weiteren Verfahren ersetzt man die korrigierenden Hände bei der Anlegung des Retentionsverbandes durch Bandschlingen, die teils durch Seitenzug, teils durch Achsenzug wirken. Der Gipsverband wird dann, soweit es möglich ist, über die Bandschlingen hinübergelegt. Letztere müssen endlich, nachdem der Verband starr geworden ist, wieder unter dem Verbande hervorgezogen oder wenigstens durchschnitten werden, sonst würden sie Druckgangrän erzeugen. Nur ausnahmsweise können die Bandschlingen undurchschnitten unter dem Gipsverbande liegen bleiben, wenn man sich nämlich überzeugt hat, daß sie nicht stark eingedrückt haben. Um die Bandschlingen hervorzuziehen oder durchtrennen zu können, muß man an geeigneter Stelle ein Fenster in den Verband einschneiden und von diesem aus die Mitte der Schlinge ergreifen.

Das eben besprochene Verfahren kommt z. B. in Anwendung bei Eingipsung des schon durch Zug und Gegenzug möglichst korrigierten *Genu valgum*. Mit einer Schlinge läßt man während der Verbandanlegung das Knie nach außen ziehen. Ist der Verband starr, so schneidet man zunächst die aus dem Verband hervorragenden Enden der Schlinge kurz ab, verschließt durch Uebergipsung die Löcher, aus denen die Schlingenenden hervortraten, schneidet dann an der inneren Seite ein schmales Fenster aus, von dem aus die Schlinge hervorgezogen oder in der Mitte durchschnitten wird; endlich gipst man auch das Fenster wieder zu.

Hatte man eine Schlinge für den Achsenzug verwandt und war diese am Glied durch stark komprimierende Cirkeltouren befestigt (vergl. p. 412), so muß man letztere unter dem Verband durchschneiden oder hervorzuziehen, während die Zugschlinge liegen bleiben kann. Da die Cirkeltouren meist einen größeren Teil des Gliedes umfassen, braucht man ein sehr langes Fenster, um sie alle zugänglich zu machen. Fürchtet man, daß das lange Fenster die Haltbarkeit des Verbandes schädigt, so führt man die Ausschneidung des Fensters erst nach und nach weiter, während man die erst ausgeschnittenen Teile desselben nach Beseitigung der Bindenumschnürung wieder mit Gips schließt.

Das zweckmäßigste Verfahren bei der Retention der korrigierten Deformitäten durch den Gipsverband ist aber das, daß man erst den Gipsverband anlegt und dann während des Erhärtens die Verkrümmung korrigiert. Das Verfahren läßt sich am besten an einem einfachen Beispiel beschreiben.

Bei dem *Genu valgum rachiticum* kommen wir, wenn die Verkrümmung nicht hochgradig ist, mit der manuellen Mobilisierung und Korrektion aus. Man kann also folgendermaßen vorgehen. Nachdem man mehrermale das gestreckte Knie bei fixiertem Ober- und Unterschenkel nach außen gedrängt und dadurch schon eine Mobilisierung bewirkt hat, wird ein Gipsverband ohne Rücksicht auf die Stellung des Knies angelegt und darauf, während ein Gehilfe das Becken und der Operateur den Fuß festhält, die flache Hand kräftig gegen die Innenseite des Knies gedrückt, bis durch den Druck des *Genu valgum* vollständig oder wenigstens zum Teil beseitigt ist. Den Druck setzt man, ohne nachzulassen, so lange fort, bis der Verband unter der Hand vollkommen erstarrt ist. Dann ist die Retention der korrigierten Stellung erreicht, und nach einigen Wochen wird, wenn man den Verband entfernt,

das Glied in der ihm gegebenen Stellung stehen bleiben. War bei dem ersten Male nicht alles erreicht, so kann man dies noch mehrmals wiederholen, bis das Genu valgum beseitigt ist. Bei diesem Verfahren entsteht jedoch selbstverständlich leicht Druckbrand an der gedrückten Stelle. Um dies zu verhindern, muß man einesteils mit einer breiten Fläche der Hand drücken, anderenteils geschickt unterpolstern. Man legt ein dickes Polster nur in dem Umfange auf, als man beim Handdruck die innere Seite des Knies berührt. Dieses Polster muß selbst eine gewisse Festigkeit besitzen und deshalb gut komprimiert sein. Ein fest zusammengerolltes Stück Watte ist meist ein geeignetes Polster; auch ein Filzstück kann man verwenden. Hat man jedoch Sorge, daß eine Stelle zu stark gedrückt sei, so ist es das Beste, sofort nach dem Erhärten des Verbandes diese Stelle mit einem scharfen Messer herauszuschneiden, und dann ohne Druck die Lücke wieder zuzugipsen, indem man gipsgetränkte Baumwolle hineinstopft.

Diese Methode des Korrigierens des eingegipsten Gliedes hat sich aber ganz besonders bei den Fußdeformitäten bewährt. Die Eingipsung des Fußes nach manueller Korrektur, während man ihn an den Zehen oder mittels herumgelegter Bindenzügel in der korrigierten Stellung zu halten sucht, giebt immer ein ganz ungenügendes Resultat, während man, namentlich bei dem *Pes varus* und *equinus*, den Fuß im Gips ausgezeichnet gut korrigieren kann. Prinzip ist bei diesem Verfahren, womöglich den Korrektionsdruck nur gegen die Fußsohle zu richten. Die Fußsohle verträgt wegen ihres elastischen Fettpolsters einen sehr starken Druck; man kann sich fast sicher darauf verlassen, daß ein selbst erheblicher Druck mit der flachen Hand gegen die eingegipste Fußsohle keinen *Decubitus* hervorruft. Der Eingipsung muß aber immer erst eine geschickte und energische manuelle Korrektur vorhergehen (p. 416).

Am leichtesten ist die Gipskorrektur des *Pes equinus*. Nachdem man den Fuß etwa 5 Minuten lang durch kräftiges Empordrängen der Fußspitze und durch stoßweise vollführtes Dorsalstrecken mobilisiert hat, wird ohne Rücksicht auf die Fußstellung der Gipsverband vom oberen Teil des Unterschenkels bis zur Zehenbasis angelegt und zwar nach Unterpolsterung mit einer Flanellbinde, unter die man in der Fußbeuge noch einen dicken Watterpolsterwulst gelegt hatte. Ist der Verband fertig, so legt man Unterschenkel und Fuß auf eine Matratze nieder, läßt das Knie stark gegen die Matratze von einem Gehilfen andrücken, legt nun seine Hand flach unter die Fußsohle, namentlich in der Gegend des Zehenballens, und drängt den Fuß mit aller Gewalt in die Dorsalstreckung; in dieser Stellung hält man ihn bis zum Erhärten, also 5—10 Minuten lang, fest. Der Verband muß recht dick sein, wenn er nach Loslassen der Hand nicht wieder brechen soll, und wird deshalb am besten so angelegt, daß man in die trockenen Gazebinden dicken, mit warmem Wasser angerührten Gipsbrei hineinstreicht. Nach dem Erhärten des Verbandes muß dann immer noch die Eingipsung der meist in Beugekontraktur befindlichen Zehen folgen. Man läßt deshalb einen Gehilfen mit seinen Fingerspitzen alle Zehenspitzen fassen und stark in Dorsalstreckung hinaufziehen. Dann werden in den Zwischenraum zwischen dem vorderen unteren Rand des Verbandes und den hinaufgezogenen Zehen gipsbreigetränkte Wergstücke eingelegt und solche auch bis zur Spitze derselben unter die Zehen geklebt; endlich werden noch 2 gipsbreigetränkte Gazestreifen, um die Wergstücke zu halten, unter die Zehen gelegt und von beiden Seiten über den Fußrücken hinübergeschlagen, wo sie in den Gipsverband eingeklebt werden. Erst wenn der die Zehen stützende Verband vollkommen erhärtet ist, läßt der die Zehen haltende Gehilfe los. Ist beim ersten Mal noch nicht die gewünschte Dorsalstreckung erreicht, so wiederholt man es mit vollkommenerer Korrektur nach 8—14 Tagen.

Erheblich schwieriger ist die Behandlung des *Pes varus* nach dieser Methode. Zunächst wird der Fuß durch immer wiederholte Pronationsmanipulationen, die

etwa 10 Minuten lang mit großer Kraft ausgeübt werden, mobilisiert. Darauf folgt die Einwicklung mit einer Flanellbinde und die Polsterung. Schon bei der Anlegung der Flanellbinde proniert man durch die recht gleichmäßig und fest angezogenen Bindentouren den Fuß. Damit dies recht gut gelingt, legt man etwa 3 Bindenschichten übereinander. Die Polsterung geschieht mit Watte 1) in der Fußbeuge; hier legt man ein Wattestückchen auf die Haut, dann schaltet man noch zwei weitere Wattestückchen zwischen die Bindentouren ein; 2) an der inneren Seite der Basis der großen Zehe; hier legt man eine etwa 2 fingerdicke, ziemlich stark komprimierte Wattenrolle über und fixiert sie mit einer hinüberlaufenden Flanellbindentour; 3) unter den Zehenballen mittels eines kleinen komprimierten Wattenpolsters; 4) auf der größten Konvexität des Fußes; hier legt man ein pelottenförmiges komprimiertes Wattenpolster auf. Nun folgt die Eingipsung mit 3—4 gipsbreibestrichenen Bindenschichten. Endlich die Korrektion. Man legt die Hand (am rechten Fuß die linke und umgekehrt) unter die Fußsohle, dreht mit ihr den Fuß um seine Längsachse und um die Achse des Unterschenkels nach außen und drückt aus der dadurch erreichten Stellung den Fuß in starke Dorsalstreckung. So hält man den Fuß fest, bis die Erhärtung vollständig ist. Ein Gehilfe muß während dieser Zeit das Bein mit nach innen rotierten Knie fest gegen die untergelegte Matratze andrücken. Nach der Erhärtung Eingipsung der Zehen wie oben.

Bei dem Beginn der Drehung des Fußes mit der gegen die Sohle drückenden Hand muß man sich oft von der Dorsalseite her, und zwar an der konvexesten Stelle des Fußes, einen Gegendruck leisten. Gegen die nachteilige Wirkung dieses Gegendrucks schützt das an der bezeichneten Stelle aufzulegende pelottenförmige Polster.

Mit einer solchen Eingipsung kommt man niemals bis zur vollkommenen Korrektion; man muß sie noch mehrmals in Zwischenräumen von 2—4 Wochen wiederholen. Wenn man, wie es oft der Fall ist, bei der ersten Eingipsung hinsichtlich der Korrektion nur wenig zu leisten vermag, so kommt man doch bei den folgenden Verbänden erheblich weiter, da der Fuß, je länger er in dem Verband eingeschlossen ist, desto nachgiebiger wird. Wichtig ist es, daß der Abnahme eines Verbandes stets wieder die neue Eingipsung folgt, damit die Korrektion schnell fortschreitet. Es darf daher kein Druckbrand eintreten. Gefährdet ist in dieser Hinsicht am meisten die Innenseite der großen Zehe, auf die also besonders zu achten wäre. Hat man nach der Eingipsung Sorge, es könne der Druck an der einen oder anderen Stelle nachteilig wirken, so schneide man diese Stellen successive gleich nach der Erhärtung wieder aus und fülle die Lücke sofort wieder ohne Druck mit gipsbreigetränkten Wattestückchen. Will man die Klumpfußbehandlung mit diesem Verfahren zu Ende führen, so muß man die Eingipsungen bis zur Ueberkorrektion fortsetzen und den Fuß in der überkorrigierten Stellung noch längere Wochen hindurch eingeschlossen lassen. Nach definitiver Abnahme des Verbandes vollendet Massage und Gymnastik die Kur. Die gewöhnlich zur Mobilisierung des Klumpfußes angewandte Tenotomie der Achillessehne darf man der beschriebenen Klumpfußbehandlung nicht vorherschicken, weil man durch Durchtrennung der Achillessehne den Widerstand verliert, den man notwendig braucht, um durch Druck gegen die Fußsohle den Fuß zu pronieren.

Die Korrektion des Pes valgus und planus in dem retinierenden Gipsverbande kann man in ähnlicher Weise, wie die des Pes varus bewirken. Da man jedoch hierbei gegen den Fußrücken und äußeren Fußrand drücken muß, die den Druck nicht so gut vertragen wie die Fußsohle, auch der drückenden Hand nicht eine so gute Angriffsfläche bieten, so ist der Erfolg erheblich geringer, als bei dem Pes varus. Dennoch gehört die Eingipsung zu den besten Korrektions- und Retentionsverfahren der Pedes valgi und plani höheren Grades.

Auch bei den Deformitäten der Wirbelsäule hat man den Gipsverband als Retentionsmittel gebraucht.

Ich bin dabei in ähnlicher Weise verfahren, wie bei den Klumpfüßen, d. h. habe die Korrektion durch Druck mit den Händen während des Erhärtens des von den Trochanteren bis zum Nacken reichenden Verbandes vorgenommen. Bei den gewöhnlichen Dorsalskoliosen ist der Hauptdruck mittels der rechten Hand des

Chirurgen gegen die rechte hintere Seite des Thorax gerichtet, während die linke Hand desselben an der linken Seite des Beckens und die Hand eines Gehilfen an der linken Seite des Nackens einen Gegendruck leistet.

Gewöhnlich hat man die Eingipsung der Wirbelsäulendeformitäten nach SAYRE's Methode vorgenommen. Dieser korrigiert durch Hang an Kopf und Achseln (vertikale Suspension, bei der man den Patienten jedoch noch mit den Fußspitzen den Boden berühren läßt), und legt während des Hangens einen von den Trochanteren bis zu den Achseln aufsteigenden Gipsverband an. LORENZ hat noch kürzere Gipsverbände in Anwendung gezogen, indem er prinzipiell nur einen Teil der Verkrümmung mit dem Verbande korrigierte und die Korrektion des übrigen Teiles dem statischen Bestreben des Körpers überließ. Sein Gürtelverband für die linkskonvexe Lumbalskoliose beginnt vorn $\frac{1}{2}$ cm unter den Spinae ilei a. s., hinten etwas tiefer und wird nur bis zur Höhe des unteren Skapularwinkels hinaufgeführt, während der Patient durch eine linksseitige Fußunterlage und durch Hinüberneigen des Oberkörpers nach links die Verkrümmung überkorrigiert hat (Fig. 24 A). Für die rechtsseitige Dorsalskoliose mit Hinüberhängen des Körpers nach der rechten Seite hat LORENZ seinen Seitenzug-Verband angegeben, der von der bei



Fig. 24.

(Aus LORENZ's Pathol. u. Therap. der seittl. Rückgratsverkr., verkleinert).

dem vorigen Verbande bezeichneten Stelle aus rechts bis zum unteren Skapularwinkel, links nicht einmal so hoch hinaufreicht. Er wird angelegt, während das Becken des Patienten durch eine sogenannte Beckengabel fixiert und der obere Teil des Thorax durch eine Schlinge stark nach links hinübergezogen ist. In den linksseitigen Beckenteil des Verbandes wird ein mit Ring versehenes Blech eingegipst; durch diesen Ring wird ein Riemen gezogen, der an einer den linken Oberschenkel umgebenden Gamasche befestigt ist und verhüten soll, daß sich der linke Beckenteil des Gipsverbandes nach aufwärts schiebt (Fig. 24 B).

Im ganzen ist man von der Anwendung wochenlang liegenbleibender (inamovibler) Gipsverbände bei den Wirbelsäulenverkrümmungen zurückgekommen, weil die immer wiederholte Korrektion mehr leistet, als die mittels dieser Verbände immer nur unvollkommene Retention. Die oben beschriebenen LORENZ'schen Verbände

sollen auch, nachdem sie vorn in der Mittellinie durchschnitten sind, wieder abgebogen, entfernt und mit einer Schnürrichtung versehen werden, so daß sie beliebig angelegt und abgenommen werden können. Um ihnen die hierzu nötige Biegsamkeit zu verleihen, werden sie mit gestärkten Gazebinden angelegt, die nur sehr wenig Gips enthalten, und wird beim Anlegen der überschlüssige Gips immer wieder mit einem Schabeisen heruntergestrichen. Diese Verbände sind daher eigentlich ein wenig mit Gips gesteierte Kleisterverbände; sie lassen sich, wenn sie nach etwa 15 Minuten erhärtet sind, vom Körper hinreichend abbiegen. Durch allmähliches Trocknen in einem Ofen werden sie erst recht hart gemacht, behalten aber dabei eine gewisse Elasticität, so daß sie sich wieder anlegen und durch Zusammenschnüren wieder befestigen lassen. Als Schnürrichtung wird jederseits ein mit Haken versehener Lederstreifen aufgenäht. Außerdem läßt man gern alle Ränder des Verbandes mit Handschuhleder einfassen.

Nur wenn es sich hauptsächlich um die Immobilisierung der Wirbelsäule handelt, macht man von dem Gipsverbande am Rumpfe noch ausgiebig Gebrauch. Dies ist der Fall bei der winkligen Kyphose durch Caries der Wirbelkörper.

Bei dieser wird, wenn man nicht etwa nach CALOT'S Methode die gewaltsame Reduktion des Buckels vornehmen will, nur ganz mäßig am Kopf oder an Kopf und Schultern mittels des Suspensionsgurtcs extendiert, um die im ganzen etwas zusammengesunkene Wirbelsäule wieder zu strecken. Die Füße des Patienten bleiben also mit dem größeren Teil der Sohlenfläche bei der Extension auf dem Boden. Dann wird zunächst das Polster angelegt. Das zweckmäßigste Polster ist ein glatt über den Körper gezogener, bis zu den Oberschenkeln hinabreichender Trikotschlauch, dem in der Magengegend noch ein Wattenpolster und an den Darmbeinstacheln, auch an anderen hervorragenden Knochenpunkten Filzstücke untergeschoben werden. Die oberen Ränder des Trikotschlauhes werden über den Schultern, die unteren zwischen den Schenkeln, zusammengeheftet. Hat man einen Trikotschlauch nicht zur Hand, so wickelt man ein großes Wattenstück um den Körper und fügt noch zwei Wattenstücke hinzu, die von den Schultern vorn und hinten nach ab- und einwärts verlaufen. Dieses Wattenpolster drückt man durch eine ungelegte nasse Gazebinde gegen den Körper gut an. Stets muß man (auch bei dem Trikotschlauch) noch den Buckel besonders polstern, da sich an diesem leicht Druckbrand einstellt. Das Buckelpolster wird aus zwei ziemlich fest zusammengerollten Wattenstücken hergestellt, die zu beiden Seiten des Buckels derart aufgelegt werden, daß sie sowohl an Höhe als an Ausdehnung den Buckel erheblich überragen. Nun wird der Gipsverband in 4 bis 5 Bindenlagen von der Höhe der Trochanteren aus nach aufwärts angelegt und möglichst genau der gepolsterten Körperoberfläche adaptiert.

Wie weit der Verband nach oben geführt werden soll, das richtet sich nach der Lage des Buckels. Befindet sich der Buckel im oberen Lendentheil, so genügt es allenfalls, den Verband bis zur Höhe der Achselhöhlen hinaufzuführen; liegt der Buckel im Dorsalteil, so muß der Verband bis zum Nacken reichen. Hat der Buckel am Halsteil der Wirbelsäule seinen Sitz, so kann eine genügende Immobilisierung nur durch Aufnahme des Kopfes in den Verband (wie es S. 440 beschrieben) erzielt werden, dafür braucht der Verband aber nur bis an das Becken heranzureichen. Bei Kyphosen in dem unteren Lumbalteil ist die Immobilisierung durch den Gipsverband immer eine sehr ungenügende, weil der Verband nur eine kurze Strecke unter dem Buckel hinabzuführen ist. — Hinsichtlich der Technik der Verband-

anlegung ist nur noch zu bemerken, daß die Binden unterhalb der Axilla dem Körper ziemlich dicht anliegen müssen; werden sie an dieser Stelle durch dicke Unterpolsterung vom Thorax abgehoben, so drückt der Verband leicht lästig auf die Innenseite des Oberarmes. Sobald der Verband hart ist, wird er um die Schultern herum gut ausgeschnitten, damit die Armbewegungen nicht behindert sind; sodann wird er über jedem Schenkel vorn in einem nach oben konvexen Bogen ausgeschnitten, damit die Beugung der Schenkel gut von statten geht. Um den Druck an dem Buckel sicher zu verhüten, ist es zweckmäßig, auch den den Buckel deckenden Verbandteil wieder wegzuschneiden.

Statt der Eingipsung des Kopfes bei dem Halsbuckel kann man auch SAYRE's sogen. Notmastapparat anwenden. Dann führt man den Gipsverband nur bis zum Nacken und gipst in der Mittellinie des Nackens einen Stahlbügel ein, der sich im Bogen über dem Kopfe erhebt und über dem Scheitel mit einem Haken endet. An diesem Haken wird ein zweiter quer und horizontal über dem Kopfe verlaufender Stahlbügel befestigt, der an jedem Ende einen Haken trägt; die letztgenannten Haken werden in die ziemlich stark angespannten Enden eines Suspensionsgürtels eingehängt, der dem Patienten um den Hals gelegt wird (Fig. 25). Dieser Apparat ist also eine Kombination von immobilisierendem und extendierendem Verband. Der Kopf wird nach oben angezogen durch eine Vorrichtung, die sich mittels eines Bügels auf die immobilisierte Brustwirbelsäule stützt.

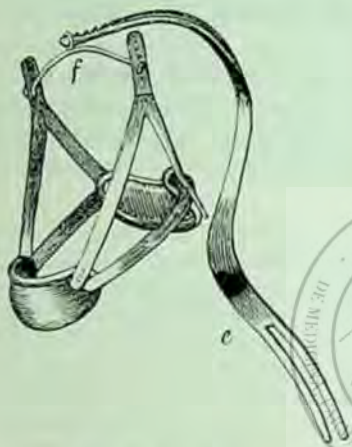


Fig. 25. Extensionsapparat für den Kopf nach NYROP, *f* Suspensionsgurt, *e* Tragbügel, in ein Gips- oder Schienenkorsett einzulassen. (Aus der Vierteljahrschrift f. ärztliche Polytechnik.)

Auch diese Kyphosengipsverbände kann man, wenn man sich der oben beschriebenen Methode des Kleister-Gipsverbandes bedient, als amovible Verbände anlegen und ist dies bei längerem Gebrauche des Verbandes sehr empfehlenswert, namentlich nachdem einige Zeit vorher angewandte inamovible Gipsverbände der Wirbelsäule schon ein wenig Halt gegeben haben. Bei jedesmaliger Wiederanlegung des amoviblen Verbandes muß man aber die Wirbelsäule durch Aufziehen am Kopfe etwas strecken.

Hat man nach CALOT die gewaltsame Korrektur vorgenommen, so muß gleich darauf die ganze Wirbelsäule vom Becken bis zum Kopf durch einen Gipsverband immobilisiert werden. Man kann dies ausführen, während der Körper des noch chloroformierten Kindes von Gehilfen horizontal ausgestreckt gehalten wird. Es ist aber in dieser Stellung nicht leicht, da man durch die Gehilfen gehindert wird. VULPIUS hat daher das Kind an den Beinen aufgehängt und das Körpergewicht zur Extension der Wirbelsäule benutzt. Dann brauchte man nur an dem in Narkose gehaltenen Kinde durch ein paar Assistentenhände die Schwankungen des Körpers verhüten zu lassen, um ohne Schwierigkeit den Gipsverband applicieren zu können. NEBEL will für das Anlegen des Verbandes seinen Schwebelagerungsapparat, in dem der Körper des Patienten in horizontaler Lage durch Gurte fixiert wird, benutzen.

In fast ebenso kurzer Zeit, wie die Gipsverbände, erhärten die Verbände aus Guttapercha, plastischem Filz und plastischer Pappe. Diese Materialien hat man deshalb zu orthopädischen Retentionsschienen vielfach verwandt. Guttapercha wird bekanntlich in siedendem Wasser weich wie Teig und läßt sich dann zu Schienen formen, die in etwa 10 Minuten hart sind und ihre Form bewahren. In durchaus ähnlicher Weise wird plastischer (mit einem Harz durchtränkter) Filz und plastische Pappe behandelt, die in trockener Wärme weich und beim Erkalten wieder hart werden. Zu Klumpfußschienen wird die Guttapercha noch häufig benutzt, sonst macht man jetzt nur noch selten von diesen Materialien Gebrauch.

Dagegen werden die Wasserglas-, Kleister- und Leimverbände zur orthopädischen Retention häufig verwendet. Sie haben vor den Gipsverbänden nicht nur das geringere Gewicht, sondern auch eine gewisse Elasticität und Biegsamkeit voraus; sie werden deshalb namentlich gebraucht, wo ein häufigeres Abnehmen des Retentionsverbandes wünschenswert ist und dienen daher besonders zur Retention der Wirbelsäulenverkrümmungen (auch der winkligen Kyphosen). Da diese Verbände erst nach längerer Zeit erhärten, muß man sie, damit in der Zwischenzeit das Korrektionsresultat nicht wieder rückgängig wird, zunächst durch einen übergelegten Gips- oder Schienenverband festigen, oder man muß sie über einem Modell des korrigierten Teiles anlegen und auf diesem erst erhärten lassen.

Des letzteren Verfahrens bedient man sich besonders bei Anfertigung der umständlicher herzustellenden Retentionsverbände für die Wirbelsäulenkrümmungen. Die Rumpfmodelle gewinnt man am besten dadurch, daß man trocken mit Gips imprägnierte und nun warm befeuchtete Binden in etwa 5-facher Schicht um den mit Trikot bekleideten Rumpf legt, nachdem dieser durch Aufziehen an Kopf und Achseln gestreckt ist. Die Gipsbinde darf dabei nirgends angespannt werden und muß überall der Körperoberfläche genau angedrückt werden. Ist dieser Verband hart geworden, so wird er vorn oder an einer Seite, wo vorher ein Zinkblechstreifen untergeschoben ist, mit einem scharfen Messer samt dem Trikot durchgeschnitten, dann vorsichtig abgebogen und abgenommen. Hat man die auf diese Weise gewonnene Hülse wieder zusammengefügt und durch ein paar herumgezogene Bindenstreifen geschlossen, so benützt man sie als Matrize für das herzustellende Modell. Nachdem sie ganz trocken geworden, wird sie also an der Innenfläche mit Fett (Schweinefett, dem etwas Petroleum zugesetzt ist) bestrichen und dann mit Gipsbrei ausgegossen (wobei man den Mittelraum, in den man zu dem Zweck eine Röhre einsetzt, hohl lassen kann) oder besser mit Gipsbrei durchtränkten Wergkuchen ausgepflastert.

Auf die in dieser Weise hergestellten Rumpfmodelle werden, nachdem sie mit einem Trikotschlauch überzogen sind, die Wasserglas-, Kleister- oder Leimverbände appliziert, dann, nachdem sie auf dem Modell vollkommen getrocknet sind, mit dem Trikot vorn auseinander geschnitten und abgenommen. Endlich werden die Ränder gleichmäßig abgeschnitten, mit übergeklebtem Glaceleder eingefasst und an der Trennungsstelle vorn Haken zur Schnürrichtung aufgenäht. In neuester Zeit sind besonders die in dieser Weise angefertigten Holzkorsetts beliebt geworden, die aus Holzspanbinden mit Kölnerleim zusammengeklebt werden. Nach WALTUCH fügt man noch eine innerste und äußerste Schicht Rohleinendamast hinzu und schaltet auch zwischen den Holzbinden einige Stücke dieses Zeuges ein.

Seltener als die bisher besprochenen Verbände werden zur Retention der korrigierten Verkrümmungen Schienen- und Rinnenverbände in Gebrauch gezogen.

Kompliziertere, vom Bandagisten zu fertigende **Retentionsapparate** werden dagegen in ausgedehntester Weise benutzt. Bei den Extremitäten-Verkrümmungen kommen sie namentlich in Anwendung, wenn der Deformität eine Lähmung zu Grunde liegt, die Retentionsapparate also dauernd getragen werden müssen.

Bei *Pes varus* und *valgus paralyticus* wird der Fuß nach gehöriger Korrektur in der richtigen Stellung erhalten durch 2 an dem Fußgelenke durch Scharniere unterbrochene Seitenschienens, die oben in einer den Unterschenkel umfassenden Lederkapsel festgenietet sind und sich unten zu einer Sohlenplatte vereinigen, die an einer Lederhülse für den Fuß oder an der Stiefelsohle befestigt ist. Hat man, was vorzuziehen ist, die Sohlenplatte in eine Fußhülse eingelassen, so wird der Stiefel über diese Hülse hinübergezogen. Stets muß der Stiefel im Oberleder fast bis zur Fußspitze gespalten und durch eine Schnürrichtung um den Fuß eng zusammengezogen sein. Dann kann man den gelähmten Fuß ohne große Mühe in den Stiefel hineinbringen.

Da der *Pes varus* meist auch wegen Lähmung der Streckmuskulatur ein *equinus* ist, läßt man an den Scharnieren der Fußgelenksgegend in der Horizontalstellung des Fußes eine Hemmung anbringen, die eine weitere Plantarflexion verhindert. Zu gleichem Zwecke kann man auch von den beiden Rändern der Stiefelsohle Gummizüge ausgehen lassen, die, an der Rückseite der Fußgelenksgegend sich kreuzend, zum oberen Teil der Seitenschienens hinaufgespannt und dort an Knöpfen befestigt werden. Bei dem *Pes valgus paralyticus* findet sich oft wegen Lähmung der Wadenmuskulatur Hakenfußstellung. Deshalb bedarf es an den Scharnieren einer Hemmung, die die Dorsalstreckung über die Horizontalstellung des Fußes hinaus verhindert, oder eines elastischen Zuges, der von einem über die Ferse hinausgehenden Sporn ausgehend, am oberen hinteren Teil der Unterschenkelhülse befestigt ist. Die elastischen Züge oder Stränge, die auch durch Stahlfedern ersetzt werden können, vertreten bei diesen Retentionsapparaten die gelähmten Muskeln.

Die paralytischen Fußdeformitäten älterer Kinder sind, wenn nur ein Bein betroffen ist, in der Regel mit einer Längendifferenz zu Ungunsten des gelähmten Beines verbunden. In solchen Fällen ist es bei geringerer Verkürzung meist das Beste, den Fuß in Spitzfußstellung zu immobilisieren bei starker Dorsalstreckung der Zehen. Es wird dann durch die Spitzfußstellung, obgleich sie zu leichter Kniebeugung zwingt, die Längendifferenz ausgeglichen. An dem Apparate stellt man also die Sohlenplatte nach vorn und unten geneigt zu den Seitenschienens und läßt den vorderen Teil der Sohlenplatte ziemlich stark aufbiegen; die Seitenscharniere fallen als überflüssig fort. Der Absatz des Stiefels, der übrigens nicht auf den Boden gesetzt wird, muß des besseren Aussehens wegen etwas höher sein und schräg nach unten und vorn zugeschnitten werden. — Ist die Längendifferenz bedeutender, so hat man sich meist, während man den Fuß in Spitzfußstellung beläßt, mit einer starkverdickten Sohle geholfen. Wird diese wie eine gewöhnliche Sohle konstruiert, so muß das Fußgelenk, damit der Patient gut vorwärtsschreiten kann, etwas beweglich bleiben; der Gang wird trotzdem durch die dicke Sohle ziemlich erschwert. Zweckmäßiger ist es in solchen Fällen, der Sohlenaufgabe eine Wiegenform zu geben (**LAUENSTEIN**), so daß sie sich leichter auf dem Boden abwickelt. Dann kann man auch, was der größeren Einfachheit und

Festigkeit des Apparates wegen von Vorteil ist, die seitlichen Scharniere entbehren. Damit die Patienten den kranken Fuß in dem Augenblicke, bevor er beim Gehen nach vorn schwingen soll, besser vom Boden abstoßen können, empfiehlt es sich, die Wiegesohle nicht wie ein Kreissegment, sondern so zu gestalten, daß der höchste Punkt derselben auf der Grenze des vorderen und mittleren Drittels liegt. — Wo eine sehr starke Verkürzung vorhanden ist, wird aus der Wiegesohle eine etwas flacher gewölbte Wiegeplatte aus Stahl, die durch eine vordere und hintere Stütze an der Stiefelsohle befestigt ist.

Man hat auch durch allerlei Reizungen des Knochens das Wachstum desselben zu steigern und dadurch eine einseitige Verkürzung zu heben gesucht. Diese Verfahren, das Aufpinseln von Jodtinktur nach MAAS und SCHMIDT, das Einschlagen von Nägeln in die Diaphyse nach OLLIER etc., möchten namentlich dann einen Erfolg versprechen, wenn sie mit künstlicher Hyperämierung des Teiles durch eine das venöse Blut stauende elastische Umschnürung nach HELFERICH verbunden werden. Ob auch an gelähmten Gliedern damit etwas zu erreichen ist, erscheint jedoch zweifelhaft.

Bei Paralyse der den Unterschenkel bewegenden Muskulatur kann man durch gelenklose Seitenschiene, die am Unter- und Oberschenkel durch Lederhülsen befestigt werden, den Unterschenkel sicher feststellen. Wenn die Patienten auch mit diesem Apparate gut gehen, so können sie doch wegen des mangelnden Gelenkes im Knie nicht gut sitzen. Es ist deshalb besser, man läßt die Seitenschiene mit Scharniergelenken versehen, an denen bei gestreckter Stellung oder, wenn in Spitzfußstellung aufgetreten wird, in fast gestreckter Stellung eine Hemmvorrichtung in Wirkung tritt. Dann muß man aber noch eine Vorrichtung hinzufügen, die das Einknicken des Knies beim Gehen hindert.

Diese Vorrichtung kann ein das äußere Scharnier in gestreckter Stellung fixierender Hebel sein, der beim Sitzen von der Hand des Patienten ausgehoben werden kann, — so daß dann der Unterschenkel in die Beugstellung sinkt, — und beim Aufstehen und Herabhängen des Unterschenkels von selbst wieder in die Scharnierplatten einschnappt. Auch Federn und elastische Züge hat man angewandt, die das Knie gestreckt erhalten, und deren Kraft beim Niedersetzen durch Anstemmen des Fußes gegen den Boden überwunden werden mußte, um die Unterschenkelbeugung zu ermöglichen. Die Federn werden derart hinter den Scharnieren angebracht, daß ihre Spannung mit der wachsenden Beugung zunimmt. Die elastischen Züge läßt man von Knöpfen am unteren Teil der Unterschenkelschiene ausgehen, kreuzt sie auf einer die Patella deckenden gewölbten Lederplatte und führt sie zu Knöpfen am oberen Teil der Oberschenkelschiene hinauf.

Werden die Scharniere durch Umkrümmung der Knieenden der Seitenschiene etwas mehr nach hinten verlegt und mit einer in gestreckter Stellung wirksamen Hemmung versehen, so gewinnt der Patient auch dadurch eine sichere Stütze, daß er den Körper so weit nach vorn wirft, daß die Schwerlinie vor der Scharnieren liegt.

Auch ohne Apparat gehen die Patienten mit gelähmtem Streckmuskel des Unterschenkels so, daß sie durch Vornüberwerfen des Körpers oder durch Drehen des Beines nach außen die Knochen- und Bänderhemmung in Anspruch nehmen.

Wenn die den Oberschenkel bewegende Muskulatur gelähmt ist, vermögen die Patienten meist noch mit Sartorius und Tensor fasciae latae den Oberschenkel nach außen zu beugen. In solchen Fällen lenkt man durch ein Scharniergelenk zwischen Oberschenkel- und Beckenhülse die Beugebewegung nach vorn. Sind alle ein Gelenk der untern Extremität umgebenden Muskeln vollständig gelähmt, so schlottert das Gelenk. Um das Glied trotzdem leidlich

brauchbar zu erhalten, festigt man das Gelenk durch einen gut anschließenden Hülsenapparat. Dabei ist es nicht immer zweckmäßig, das Gelenk völlig festzustellen. Sind die Bewegungen in ihm nur sehr eingeschränkt und durch elastische Hemmungen erschwert, so fungiert das Glied oft besser, als wenn es ganz versteift ist. Auch wenn ein ganzes Bein in schlottrigem Zustande ist, gelingt es meist noch durch einen gelenklosen oder schwergelenkigen Hülsenapparat, der sich gegen das Becken (Tuber ischii, Trochanter) stützt, die Vorwärtsbewegung zu ermöglichen.

Für die Retention des Fußes in normaler Mittelstellung nach vollkommener Korrektur der fehlerhaften Stellung kann man bei paralytischen Fußdeformitäten unter Umständen auch noch vorhandene Muskelkräfte verwenden. Diesen Weg einzuschlagen lehrte NICOLADONI; er ist in neuester Zeit namentlich von DROBNIK, FRANKE und VULPIUS besprochen. Es handelt sich dabei darum bei partiellen Paralysen oder Paresen die verloren gegangenen Muskelkräfte durch die noch vorhandenen zu ersetzen oder zu ergänzen. Zu diesem Zwecke wird die Sehne eines noch kräftigen Muskels mit ihrem centralen Ende an das peripherische Ende der Sehne des gelähmten Muskels angefügt. Da die Aktion des kräftigen Muskels gewöhnlich nicht entbehrt werden kann, so muß seine Sehne in der Regel geteilt werden, so daß nur die eine Hälfte der Sehne die Spannung der paralytischen Sehne übernimmt, also nur die Hälfte der disponiblen Muskelkraft an den gelähmten Muskel abgegeben wird. Die hierdurch dem noch thätigen Muskel entzogene Kraft kann dadurch wieder vervollständigert werden, daß für diesen Muskel in ähnlicher Weise von einem kräftigen Nachbarmuskel gleichsam eine Anleihe gemacht wird. Nur wenn der für die Kraftübertragung benutzte Muskel eine wesentliche Funktion nicht hat, wie z. B. der Extensor und Flexor halluc. long. oder der Flexor digit. ped. comm. long., können wir seine Kraft ganz für die Herstellung der Aktion von 1 bis 2 gelähmten Muskeln verwenden. Auch wenn die Operation der Kraftübertragung vollkommen gelungen ist, muß in der Regel, bis die verlagerten Muskeln gehörig geübt und gekräftigt sind, noch ein Retentionsapparat getragen werden.

Als Retentionsapparate für das korrigierte Genu valgum und varum dienen 2 durch Ober- und Unterschenkelkapseln an den Beinen befestigte Seitenschienenschiene, die am Kniegelenk durch Scharniere unterbrochen sind. Letztere müssen sehr genau gearbeitet (am besten ausgedreht) sein, damit sie auch bei längerem Gebrauche des Apparates nicht wackelig werden und dadurch ein seitliches Ausweichen des Unterschenkels gestatten, das sie gerade verhindern sollten.

Eines dauernd zu tragenden Retentionsapparates bedürfen wir auch bei der angeborenen Hüftluxation, wenn bei dieser nicht die S. 410 u. 411 erwähnte blutige oder unblutige Einrichtung vorgenommen ist. Wir beschränken uns dann darauf, den möglichst weit nach abwärts und vorwärts gezogenen Gelenkkopf an seiner Stelle zu fixieren und dadurch das Auf- und Abgleiten am Becken zu verhüten, das sonst bei dieser Deformität während des Gehens infolge des Wechsels von Belastung und Zug beobachtet wird. Nachdem also einige Zeit, anfangs Tag und Nacht, später nur des Nachts ein Ge-

wichtszug am Beine gewirkt hatte, der wegen der bestehenden Beckensenkung den Gelenkkopf auch etwas nach vorn zu ziehen vermag, wird ein Beckengürtel angelegt, der durch bogenförmige etwas nach außen umgekrempte Ausschnitte sich gegen den oberen Umfang des großen Trochanter anstemscht. Dieser Gürtel wird genau nach der Beckenform aus Stahl gefertigt und mit Leder gepolstert. Er würde sich aber unter dem Druck des Trochanter nach oben schieben, wenn er nicht eine weitere Befestigung erhielte. Diese kann entweder am Tuber ischii oder an der Achsel gesucht werden.

Der Halt am Tuber ischii wird durch Gurte gegeben, die von dem hinteren Umfang des Stahlgürtels in der Richtung von außen nach innen über die Tubera ischii hinweg zum vorderen Umfang desselben laufen. HESSING hat statt der Gurte den obersten Teil der Hüfte umfassende Stahlbügel verwandt, die an der Seite mit dem Beckengürtel durch Doppelgelenk verbunden sind. — Um eine Stütze für den Beckengürtel an der Achsel zu gewinnen, führt man von den Seiten des Gürtels Stahlschienen längs des Thorax hinauf, die in Achselkrücken enden oder läßt die Achselkrücken mittels einer queren Spange von einer Spinaldoppelschiene ausgehen. Die Schienen werden samt dem Beckengürtel und den Achselkrücken in ein Korsett eingelassen. — Wegen der großen Beweglichkeit der Achseln würde die Befestigung des Beckengürtels an den Tubera ischii vorzuziehen sein, wenn nicht die statische Verkrümmung der Wirbelsäule (Lordoskoliose bei einseitiger, Lordose bei doppelseitiger Luxation) zur Anlegung eines den Rumpf umfassenden Apparates aufforderte. Dieser Verkrümmungen wegen vereinigt man daher gern den den Trochanter stützenden Beckengürtel mit einem den Rumpf stützenden Korsett, obgleich letzteres mehr verdeckend als korrigierend auf die sekundären statischen Wirbelsäulenverkrümmungen wirken möchte. Der Nutzen der Retentionsverbände bei angeborener Hüftluxation ist, obwohl das Hinken nicht gehoben wird, doch aus der Verbesserung des Ganges ersichtlich.

Endlich hat man bei den **Wirbelsäulenverkrümmungen** von den **Retentionsapparaten** vielfach Gebrauch gemacht, und diese



Fig. 26. Stützapparat für die Wirbelsäule nach BEELY. (Aus dem Centralbl. f. orthop. Chirurgie.)

auch, um den bestehenden Zustand zu erhalten, bei solchen Verkrümmungen angewandt, die sich nicht mehr korrigieren ließen. Die meisten dieser Retentionsapparate haben die Form von Korsetts, die am Becken und Achseln ihre Stütze nehmen und durch Einfügung von Stahlschienen, federnden Stahldrähten und Fischbeinstäben gefestigt sind. In der Abbildung Fig. 26 ist eines der zahlreichen zweckmäßigen Retentionskorsetts wiedergegeben.

Die Verwendung von Extensionsapparaten zur Retention korrigierter Verkrümmungen beschränkt sich im wesentlichen auf die

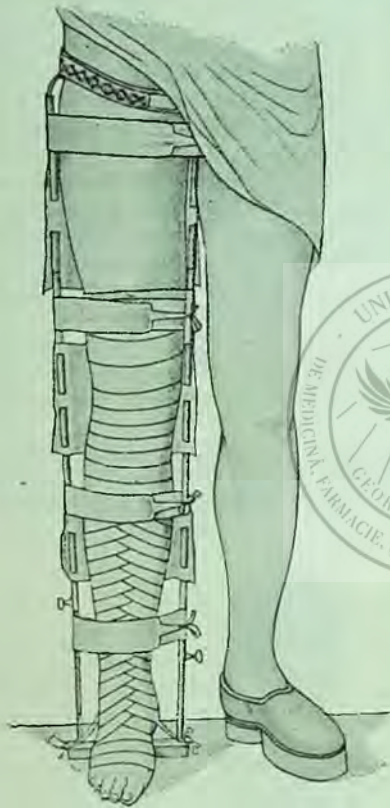


Fig. 27. BRUN's Geh- und Lagerungsschiene. (Aus den Beiträgen zur klin. Chirurgie.)

Kontrakturen der Hüfte. Bei diesen kann es vorteilhaft sein, die durch Gewichtszug oder durch manuelle Korrektur bei ruhiger Lage des Patienten erreichte Streckung noch längere Zeit durch einen Schienenapparat aufrecht zu erhalten, mit dem der Patient umhergehen kann. Man kann sich zu diesem Zwecke z. B. der THOMAS'schen Schiene bedienen, die in ihrer Fig. 1 abgebildeten Form besonders durch das Gewicht des Beines extendierend wirkt, während das Hüftgelenk fixiert ist. Andere diesem Zwecke dienende Apparate spannen das Bein zwischen Becken und Fußsohle aus. Da ist besonders der TAYLOR'sche Apparat zu nennen. Dieser besteht aus einem Beckengürtel, an dem mittels Scharniergelenkes eine starke Stahlschiene befestigt ist, die an der äußeren Seite des Schenkels herabsteigt und mit einer Sohlenplatte endet. Der Beckengürtel, größtenteils aus Stahl, wird durch 2 gepolsterte Ledergurte fixiert, die von hinten nach vorn und von außen nach innen über die Tubera ischii hinweggeführt sind. An der Fußplatte des Apparates wird der Fuß dadurch befestigt, daß am Unterschenkel absteigende und mit Schnallen versehene Heftpflasterstreifen mit

Riemen der Fußplatte vereinigt werden. Die Extension geschieht nun dadurch, daß die Schiene, die aus 2 ineinander geschobenen Teilen besteht, mittels einer durch Schlüssel in Bewegung zu setzenden Zahnstangenvorrichtung verlängert wird. Beim Gebrauch des Apparates muß der gesunde Fuß mit einer hohen Sohle versehen sein, damit der kranke Fuß beim Vorwärtsschreiten, wozu der Patient Krücken braucht, schwebend erhalten wird. So zweckmäßig der TAYLOR'sche Apparat im übrigen auch ist, so wird er doch durch seine Schwere leicht lästig. Man hat deshalb auch noch ähnliche Apparate konstruiert, die diesen Fehler vermeiden. Empfehlenswert ist besonders noch die

BRUNS'sche Schiene (Fig. 27), die aus dünnen, nahtlosen, oben durch einen Sitzring, unten durch einen Steigbügel verbundenen Stahlröhren besteht und noch den Vorteil bietet, daß sie auch als Lagerungsschiene für die Gewichtsextension gebraucht werden kann. — Noch erheblich besser, wenn auch schwieriger herzustellen und deshalb kostspieliger sind die zuerst von HESSING hergestellten Schienenhülsenapparate. Diese schließen das ganze Bein in genau anliegende Lederhülsen ein, die einerseits an einem sehr genau passenden und unverschieblich fest sitzenden Beckengürtel, andererseits an der Fußhülse ihre Stütze finden, dabei Knie- und Fußgelenk beweglich lassen und im Hüftgelenke sagittale Bewegungen gestatten, sofern diese nicht durch elastische Hemmungen eingeschränkt oder durch Schraubenfeststellung vollkommen sistiert werden.

Schließlich ist noch die operative Retention der korrigierten Deformitäten durch **künstliche Gelenkversteifung (Arthrodes)** zu erwähnen. Diese von ALBERT eingeführte Operation eröffnet die Gelenke durch Schnitt, wie die Resektion, frischt darauf die Gelenkenden an und heftet diese endlich zusammen. Die Anfrischung geschieht am besten mittelst eines Meißels, der am Kopf und an der Höhle nur die Knorpel- und die oberflächlichste Knochenschicht wegnimmt, indem man ihn zuerst nur mit der Hand führt, später durch Hammerschläge nachhilft. Zur Aneinanderheftung der Gelenkenden benutzt man Silberdrahtnähte, oder lange, durch beide Gelenkenden getriebene vernickelte Stahlnägel. Nach Vollendung der Operation und Heftung der Wunde legt man einen Verband an, der das betreffende Gelenk zugleich immobilisiert (Mooskissen, Pappschienen).

Die Arthrodes kommt besonders bei paralytischen Deformitäten und Schlottergelenken zur Anwendung. Eine nennenswerte Gefahr ist mit der Operation nicht verbunden. Sehr zweckmäßig ist sie bei paralytischem Pes varus und valgus, oder vielmehr varo-equinus und valgo-calcaneus, denn meist besteht gleichzeitig Senkung oder Erhebung der Fußspitze. Sie macht das Tragen eines Apparates unnötig, was besonders bei ärmeren Patienten, die nicht in der Lage sind, sich das ganze Leben lang einen guten orthopädischen Stiefel zu beschaffen, in Betracht kommen möchte. Vor allem ist bei den paralytischen Fußdeformitäten eine Ankylosierung des schlotternden Fußgelenkes nötig. Hiermit kommt man aber nicht aus; man müßte auch das Talotarsalgelenk steif machen. Da dieses Gelenk schwer zugänglich ist, und die gleichzeitige Operation in den beiden Gelenken den Talus ganz isolieren würde, ist es zweckmäßiger, sich an das sog. CHOPART'sche Gelenk zu halten. Die Ankylosierung des Talocrural- und des CHOPART'schen Gelenkes liefert in der That bei paralytischem Pes varus und valgus ein gutes Ergebnis. Bei diesen Deformitäten wird also, wenn sie höheren Grades und die Füße zugleich sehr schlottrig sind, die Arthrodes im Talocrural- und CHOPART'schen Gelenk sehr zu empfehlen sein. — Bei dem Pes equinus paralyticus ist die Arthrodes meist unnötig, weil das Emporhalten der Fußspitze sich schon durch einen festen Stiefel mit aufwärts gekrümmter starker Sohle ausführen läßt. Nur wenn man zur Ausgleichung der Verkürzung den gesenkten Fuß festmachen will, ist die Arthrodes am Platze. Bei dem selteneren paralytischen Pes

calcaneus möchte die Arthrodese des Fußgelenks öfter in Betracht kommen. OGSTON hat auch bei einfachem, nicht paralytischem Pes planus die Arthrodese des Talonaviculargelenkes vorgeschlagen.

Außerdem ist die Arthrodese bei paralytischem Schlotterknie oft mit großem Nutzen angewandt. Hier ist sie namentlich dann indiziert, wenn neben dem Streckmuskel des Unterschenkels auch die Beugemuskeln gelähmt sind. In den Fällen aber, in denen die Beugemuskeln noch ganz oder teilweise in Thätigkeit sind, hat das Knie meist noch eine leidliche Festigkeit, und kann der Patient in der Regel durch geschickte Benutzung der Knochen- und Bänderhemmung beim Vornüberwerfen des Körpers und Auswärtsdrehen des Beines auch ohne Apparat noch das Bein als Stütze benutzen. Da ist es denn besser, die Arthrodese zu unterlassen, weil diese den Patienten der Möglichkeit beraubt, mit gebeugtem Knie zu sitzen. Aus letzterem Grunde möchte es auch bei doppelseitigem paralytischem Schlotterknie besser sein, die Arthrodese auf eine Seite zu beschränken. Bei der Arthrodese des Kniegelenks müssen selbstverständlich die Bandscheiben beseitigt werden; die Ligg. cruciata können dagegen erhalten bleiben.

Selten hat man Veranlassung zur Arthrodese des Schultergelenks. Doch kommen nach Traumen, auch nach denen, die das Kind bei der Geburt erleidet, Plexuslähmungen vor, die namentlich in der zuerst von ERB beschriebenen Form ein Schlottern des Schultergelenks hervorrufen, während die Muskeln des Vorderarmes und der Hand vollkommen leistungsfähig geblieben sind. In solchen Fällen wird die Brauchbarkeit des Armes durch Bindung des Schultergelenkes, obwohl auch die aktive Beugung des Vorderarmes sehr geschwächt ist, wesentlich gesteigert. Ehe man zur Arthrodese in diesen Fällen schreitet, empfiehlt es sich, zunächst den Oberarm in leicht abduzierter Stellung durch einen Verband zu immobilisieren, und den Patienten ausprobieren zu lassen, ob die Feststellung des Schultergelenkes ihm erheblichen Vorteil gewährt. Ist dies der Fall, so ist auch die Arthrodese indiziert.

III. Palliative Behandlung der Verkrümmungen.

Bei den nicht mehr zu beseitigenden Deformitäten kann noch durch eine **palliative Behandlung** eine gewisse Hilfe geleistet werden, die bald nur die Verdeckung der Deformität, bald auch die Verbesserung der Funktion und die Verhütung weiterer Folgen bezweckt.

Oft kommen alte unheilbare Skoliosen zur Beobachtung. Um weitere Verschlimmerung zu verhüten, läßt man für diese ein genau den Körperformen sich anpassendes Retentionskorsett konstruieren. An dieses werden Polster angefügt, die die Symmetrie der beiden Körperseiten wenigstens äußerlich soweit herstellen, daß man die Deformität durch die Kleider hindurch nicht mehr sehen kann. Dies ist meist die Aufgabe der Korsettmacherinnen und Bandagisten.

Einen viel größeren Nutzen hat die palliative Behandlung der Verkürzungen eines Beines durch Unterlegen einer

Sohle oder Stelze, da sie den Gang verbessert und weiteren statischen Deformitäten vorbeugt. Ueber das Verfahren bei geringeren Verkürzungen haben wir schon pg. 448 gesprochen. Größere Verkrümmungen, wie sie infolge von Verletzungen, von Knochen- und Gelenkrankheiten, von Lähmungen oder als angeborene Mißbildungen nicht selten vorkommen, erfordern, wenn sie sich nicht beseitigen lassen, eine kunstgerechte Verlängerung des verkürzten Theiles durch einen Ansatz, eine **Prothese**.

Man verfährt dabei so, daß man mittels eines an der verkürzten Extremität aufsteigenden und sich genau anfügenden Schienen- oder Hülsenapparates eine die Verkürzung ausgleichende Stelze ansetzt. Steht der Fuß des verkürzten Beines in richtiger oder annähernd richtiger Stellung, so läßt man ihn auf einer Sohlenplatte des Apparates ruhen, an die die Stelze angefügt ist. Befindet sich aber der Fuß in verkehrter Stellung, so umfaßt ihn der Apparat und setzt sich direkt in die Stelze fort. Die Stelze kann wie das Ende eines Stockes konstruirt sein, sodaß sie nur mit einer kleinen, runden Fläche, die dann dick mit Gummi belegt oder in eine federnde Hülse eingefügt wird, den Boden berührt, oder sie kann mit einer ähnlich der Sohle gestalteten Fläche enden, die dann mit Leder belegt wie die Stiefelsohle eine breitere Stütze bietet. Das letztere ist nur dann vorteilhaft, wenn die Stelzensohle mit der Fußsohle oder ähnlich der Fußsohle sich auf dem Boden abrollen kann. Dies erreicht man dadurch, daß man die Stelzensohle wiegenförmig gestaltet (vgl. S. 448). Man ist aber meist bestrebt gewesen, der Stelzensohle des bessern Aussehens wegen eine Stiefelsohlenform (mit Absatz) zu geben. Will man hiervon nicht abgeben, so ist die zweckmäßigste Konstruktion der Stelze die von BEELZ angegebene. Bei der BEELZ'schen Stelze umschließt die Stelzensohle mit der Sohlenplatte am Stiefel samt den beiden Verbindungsstücken (vorn und hinten) ein Rechteck, das durch Scharniere an den 4 Kanten sich zu einem Rhomboid verschieben kann. Hierdurch ist es möglich gemacht, daß die Sohlenstelze beim Vorwärtsschreiten eine genau der Stellung der Fuß- und Stiefelsohle entsprechende Stellung zum Boden annimmt.

Vor allem kommen **Prothesen** zur Anwendung nach den Verkürzungen, die die Gliedmaßen durch **Amputationen** erleiden. Besonders an der unteren Extremität läßt sich der verloren gegangene Teil ziemlich vollkommen ersetzen. Der diesem Zwecke dienende Apparat kann eine Stelze sein, die als einfache Stütze nur die Verkürzung ausgleicht, oder eine künstliche Extremität, die den verloren gegangenen Teil auch in Form und Funktion wiederherstellt. Zur Anfügung der Prothese an den Stumpf dient eine Hülse, die den Stumpf möglichst genau umfassen muß und deshalb am besten nach einem Gips- oder Holzmodell des Stumpfes gefertigt wird. Man stellt sie aus Blech, Holz oder Leder her. Das Ende des Stumpfes muß frei in der Hülse schweben, da es keinen Druck verträgt. Nur nach der Exartikulation im Kniegelenk und nach der transcondylären Oberschenkelamputation nach GRITTI und CARDEN kann man hiervon eine Ausnahme machen, die Enden dieser Stümpfe kann man als Stützflächen benutzen und auf den Boden der Hülse sich aufstemmen lassen. Sonst dient stets der obere Rand der Hülse als Stützring, er lehnt sich an die über dem Stumpf liegenden Knochenprominenzen an. Soll nur eine Stelze den Ersatz bilden, so wird ein Stock (Bambus) fest und sicher an die Hülse angefügt, dessen unteres Ende am besten mit einer dicken Gummischeibe bekleidet wird. Die Hülse muß dann noch durch Riemen oder Gurte, die das Becken umfassen und über die Schulter der anderen Seite verlaufen, am Körper befestigt sein. Der Stelzfuß ist ein einfacher und sehr haltbarer Apparat geringeren Preises.

Mit der durch den Stock gebotenen kleinen Unterstützungsfläche gleitet aber der Träger leicht aus, überdies sinkt er in weichem Boden mit dem Stock tief ein, und muß beim Vorwärtssetzen des Stelzbeines, weil diesem die Gelenke fehlen, einen Bogen nach außen beschreiben. Diese Uebelstände fallen bei der künstlichen Extremität fort, dafür ist dieser Apparat wieder sehr kompliziert, nicht sehr haltbar und höheren Preises.

Gilt es ein künstliches Bein an einen Oberschenkelstumpf anzusetzen, so muß zunächst eine Hülse gefertigt werden, die mit ihrem oberen wohlgepolsterten Rande sich gegen Tuber ischii und Trochanter major stützt. An diese Hülse, die man etwa so lang macht als der andere Oberschenkel, ist dann anzufügen Kniegelenk, Unterschenkel, Fußgelenk und Fuß. Das Kniegelenk wird meist durch 2 starke seitliche Scharniere gebildet, die an Stahlschienen sitzen, die sich einerseits auf die Oberschenkelhülse, andererseits auf den künstlichen Unterschenkel fortsetzen. Die Scharniere müssen in gestreckter oder besser in einer etwas überstreckten Stellung eine sichere Hemmung finden, außerdem müssen sie aus der Achse des künstlichen Beines nach hinten herausgerückt sein. Diese Konstruktion der Scharniere bewirkt, daß der Träger des Apparates, wenn er nach dem Aufsetzen des künstlichen Fußes den Körper etwas nach vorn wirft und dadurch das Bein überstreckt, eine sichere Stütze findet, während, wenn er das Bein erhebt oder sich niedersetzt, der Unterschenkel durch seine Schwere in Beugstellung sinkt. Gewöhnlich schwächt man durch Gummi- oder Ledereinlagen den Stoß der Metallteile aufeinander bei der Streckung etwas ab und verlangsamt auch die Beugung ein wenig durch elastische Gurte, die über dem vordern Teile der Kniespalte sich kreuzen. Einigermassen geschickte Menschen können mit der beschriebenen Knievorrichtung das künstliche Bein sehr gut gebrauchen. Manche fühlen sich jedoch in der Streckstellung nicht sicher genug, knicken auch vielleicht manchmal nach hinten um. Für solche muß man dann durch einen in ein Loch der Scharnierscheiben mit einem Stift einfassenden Hebel, der über der Außenfläche der Oberschenkelhülse liegt, und sich dort durch Druck leicht ausheben läßt, eine Sicherung schaffen. Das Bein ist dann beim Gehen ganz steif und wird erst nach Bedürfnis durch Ausheben des Hebels beweglich gemacht. Der Unterschenkel ist durch eine Blech-, Holz- oder Lederhülse von Unterschenkelform vertreten. Das Fußgelenk hat man in sehr verschiedener Weise konstruiert. Das einfachste ist ein doppeltes Scharniergelenk, wie am Knie. Bei dieser Konstruktion kann sich die Fußstellung aber den Unebenheiten des Fußbodens nicht gut anpassen und wird der Gang dadurch ein unsicherer. Man hat deshalb auch seitliche Bewegungen des Fußes zu ermöglichen gesucht. Zu dem Zweck hat man unter dem ersten Scharnier, das einen talusartigen Metallkörper trug, noch ein 2. Scharnier in der Richtung der Längsachse des Fußes angebracht, das den Fuß mit dem oben genannten Körper verband. Oder man hat Kugelgelenke von verschiedener Konstruktion zwischen Fuß und Unterschenkel eingeschaltet. Wie man es nun auch machen möge, so hat man immer dafür zu sorgen, daß ausgiebigere Bewegungen in der Sagittalebene, weniger ausgiebige in der Frontalebene erfolgen, ferner daß der Fuß durch die Elastizität von Stahlfedern oder Gummistücken immer in der Mittelstellung erhalten wird, solange nicht äußere Gewalt, Druck

des Bodens, ihm eine andere Stellung giebt. Endlich muß man auch noch eine Vorrichtung anbringen, die es bewirkt, daß der Fuß, wenn der Träger des Apparates das künstliche Bein vorwärts setzt, sich ein wenig mit der Spitze erhebt. Bei denen, die den Fuß mit gebeugtem Knie vorwärts setzen, also nicht mit ganz steifem Beine gehen, läßt man den Fuß durch einen in der Unterschenkelhülse verlaufenden Strang, der durch Kniebeugung gespannt wird, aufwärts ziehen. Bei denen, die mit steifem Knie gehen, muß man durch Stahlfeder oder Gummizug den Fuß etwas dorsal strecken lassen. Der Fuß wird gewöhnlich nach der Form des natürlichen aus Holz gefertigt, und zwar mit den Zehen aus einem Stück. Der Zehenteil wird dann aber durch eine quere keilförmige Excision, die breit nach oben klafft, wieder abgetrennt. In der Sohle verbindet man den Zehenteil mit dem Fuß wieder durch ein Lederstück, während man in die oben klaffende Spalte einen Gummikeil einlegt. Dann können die Zehen beim Vorwärtsschreiten Dorsalstreckung annehmen, während sie darnach durch die Elastizität des Gummis wieder in Mittelstellung gebracht werden. Man hat auch Füße von vulkanisiertem Kautschuk um einen Holzkern gegossen (MARKS). Diese bieten den großen Vorteil, daß sie ihrer Elastizität wegen sich auch bei geringerer Beweglichkeit im Fußgelenk den Unebenheiten des Bodens anpassen, auch das Zehengelenk überflüssig machen; indes ist ihre Schwere nicht gering. Versieht man einen Holzfuß mit einer dicken Gummisohle, so hat man einen leichten Fuß, der in geringerem Grade auch die Vorzüge des Gummifußes bietet.

Für Unterschenkelstümpfe werden die Hülsen so gefertigt, daß sie sich mit ihrem oberen Rande gegen die Kondylen der Tibia stützen. Um diesen Hülsen am Körper Halt zu geben, fügt man ihnen noch Oberschenkelhülsen hinzu, die durch Stahlschienen und Kniescharniere mit ihnen in Verbindung stehen und oben durch einen Beckengurt gehalten werden. Die Ablösung des Fußes nach den Verfahren von SYME und PIROGOW hinterläßt Stümpfe, die direkt als Körperstütze benutzt werden können. Die in dieser Weise Amputierten können manchmal in einem hochschäftigen, in seinem vorderen Teil ausgefüllten Schnürstiefel gehen, wenn die Längendifferenz durch ein dem Stumpf untergelegtes gut elastisches Polster ausgeglichen ist. Oft ist ihnen jedoch der Druck gegen die untere Stumpffläche so empfindlich, daß man durch Hinzufügung einer gegen die Kondylen der Tibia sich stützenden Unterschenkelhülse, die durch Stahlschienen mit dem ausgepolsterten Schnürstiefel verbunden ist, den Druck auf das Stumpfende abschwächen muß. Die nach CHOPART im Tarsus Amputierten sollten mit dem erhaltenen kurzen Sohlenteil im Schnürstiefel auftreten; wegen großer Empfindlichkeit des Stumpfes oder wegen fehlerhafter nach vorn geneigter Stellung desselben, können sie es oft nicht. Man muß dann in ähnlicher Weise, wie es oben beschrieben, sich helfen.

Bei allen Prothesen für die untere Extremität muß das Polster nicht in der Hülse, sondern am Stumpf in Form eines gepolsterten Lederstrumpfes angebracht sein. Außerdem ist darauf zu sehen, daß die Apparate leicht sind, namentlich an ihrem unteren Ende und dabei doch die gehörige Festigkeit besitzen, um das Körpergewicht zu tragen und nicht leicht schadhafte zu werden.

Nach partiellem oder totalem Verlust der obern Extremität hat man auch prothetische Apparate angewandt, deren Anfügung und Befestigung an Stumpf und Körper keinen Schwierigkeiten unterliegt. Diese Apparate können die Form des verlorenen Teiles vollkommen wiedergeben, sie sind aber nicht imstande für Finger und Hand einen hinreichenden Ersatz zu liefern. Konstruiert man die Teile der Prothese auch so, daß passiv alle Bewegungen ebenso ausführbar sind, als an dem zu ersetzenden Körperteil, so kann man doch durch mechanische Vorrichtungen bewegende Kräfte, die die Teile in Funktion setzen, nicht in genügender Weise herbeischaffen. Die Versuche, die natürlichen Kräfte zu ersetzen, haben sich namentlich in 2 Richtungen bewegt. Erstens wurden Federn und Sperrvorrichtungen verwandt. Durch Sperrung konnten z. B. die Finger passiv in beliebiger Beugung festgestellt werden, dabei wurden Federn angespannt, die nach Lösung der Sperrung plötzlich die Finger wieder in Mittelstellung versetzten. Derartige Apparate können nur durch eine andere Hand in Wirkung gesetzt werden. Sie eignen sich zum Festhalten von Gegenständen, die mit Hilfe einer 2. Hand erfaßt sind. Die zweite Art, wie man die natürlichen Kräfte zu ersetzen sucht, ist die, daß man die Bewegungen der Körperteile gegeneinander durch Stränge, die bei diesen Bewegungen angezogen werden, auf die beweglichen Teile der Prothese überträgt. Von den dem Defekt näher liegenden Körperteilen lassen sich die Bewegungen besser und wirksamer übertragen, als von fernerliegenden. Deshalb benützt man zur Bewegung der Prothesenteile besonders die Bewegungen des Armstumpfes und kommt am besten damit zu stande, wenn noch ein Vorderarmstumpf vorhanden ist, und man die Bewegungen dieses Stumpfes samt den Bewegungen des ganzen Armes sich für die künstlichen Finger- und Handbewegungen dienstbar machen kann. Nur im Notfall nimmt man auch Rumpfbewegungen und Bewegungen der unteren Extremität für diese Zwecke zu Hilfe. Die auf die beschriebene Art zustande gebrachten Bewegungen sehen aus, wie aktive Bewegungen der Ersatzteile, sind aber wegen ihrer Umständlichkeit und geringen Kraft für Arbeiten mit der prothetischen Hand nicht zu verwenden. Immerhin hat man teils dadurch, daß man durch Beschränkung auf die wichtigsten Bewegungen der Hand und Finger die Aufgabe vereinfachte, teils dadurch, daß man die verschiedenen Mechanismen mit einander kombinierte, sehr anerkennenswertes hinsichtlich des mechanischen Ersatzes der oberen Extremität geleistet. Dies ergibt sich aus den bei HOFFA beschriebenen künstlichen Händen von HÄRTEL, GEFFERS, DELORME. Zur Herstellung von Prothesen für Arbeitsleistung hat man aber einen anderen Weg einschlagen müssen, nämlich den, daß man statt des komplizierten Mechanismus der Hand nur ganz einfache Handwerkzeuge, die nach Bedarf gewechselt werden, an den Stumpf ansetzte, z. B. einen Haken, eine Gabel, ein Messer, einen Hammer, eine Zange, eine Greifklaue u. dergl. Für den Sonntag und zum Staat läßt sich meist auch eine Hand mit Fingern ansetzen.

Endlich haben wir noch die **Stützapparate** zu erwähnen, die, wenn die Beine zum Auftreten nicht oder noch nicht befähigt sind, oder wenn sie wohl vorübergehend, aber nicht dauernd als Stütze

benutzt werden können, die Vorwärtsbewegung des Patienten ermöglichen. Für Kinder sind zu diesem Zweck besonders die Gehbänke zu empfehlen, an denen sie mit den Händen ihre Stütze finden. Man benutzt entweder eine kleine Bank mit 2 seitlichen Handgriffen, die das Kind beim Vorwärtsschreiten vor sich herschiebt, oder eine das Kind ringsumschließende Bank, die auf allen Seiten erfaßt werden kann und auf Rollen vorwärts gleitet. Diese Bänke sind natürlich nur im Zimmer zu benutzen. Sie sind namentlich für paralytische Kinder, die sich im Gehen üben sollen, sehr zweckmäßig. Bei Erwachsenen verwendet man, besonders für das Gehen auf der Straße, wo ein Stock nicht ausreicht, Krücken, die in die Achseln gestemmt und von den Armen in Handhöhe gehalten werden. Da der Druck in der Achsel leicht den Plexus, namentlich den Nerv. radialis trifft, woraus Schmerzen und Lähmungen hervorgehen, müssen die halbmondförmigen Achselstützen gut gepolstert oder, noch besser, elastisch sein. Letzteres erreicht man dadurch, daß man die Krücken oben in 2 Arme ausgehen läßt, die durch ein dickes Gummirohr, das dann als Achselstütze dient, miteinander verbunden sind, oder daß man den Stock in 2 Stücke zerlegt, von denen das eine in eine Hülse des anderen hineinfäßt, doch so, daß es dabei auf eine dicke Gummipatte oder Feder auftrifft. Von Wichtigkeit ist auch, daß die Hände einen guten Halt finden, am besten an einem inmitten eines zweigeteilten Krückenstockes befindlichen Quergriff. Das untere Ende des Krückenstockes muß noch mit einer dicken Gummipatte bekleidet sein, um das Abgleiten am Boden zu verhüten und den Stoß abzuschwächen.

Wird der Druck in den Achseln gar nicht vertragen, so hat man die Sattelkrücke (TAYLOR) verwandt. Diese besteht aus einem gut gepolsterten schmalen Sattel, der zwischen den Beinen getragen wird. Von diesem gehen jederseits vorn und hinten Riemen aus, von denen jedesmal die einer Seite entsprechenden an einem starken Haken vereinigt sind, der unter der Achselhöhle in die Hülse eines Stützstockes eingesetzt wird. Der Sattel mit den Riemen wird unter den Kleidungsstücken getragen, an denen sich unter der Achsel ein Schlitz befindet, aus dem sie mit ihrem Haken hervortreten.

Litteratur.

- Adams, *On the treatment of congenital displacement — the so-called congenital dislocation — of the hip joint etc.*, Brit. Med. Journ. 1887 No. 1373.
- Andry, *L'orthopédie ou l'art de prévenir et corriger dans les enfans les difformités du corps*, Paris 1741, Bruzelles 1743.
- Archivio di ortopedia public. da Panzeri e Margary, Milano, seit 1884.
- Barwell, *On the cure of clubfoot and on certain new methods of treating other deformities*, London 1863; *On curvatures of the spine*, 3. ed., London 1877.
- Bauer, L., *Lectures on orthopaedic surgery*, N. Y. 1868, deutsch von Scharlau, Berlin 1870.
- Beely, *Orthopädische Apparate*, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1883; *Zur Behandlung der Pott'schen Kyphose mittels tragbarer Apparate*, Samml. klin. Vortr. No. 199, Leipzig 1881.
- Berlin u. Rembold, *Untersuchungen über den Einfluss des Schreibens auf Auge und Körperhaltung des Schulkindes*, Stuttgart 1883.
- Bessel-Hagen, *Die Pathologie und Therapie des Klumpfußes*, Heidelberg 1889.
- Bigg, Heather, *On the mechanic appliances nec. for the treatment of deformities*, London 1862; *Orthopraxy, the mechanic. treatment of deformities, debilities and deficiencies of the human frame*, London 1877; *The orthopragms of the spine*, London 1880; *A short manual of orthopaedy*, London 1893.
- Billroth, *Ueber die Verwendung des Bildhauermeißels bei Osteotomie*, Wien. med. Woch. 1870.
- Bingler, *Orthopädische Apparate*, Ludwigsb. 1893.
- Bishop, G., *On the causes, pathology and treatment of deformities in the human body*, Lancet 1846 etc.
- Boegle, *Die Entstehung und Verhütung der Fußabnormitäten*, München 1893.
- Bonnet, *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, Paris 1855.

- Bouland, *Du traitement physiologique de la scoliose spontanée*, Bull. de la soc. de méd. prat. 1868.
- Bouvier, *Léçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur*, Paris 1858.
- Brodhurst, B., *Orthopaedic Surgery*, London 1876; *On ankylosis and the treatment etc.*, London 1881.
- Bühning, *Die seitliche Rückgratsverkrümmung*, Berlin 1851.
- Bünger, *Ueber die Behandlung des angeborenen Klumpfußes in der Volkmann'schen Klinik zu Halle a. S.*, Centralbl. f. Chir. 1889 No. 24.
- Busch, F., *Allgemeine Orthopädie, Gymnastik und Massage*, v. Ziemsen's Handb. d. allg. Therapie, Leipzig 1882; *Die Belastungsdeformitäten der Gelenke*, Berlin 1880.
- Calot, *Des moyens de guérir la bosse du mal de Pott*, France méd. 1896 No. 52; *Sur les moyens de corriger la bosse du mal de Pott etc.*, Arch. prov. de chir. 1897, 2.
- Chance, *On nature, causes, variety of bodily deformities*, London 1862.
- Delpsch, *L'orthomorphie*, Paris 1829.
- Dieffenbach, *Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln*, Berlin 1841.
- Dornblüth, *Die Skoliose*, Samml. klin. Vortr. No. 172, Leipzig 1878.
- Dubreuil, *Eléments d'orthopédie*, Paris 1882.
- Dürr, *Ueber die häufigeren Verkrümmungen am menschlichen Körper*, Stuttgart 1857.
- Duval, *Traité pratique du pied bot*, Paris 1891.
- Estradère, *Du massage, son histoire, ses manip., ses effets phys. et thérap.*, Paris 1863.
- Eulenburg, *Die schwedische Heilgymnastik, Versuch einer wissenschaftlichen Begründung derselben*, Berlin 1853; *Die seitlichen Rückgratsverkrümmungen*, Berlin 1876.
- Fischer, E., *Handbuch der allg. Verbandlehre*, Deutsche Chirurgie, Lief. 21, Stuttgart 1884; *Geschichte und Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung*, Straßburg 1885.
- Fröhlich, *Ueber künstliche Gliedmaßen u. orthopädische Apparate aus Celluloid u. Aluminium*, Ther. Mtsschr. 1892, 3.
- Gleich, *Beitrag zur operativen Plattfußbehandlung*, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., XXII. Kongr. 1893, 1. Bd. 119, 2. Bd. 183.
- Gross, *Die rechtsschiefe Schreibweise als Hauptursache der Skoliose und der Myopie*, Stuttgart 1887.
- Guérin, *Note sur l'ostéotomie dans le traitement des courbures rach.*, Bull. de l'Acad. de méd., 4. Avr. 1876; *Rapport sur le traitement orthopédique de Mr. Guérin par une commission etc.*, Paris 1848.
- Gussenbauer, *Die Methoden der künstlichen Knochentrennung und ihre Verwendung in der Orthopädie*, Arch. f. klin. Chir. 1875, XVII.
- Hahn, *Eine Methode der Osteotomie bei Genu valgum*, Ctrbl. f. Chir. 1888 No. 48.
- Hayward, *A treatise on orthopaed surg.*, London 1881.
- Heidenreich, *Orthopädie oder Wert der Mechanik zur Heilung der Verkrümmungen*, Berlin 1827; *Orthopädie oder die Verkrümmungen der Wirbelsäule und des Rumpfes etc.*, Berlin 1831.
- Heine, J., *Bericht über die 25-jährige Wirksamkeit des Orthop. Institutes in Cannstatt*, 1854.
- Heineke, *Kompendium der chirurg. Operations- u. Verbandlehre mit Berücksichtigung der Orthopädie*, 3. Aufl., Erlangen 1884—86.
- Heinleth, C. v., *Ein neuer Skoliosen- u. Körpermeßapparat „Thoracometer“*, Verh. d. Dtsch. Gesellsch. f. Chir., XXII. Kongr. 1893.
- Heusner, *Ueber orthopädische Behandlung der Hüftgelenkserkrankungen*, Arch. f. klin. Chir., 42. Bd. 3.
- Hirsch, *Die Orthopädie in ihrer speciellen Beziehung zu den Gebrechen der Haltung etc.*, Prag 1845.
- Hoffa, *Zur operativen Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen*, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir., XIX. Kongr. 1890, 1. Bd. 44; *Lehrb. d. orthopäd. Chirurgie*, Stuttgart 1891, 2. Aufl. 1894; *Zur operativen Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung*, Ctrbl. f. Chir. 1892 No. 45; *Weitere Mitteilungen über die operative Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen*, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir., XXII. Kongr. 1893; *Technik der Massage*, Stuttgart 1893; *Die Nachbehandlung der nach abgelaufener Coxitis zurückgebliebenen Deformitäten*, Samml. klin. Vortr. N. F. 166, Leipzig 1896.
- Hofmokl, *Ueber Osteoklase, Osteotomie u. Osteoektomie bei verschiedenen Knochen- u. Gelenkverkrümmungen etc.*, Arch. f. Kinderheilk. 1885, 2. Bd.
- Hueter, *Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschluss der Orthopädie*, Leipzig 1876.
- Jaffé, *Zur Therapie der habituellen Skoliose*, Samml. klin. Vortr. No. 348, Leipzig 1889.
- Jalade-Lafond, *Recherches pratiques sur les principales déformités etc.*, Paris 1827.
- Karewski, *Die operative Behandlung der angeborenen und anderer Hüftverrenkungen*, Ctrbl. f. Chir. 1892, 36.
- Karpinski, *Studien über künstliche Glieder*, Berlin 1881.
- König, *Behandlung der Klumpfüße mit gewaltsamer Reduktion*, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir., XIX. Kongr. 1. Bd. 84, 2. Bd. 59.

- Klopsch**, *Orthopädische Studien und Erfahrungen*, Breslau 1861; *Ueber orthopädische Apparate*, Breslau 1874.
- Kormann**, *Kompendium der Orthopädie*, Leipzig 1874.
- Landerer**, *Behandlung der Skoliose mit Massage*, *Centrbl. f. Chir.* 1886, 41; *Behandlung des schmerzhaften Plattfußes mit Massage*, *Berl. klin. Woch.* 1889 No. 47; *Behandlung des Plattfußes*, *Münch. med. Woch.* 1891, 4.
- Lange**, *Die operative Behandlung des Buckels nach Calot*, *Münch. med. Woch.* 1897, 410 und 790.
- Langgard**, *Zur Orthopädie, Erfahrungen und Ergebnisse einer 25-jährigen Thätigkeit*, Berlin 1868.
- Ling**, *Reglementer för Gymnastik*, Stockholm 1836.
- Little**, *Nature and treatment of the deformities of the human frame*, London 1853; *On the influence of abnormal parturition, difficult labours, premature birth etc. on the mental and physic. condition of the child especially in relation to deformities*, London 1862.
- Lorenz**, *Orthopädie der Hüftgelenkskontrakturen und -ankylosen*, *Samml. med. Schriften*, herausgeg. v. d. *Wien. klin. Woch.* 1889, I; *Die Lehre vom erworbenen Plattfüße*, Stuttgart 1883; *Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen*, Wien 1886; *Beitrag zur blutigen und unblutigen Therapie des Klumpfußes*, *Allg. Wien. med. Zig.* 1887, 1244; *Der Detorsionslagerungsapparat zur Behandlung der Skoliose*, *Wien. med. Presse* 1887, 46—47; *Zur blutigen Reposition der angeborenen Hüftverrenkung*, *Centrbl. f. Chir.* 1892, 50; *Ueber Transformation der Knochen mit Berücksichtigung der Orthopädie*, zugleich eine Kritik des Wolff'schen Transformationsgesetzes. *Klinsche Zeit- und Streitfragen*, Wien 1893, 7. Bd. 3; *Ueber die unblutig chirurg. Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung mittels der funktionellen Belastungsmethode*, *Samml. klin. Vortr. N. F.* 151, 52, Leipzig 1896; *Das instrumentelle kombinierte Redressement der Hüftgelenkskontrakturen*, *Samml. klin. Vortr. N. F.* 206, Leipzig 1898.
- Lorinser**, *Die Krankheiten der Wirbelsäule in Pitha-Billroth's Handb. d. allg. u. spec. Chir.*, Erlangen 1868; *Bemerkungen über die Pathol. u. Therap. der Rückgratsverkrümmungen*, *Wien. med. Woch.* 1856.
- Lücke**, *Ueber den angeborenen Klumpfuß*, *Samml. klin. Vortr.* 1871 No. 16; *Ueber den sog. entzündlichen Plattfuß*, *Samml. klin. Vortr.* No. 35, Leipzig 1871.
- Macewen**, *On the results of antiseptic osteotomy etc.*, *The Lancet* 1880, II; *Die Osteotomie etc.*, deutsch von Wittelshöfer, Stuttgart 1881.
- Maisonneuve**, *Appl. de la méthode diaclastique au redressement des membres inférieurs etc.*, *Gaz. des Hôp.* 1862.
- Malgaigne**, *Leçons d'orthopédie prof. à la fac. de méd. de Paris*, rec. par Guyon et Panas, Paris 1862.
- Mayer, Wilh.**, *Untersuchungen über die Anfänge der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmungen der Kinder, sowie über den Einfluss der Schreibweise auf dieselben*, *Bayr. ärztl. Intellbl.* 1882; *Die Lage des Hefstes beim Schreiben*, *Friedreich's Bl. f. ger. Med.* 1888 H. 2.
- Mellet**, *Manual pratique de l'orthopédie*, Paris 1835.
- Meyer, H. von**, *Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfußes*, Jena 1883; *Der Klumpfuß und seine Folgen für das übrige Knochengerüst*, Jena 1888; *Die Mechanik des Sitzens mit besonderer Rücksicht auf die Schulbankfrage*, *Virch. Arch.* 38. Bd. 1867.
- Meyer, W.**, *Die Behandlung der Skoliose nach Sayre'schem Prinzip mit Zuhilfenahme von Jacken aus plastischem Filz etc.*, Bonn 1880.
- Nasse**, *chirurg. Krankheiten der untern Extremitäten*, *Deutsche Chirurgie*, Lieferg 66, Stuttgart 1897; *Ueber die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen mittels des Sayreschen Gipskorsetts*, *Samml. klin. Vortr. Nr.* 277—78; Leipzig 1886.
- Nebel**, *Die Redressierung des Pott'schen Buckels im Schiebeapparat*, *Samml. klin. Vortr.*, N. F. 191; Leipzig 1897.
- Nicoladoni**, *Die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule*, Stuttgart 1882; *Ueber den Zusammenhang von Wachstumsstörung und Difformitäten*, *Wien. med. Jahrb.* 1886; *Die Architektur der skoliotischen Wirbelsäule*, Wien 1889.
- Nyrop, C.**, *Bandager og Instrumenter*, Kjöbenhavn 1877.
- Ollier**, *Les resections orthopédiques*, *Rev. de chir.* 1886, VI; *Des moyens d'augmenter la longueur des os et d'arrêter leur accroissement*, *Compt. rend. de l'Acad. des sciences* 1875; *De l'excision de cartilages de conjugaison pour arrêter l'accroissement des os etc.*, *Rev. mens. de méd. et de chir.* 1877.
- Parow**, *Ueber die Notwendigkeit einer Reform der Schulbank*, *Berl. Schulzeitung* 1865.
- Phillippson**, *Die Phelps'sche Methode der Klumpfußbehandlung*, *Dtsch. Zeitschr. f. Chir.* 1887, 25. B.
- Pravaz**, (*père*) *méthode nouvelle pour le traitement des déviations de la colonne vertebrale*, Paris 1827; (*fils*), *essai sur la déviation de la colonne vertebrale*, Amsterdam 1863.
- Rainal Frères**, *Les bandages, l'orthopédie et les appareils à pansement*, *Descr. iconogr.*, Paris 1885.

- Raspail, *Notice théorique et prat. sur les appareils orthopédiques etc.*, Paris 1873.
- Reeves, *Bodily deformities and their treatment*, London 1886.
- Redard, *Traité pratique de chirurgie orthopédique*, Paris 1892.
- Revue d'orthopédie, sous la direct. de Kirrmisson et L.-H. Petit*, Paris, seit 1890.
- Reynier, *Leçons d'orthopédie, des traitements des déviations de la taille*, Paris 1890.
- Roser, Karl, *Beiträge zur Lehre vom Klumpfusse und vom Plattfusse*, Leipzig 1885.
- Rosenfeld, *Zur operativen Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen*, Münch. med. Woch. 1890 No. 24—26.
- St. Germain, *Chirurgie orthopédique*, Paris 1882.
- Sayre, *Spinal disease and spinal curvature*, London 1877; *Vorlesungen über orthopädische Chirurgie und Gelenkskrankheiten*, übers. von Dumont, Wiesbaden 1886.
- Scarpa, *Memoria chirurg. sui piedi torti congeniti dei fanciulli etc.*, Pavia 1803.
- Schede, *Ueber keilförmige Osteotomie der Tibia, mit gleichzeitiger Durchmeislung der Fibula bei Genu valgum*, Berl. klin. Woch. 1876 No. 52; *Allgem. über Amputationen. Exarticulationen u. künstliche Glieder in Pitha-Billroth's Handbuch der allg. u. spec. Chirurgie Vb, 2. Bd., 2. Abt., 2. Hälfte*, Stuttgart 1882; *Ein neuer Apparat zur Behandlung der Skoliose*, Dtsch. med. Woch. 1892, 12.
- Schenk, *Zur Aetiologie der Skoliose etc.*, Berlin 1885.
- Schildbach, *Orthopädische Klinik*, Leipzig 1877; *die Schulfrage und die Kunz'sche Schulbank*, Leipzig 1872.
- Schilling, *Die Orthopädie der Gegenwart oder die Heilgymnastik etc.*, Erlangen 1860.
- Schreiber, *Aerztliche Zimmergymnastik*, 23. Aufl., Leipzig 1889.
- Schreiber, A., *Allgemeine und specielle orthopädische Chirurgie etc.*, Leipzig und Wien 1888.
- Schubert, *Ueber den heutigen Stand der Schiefschriftfrage*, Berl. klin. Woch. 1884 No. 44; *Ueber die Haltung des Kopfes beim Schreiben*, Bericht über die XVII. Versammlung der Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg 1885, Gräfe's Archiv 1886, 32. B., H. 1.
- Schüssler, *Zur operativen Behandlung der kongenitalen Hüftluxation*, Ctrbl. f. Chir. 1891, 3.
- Seeligmüller, *Die Entstehung der Contracturen bei der spinalen Kinderlähmung*, Cbl. f. Chir. 1878, 18.
- Shaffer, *The present status of orthopaedic surgery*, New York Med. Journ., 26. Jan. 1884. Was ist orthopädische Chirurgie, Berl. klin. Wochenschr. 1890, 43.
- Smith, Noble, *The surgery of deformities*, London 1882; *The principles of construction and the simplification of mechanism used in orthop. surgery*, Prov. Med. Journ., May 1886.
- Staffel, *Die orthopädische Gymnastik als Grundlage der Therapie der Skoliose*, Verhandl. d. Phys.-med. Gesellsch. in Würzburg 1882, 17. B.; *Die menschlichen Haltungstypen und ihre Beziehungen zu den Rückgratserscheinungen*, Wiesbaden 1889.
- Starcke, *Die Mifsstaltung der Füße durch unzuweckmäßige Bekleidung*, Samml. klin. Vortr. No. 194, Leipzig 1881.
- Stromeyer, *Beitrag zur operativen Orthopädie etc.*, Hannover 1838.
- Tamplin, *Ueber Natur, Erkenntnis u. Behandlung der Verkrümmungen*, aus dem Engl., Berlin 1846.
- Trendelenburg, *Vorstellung eines Kranken mit geheiletem Plattfusse*, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir., XXI. Kongress 1. B. 50, 1892.
- Vincent, *De l'ostéoclasie susmalléolaire ou femorale dans certaines formes de pieds-bots*, Congr. franç. de Chir. 1886.
- Vogt, *Moderne Orthopädie*, 2. Aufl., Stuttgart 1883.
- Volkman, R., v., *Die Krankheiten der Bewegungsorgane in Pitha-Billroth's Handb. d. allg. u. spec. Chirurgie*, 4. B. 2. Abt., Erlangen 1882; *Ueber Kinderlähmung und paralytische Contractur*, Jahrb. f. Kinderkrankh. 1874. 4.
- Vollert, *Zur Operation und pathologischen Anatomie des Caput obstipum*, Ctrbl. f. Chir. 1890 No. 38.
- Vulpinus, *Ueber das gewaltsame Redressement des Buckels*, Münch. med. Wochenschr. 1897, 36.
- Wales, *Mechanical therapeutics, a pract. treatise on surgery, appliances etc.*, Philad. 1867.
- Wenzel, *Ueber die Krankheiten am Rückgrat*, Bamberg 1824.
- Werner, *Reform der Orthopädie*, Berlin 1851; *Grundzüge einer wissenschaftlichen Orthopädie*, Berlin 1852.
- Wildberger, *Streiflichter und Schlagschatten auf dem Gebiet der Orthopädie*, Erlangen 1861; *Praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Orthopädie*, Leipzig 1862; *Die Rückgratsverkrümmungen oder der Schiefwuchs und seine Verhütungsmaßregeln*, Leipzig 1862.
- Wolff, J., *Ueber die Behandlung des Genu valgum und varum*, Dtsch. med. Woch. 1889 No. 50; *Zur Klumpfußbehandlung mittels des portativen Wasserglasverbandes*, Berl. Min. Woch. 1889 No. 8; *Das Transformationsgesetz der Knochen*, Berlin 1892.
- Zabludowski, *Zur Massagetherapie*, Berl. klin. Woch. 1886 No. 26—28.
- Zeitschrift für orthopädische Chirurgie einschl. der Heilgymnastik und Massage*, herausgeg. von Hoffa, Stuttgart, seit 1891.

II. Allgemeine Gymnastik und Massage.

Gedrängte Uebersicht über das gesamte Gebiet beider Fächer

von

Dr. H. A. Ramdohr,

Sanitätsrat und Besitzer des medico-mechanischen Zander-Institutes in Leipzig.

Mit 13 Abbildungen.

Einleitung.

Die planmäßige, zu Heilzwecken geübte Anwendung von **natürlichen Körperbewegungen**, welche entweder durch die eigene Muskelkraft des Kranken oder durch fremde Muskelkraft oder durch mechanische Getriebe hervorgebracht werden, nennen wir „**Heilgymnastik**“, während wir unter „**Massage**“ eine Reihe von **mechanischen Einwirkungen** verstehen, welche, in Druck oder Schlag verschiedensten Charakters bestehend, dem Körper des Kranken stets von außen beigebracht werden und nebst den an der Oberfläche befindlichen Geweben meist auch tiefer liegende Gewebe, zuweilen auch innere Organe treffen.

Beide Heilmittel sind einander nahe verwandt, haben manche gemeinsame Wirkungen, weshalb sie sich auch bis zu einem gewissen Grade gegenseitig zu ersetzen vermögen, werden fast stets und zwar mit größtem Erfolg gemeinsam angewendet und haben sich zeitweilig, wenn auch nicht immer, Hand in Hand entwickelt. Sie werden deshalb von vielen Seiten als nur ein Zweig der Heilkunde angesehen und unter den Bezeichnungen „**Schwedische Heilgymnastik**“, „**Bewegungskur**“ oder „**Mechanotherapie**“ zusammengefaßt.

Wie weit dies mit Recht geschieht, ferner ob die genannten Bezeichnungen als treffende gelten können, mag als im großen Ganzen unwesentlich hier unerörtert bleiben. Von Wichtigkeit ist aber jedenfalls, daß man Bewegungen und mechanische Einwirkungen überhaupt auseinanderhält und sich stets vergegenwärtigt, daß, was ihre Wirkung anbelangt, der Schwerpunkt beider in verschiedenen Dingen liegt. Die Gymnastik soll in erster Linie kräftigend, die Massage in erster Linie reinigend wirken.

Beide Mittel sind überaus alten Ursprungs. Sie standen schon bei den ältesten Kulturvölkern, später bei den Griechen und Römern zeitweilig in hohem Ansehen, bergrieten aber im Mittelalter, wie es scheint, gänzlich in Vergessenheit. Dann be-

gannen allmählich wieder einzelne Aerzte sich der Sache anzunehmen, ohne aber im allgemeinen bei ihren Standesgenossen Anklang und Nachahmung zu finden. Nur in Frankreich hafteten die Anregungen tiefer und führten zu weiterer Förderung und Verbreitung unserer Heilmittel. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts griff in Deutschland, hauptsächlich unter dem Einfluß von ROUSSEAU's Schriften, unter den Schulmännern und im Volke eine lebhafte Bewegung zu gunsten der körperlichen Ausbildung der Jugend um sich, es entstand die deutsche Gymnastik, die JAHN dann zum Turnen umgestaltete. Es waren aber nur vereinzelt Aerzte, welche die Leibesübungen therapeutisch zu verwerten suchten; der Allgemeinheit der deutschen Aerzte blieben die Gymnastik wie auch die Massage, welche als Volksmittel von den sogen. Streichfrauen ausgeübt wurde, unbekannte Dinge. Die moderne Heilgymnastik nahm ihren Ursprung in Schweden. Hier trat zu Anfang unseres Jahrhunderts PER HENRIK LING mit einem vollständigen System der Gymnastik auf, welches sowohl militärischen und erziehlischen, als therapeutischen Zwecken dienen sollte. Den wichtigsten Teil seines Systems bildeten die Muskelübungen gegen Widerstand, daneben enthielt dasselbe aktive freie, ferner passive Bewegungen und schließlich die mechanischen Einwirkungen. Daß diese letzteren schon zum LING'schen System gehörten, ist vielfach unbekannt geblieben. LING und seine Schüler machten von der Massage, freilich ohne sich jemals dieses zusammenfassenden Namens zu bedienen, auch ziemlich ausgiebig Gebrauch. Sie rechneten sie einfach (aber fälschlicherweise) zu den passiven Bewegungen, wie das in Schweden vielfach noch jetzt Sitte ist. LING war Laie und ebenso die Mehrzahl seiner hervorragendsten Schüler. Unglücklicher-, aber verzeilicherweise umhüllten diese Männer den schönen, gesunden Kern ihrer Sache mit so viel phantastischem Beiwerk, daß die große Mehrzahl der Aerzte vor dieser geradezu zurückschreckte. Die Flamme, welche von Schweden aus in andere Länder getragen worden war, loderte zwar überall hell auf, erlosch aber schnell wieder, um nur unter der Asche weiter zu glimmen. Anders jedoch war es in Schweden. LING war ein genialer Mann. Er trug bei Zeiten dafür Sorge, daß seine Schöpfung eine Stätte dauernder und vor der Ungunst feindlicher Strömungen gesicherter Pflege fand. Auf sein rastloses Bestreben wurde in Stockholm das „Gymnastische Central-Institut“ eröffnet, eine staatliche und noch heute in Blüte stehende Unterrichtsanstalt für die Ausbildung von Gymnasten. Durch diese war der LING'schen Gymnastik die Zukunft gesichert.

Es erstand dieser Methode aber ein Reformator in dem noch heute in rüstiger Schaffenskraft stehenden ausgezeichneten Stockholmer Arzte Dr. GUSTAF ZANDER. ZANDER erkannte, obgleich die LING'sche Gymnastik inzwischen längst in wissenschaftlichere Bahnen eingelenkt war und einfachere Formen angenommen hatte, daß dieser doch stets gewisse nicht zu beseitigende Mängel anhaften. Er legte sich die Frage vor, ob die Gymnasten, soweit es sich nicht um die eigentliche Massage handele, nicht besser durch mechanische Apparate zu ersetzen seien, die ihre Arbeit stets fehlerlos und als stets gehorsame Diener des Arztes verrichteten. Er brachte seine Gedanken zur Reife und mit gleich bewundernswerter Begabung wie Ausdauer schuf er seine mechanische Gymnastikmethode, diejenige Form der schwedischen Heilgymnastik, welche heute die Lage beherrscht und allmählich in alle Länder vordringt. Außer in Schweden selbst hat sie namentlich bei uns in Deutschland in der letzten Zeit eine außerordentliche Verbreitung gefunden.

Früher als die Gymnastik war übrigens die Massage bei uns eingekehrt. Wir verdanken das hauptsächlich MEZGER, dessen z. T. glänzende Heilerfolge die Aufmerksamkeit zunächst der Chirurgen auf sich zogen und diese zur Nachahmung anregten. Die Massage wurde nun auch Gegenstand experimenteller Forschungen von seiten v. MOSENGEL's und anderer. Der Aufschwung der Massage half auch der Heilgymnastik die Wege ebnen, und heute gehören beide zu den meistgenannten Heilmitteln. Trotzdem darf die gegenwärtige Stellung derselben nicht überschätzt werden, denn zahlreichen Aerzten sind, wie mir jeder Spezialarzt bestätigen wird, die allgemeine Bedeutung, die Wirkungsweise und die technische Ausführung unserer Mittel noch recht unbekannt. Hierin wird sich aber hoffentlich mit der Zeit ein Wandel vollziehen. Gymnastik und Massage werden immer mehr aus den Händen der Laien in die der Aerzte übergehen, sie werden dadurch weitere wissenschaftliche Vertiefung erfahren und schließlich ihre Stellung als vollwichtige Teile unserer

Therapie erringen, was zu Nutz und Frommen nicht nur der Kranken, sondern auch der socialen Stellung der Aerzte selbst ausschlagen muß.

Man hat in unserer Zeit die Massage der Heilgymnastik gegenüber oft über Gebühr in den Vordergrund gerückt und die letztere nicht selten als eine bloße Unterabteilung der ersteren dargestellt. Ein derartiger Standpunkt entbehrt jedoch der Berechtigung. Heilgymnastik und Massage sind durchaus gleichwertig, ja der ersteren fällt ein noch weit ausgedehnteres Gebiet zu als der letzteren, wie noch erwiesen werden wird.

Physiologische Wirkungen der Gymnastik.

Man unterscheidet **aktive** und **passive Bewegungen**. Die letzteren sind solche, die am Kranken durch fremde Kraft ausgeführt werden, während dieser selbst keinerlei Muskelarbeit (auch nicht Widerstand) leistet, sondern sich — bis auf die Einhaltung derjenigen Körperstellung, welche bei der Bewegung eingenommen werden soll, also der „**Ausgangsstellung**“ — vollständig unthätig verhält. Alle übrigen Bewegungen sind aktive.

Was nun zunächst die passiven Bewegungen betrifft, so bewirken diese, daß Haut, Fascien, Muskeln, Sehnen, Nerven, Blut- und Lymphgefäße, Gelenkkapseln und -bänder abwechselnd gedehnt und erschlaft und in ihrer gegenseitigen Lagerung aneinander verschoben werden. Ferner werden die Gelenkflächen, bei Rumpfbewegungen auch die Unterleibsorgane oder gewisse Teile derselben, z. B. die Därme, aneinander gerieben. Daß hierdurch die Ernährung und die Leistungsfähigkeit aller der genannten Teile angeregt und gefördert werden, ist sicher, wenn sich vielfach die Einzelheiten dieser Vorgänge unserer genaueren Kenntnis auch noch entziehen. Festgestellt ist, daß die Gelenkbewegungen nach Art einer Saug- und Druckpumpe beschleunigend auf den venösen Blut- und den Lymphstrom wirken und schon dadurch die Gelenke und deren Umgebung unter günstige Ernährungsbedingungen versetzen. Welche Bedeutung alle diese Vorgänge haben, erhellt deutlich, wenn wir uns die selbst ohne Zuthun krankhafter Prozesse eintretenden Folgen einer langdauernden vollständigen Ruhigstellung eines Gliedes vergegenwärtigen, wie Muskelschwund und -verkürzung, Verdickungen und Schrumpfungen der Kapseln und Bänder, Verwachsungen gewisser Weichteile, Ernährungsstörungen der Knochen und Gelenkknorpel u. s. f., Zustände, welche schließlich die Gelenke mehr oder weniger bewegungsunfähig machen. Den geschilderten und ähnlichen Zuständen gegenüber werden also die passiven Bewegungen sowohl als Vorbeugungs- wie auch als Heilmittel verwertet. Ihre cirkulationsbefördernde und belebende Wirkung befähigt sie ferner, als Ersatzmittel für die aktiven Bewegungen zu dienen, wenn diese, wie das bei geschwächten Personen häufig der Fall ist, gar nicht oder nur in geringem Maße getragen werden.

Planmäßig angewandte aktive Bewegungen betreffen entweder nur wenige oder eine einzige Muskelgruppe oder einen größeren Teil der Gesamtmuskulatur. Im letzteren Falle will man fast stets mittelbar auf den Gesamtorganismus wirken, im ersteren Falle meist unmittelbar auf örtliche Leiden. In jedem Falle haben die aktiven Bewegungen zunächst mechanische Wirkungen, die den oben besprochenen

der passiven Bewegungen ziemlich gleichen. Darin liegt jedoch nicht ihr Schwerpunkt, sondern in ihrer Wirkung auf die Muskeln selbst. Die Thatsache, daß die Organe und Gewebe zu ihrem Gedeihen der Thätigkeit bedürfen, durch Unthätigkeit aber verkümmern, wird durch das Verhalten der Muskulatur in ein besonders scharfes Licht gerückt. Der regelmäßig geübte Muskel nimmt an Masse, Kraft, Gebrauchsfähigkeit und Ausdauer zu. Bis zu welchem Grade dies geschieht, unterliegt allerdings sehr beträchtlichen in der Individualität begründeten Schwankungen. Die Ernährungsverhältnisse des Muskels können zwar auch durch passive Bewegungen, Massage, Elektrizität, Bäder und feuchte Wärme unmittelbar günstig beeinflußt werden, das natürlichste und wirksamste Kräftigungsmittel ist aber, sofern der Muskel nicht völlig gelähmt und dem Willenseinfluß entzogen ist, die aktive Arbeit, die Uebung. Diese allein vermag auch unmittelbar auf den mitleidenden entsprechenden Teil des peripheren und centralen Nervenapparates zu wirken. Muskel- und Nervenarbeit sind untrennbar verbunden, Muskelübung ist gleichzeitig Nervenübung. Aus dieser Thatsache ergibt sich, daß Muskelübung stets nur bis zu einem gewissen Grade durch Massage und andere Mittel ersetzt werden kann. Obgleich man diese Folgerung nicht immer mit der wünschenswerten Schärfe zieht, so wird doch die unmittelbare und örtliche Wirkung der Muskelübung im allgemeinen nicht verkannt. Dagegen verdienen die mittelbaren Wirkungen planmäßiger, das gesamte Muskelgebiet umfassender Uebungen eine größere Würdigung, als ihnen bis jetzt zu teil wird.

Die Muskeln, eines der wichtigsten Gewebe im Haushalt des Organismus, betragen durchschnittlich etwa 45 Proz. des gesamten Körpergewichts. Die Physiologie lehrt, daß die chemischen Vorgänge, welche den Stoffwechsel darstellen, im arbeitenden Muskel ungleich lebhafter vor sich gehen als im ruhenden. Da aber der Stoffwechsel im wesentlichen durch das Blut vermittelt wird, so muß der thätige Muskel auch mehr Blut aufnehmen. In der That ist dieses der Fall, indem sich seine Gefäße erweitern. Der Muskel bleibt auch noch einige Zeit nach geleisteter Arbeit blutreicher. Sind viele Muskeln gleichzeitig oder nacheinander in Thätigkeit, so wird natürlich der an sich schon bedeutende Teil der Gesamtblutmenge, der die ruhende Muskulatur anfüllt, um ein sehr Erhebliches vermehrt. Dieses Mehr an Blut wird natürlich anderen Organen vorübergehend entzogen werden müssen. Muskelübungen wirken daher ableitend, was von großer praktischer Bedeutung sein kann, wenn gewisse innere Organe, z. B. die des Unterleibs bei Personen, die eine sitzende Lebensweise führen, oder das Gehirn bei solchen, die geistig sehr angestrengt sind, sich dauernd mit Blut überlastet zeigen. Das reichlicher zuströmende Blut staut sich aber nicht in den Muskeln, sondern wird im Gegenteil durch die Kontraktionen der letzteren in seiner centralwärts gerichteten Bewegung beschleunigt. Ebenso der Lymphstrom. Es ist klar, daß, wenn die Cirkulation und damit der Stoffumsatz und die Wärmebildung in den Muskeln lebhafter werden, der gesamte Organismus in Mitleidenschaft gezogen wird. Das äußert sich am Herzen, welches bei normalen Verhältnissen kräftiger und schneller schlägt, an der Atmung, welche tiefer und lebhafter wird, an den Verdauungsorganen, welche nach vermehrter Nahrungszufuhr verlangen und die aufgenommene Nahrung schneller und gründlicher verarbeiten, an den

drüsigen Organen, welche lebhafter absondern. Das äußert sich schließlich in vielgestaltiger Weise am Nervensystem, indem eine gesteigerte Leistungsfähigkeit desselben eintritt, eine in den verschiedenen Nervengebieten sich geltend machende unharmonische Bethätigung (Neurasthenie, Hysterie etc.) mehr und mehr zum Ausgleich kommt, ein gesunder erquickender Schlaf, Kraftgefühl und Wohlbefinden sich einstellen. Alles dies kann hier nur kurz angedeutet werden. Auf einzelnes komme ich noch zurück. Jedenfalls lehrt eine tausendfältige Erfahrung, daß Muskelübungen, wenn sie sachgemäß angeordnet und mit Ausdauer längere Zeit durchgeführt werden — das sind unumgängliche, aber vielfach verkannte Vorbedingungen — ein äußerst wirksames Mittel sind, um den Gesamtorganismus und damit mittelbar gewisse Leiden günstig zu beeinflussen. Sie können daher bei ungemein zahlreichen Krankheitszuständen chronischer Art mit Vorteil verwendet werden. Schaden verursachen können sie nur dann, wenn sie in unverständiger Weise gebraucht werden.

Physiologische Wirkungen der Massage.

Die Massage setzt sich aus mehreren mechanischen Eingriffen zusammen, deren Wirkung eine mehr oder weniger verschiedene ist. Man unterscheidet: Streichungen (effleurage), Reibungen (massage à friction), Knetungen und Walkungen (pétrissage), Klopfungen (tapotement), Erschütterungen (vibrations) und Drückungen. Doch muß betont werden, daß eine scharfe gegenseitige Abgrenzung dieser Eingriffe in der Praxis nicht durchführbar ist.

Die Massage wirkt teils reinigend, teils reizend. Ihre Wirkungen sind z. T. unmittelbar sichtbar, leicht zu verstehen und durch Erfahrung und experimentelle Untersuchungen sichergestellt, zum anderen Teil aber noch recht dunkel. Was zunächst den meistgebrauchten Eingriff, die Streichung, anbetrifft, so wirkt diese, wenn sie centripetal und nicht allzu sanft vorgenommen wird, beschleunigend auf den Blut- und Lymphstrom und zwar nicht nur in dem massierten Gebiet selbst, sondern auch in dessen Nachbarschaft und namentlich in der peripher gelegenen. Indem nämlich Blut und Lymphe durch die Finger fortgepreßt werden, saugen die leer gewordenen Gefäße und Kanäle aus den benachbarten Gebieten neues Blut und Lymphe nach, was wiederum den arteriellen Blutzufuß beschleunigt, denn die Arterien werden wegen ihrer geschützten Lage und der Festigkeit ihrer Wände weniger oder überhaupt nicht zusammengedrückt. Auf dieser den Blut- und Lymphstrom beschleunigenden Wirkung der Streichung beruht auch die entzündungswidrige und schmerzlindernde Eigenschaft derselben, indem bei einer beginnenden Entzündung die Blutstauung und die Auswanderung der weißen Blutkörperchen, überhaupt die Spannung der Gewebe verhindert oder gemäßigt, die Nerven aber von dem sie treffenden Druck mehr oder weniger befreit werden. Die lebhaftere Gewebsdurchspülung, wie sie durch Streichungen, in ähnlicher Weise aber auch durch Knetungen und Walkungen hervorgehoben wird, hat ferner zur Folge, daß die Schlacken des Stoffwechsels, namentlich auch die Ermüdungsstoffe des Muskels, schneller entfernt werden, daß der Stoffumsatz selbst reger vor sich geht, die Wärme der Teile zunimmt und, falls die Massage regelmäßig und lange Zeit

angewandt wird, die Ernährung der Gewebe eine bessere wird. Sind krankhafte Ablagerungen oder sonstwie fremde Stoffe, z. B. ausgetretenes Blut, in den Geweben, den Gelenken u. s. w. angehäuft, so befördert die Massage deren Fortschaffung und Aufsaugung. In Fällen chronischer Entzündung, wo sich die Entzündungsprodukte mehr oder weniger organisiert haben, kann es zunächst nötig werden, die zelligen Elemente und neugebildeten Kapillaren zu zerquetschen, um dadurch die fettige Metamorphose und den Zerfall einzuleiten. Hierzu dienen in erster Linie kräftige Reibungen, denen dann Streichungen u. s. w. zu folgen haben.

Weniger durchsichtig als die soeben genannten sind die reizenden Wirkungen der Massage, die durch Streichungen u. s. w., am augenfälligsten aber durch Klopfungen und Erschütterungen hervorgerufen werden. Jedoch sind auch hier manche Erscheinungen mehr oder weniger sicher gestellt. Klopfungen können z. B. die Skelettmuskeln ohne Mitwirkung der Nerven, also auch gelähmte Muskeln, zur Kontraktion bringen und diese dadurch allmählich kräftigen. Aehnlich gegenüber mechanischer Reizung verhalten sich die glatten Muskelfasern der inneren Organe, wie beispielsweise die Erfolge der Leibmassage bei der durch Darmträgheit verursachten chronischen Obstipation lehren. Neben den Muskelfasern sind es vor allem die Nerven, sowohl die Stämme, soweit sie der Massage zugänglich sind, als auch deren Endigungen in der Haut oder in anderen Organen, welche durch mechanische Eingriffe gereizt werden. Die Reize äußern sich entweder direkt, indem je nach Art und Bestimmung der Nerven (Gefühls-, Muskel-, Drüsen-, Gefäßnerven etc.) und je nach der Stärke des Eingriffes das Empfindungs- und Tastvermögen herabgesetzt oder gesteigert, Muskelkontraktionen angeregt oder bestehende krankhafte Muskelzusammenziehungen unterdrückt, veränderte Absonderungen, größere oder geringere Weite der Gefäßrohre etc. hervorgerufen werden, oder als Reflexwirkung, indem die Wirkung des Reizes gar nicht in dem getroffenen Nervengebiet selbst, sondern in der Ferne oder in andersartigen Nervengebieten zur Erscheinung kommt. Diese Vorgänge sind unserem Verständnis zum Teil noch in tiefes Dunkel gehüllt. Es mag nur kurz auf einige in der Praxis verwertbare Erfahrungen hingewiesen werden. Neuralgische Schmerzen können zuweilen durch kräftige Streichungen, Erschütterungen, Dehnungen oder Druck auf den Nerv gebessert oder beseitigt werden. Auch sanfte Hautstreichungen wirken hin und wieder in ähnlicher Weise, doch wird hierbei, wie bei manchen anderen z. Z. noch wenig durchsichtigen der Massage zugeschriebenen Wirkungen, die Suggestion vermutlich eine sehr große Rolle spielen. Natürlich kommt bei Nervenleiden nicht immer nur die reizende, sondern — sogar sehr oft — auch die reinigende Wirkung der Massage in Frage, nämlich dann, wenn, was natürlich nicht in jedem Falle nachweisbar zu sein braucht, entzündliche Veränderungen am Nerv vorhanden sind oder der Nerv sonstwie Druck durch entzündliche, rheumatische etc. Schwellung benachbarter Teile erleidet. Kann Massage durch Reinigung der Gewebe entzündungswidrig wirken, so kann sie aber auch durch starke Reizung der Gewebe, insbesondere der Gefäße, Entzündungen hervorrufen oder schon bestehende lebhafter machen. Man macht in der Praxis von dieser Eigenschaft gelegentlich Gebrauch, um träge, stockende Prozesse schnellerer Heilung entgegenzuführen. Wiewohl die Massage

örtlich den Tonus der Gefäße herabsetzt, so werden durch ausgedehnte Massage der allgemeine Gefäßtonus erhöht, der Blutdruck gesteigert, die Pulsfrequenz vermindert. Diese Erscheinungen treten namentlich ein, wenn vermitteltst des ZANDER'schen Erschütterungsapparates F 1 (vergl. späteren Abschnitt) der Rücken in starke Erschütterung versetzt wird. Der Blutdruck wird auch durch Bauchmassage erhöht. Ferner sei erwähnt, daß mechanische Eingriffe auch auf die Schleimhäute der Luftröhre und der Bronchien und auf die der Verdauungsorgane schleimlösend, überhaupt auf deren Thätigkeit anregend wirken können.

Die Wirkungen der Massage, soweit sie unserem Verständnis zugänglich sind, sind nach dem Gesagten in erster Linie örtliche, und nur die Leib-, namentlich aber die allgemeine Körpermassage sind imstande, durch Anregung der Blut- und Säftezirkulation und des Stoffwechsels im Körper in unmittelbarer Weise das Allgemeinbefinden erheblich zu beeinflussen.

Aus den vorhergehenden Betrachtungen ergeben sich die Anzeigen und Gegenanzeigen unserer Mittel.

Anzeigen der Gymnastik und der Massage.

Ich gebe über diese einen kurzen Ueberblick, indem ich die in Frage kommenden Krankheitsgruppen zusammenstelle und hier und da einzelne Erläuterungen beifüge.

Als **diätetische und prophylaktische Mittel** sind sowohl die Gymnastik als die Massage geeignet, die erstere allerdings in weit höherem Grade als die letztere, deren diätetischer Gebrauch schon aus äußeren Gründen, wenigstens bei uns zu Lande, sich in größerem Umfange kaum jemals einbürgern dürfte. Die Bedeutung körperlicher Uebungen für die Entwicklung des Körpers und die Erhaltung der Gesundheit bedarf keines Nachweises, ebensowenig die Thatsache, daß viele Angehörige der besseren Stände ihr Muskel- und motorisches Nervensystem zu ihrem Schaden außerordentlich vernachlässigen. Während für einen Teil dieser Personen Turnen, Bewegungsspiele und Sport aller Art geeignete Formen der Leibesübung bilden, ist für einen anderen Teil nur eine methodische und genau überwachte Gymnastik angezeigt, wie sie in gut geleiteten ärztlichen Anstalten getrieben wird. Es betrifft das hauptsächlich ältere Personen beiderlei Geschlechts und zarte, schwächliche Kinder. Der Bewegungsmangel ruft, namentlich wenn er sich mit üppiger Lebensweise verbindet, mehr oder minder erhebliche Beschwerden hervor, als Schläftheit, Verstimmung, Reizbarkeit, Kopfschmerz, schlechter Schlaf, Verdauungsstörungen, habituelle Kälte der Füße etc., Leiden, die mit der Zeit sehr lästig werden und sich allmählich zu scharf ausgeprägten Krankheitsbildern entwickeln können, aber in früheren Stadien leicht zu beseitigen sind, falls ihre Natur erkannt wird. Erwähnt sei, daß die Gymnastik wegen ihrer kräftigenden und anregenden Wirkung auch in der Rekonvaleszenz nach schweren Krankheiten mit großem Vorteil verwendet wird. Ich wende mich nun zu den Heilanzeigen unserer Mittel bei den großen, wohl charakterisierten Krankheitsgruppen.

Erkrankungen der Bewegungsorgane. Es handelt sich hier meist um örtliche Leiden, bei denen Gymnastik und Massage unmittelbar

einwirken sollen, um krankhafte Ablagerungen, Ausschwitzungen und Blutergüsse zur Aufsaugung zu bringen, Verwachsungen zu lösen, Gelenksteifigkeiten zu beseitigen, atrophische Muskeln zu kräftigen etc. Diese vielgestaltige Gruppe von Leiden bietet für unsere Mittel nicht nur ein sehr ausgedehntes, sondern auch ein sehr dankbares Feld. Natürlich hängt die Art der Anwendung der Mittel ganz von den Umständen ab. Während in gewissen Fällen, z. B. bei frischen Verletzungen oder Entzündungen, nur mehr oder weniger sanfte Massage angezeigt sein kann, müssen in anderen Fällen, namentlich wenn es sich um die Folgezustände von Verletzungen, Gelenkleiden etc. handelt, alle Hilfsmittel der mechanischen und gymnastischen Behandlung vereint zur Anwendung kommen.

Die häufiger vorkommenden Leiden der Gruppe sind etwa folgende: Muskeldehnungen, -zerreißen und -entzündungen, akuter und chronischer Muskelrheumatismus. Der akute weicht meist schnell, der chronische erfordert jedoch zuweilen langdauernde Behandlung; im ganzen sind aber die Erfolge sehr gute. Muskelschwund und -entartung verschiedensten Ursprungs bieten meist dankbare Aufgaben, wenn auch oft viel Zeit erforderlich ist. Die Haut- und Unterhautzellgewebsaffektionen fallen hauptsächlich der Massage zu. Es handelt sich um Narben, Verdickungen nach Ekzem und Entzündungen, um Oedeme, um Ulcus cruris, Erfrierungen, frische Kontusionen etc. Auch bei Acne, Sycosis u. s. w. wenden die Hautärzte Massage an. Bei Varicen kann es angezeigt sein, in vorsichtiger Weise die Cirkulation zu unterstützen. Erwähnt sei ferner die nicht selten beobachtete DUPUYTREN'sche Schrumpfung der Hohlhandaponeurose, die durch unsere Mittel aufgehoben bzw. gebessert, in ihren Anfangsstadien zuweilen sogar geheilt werden kann. Besondere Bedeutung haben die Mittel bei einer großen Zahl von traumatischen und andersartigen Knochen- und Gelenkleiden. Ich erwähne Kontusionen und Frakturen, Distorsionen, Luxationen, traumatische seröse Synoviten, subchronischen und chronischen Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans u. s. w., bei denen nicht nur die Prozesse selber, sondern ganz besonders auch ihre allgemein bekannten Folgezustände in das Bereich der mechanisch-gymnastischen Behandlung fallen. Infektiöse Gelenkentzündungen eignen sich erst dann für eine solche, wenn der eigentliche Prozeß abgelaufen ist; an den Sehnenscheiden sind Verdickungen, Schrumpfungen, Verwachsungen, ferner die krepitierende Entzündung nicht selten zu bekämpfen. Frische Ganglien sind leicht wegzumassieren, recidivieren aber gern. Es wäre schließlich noch auf eine Gruppe außerordentlich häufiger Leiden hinzuweisen, welche unserer Behandlung zufallen, nämlich die fehlerhaften Körperhaltungen und Rückgratsverkrümmungen. Von orthopädischen Leiden schließen sich diesen noch an der Pes planus und der Pes equino-varus.

Fehler des Stoffwechsels und der Blutmischung. Dahin gehören: allgemeine schlechte Entwicklung und mangelhaftes Wachstum bei Kindern, Skrofulose, Bleichsucht, Blutarmut, Fettsucht, Gicht, Diabetes u. s. w. Bei diesen Leiden sind es hauptsächlich die Muskelübungen, welche natürlich neben diätetischer, medikamentöser etc. Behandlung zur Anwendung kommen. Sie bewähren sich hier in ganz hervorragender Weise als Kräftigungs- und als starkes Anregungsmittel für den Stoffumsatz, aber selbstverständlich nur, wenn sie mit größter Regelmäßigkeit monatelang fortgesetzt werden.

Erkrankungen des peripheren und centralen Nervensystems.

Unter den Leiden, welche mit mehr oder weniger Erfolg durch Gymnastik und Massage, sei es mehr auf unmittelbarem, sei es mehr auf mittelbarem Wege, bekämpft werden können, mache ich besonders namhaft: die Neuralgien und Neuritiden traumatischen, rheumatischen, toxischen etc. Ursprungs, Migräne, die Lähmungen nach Apoplexien, Hirnthrombosen und Embolien, nach infantiler Poliomyelitis, primäre Dystrophia muscularis, spinale progressive Muskelatrophie, Tabes dorsalis (zuweilen Besserung der Koordinationsstörungen und anderer Erscheinungen), nervöse Störungen auf Grund chronischer Vergiftungen und akuter Infektionskrankheiten, traumatische Neurose, Hysterie, Neurasthenie, Chorea, Schreibkrampf und sonstige Beschäftigungsneurosen. Bei den Neurasthenischen und Choreatischen leistet Gymnastik nicht selten Hervorragendes; bei den Beschäftigungsneurosen dürfte sie nebst der Massage unter allen Heilmethoden an erster Stelle stehen.

Erkrankungen der Atmungsorgane. Hier wären zu nennen: Mangelhafte Entwicklung oder Mißbildung des Brustkorbes, Emphysem, chronischer Bronchialkatarrh, Bronchialasthma, frischere pleuritische Verwachsungen und Schrumpfungen. Die Massage, bestehend in Thoraxerschütterungen und -drückungen, spielt bei diesen Leiden eine minder wichtige Rolle, die Hauptsache sind Atmungs- und allgemeine Gymnastik. Erschütterungen und ableitende Halsmassage erweisen sich bei akuten und chronischen Kehlkopf-, Rachen- und Nasenkatarrhen (auch bei solchen der Eustachischen Tube und des Mittelohrs) als nützlich. In jüngster Zeit wird bei diesen Leiden auch die sog. „innere Schleimhaut-Massage“ angewandt.

Erkrankungen des Herzens. Hier kommen am häufigsten in Frage: Klappenfehler und deren Folgezustände, idiopathische Hypertrophie und Dilatation (weakened heart), Myocarditis, Fettherz, Herzschwäche nach schweren Krankheiten, Anämie u. s. f., nervöses Herzklopfen, Tachycardie, Angina pectoris etc., Kreislaufstörungen durch hochgradige Skoliosen und Emphysem (vergl. oben). Bei allen diesen Leiden ist die Gymnastik sehr bedeutsam und in Schweden schon seit vielen Jahrzehnten, also lange bevor OERTEL die früher in Deutschland geübte so dürftige Herztherapie durch seine mechanisch-diätetische Behandlung zur Tagesfrage erhob, in Gebrauch. Namentlich hat auch ZANDER schon von jeher eindringlich die Verwendung der Gymnastik bei den genannten Herzleiden befürwortet. Die Arbeit des Herzens soll durch die Gymnastik, indem diese die Widerstände im großen und kleinen Kreislaufe vermindert, erleichtert und die Thätigkeit des Herzens je nach Bedürfnis erhöht oder herabgesetzt werden. Bei Fettdegeneration und Schwäche des Herzens wird eine Kräftigung desselben erstrebt und bei nicht zu sehr vorgeschrittenen Fällen meist auch erreicht. Freilich darf dabei kaum angenommen werden, daß die Uebung des Herzmuskels unter gleich einfache Gesichtspunkte fällt wie die eines Skelettmuskels.

Erkrankungen der Unterleibsorgane. Das am häufigsten und erfolgreichsten zur Massage- und gymnastischen Behandlung kommende Leiden dieser Gruppe ist die chronische Verstopfung, meist auf Atonie beruhend, die in gestörter Innervation bzw. in Veränderungen der Muscularis ihre Veranlassung hat und von sehr verschiedenen Grund-

leiden aus ihren Ursprung nimmt. Ferner seien erwähnt: chronischer Katarrh, Erweiterung und Neurosen des Magens, Verwachsungen nach peritonitischen Entzündungen, Mastdarmvorfall (THURE BRANDT). Was den männlichen Urogenitalapparat betrifft, so hat man chronische Prostatiten und Hypertrophien der Drüse vom Rectum aus, ferner organische Harnröhrenstrikturen vom Damum aus erfolgreich massiert, ebenso die Muskulatur der Blase durch Massage zu beeinflussen versucht. Die von THURE BRANDT eingeführte gynäkologische Massage erstreckt sich auf Lageveränderungen des Uterus, chronische Endometritis und Metritis, Gebärmutter- und Scheidenvorfall, para- und perimetritische Exsudate, Haematocele retrouterina u. s. w. Sie verbindet sich stets mit entsprechender Gymnastik. Letztere ist, ohne gleichzeitige Massage, auch bei Amenorrhöe, Dysmenorrhöe, Metrorrhagie etc. angezeigt.

Augenkrankheiten. Bei diesen wird Massage des Bulbus und der Lider angewendet. Näheres hierüber s. in den ophthalmiatischen Abschnitten am Schlusse der betr. Abteilungen.

Gegenanzeigen der Gymnastik und Massage.

Dieselben ergeben sich für den Arzt von selbst und bedürfen nicht der Aufzählung im einzelnen. Es ist selbstverständlich, daß unsere Mittel, insbesondere soweit durch sie eine Wirkung auf den Gesamtorganismus beabsichtigt wird, fast nur in der Rekonvalescenz und bei chronischen Krankheiten zur Anwendung kommen, und daß fiebernde, ruhebedürftige, an akuten Prozessen leidende Kranke in der Regel ungeeignet für dieselben sind. Bei der örtlichen Anwendung der Mittel können allerdings andere Gesichtspunkte maßgebend sein. Immer aber ist Vorsicht nötig; es ist für den Arzt schon sehr unangenehm, wenn nur der Verdacht auf ihn fällt, daß er mit seinen Mitteln geschadet habe. Man denke besonders an die Möglichkeit, daß Blutungen (Hämophilie, Leukämie, Purpura, Skorbut etc., Aneurysmen, rundes Magengeschwür) eintreten, daß infektiöse Stoffe und bösartige Neubildungen weiter verbreitet, daß Embolien hervorgerufen werden können. Schwangerschaft kontraindiziert die Leibmassage, aber keineswegs eine milde Gymnastik.

Technik der Gymnastik und der Massage.

Es giebt 3 Methoden der Heilgymnastik, die bei inneren Leiden in Anwendung kommen, und zwar **die manuelle Gymnastik Ling's**, **die mechanische Gymnastik Zander's** und **die deutsche Heilgymnastik**. Daneben kann man sich noch einzelner Apparate oder ganzer Apparat-Sammlungen bedienen, die für allgemeine heilgymnastische Zwecke von den verschiedensten Erfindern konstruiert wurden, die jedoch keinen Anspruch darauf erheben können, als besondere Methode angesehen zu werden. Was die **Massage** betrifft, so läßt sich nur ein Teil dieser Eingriffe außer durch die menschliche Hand auch durch Apparate ausführen. Von der „maschinellen Methode der Massage“ zu sprechen, wie dies so gern die Widersacher der ZANDER'schen Apparate thun, ist daher nicht angebracht. Die Massage wird in Ab-

schnitt A III und im Anhang dieses Teils abgehandelt werden. Die Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Systeme der Gymnastik besprochen werden, ist durch praktische Rücksichten geboten.

A. Manuelle schwedische Heilgymnastik.

Die noch vielfach verbreitete Meinung, daß die LING'sche Gymnastik nur mit Hilfe eines großen Aufwandes von Gehilfen erfolgreich ausgeübt werden könne, und daß man sich nur schwer in den zahllosen Stellungen und Bewegungen, über welche sie verfügt, und insbesondere in deren unschönen, langatmigen Benennungen zurecht finde, ist irrtümlich. Man kommt mit einfachen und leicht verständlichen Mitteln aus. Ich habe dementsprechend im folgenden nur die wichtigsten Ausgangsstellungen und Bewegungen angeführt und zwar alle in einer Form, daß die Ausführung immer nur von einer Person (Arzt, Gymnast) bewerkstelligt werden kann. Der so oft laut werdende Wunsch nach kurzen und weniger schwerfälligen Bezeichnungen ist zwar vom Standpunkte des guten Geschmackes aus ein berechtigter, wird sich aber, wie ich glaube, kaum erfüllen lassen, da kurze, gut klingende Bezeichnungen sich schwerlich anders als auf Kosten der Deutlichkeit schaffen ließen. Beim Betrieb der Praxis sind überall Abkürzungen der Bezeichnungen eingeführt.

Die Heilgymnastik hat es mit den physiologischen Bewegungen zu thun. Es handelt sich entweder darum, die verschiedenen Körperteile in gewisse Winkelstellungen zu einander zu bringen: Beugen, Strecken, Anziehen, Abziehen, Kreisen, oder Körperteile um ihre Längsachse zu bewegen: Drehen. Alle diese Bewegungen können sowohl aktiv als passiv ausgeführt werden. Nun kommen aber bei der schwedischen Gymnastik vorwiegend Bewegungen in Betracht, die vom Kranken und einer anderen Person gemeinschaftlich ausgeübt werden, die sogen. „halbaktiven“ oder „zusammengesetzten“ oder „duplizierten“ oder „Widerstandsbewegungen“. Dieselben gehen entweder so vor sich, daß der Kranke, der „Bewegungsnehmer“ (abgekürzt „Bn“), eine Kopf-, Rumpf- oder Gliedbewegung macht, der Arzt, Gymnast oder schlechthin „Bewegungsgeber“ (abgekürzt „Bg“) dieselbe aber durch einen angemessenen Widerstand erschwert, oder so, daß der Bg einen Körperteil des Bn's in bestimmter Weise bewegt, der letztere dem aber einen gewissen Grad von Widerstand entgegengesetzt. Die Widerstandsbewegungen ersterer Art, bei denen sich die betreffenden Muskeln des Kranken verkürzen, heißen „dupliziert-koncentrische“ oder „aktiv-passive“, diejenigen letzterer Art, bei denen die verkürzten (kontrahierten) Muskeln sich verlängern, indem ihr Widerstand überwunden wird, „dupliziert-excentrische“ oder „passiv-aktive“. Da bei diesen letzteren der Charakter der passiven Bewegung völlig verloren geht und stets eine Uebung der betreffenden Muskeln des Bn's erzielt wird, so sind beide Arten der duplizierten Bewegungen den aktiven Bewegungen zuzurechnen.

Eine Bewegung muß, um als Muskelübung dienen zu können, wiederholt hintereinander ausgeführt werden. Das ist natürlich nur möglich, wenn nach jeder Bewegung erst wieder die Ausgangsstellung eingenommen wird. Jede Bewegung (mit Ausnahme des Kreisens) besteht daher aus zwei Abschnitten, dem Hin- und dem Zurückgehen.

Im allgemeinen herrscht in der schwedischen Gymnastik der Brauch, für jede Uebung nur eine bestimmte Muskelgruppe — ohne Beteiligung der Antagonisten — in Anspruch zu nehmen. Will man dem Rechnung tragen, so hat nach einer dupliziert-koncentrischen Hinbewegung die Rückbewegung dupliziert-excentrisch zu erfolgen oder umgekehrt. Man kann eine Uebung solcher Art „einfache Widerstandübung“ nennen, zum Unterschied von der „Widerstandsdoppelübung“, bei welcher gleichzeitig die Antagonisten geübt werden, z. B. die Unterarmbeuger und die Strecker. Bei der Doppelübung muß die Bewegung natürlich in beiden Abschnitten entweder dupliziert-koncentrisch oder dupliziert-excentrisch sein. Da weder nachgewiesen worden ist, noch überhaupt vermutet werden kann, daß die dupliziert-excentrischen Bewegungen den dupliziert-koncentrischen gegenüber in Bezug auf physiologische Wirkung irgendwelche ins Gewicht fallende Verschiedenheiten zeigen, so nimmt man in der Praxis von der Anwendung einfacher und Doppelübungen dupliziert-excentrischer Art am besten ganz Abstand, denn z. B. dupliziert-excentrisches Unterarmbeugen würde im Grunde nur dasselbe bedeuten, wie dupliziert-koncentrisches Armstrecken.

Neben den Widerstands- verwendet die schwedische Gymnastik auch die freien aktiven Bewegungen, d. h. solche, die der Kranke für sich allein, ohne Mitwirkung eines Bg's ausführt, und ferner die passiven Bewegungen. Beide bedürfen keiner näheren Erläuterungen.

Für jeden Kranken, der heilgymnastisch behandelt wird, werden die jeweilig passenden Uebungen schriftlich zusammengestellt. Bei jeder Nummer wird erst die Ausgangsstellung, dann die Bewegung selbst bezeichnet, z. B. „Nackenfestsplattknieend-Rumpfwechseldrehen.“

I. Ausgangsstellungen.

Die notwendigen **gymnastischen Geräte** sind sehr einfacher Art, ja zur Not reichen die gewöhnlichen Stubenmöbel aus. Besser ist es natürlich, sich einer ordentlichen gymnastischen Einrichtung bedienen zu können. Zu einer solchen gehören zunächst einige Gestelle, deren Sitzflächen eine 3—5 cm starke, nicht zu weiche Polsterung haben und mit Plüsch oder starkem Tuch überzogen sind: 1) Das breite niedrige Klappgestell Fig. 1. Es dient für knieende, sitzende und liegende Ausgangsstellungen. Der Teil *a* läßt sich niederlegen oder in verschiedenen Winkeln erheben. Die Fußleiste *c*, zum Aufstemmen der Füße, kann verschieden weit hervorgezogen werden. Ebenso ist die Handleiste *d* beweglich, die für gewöhnlich nebst ihrem Bügel gänzlich entfernt ist und nur im Gebrauchsfall der Klappe angefügt wird. 2) Das breite hohe Klappgestell, ähnlich dem vorigen, nur auf höheren Beinen, aber ohne Fuß- und Handleiste. Es wird hauptsächlich als Massagebett benutzt und ist für diesen Zweck sehr bequem. 3) Das schmale hohe Polstergestell ohne Klappvorrichtung, Fig. 2. Für Uebungen im Reitsitz und in beinvor- und beinseitwärtsliegender (vergl. später) Stellung, daher bei der Skoliosenbehandlung häufig verwendet. 4) Das schmale niedrige Polstergestell. Für verschiedenartige Ausgangsstellungen. Hier können event. zwei Klappvorrichtungen an der Sitzfläche angebracht sein, um eine vielseitigere Verwendung des Gestelles zu ermöglichen. Ferner sind nötig: breite lotrecht und

schräg zu stellende Leitern, Sprossenmast, lotrechte, etwa 1 m voneinander entfernte Stangen, dann Ringe zum Hängen und eine bequem höher und niedriger zu stellende gepolsterte Querstange zum Anlehnen mit einer am Boden entsprechend angebrachten Fußleiste, welche das Ausrutschen der Füße verhindern soll. Ich habe alle diese



Fig. 1.



Fig. 2.

letzten genannten Geräte nicht an der Decke oder an den Wänden angebracht, sondern an freistehenden Gerüsten vereinigt. Schließlich bedarf es einer Anzahl von niedrigeren und höheren Schemeln ohne Lehne und verschiedenartiger Kissen.

Ich beschreibe nun die wichtigsten Ausgangsstellungen selber:

Man unterscheidet 5 **Grund- oder Hauptstellungen** und zwar:

I. Die stehende. Man steht, die Fersen geschlossen, in schöner, gerader, aber ungezwungener Haltung da.

II. Die knieende. Man hält den Oberkörper wie bei I, kniet jedoch, indem die Unterschenkel mit ihren Vorderflächen bis zu den Fußgelenken einer gepolsterten Bank aufliegen.

III. Die sitzende. Man sitzt auf einem Schemel, Stuhl oder einer Polsterbank, die Knie im rechten Winkel, die Füße neben einander am Boden.

IV. Die liegende. Der gesamte Körper liegt ausgestreckt mit seiner hinteren Fläche auf einer Polsterbank, die Arme am Rumpf.

V. Die hängende. Der Uebende hängt, ohne mit den Füßen den Boden zu berühren, an einer Stange, Leiter, an Ringen oder dergl. Die Hände sind in Schulterbreite voneinander entfernt.

Die letztgenannte Grundstellung ist die anstrengendste und erschwert die Atmung und den Blutkreislauf. Sie ist jedoch für die Behandlung von Rückgratsverkrümmungen von entschiedener Bedeutung, wird aber bei anderen Leiden seltener angewendet. Für ältere Leute paßt sie überhaupt nicht.

Die knieende Grundstellung pflegt anfangs durch das Ungewohnte der Stellung etwas anzustrengen. Sie findet im allgemeinen wenig Verwendung, jedoch ist „Spaltknieend“ eine gute Ausgangsstellung für gewisse Rumpfübungen. Die stehende Grundstellung ist eine viel gebrauchte. Sie eignet sich vorzüglich für Atmungs- und Armübungen, aber auch für zahlreiche Kopf-, Rumpf- und Beinbewegungen. Auch die sitzende und liegende Grundstellung finden ausgiebige Verwendung,

besonders aber bei schwachen Personen. Aelteren Leuten darf übrigens nicht ohne weiteres eine zu tiefe Lagerung des Kopfes zugemutet werden.

Die genannten 5 Grundstellungen genügen nun aber nicht, um die Bewegungen stets in der vorteilhaftesten Weise zur Ausführung bringen zu können. Man gewinnt die nötigen Ausgangsstellungen dadurch, daß man an den Grundstellungen entweder die Haltung des Kopfes oder die des Rumpfes oder die der Arme oder die der Beine („einfache Steh-, Sitz- etc. stellung“) oder die mehrerer dieser Teile gleichzeitig („zusammengesetzte Steh-, Sitz- etc. stellung“) verändert.

I. Von der stehenden Grundstellung abgeleitete Ausgangsstellungen.

A. Einfache Stehstellungen.

a) Den Kopf betreffend (Rumpf, Arme und Beine bleiben in Grundstellung).

1. Nickstehend. Der Kopf ist nach vorn gesenkt, das Kinn der Brust genähert.

b) Den Rumpf betreffend (Kopf, Arme und Beine bleiben in Grundstellung, soweit dies möglich ist).

1. Neigstehend. Der Rumpf hat sich bei gestreckten Beinen in ungezwungener Haltung vornübergeneigt.

2. Schiefstehend. Der Rumpf neigt sich, ohne sich zu drehen, nach der rechten oder linken Seite herunter.

3. Fallstehend. Der Rumpf ist bei gestreckten Beinen nach rückwärts geneigt. Das Gleichgewicht wird durch Anlehnung der Lendengegend an eine gepolsterte Querstange oder dergl. aufrecht erhalten. In ähnlicher Weise werden auch bei Neig- und Schiefstehend Becken oder Oberschenkel eine geeignete Anlehnung finden müssen, die beim Ueben die Erhaltung des Gleichgewichts ermöglicht.

4. Drehstehend. Rumpf und Kopf haben sich nach rechts oder links gedreht, während Becken und Beine an der Drehung unteiligt bleiben.

c) Die oberen Gliedmassen betreffend.

1. Streckstehend. Die Arme sind neben dem Kopfe gerade nach aufwärts gestreckt.

2. Streckfeststehend. Gleich der vorigen Stellung, nur daß die Hände ein Gerät (Leitersprosse, Querstange, zwei zu beiden Seiten des Körpers senkrecht stehende Stangen oder dergl.) oder auch die Hände des Bg's fassen. Das Wort „fest“ hat auch bei den ferner noch zu erwähnenden Ausgangsstellungen dieselbe Bedeutung, also die, daß die Hände etwas festhalten sollen.

3. Klafterstehend. 4. Klafterfeststehend. Die Arme sind wagerecht seitwärts ausgestreckt.

5. Reckstehend. 6. Reckfeststehend. Die Arme sind wagerecht, einander parallel, nach vorn ausgestreckt.

7. Hüftfeststehend. Die Hände sind dicht über den Darmbeinkämmen fest in die Seiten eingesetzt. Die Daumen sind nach hinten, die anderen Finger nach vorn gerichtet. Die Ellbogen sind nach den

Seiten und zugleich etwas nach hinten gerichtet und dürfen niemals nach vorn vorfallen. Die Schultern dürfen nicht hochgezogen werden.

8. Nackenfeststehend. Die Hohlhände werden, indem die Finger sich verschränken, in den Nacken gelegt, die Ellbogen sind nach außen gerichtet, der Kopf darf nicht vorfallen.

9. Stirnfeststehend. Die Hohlhand-Fingerflächen liegen der Stirn auf. Die Ellbogen sind nach außen gerichtet.

10. Fauststehend. Bei gut zurückgenommenen Schultern liegen die Oberarme den Seiten fest an, die Unterarme sind stark gegen die Oberarme gebeugt und supiniert. Die Hände, zur Faust geschlossen, stehen vor den Achseln.

Die Mehrzahl der genannten Ausgangsstellungen wirkt mehr oder weniger erweiternd auf den Brustkasten, begünstigt also die Einatmung. Umgekehrt wirken Reck- und Reckfeststehend.

d) Die unteren Gliedmassen betreffend. 1. Spaltstehend. Die Füße sind seitwärts gestellt und etwa $1\frac{1}{2}$ —2 Fußlängen voneinander entfernt.

2. Gangstehend. Das eine Bein ist, wie beim Gehen, vor das andere gesetzt.

Bei beiden Stellungen hat sich das Körpergewicht gleichmäßig auf beide Beine zu verteilen.

3. Zehstehend. Wie die Grundstellung, nur daß beide Fersen erhoben sind.

4. Kniebeugstehend. Die Kniee haben sich gebeugt und stehen soweit nach vorn und außen, daß Ober- und Unterschenkel annähernd rechte Winkel miteinander bilden. Rumpf und Kopf müssen dabei in gerader Haltung bleiben.

5. Kniebeugzehstehend. Vereinigung von 4. und 3.

6. Stoßstehend. Der Bu steht auf einem Bein und hat das andere etwa 30 cm hoch über dem Boden nach vorn erhoben, wobei das Knie gestreckt bleibt, der Fuß jedoch in Mittelstellung zwischen Beugung und Streckung sich befindet.

7. Schwungstehend. Der Uebende steht auf einem Bein und hat das andere nach hinten ein Stück über den Boden emporgehoben. Beide Beine sind gestreckt. Der Rumpf legt sich etwas vor, damit das Gleichgewicht erhalten bleibt.

8. Treppstehend. Der eine Fuß wird, wie beim Treppensteigen, vorwärts (oder auch seitwärts) auf einen Tritt gestellt.

B. Zusammengesetzte Stehstellungen.

Dieselben brauchen nicht einzeln namhaft gemacht zu werden, da sie sich von selber ergeben und leicht verständlich sind. Beispiele sind: „Nickreckfestst.“, „Klaftergangst.“, „Neigstirnspaltst.“. Eine Stellung mit besonderer Bezeichnung ist: „Fushandstehend“. Der Körper, völlig gestreckt, befindet sich in nahezu wagerechter Lage und stützt sich unten auf die Zehen, bzw. Fußballen, oben auf die Arme. Die Oberarme stehen dabei seitwärts ab, die Unterarme bilden zu ihnen einen Winkel von etwa 90° , die Hände stützen sich auf ein passendes Gerät, welches sich etwa 30—45 cm über den Boden erhebt.

II. Von der knieenden Grundstellung abgeleitete Ausgangsstellungen.

Dieselben entsprechen vollständig den oben beschriebenen Stellungen, bedürfen daher keiner weiteren Erläuterung. Jedoch sei erwähnt, daß in Bezug auf die Haltung der **unteren Gliedmaßen** nur folgende Stellungen in Frage kommen: 1. Spaltknieend und 2. Gangknieend. Dieselben, namentlich die erstere, werden mit Vorteil bei Rumpfbewegungen angewandt, da bei dieser Stellung das Becken gut befestigt ist. Beispiel einer derartigen Uebung: „Nackentstumpfknieend Rumpfwehseldrehen“.

III. Von der sitzenden Grundstellung abgeleitete Ausgangsstellungen.

Kopf-, Rumpf- und Armstellungen wie bei I und II, nur „Fallsitzend“ will ich besonders erwähnen. Der Rumpf ist um ca. 45° hintenüber geneigt. Hierbei muß entweder ein Druck auf die Knie ausgeübt werden, um das Fallen zu verhindern, oder die Schultern des Bn's müssen durch ein Gerät oder die Hände des Bg's eine Anlehnung erhalten. Die wichtigsten **Beinstellungen** sind folgende:

1. Spaltsitzend: Die Kniee sowie die Füße sind voneinander entfernt.

2. Reitsitzend: Man reitet nach Herrenart auf einer schmalen Polsterbank.

3. Halbsitzend: Das eine Bein wird über eine gepolsterte Querstange gelegt, die so hoch gestellt ist, daß der betreffende Oberschenkel mit dem Rumpfe einen rechten Winkel bildet. Das andere Bein steht auf der Erde und giebt dem Bn Halt.

4. Langsitzend: Die Beine liegen ihrer Länge nach der Bank auf.

IV. Von der liegenden Grundstellung abgeleitete Ausgangsstellungen.

Kopf- und Armstellungen wie oben. Was die früher beschriebenen **Rumpfstellungen** betrifft, so können diese bei der liegenden Grundstellung naturgemäß nicht in Frage kommen. Dagegen entsteht eine Anzahl Ausgangsstellungen dadurch, daß die Art, wie der liegende Körper unterstützt wird, sich im Vergleich zur Grundstellung ändert. Folgende sind die wichtigsten:

1. Vorwärtsliegend: Der Körper liegt nicht mit der Rücken-, sondern mit der Vorderfläche der Bank auf. Die Ellbogen sind dabei seitwärts geführt.

2. Rumpfliegend: Kopf, Arme, Rücken und Becken liegen mit der Rückseite auf der Bank, während die ausgestreckten Beine nicht unterstützt sind, also frei in der Luft schweben.

3. Beinwärtsliegend: Auf einer hohen Polsterbank liegt der Bn so, daß die gestreckten und oberhalb der Füße festgeschnallten Beine mit ihren Vorderseiten auf der Bank liegen, während der Rumpf nicht unterstützt ist, also frei in wagerechter Haltung in der Luft schwebt.

4. Beinseitwärtsliegend: Aehnlich der vorhergehenden Stellung, nur mit dem Unterschiede, daß nicht die Vorderfläche des

Körpers nach unten sieht, sondern die rechte oder linke Seitenfläche. Die Beine müssen natürlich festgeschnallt sein, liegen aber nicht aufeinander, sondern dicht nebeneinander, das der unten liegenden Seite entsprechende vor dem anderen. Vergl. Fig. 3, S. 483.

Die Stellungen 3 und 4 finden sehr häufige Verwendung bei der Behandlung von Rückgratsverkrümmungen.

5. Winkelliegend: Die Klappe des Klappgestells ist um etwa 45° erhoben. Der Uebende liegt so, daß die Beine und das Gesäß auf der ebenen, Rumpf und Kopf auf der schrägen Fläche liegen. Der Rumpf bildet also gegen die Beine einen stumpfen Winkel. Diese ist unter allen Ausgangsstellungen die am wenigsten ermüdende. Sie wird daher sehr viel bei Schwachen angewendet, zumal sie sich für zahlreiche aktive und passive Arm- und Beinbewegungen gut eignet. Sie ist auch die beste Lagerung für Leibmassage.

Die häufiger gebrauchten **Beinstellungen** sind folgende:

1. Sitzliegend: Der Bn liegt vom Kopf bis zu den Kniekehlen auf der wagerechten Bank, nur die Unterschenkel hängen herab.

2. Hockliegend: Die Kniee werden angezogen, bis die Kniegelenke einen spitzen Winkel bilden; die Füße werden auf die Bank aufgesetzt.

3. Kniespalthockliegend: Die Füße bleiben zusammen, dagegen sind die Kniee voneinander entfernt.

2 und 3 kommen meist nur in der Zusammensetzung mit der Winkelstellung zur Anwendung, also als „winkelhockliegend“ etc.

V. Von der hängenden Grundstellung abgeleitete Ausgangsstellungen.

Ich benutze nur folgende einfache Hangstellungen:

Kopf: Nickhängend. **Beine:** Spalthängend.

Rumpf: Beckendrehhängend. Das Becken ist nach rechts oder links gedreht, wobei die Beine ungezwungen folgen, d. h. die Fußspitzen müssen nach derselben Richtung gewandt sein, während die Beine lotrecht herabhängen.

Arme: Breithängend. Die Hände greifen nicht in Schulterbreite an, sondern sind soweit von einander entfernt, daß die Arme nicht lotrecht, sondern in einer Mittelstellung zwischen lot- und wagrecht stehen.

Welche Ausgangsstellung im einzelnen Falle zu wählen ist, wird durch verschiedene Umstände bestimmt. Im allgemeinen thut man gut, die natürlichste Ausgangsstellung als die beste anzusehen, d. h. diejenige zu bevorzugen, bei der die zu machende Uebung ohne Behinderung der Atmung und der Cirkulation am reinsten zur Wirkung kommt. Das mag als Regel gelten, die aber Ausnahmen zuläßt. Die Art des Leidens, der Kräftezustand und die Gewöhnung des Kranken, die Handlichkeit der betreffenden Stellungen für den Bg, das Bedürfnis nach Abwechslung u. s. w. sind alles Punkte, die im einzelnen Falle bei der Wahl der Ausgangsstellungen zu berücksichtigen sein werden. Daß die zahllosen und spitzfindig ausgeklügelten Ausgangsstellungen der schwedischen Gymnasten älterer Schule ganz unnötig sind, wird am schlagendsten durch die mechanische Gymnastikmethode ZANDER's erwiesen, die sich meist nur einer Ausgangsstellung für jede Bewegung bedient, ohne dadurch an Wert einzubüßen.

II. Bewegungen.

Bevor die Bewegungen selbst dargestellt werden, schicke ich einige allgemeine Bemerkungen voraus.

Jeder Kranke muß, entsprechend seinem Zustande und dem zu verfolgenden Ziel, eine genaue Vorschrift erhalten, welche Bewegungen er machen soll, ferner in welcher Reihenfolge, wie stark und wie oft-malig bzw. wie lange dieselben zu nehmen sind. Eine Gymnastikkur muß stets ganz mild anfangen und sich in dem Maße verstärken, wie die Gewöhnung und die Kräfte des Kranken zunehmen. Wie sehr viele Kranke, namentlich unter den Frauen höheren Standes, körperlicher Bewegungen entwöhnt sind, ist geradezu erstaunlich. Es ist daher die größte Vorsicht erforderlich, um die Kranken nicht von vornherein zu entmutigen. Die Bewegungen werden zweckmäßig in 2—5 Gruppen geteilt, zwischen denen je eine Ruhepause von wenigstens 5 Minuten einzuschalten ist. Nicht selten werden aber noch häufigere Ruhepausen nötig sein. 2—4 Bewegungen bzw. mechanische Einwirkungen bilden eine Gruppe. Jede Uebung wird je nach Umständen 5-, 10-, 15mal etc. oder $\frac{1}{2}$ —1—2 etc. Minuten ausgeführt. Von besonderer Wichtigkeit ist eine angemessene Reihenfolge der Uebungen. Dieselben müssen so über den Körper verteilt werden, daß eine übergroße Ermüdung oder eine Blutüberfüllung einzelner Teile nicht eintreten kann. Man läßt also Arm-, Bein- und Rumpfbewegungen einander abwechseln und schiebt nach 2 oder 3 aktiven Uebungen eine passive Bewegung oder eine mechanische Einwirkung ein. So würde es wenigstens im allgemeinen bei mittelkräftigen Kranken zu halten sein. Handelt es sich um die Bekämpfung beschränkter örtlicher Leiden, so ist natürlich die Uebungskarte in anderer Weise zusammenzustellen. Es können dann die wichtigsten Uebungen wiederholt vorkommen.

In jedem Uebungssaal muß strenge Ordnung herrschen; es darf niemand von den vorgeschriebenen Uebungen abweichen und die letzteren nicht stärker nehmen, als der Arzt verordnet hat. Daneben sollen die Kranken völlig bei der Sache sein und sich nicht durch Unterhaltung oder gar Lesen zerstreuen. Unmittelbar nach einer größeren Mahlzeit treibe man keine Gymnastik, aber ebensowenig völlig nüchtern. Die Bekleidung sei bequem und locker, namentlich dürfen Hals, Brust und Unterleib nicht zusammengeschnürt werden. Besondere Kostüme sind ganz unnötig und halten viele Patientinnen höchstens von dem Besuch heilgymnastischer Anstalten ab. Die Damen benutzen gewöhnliche Frauentracht, langen Rock mit Blouse oder Tricottaille. Das Korsett muß abgelegt oder durch ein gestricktes Leibchen ersetzt werden.

Alle aktiven Bewegungen sind ohne Hast in ruhigem Zeitmaß auszuführen. Dabei ist es von größter Bedeutung, daß der Kranke ruhig und tief atmet. Hierauf aufmerksam gemacht und entsprechende Regeln aufgestellt zu haben, ist das Verdienst Dr. ZANDER's. Die für seine Methode gegebenen Anweisungen gelten natürlich in gleicher Weise für die manuelle Gymnastik. Die wichtigsten Punkte sind etwa folgende: Jede einfache Widerstandsbewegung setzt sich, wie wir früher sahen, aus einem dupliziert-konzentrischen Abschnitt, der Hinbewegung, und einem dupliziert-excentrischen Abschnitt, der

Rückbewegung, zusammen. Auf diese beiden Abschnitte wird das Ein- und Ausatmen folgendermaßen verteilt: Hinbewegung und Einatmung zusammen, wenn während der ersteren der Brustkorb Inspirationsstellung einnimmt, wie z. B. beim Ausbreiten der Arme aus der Reckstellung. Die Ausatmung hat dann beim Zurückgehen in die Ausgangsstellung zu erfolgen. Hinbewegung und Ausatmung und Rückbewegung und Einatmung zusammen, wenn bei der Hinbewegung die Expirationsmuskeln beteiligt sind, wie z. B. beim Rumpfvorbeugen. Dann giebt es eine Reihe von Bewegungen, bei denen man es dem Kranken überlassen kann, wie er die Hin- und Rückbewegung mit den beiden Abschnitten der Atmung verbinden will, z. B. bei vielen Beinübungen. Schließlich giebt es noch eine Anzahl Bewegungen, z. B. Rumpf- und Fußkreisen — in diese Reihe gehören auch fast alle passiven Bewegungen — bei denen man nur die Vorschrift zu geben hat, daß der Kranke ruhig und tief atme. Gleiche Gesichtspunkte, wie die genannten, sind auch bei den Doppelübungen maßgebend.

Was den vom Bg zu leistenden Widerstand anbetrifft, so muß dieser stets den Kräften des Bn's angemessen und den physiologischen Verhältnissen des bewegten Körperteiles entsprechend eingerichtet sein. Er soll sich dem natürlichen Wechsel in der Kraft des Muskels möglichst anpassen, also an- und abschwellen. Die Genauigkeit, mit welcher die ZANDER'schen Apparate diese Bedingung erfüllen, ist allerdings für den menschlichen Bg nicht erreichbar. Wie der letztere bei den aktiven und passiven Bewegungen seine Hände anlegen soll, ergibt sich teils von selbst, teils ist dies im folgenden angedeutet. Stets soll dies aber so geschehen, daß der Bn durch die Hände und den sonstigen Körper des Bg's möglichst wenig belästigt wird.

Ueber die Benennungen der Bewegungen ist noch zu erwähnen, daß die der passiven Bewegungen, sowie die der mechanischen Einwirkungen dadurch charakterisiert werden, daß die betreffenden Wörter die Endung „ung“ erhalten, also Beugung u. s. f., während alle Benennungen der aktiven Bewegungen auf „en“ enden, also Beugen etc.

A. Bewegungen des Kopfes und des Halses.

Kopfbeugen und -strecken. Nackenstrecken. Der Kopf kann vor-, rück- und seitwärts gebeugt und aus diesen Beugstellungen wieder aufgerichtet, gestreckt werden. Das Beugen ist verhältnismäßig selten zu üben, um so häufiger das Strecken des Nackens aus der Nickstellung, eine Bewegung, welche neben den Nackenstreckern auch die Schulter- und Rückenmuskulatur in Mitleidenschaft zieht und namentlich bei Haltungsfehlern und Rückgratsverkrümmungen sehr wichtig ist. Der Kopf darf nicht gleichzeitig mit gedreht werden, was leicht unwillkürlich geschieht. Die Widerstand leistende Hand des Arztes ist beim Vorbeugen auf die Stirn, beim Rückbeugen auf den Hinterkopf, beim Seitwärtsbeugen auf die betreffende Schläfengegend des Kranken zu legen.

Die Uebungen werden sitzend, spalt- oder reitsitzend ausgeführt, Hände hüftfest, oder reckfeststehend, hängend, breithängend, fußhandstehend, beinwärtsliegend. Die beiden letztgenannten Ausgangsstellungen sind nur bei kräftigen und geübteren Kranken möglich.

Kopfkreisen. Der Uebende versetzt seinen Kopf in eine all-

mählich nach allen Seiten hin neigende Bewegung, so daß der Scheitel eine Kreislinie beschreibt. Soll überhaupt Widerstand angewendet werden, so darf dieser, mit der flach aufliegenden Hand am Scheitel angebracht, ganz geringe Grade nicht überschreiten, damit nicht eine venöse Blutstauung im Kopfe hervorgerufen wird. Die Bewegung findet erst in der einen und dann in der anderen Richtung statt. Ausgangsstellungen wie oben, zu Anfang der Behandlung aber stets sitzende.

Kopfdrehen. Hat ohne gleichzeitiges Beugen des Kopfes und ohne Mitdrehen des Rumpfes zu geschehen. Ausgangsstellungen wie oben.

Alle die genannten Bewegungen können natürlich auch als passive ausgeführt werden. Bei den aktiven wie den passiven Kopfbewegungen ist eine ruhige Ausführung derselben besonders wichtig. Sie erregen anfangs leicht Schwindel, namentlich bei schwachen Personen.

B. Bewegungen des Rumpfes.

Rumpfbeugen und -aufrichten. Der Rumpf kann nach vor-, rück- und seitwärts „gebeugt“ und aus der mehr oder weniger horizontalen Lage wieder in die vertikale gebracht, „aufgerichtet“ werden. Uebungen, die als freie oder als Widerstandsbewegungen ausgeführt werden. Der Ausdruck „Strecken“ als Gegensatz zu „Beugen“ muß hier vermieden werden, da sich bei vorgebeugtem Rumpfe der Rücken (die Wirbelsäule) mehr oder weniger strecken kann, ohne daß sich die Winkelstellung, die er gegen die Oberschenkel einnimmt, ändert. Man wird die Ausgangsstellungen gewöhnlich so wählen, daß dem Uebenden die Erhaltung seines Gleichgewichts nicht zu schwer fällt und dieser seine volle Kraft und Aufmerksamkeit auf die Bewegung selbst richten kann.

a) Rumpfvorbeugen. Dasselbe wird am besten sitzend, spalt- oder reitsitzend gemacht. Die Hände sind in Hüftfest-, Faust-, Streck-, Stirnfest- oder Nackenfeststellung. Soll das Vorbeugen hauptsächlich als Ausatmungsübung dienen, so sind Armstellungen, welche zwar das Einatmen erleichtern, das Ausatmen jedoch erschweren, z. B. Nackenfest, zu vermeiden. Der Bg steht hinter dem Bn und leistet je nach der Ausgangsstellung an den Schultern, Ellbogen oder Vorderarmen des letzteren Widerstand. Ist das Beugen beendet, so zieht der Bg den Rumpf des gelinden Widerstand leistenden Bn's in die Ausgangsstellung zurück. Beim Rumpfvorbeugen ist, sollen die Beugemuskeln geübt werden, natürlich stets ein gewisser Grad von Widerstand nötig. Beim freien Rumpfvorbeugen geben zwar die Beugemuskeln den Anstoß zur Bewegung, dann aber bewirkt die Schwere des Oberkörpers, daß der Rumpf sich weiter vornüberneigt.

b) Rumpfaufrichten rückwärts. Wird aus einer neig-sitzenden (-spalt-, -reit-, -langsitzen) oder neigstehenden, oder aus beinvorwärtsliegender Stellung ausgeführt. Der Widerstand wird durch Druck auf den Rücken oder durch Zug an den vom Bn vorgestreckten Händen geleistet. Im ersteren Falle haben die Arme des Bn's eine der bei Uebung a genannten Ausgangsstellungen. Bei dieser und ähnlichen Uebungen kann es angezeigt sein, z. B. bei skoliotischen Personen, die beiden Arme ungleiche Stellungen einnehmen zu lassen, z. B. „rechtsnacken-, linkshüftfest“.

c) Rumpfrückbeugen. Dasselbe wird nur aus einer sitzenden Stellung gemacht.

d) Rumpfaufrichten vorwärts. Kann von einer fallstehenden, fallknieenden oder fallsitzenden Stellung aus gemacht werden oder liegend, winkel- oder sitzliegend. Da beim Aufrichten schon das Gewicht des Oberkörpers zu heben ist, so wird man von Widerstand Ueberhaupt ist die Uebung in jeder Ausgangsstellung einigermaßen anstrengend und für ältere Leute im allgemeinen wenig geeignet.

a und b kann man auch zu einer „Doppelübung“ verbinden, ebenso c und d. Eine „zusammengesetzte Uebung“ würde z. B. „Hüftfestfallreitsitzend Rumpfaufrichten und -vorbeugen“ sein.



Fig. 3.

e) Rumpfsseitwärtsbeugen und f) -aufrichten. Frei oder gegen Widerstand können diese Bewegungen in den verschiedensten Sitz- oder Stehstellungen geübt werden, z. B. „Hüftfestreitsitzend“ oder „Streckspaltstehend“. Bei der Skoliosenbehandlung ist eine Uebung aus liegender Stellung wichtig: „Beinseitwärtsliegend Rumpfaufrichten“. Der Kranke bemüht sich, seinen wagerecht frei in der Luft schwebenden Rumpf nach aufwärts zu der senkrechten Stellung zu nähern (Fig. 3).

g) Rumpferheben geschieht nur von neigbeinvorwärts- oder schiefbeinseitwärtsliegender Stellung aus, d. h. der Kranke sucht seinen nach abwärts hängenden Rumpf in horizontale Lage zu bringen. Wichtig bei der Behandlung der Lordose und Skoliose. Bei Geübteren kann Widerstand geleistet werden. Wenn der Rumpf in beinvorwärts- oder beinseitwärtsliegender Stellung längere Zeit ruhig verhalten wird, so stellt dieses an sich schon eine ziemlich anstrengende Uebung dar, welche die Bezeichnung „Rumpfhalten“ führt.

Rumpfkreisen. Das Becken bleibt möglichst fixiert, der Oberkörper aber führt die Kreisbewegung aus.

Das Rumpfkreisen wird meist frei, seltener gegen Widerstand ausgeführt, stehend, spaltstehend oder spaltknieend, am besten jedoch

reitsitzend, weil in dieser Stellung das Becken am meisten befestigt ist. Die Uebung wirkt noch kräftiger, wenn der Rumpf beim Kreisen in Drehstellung gehalten wird. Arme hüft-, nacken- oder stirnfest. Das Kreisen wird erst in der einen und dann in der anderen Richtung gemacht. Bein vorwärts liegend ist die Uebung schwierig. Bei schwachen Personen tritt beim Kreisen leicht Schwindel ein. Daher Vorsicht im Anfang!

Rumpfdrehen. Beim Rumpfdrehen muß das Becken möglichst fixiert bleiben, daher sind reitsitzend und spaltknieend die geeignetsten Ausgangsstellungen. Arme hüft-, stirn- oder nackenfest, auch in Streck- oder Klawerstellung. Der Bg, der Widerstand leistet, steht oder sitzt am besten hinter dem Bn und greift an dessen Schultern oder Ellbogen an. Das Drehen geschieht erst eine Zeitlang nach rechts und dann nach links oder je nach beiden Seiten abwechselnd: „Wechseldrehen“. Bei Skoliosen, pleuritischen Schwarten u. dergl. kann man Veranlassung haben, den Rumpf nur nach einer Seite drehen zu lassen.

Beckendrehen. Der obere Teil des Rumpfes bleibt möglichst fixiert, während das Becken sich dreht. Die Uebung wird am besten stehend gemacht, die Arme, nach aus- und aufwärts gestreckt, fixieren den Rumpf, indem sie lotrechte Stangen oder dergl. ergreifen. Die Füße müssen fest am Boden bleiben und dürfen sich nicht mitdrehen. Der Bg sitzt am besten hinter dem Bn und legt seine Hände an die Hüftgegenden des Bn's an. Auch hängend oder breithängend sind geeignete Ausgangsstellungen.

Beckenheben:

a) Faust vorwärts liegend. Indem sich der Bn mit den Vorderarmen und Füßen fest auf die Unterlage stemmt, sucht er das Becken von letzterer möglichst hoch abzuheben. Die Beine dürfen sich dabei nicht im Knie biegen.

b) Winkelhock liegend. Der Bn hebt, mit Händen und Füßen sich aufstemmend, das Becken von der Unterlage so hoch ab, daß Rumpf und Oberschenkel eine gerade Linie bilden.

Die erwähnten Rumpfbewegungen sind auch **passiv** auszuführen. Wenn irgend angängig, sind dabei die sitzenden und liegenden Ausgangsstellungen zu bevorzugen, da diese es dem Bn erleichtern, seine Muskeln in möglichst großem Umfange schlaff zu erhalten. Besonders zu erwähnen sind nur noch folgende passive Bewegungen:

Brustspannung:

a) Streckfeststehend Brustspannung. Der Bn steht zwischen 2 lotrechten Stangen in Streckfeststellung. Der Bg steht vor oder hinter dem Bn und zieht oder drückt, während der Bn einatmet, den Rumpf desselben kräftig vorwärts. Dadurch entsteht am Brustkorb des Bn eine starke Spannung, da die Hände und Füße während der Bewegung ihre Stelle nicht verlassen und die Arme und Beine gestreckt bleiben müssen. Während des Ausatmens geht der Bn mit seinem Rumpfe wieder zurück.

b) Breithängend Brustspannung. Aehnlich wie die vorige. Der ganze Körper des Bn's wird dabei von Bg etwas nach vorn und aufwärts bewegt. Die Beine und Arme darf der Bn weder anziehen noch sonstwie bewegen. — Diese beiden Uebungen sind zwar an sich passive, für den Bn aber, da er sich fest anhalten muß, recht an-

strengend, namentlich die zweite. Diese eignet sich besonders für Kinder und junge Leute, um bei diesen auf die Entwicklung des Brustkorbes zu wirken.

Brustweitung. Der Bn sitzt auf einem Schemel ohne Lehne. Hinter ihm steht der Bg, der das eine Bein auf einen zweiten Schemel mit oder ohne Klotz gesetzt hat und das betreffende Knie sanft an den Rücken des Bn's etwa in der unteren Schulterblattgegend anlehnt.



Fig. 4.

Vor das Knie muß ein kleines Polsterkissen gebunden sein. Nun greift der Bg von vorn her unter die Achseln des Bn's und zieht dieselben nach aufwärts und etwas nach rückwärts, während gleichzeitig das Knie einen mehr oder weniger kräftigen Druck nach vorn ausübt. Hierdurch wird die Einatmung des Kranken außerordentlich vertieft. Beim Ausatmen läßt der Bg mit Druck und Zug nach und läßt den Rumpf des Bn's wieder zusammensinken (Fig. 4).

C. Die Bewegungen der oberen Gliedmassen.

Fingerbewegungen. Es handelt sich um Beugen und Strecken ganzer Finger oder einzelner Glieder derselben, ferner um Spreizen und Schließen der Finger. Kreisen kann aktiv in ausgiebiger Weise nur vom Daumen, in unvollkommener Weise auch von den anderen

Fingern bewerkstelligt werden. Drehungen sind aktiv nicht möglich. Fingerübungen sind angezeigt nach Verletzungen, bei Lähmungen, bei Schreibkrampf und ähnlichen Neurosen etc. Widerstand zu leisten, kann gerade bei diesen Uebungen von großer Bedeutung sein. Falls es schwierig oder ermüdend sein sollte, die zu übenden Finger behufs Widerstandsleistung unmittelbar anzufassen, so möge man sich einfacher Hilfsmittel bedienen. So kann z. B. ein um den Finger gelegtes Bändchen das Widerstandleisten erleichtern. Besser noch: Man läßt den Patienten einen alten, gut sitzenden Handschuh anziehen, dem an den Fingerspitzen oder an sonst geeigneten Stellen kleine Metallringe angenäht sind. An diesen werden elastische oder unelastische Bändchen befestigt, an welchen der Arzt oder auch der Kranke selbst mit seiner gesunden Hand entsprechenden Widerstand leistet.

Die passive Beweglichkeit der Finger ist größer als die aktive. So ist z. B. bei allen Fingern passiv eine sehr ausgiebige Kreisung, ferner eine geringe Drehung möglich.

Bei den aktiven und passiven Finger-, sowie Hand- und Unterarmbewegungen sitzen sich Bg und Bn am besten gegenüber, indem letzterer den oder die Ellbogen auf eine Tischecke oder eine gepolsterte Querstange aufsetzt.

Bewegungen im Handgelenk. Von diesen kommen in Frage: Beugen, Strecken, Kreisen, Anziehen und Abziehen. Bei Widerstandsübungen ist es für beide Teile bequem, wenn der Kranke einen kleinen Stab ergreift, und der Arzt dessen Enden umfaßt, um Widerstand zu leisten.

Pronieren und Supinieren der Hand. Auch hier wird der Widerstand am besten an einem vom Kranken gehaltenen Stäbchen angebracht. Wird vom Uebenden der Arm gebeugt gehalten, so bleibt der Oberarm an der Drehung gänzlich unbeteiligt, wird aber der Arm in Klafstellung gehalten, so dreht sich der Oberarm im Schultergelenk mit. Die Drehung nach auswärts, namentlich aber die nach einwärts wird ausgiebiger.

Beugen und Strecken des Unterarms. Bequemste Ausgangsstellung: vergl. oben.

Bewegungen im Schultergelenk allein. Wird der gestreckte Arm im Schultergelenk bewegt, so gebraucht man die Bezeichnung „Armführen“, „Armheben“, „Armsenken“ etc., nicht aber die Ausdrücke „Armbeugen“ und „Armstrecken“. Mit letzteren bezeichnet man diejenigen Armübungen, bei denen außer der Bewegung im Schultergelenk gleichzeitig das Ellbogengelenk abwechselnd in Beugung und Streckung gerät.

Folgende Uebungen (mit gestreckten Armen) sind besonders wichtig:

a) Armheben seitwärts, b) — vorwärts, c) — rückwärts. Bei den Uebungen a und b hebt der Bn seine herabhängenden Arme unter dem Widerstande des Bg's bis zur Streckstellung und läßt sie dann vom Bg wieder in die Ausgangsstellung zurückziehen oder -drücken. Nach rückwärts kann der Arm nur etwa bis zu einem Winkel von 45° gehoben werden.

d) Armsenken vorwärts, e) — seitwärts. Die Arme gehen aus der Streck- in die Grundstellung.

f) Arme ausbreiten. Die Arme werden aus der Reckstellung seitwärts bewegt bis zur Klafstellung oder noch etwas darüber

hinaus, soweit dies möglich ist, ohne daß Rumpf, Schultern und Kopf aus ihrer richtigen Haltung kommen und die Einatmung aufhört.

g) Arme zusammenführen. Die Arme werden aus der Klawerstellung zur Reckstellung bewegt (nach vorn zusammengeführt).

Alle diese Uebungen werden sitzend oder stehend, aber auch liegend, z. B. beinvorwärtsliegend, gemacht. Im letzteren Falle ändern sich, was zu beachten ist, die Bezeichnungen der genannten Uebungen, da der Rumpf des Bn's nicht mehr eine aufrechte, sondern eine wage-rechte Stellung einnimmt.

h) Armkreisen. Das Kreisen geschieht meist ohne Widerstand und zwar stehend, knieend, sitzend, auch beinvorwärtsliegend. Aus der Klawerstellung der Arme ist das Kreisen am ausgiebigsten möglich, weniger ausgiebig aus der Streck-, Reck- oder Grundstellung.

Armebeugen und -strecken. Bei diesen Uebungen kann der Bn in verschiedenster Weise stehen, sitzen oder liegen. Die Arme sind zumeist in Fauststellung. Von dieser aus können die Arme nach vorwärts, nach aufwärts oder nach seitwärts gestreckt werden. Der Widerstand wird bei diesen Uebungen, die natürlich auch nur mit einem Arm (z. B. bei Skoliosen) ausgeführt werden können, vom Bg an den Händen des Bn's geleistet oder auch an einem Stabe, den letzterer ergriffen hat. Beim Beugen beider Arme mit Stab kann man diesen auch, statt vor die Brust, hinter den Kopf bis zum Nacken führen lassen, wobei aber der Kopf nicht vorhängen darf.

Bewegungen der Schulter. Die Schulter kann nach oben, nach vorn und hinten bewegt werden. Die Arme sind bei derartigen Uebungen am besten in Grundstellung, aber auch hüftfest oder andere Stellungen können zuweilen angebracht sein. Man bezeichnet die Uebungen mit „Schulterheben“ und „Schulterführen (nach vorn oder hinten)“.

Ueber die passive Ausführung aller dieser Bewegungen ist kaum etwas hinzuzufügen. Nur sei erwähnt, daß bei Armkreisung außer klawersitzend die gewöhnlichsten Ausgangsstellungen streckwinkel-liegend, streckliegend, auch streckbeinvorwärtsliegend sind; bei diesen letzteren kann der Bg beide Arme des Kranken gleichzeitig kreisen lassen. Sind die von den Händen beschriebenen Kreise klein und geschieht die Bewegung sehr schnell, so nennt man die Bewegung auch „Armschüttelung“. Dieselbe ruft eine Erschütterung des ganzen Rumpfes hervor.

D. Bewegungen der unteren Gliedmassen.

Bewegungen im Fussgelenk. Man kann den Fuß in ausgiebiger Weise beugen, strecken und kreisen, in sehr beschränkter Weise nach außen seitwärts, weniger beschränkt nach innen seitwärts bewegen. Bei den beiden letzteren Bewegungen tritt gleichzeitig eine leichte Drehung des Fußes ein. Beugen und Strecken werden mit Vorteil gegen Widerstand gemacht. Winkelliegend ist dabei die bequemste Ausgangsstellung. Der Bg sitzt seitwärts von den Füßen des Bn's, hat das zu übende Bein, welches gestreckt sein muß, auf sein Knie gelegt und leistet, am Fußrücken oder an der Sohle angreifend, Widerstand. Der Uebende behält hierbei sein Schuhwerk am besten an; ein Tuch schützt den Bg vor Beschmutzung. Alle die oben genannten Bewegungen sind natürlich auch in einigen anderen Ausgangsstellungen möglich.

Bewegungen im Kniegelenk. Es kommen hauptsächlich in Frage Beugen und Strecken. Als passende Ausgangsstellungen mögen genannt sein: Halbsitzend. Der Bg steht oder sitzt zur Seite des Bn's und legt seine eine Hand auf dessen Knie, mit der anderen Hand umfaßt er den Fuß oder die Knöchelgegend, um Widerstand zu leisten. Sitzend oder winkelsitzliegend. Der Bn sitzt, mit dem Rücken angelehnt, auf einem gewöhnlichen Stuhl oder einem niedrigen Klappgestell. Der Bg sitzt zur Seite und hat sein Knie unter den entsprechenden Oberschenkel des Bn's geschoben. Im übrigen wie vorhin. Faustvorwärtsliegend. Bei dieser Ausgangsstellung kann die Uebung mit beiden Unterschenkeln gleichzeitig vorgenommen werden. Für den Bg ist die Stellung sehr bequem, weniger für den Bn. Auch stehende und sogar hängende Ausgangsstellungen sind benutzbar. Ist das Knie gebeugt, so kann mit dem Unterschenkel eine Kreisung im Kniegelenk ausgeführt werden. Als passive Bewegung findet dieselbe nicht so selten Anwendung, um Steifigkeiten im Kniegelenk zu bekämpfen.

Bewegungen im Hüftgelenk allein. Nur bei einer dieser Bewegungen, dem Kniespreizen und -schließen, sind die Kniee in Beugestellung, bei allen übrigen bleiben die Kniee gestreckt. Bei dieser Bewegungsgruppe sind sehr zahlreiche Ausgangsstellungen möglich. Ich will nur die wichtigsten und einfachsten Uebungen anführen.

a) Reckfeststehend Beinführen vorwärts, b) — rückwärts. Der Bn hält sich mit den Händen am Sprossenmast oder einem sonst geeigneten Gerät fest. Er steht mit dem Standbein auf einem hohen Schemel bzw. einem auf diesen gelegten Fußklotze. Das andere Bein steht bei a in Schwung-, bei b in Stoßstellung und wird unter dem Widerstande des Bg's, der das Fußgelenk umfaßt hat, so weit nach vorn bzw. hinten geführt, als dies möglich ist, ohne daß die Sicherheit und die schöne gestreckte Haltung des Körpers verloren gehen. Erst übt das eine, dann das andere Bein.

c) Reckfeststehend Beinspreizen (Abducieren), d) — Beinschließen (Adducieren). Alles ähnlich wie bei den vorigen Uebungen. Werden diese Bewegungen, wie hier in aufrechter Körperhaltung, als freie gemacht, so werden dabei stets nur die Abduktoren geübt. Erst die Anbringung eines Widerstandes ermöglicht es, auch die Adduktoren zu üben.

e) Hängend Beinheben (vorwärts). Der Bn hängt am besten (mit der Rückenseite) am Sprossenmast oder an einer breiten Leiter mit oder auch ohne Rückenbrett und hebt ruhig die gestreckten Beine oder auch erst das eine und später das andere nach aufwärts. Widerstand meist unnötig, da schon das Gewicht der Beine zu heben ist.

f) Hängend, g) nackenfest rumpfliegend Beinspreizen und h, i) -schließen. Die Uebungen werden frei oder gegen Widerstand einseitig oder auch mit beiden Beinen gleichzeitig ausgeführt.

k) Winkelhockliegend Kniespreizen und l) -schließen. Diese Uebungen lassen sich auch mit erhobenem Becken (vergl. Zeile 31 S. 484) oder auch mit Erheben des Beckens ausführen, d. h. jedesmal mit dem Schließen der Knie wird das Becken erhoben, mit dem Spreizen gesenkt (Kräftigung des Beckenbodens).

m) Winkelliegend Beindrehen auswärts bzw. einwärts. Der Bg faßt hier an Hacken und Fußspitze an, um Widerstand zu leisten, bzw. das Bein in die Ausgangsstellung zurückzudrehen.

Bewegungen gleichzeitig in mehreren Gelenken der unteren Gliedmassen.

a) Beinbeugen und b) -strecken (Hüftkniebeugen und -strecken). Die besten Ausgangsstellungen sind folgende: Winkel liegend. Der Bg greift an den Füßen an, um Widerstand zu leisten. Gleich bequem beim Beugen wie beim Strecken. Streckfeststehend oder hängend. Nur beim Beugen geeignet. Das zu übende Bein wird vom Bn gebeugt und darauf vom Bg unter dem Widerstande des Bn's wieder in die gestreckte Haltung hinuntergedrückt. Bein Strecken dagegen kann aus Kniebeugstehend (Hände hüft-, nacken-, reck- oder streckfest) geübt werden. Der Bg bringt dann den Widerstand am besten an den Hüften an. Schwieriger wird die Übung, wenn nur je ein Bein das Körpergewicht heben und dazu noch den Widerstand des Bg's überwinden soll. Das nicht übende Bein ist dann etwas nach hinten geführt und im Kniegelenk mäßig gebeugt, während der Fußrücken auf einer passenden Erhöhung eine Stütze findet. Man nennt diese Ausgangsstellung „spannstützstehend“.



Fig. 5.

Hüftheben und -senken. Bei völlig gestrecktem Bein sucht der Bn die Hüfte (erst die eine, dann die andere, oder auch nur einseitig, z. B. bei Rückgratsverkrümmungen) zu heben bezw. zu senken, ohne daß der obere Teil des Rumpfes sich dabei zur Seite verschiebt. Passende Ausgangsstellungen sind stehend, hängend und liegend.

Was die passiven Bewegungen an den unteren Gliedmaßen betrifft, so ist nur besonders zu erwähnen die Hüftkreisung. Der

Bn liegt in Winkelstellung auf dem niedrigen, breiten Polstergestell und hat das eine Knie an sich herangezogen. Der Bg steht zur Seite und hat mit der einen Hand den Fuß, mit der anderen das Knie des hochgezogenen Beines erfaßt, worauf er eine möglichst ausgiebige Kreisung des Oberschenkels erst von innen nach außen und dann in entgegengesetzter Richtung bewerkstelligt. Da der Rumpf des Bn's während der Kreisung leicht nach abwärts sinkt, so ist es praktisch, die Fußseite des Polstergestells durch einen untergestellten Bock zu erhöhen (Fig. 5).

Zu erwähnen wäre ferner noch, daß man passiv eine kräftige Zerrung oder Dehnung der Nervi ischiadici bewirken kann, wenn man die Beine des auf dem Rücken liegenden Bn's so weit im Hüftgelenk beugt, als dies bei gestreckten Knien möglich ist.

III. Die Massage oder die mechanischen Einwirkungen.

Ich schicke einige allgemeine Bemerkungen voraus. Daß eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Handgriffe nicht möglich ist, ist schon betont worden. Bei der Mehrzahl der Massagen wird man nicht nur den einen oder anderen Handgriff allein, sondern mehrere derselben abwechselnd verwenden. Im allgemeinen pflegen Streichungen die Sitzung einzuleiten und auch zu beenden. Dazwischen schieben sich die anderen Eingriffe ein. Ganz bestimmte feststehende Regeln für die Ausübung der Massage lassen sich allerdings nicht geben. Um dasselbe Ziel zu erreichen, sind verschiedene Wege möglich. Jeder viel massierende Arzt bildet sich allmählich seine eigenen Griffe und Methoden aus, wobei sowohl die allgemeinen Anschauungen und die gewonnenen Erfahrungen, als auch die Bauart der Hände, überhaupt die körperlichen Fähigkeiten maßgebend werden. Die Fragen, wie lange in jeder Sitzung, wie lange überhaupt, wie oft, wie stark massiert werden soll, und Fragen ähnlicher Art lassen sich gleichfalls nicht im allgemeinen beantworten. Empfehlenswert ist es für alle Fälle, mit der Massage anfangs vorsichtig zu beginnen, denn dieselbe kann bei manchen, namentlich stark nervösen Personen unerwünschte Nebenwirkungen haben. Auch sei gleich hier auf die Notwendigkeit der sog. „Einleitungsmassage“ bei der Behandlung entzündlicher Prozesse hingewiesen. Dieselbe besteht darin, daß man, bevor das kranke Gebiet selbst in Angriff genommen wird, die centralwärts gelegene gesunde Nachbarschaft massiert und dadurch entlastend, absaugend auf den Blut- und Saftgehalt des ersteren wirkt, in vielen Fällen sogar erst die Wege frei macht, die Blut und Lymphe abzuführen haben. Die Spannung und die Schmerzhaftigkeit am kranken Teil mildern sich, wodurch es nun eher möglich wird, hier unmittelbar einzugreifen. Aber auch dann hat die Massage stets an den Rändern, nie im Mittelpunkt der entzündeten Stelle, wo die Gewebsspannung am größten ist, zu beginnen.

Während die einen Masseure vorziehen, trocken zu massieren, was leicht Brennen und Wundwerden hervorruft, pflegen die anderen — die Mehrzahl, zu der ich selbst gehöre — die Haut des Kranken oder die eigenen Finger mit Vaseline, Lanolin, Cold-cream und ähnlichen Stoffen einzufetten, wenigstens für gewöhnlich. In der Regel, besonders bei der chirurgischen Massage, massiert man am unbedeckten Körper, man kann jedoch in manchen Fällen unbeschadet

der Wirkung Walkungen, Knetungen, Erschütterungen, Klopfungen, Klatschungen, ja sogar gewisse Streichungen auch über einer leichten Bedeckung ausführen. Ein solches Vorgehen, wie dies jüngst von HOFFA geschah, als „nicht Massage, sondern Charlatanerie“ zu bezeichnen, ist weit über das Ziel hinausgeschossen. Die Massage mit Instrumenten und Apparaten findet bei den meisten Massageärzten wenig Beifall. In der That sind die zahlreichen Muskelklopfer und Reiberollen, mit welchen der Markt überschwemmt wird, überflüssig und äußerst notdürftige Behelfe. Was die ZANDER'schen Apparate für mechanische Einwirkungen, deren Beschreibung einem späteren Kapitel vorbehalten wird, betrifft, so werden auch diese, bis auf den allgemein gewürdigten Erschütterungsapparat F 1, von manchen gänzlich verworfen. Das kann aber nur aus Unkenntnis oder Befangenheit geschehen, denn die Apparate bewähren sich überall, wo sie angewandt werden, als durchaus brauchbar. Es ist auch, wie ich hier feststellen möchte, von keiner Seite jemals behauptet worden, daß durch die Apparate die Hand voll ersetzt werden könne. ZANDER selbst spricht sich einmal folgendermaßen aus:

„Doch auch, wo die mechanische Gymnastik im großen Maßstabe und mit möglichst vollständigen Apparaten getrieben wird, muß doch bei der Behandlung der Krankheiten der Bewegungsorgane die Hand zu Hilfe genommen werden, um die unter dem Namen „Massage“ jetzt so allgemein angewandten Manipulationen auszuführen. Wie wünschenswert es auch wäre, daß diese für den Masseur so anstrengende und für den Patienten so kostspielige Behandlung mit Maschinen ausgeführt werden könnte, sind hier doch unübersteigliche Hindernisse für die Anwendung derselben vorhanden. Der Masseur muß nämlich stets mit seinem Gefühl die anatomische und pathologische Beschaffenheit der bearbeiteten Gewebe beurteilen können, um damit übereinstimmend sowohl die Richtung als die Art und Stärke der Manipulationen variieren zu können.“

Ich füge dem noch hinzu, daß in ZANDER's eigener Anstalt sehr viele Massagen mit der Hand bei den verschiedensten Leiden für nötig erachtet und auch ausgeführt werden.

Ich wende mich nun zu den einzelnen Handgriffen.

Die **Streichung** soll in erster Linie den Blut- und Lymphstrom beschleunigen, sie wird daher meist centripetal ausgeführt. Man streicht, indem man dem zu bearbeitenden Teil die Hohlhand und die Fingerflächen möglichst anschmiegt, den Teil möglichst zu umfassen sucht. Beide Hände können gleichzeitig oder in schnellem Wechsel zugreifen. Auch die unteren und radialen Flächen der Daumen sind zu kürzeren, aber auch zu längeren Strichen sehr geeignet. In die Tiefe dringt man besser mit den Daumenkuppen, als mit den Knöcheln, die gleichfalls gelegentlich mit verwandt werden können. Nicht selten sieht man die Streichungen bei stark gestreckter (dorsalflektierter) Hand mit der Handgelenksgegend ausführen. Das ist eine im allgemeinen wenig empfehlenswerte Art. Jeder Druck ist ja schließlich cirkulationsfördernd, da er Blut und Lymphe weiter preßt und da die Venen und größeren Lymphgefäße infolge ihrer Klappen die Flüssigkeit nicht zurückstauen lassen, doch aber der eine mehr, der andere weniger. HOFFA macht mit Recht darauf aufmerksam, daß, da die abführenden Lymphgefäße in dem zwischen den Muskelbündeln und namentlich den Muskelbäuchen befindlichen Bindegewebe verlaufen, deren Auspressung am

besten erreicht wird, wenn, während die Hohlhand die Muskelmasse breit drückt, die Finger an der Grenze der letzteren hingleiten und somit die größeren Lymphgefäße beherrschen. Er sagt, man komme so gewissermaßen zu einer anatomischen Methode des Streichens.

Die **Reibung** erstreckt sich gewöhnlich nur über kleine Flächen am Körper. Sie besteht in schnellen geradlinigen oder kreisförmigen, mit mehr oder weniger starkem Druck verbundenen Streichungen mittels der Daumenkuppen oder der Spitzen der anderen Finger. Die Bewegung wird für gewöhnlich am besten im Ellbogen- und Schultergelenk ausgeführt, während Hand- und Fingergelenke ziemlich steif bleiben. Der Handgriff dient dazu, krankhafte Ablagerungen u. dergl. zu zerdrücken. Um die zerdrückten Teile möglichst schnell zu beseitigen, pflegt man die Reibung wiederholt durch lange, centripetale Streichungen zu unterbrechen. Manche lassen auch, während die eine Hand reibt, die andere Hand gleichzeitig die Streichungen ausführen.

Die **Knetung** besteht darin, daß man den zu bearbeitenden Teil, meist einen Muskelbauch oder eine Muskelgruppe, möglichst mit beiden Händen quer zur Verlaufsrichtung erfaßt und centralwärts fortschreitend mit den Fingern ausgepreßt. Lassen sich die Teile, wie z. B. viele Rückenmuskeln, nicht abheben und umfassen, so knetet man sie durch, indem man sie fest gegen ihre Unterlage anpreßt. Diese Arbeit besorgen die mehr oder weniger senkrecht aufgesetzten Daumen am besten. Eine Unterart der Knetung ist die **Walkung**, die stets mit beiden Händen gleichzeitig gemacht wird und nur an dickeren, gut umgreifbaren Muskelmassen ausführbar ist, also an den Extremitäten und oft an der Hals- und Schultermuskulatur. Auch bei der Leibmassage kann die Walkung mit verwandt werden, wenn die Bauchdecken weich und gut eindrückbar sind. Die Hände bewegen sich hin und her, an den Extremitäten dieselben langsam umkreisend; sie arbeiten, indem gleichzeitig die Finger schnelle Bewegungen, wie etwa beim Spielen einer Klarinette, und somit eine sanfte Knetung ausüben, in der Weise, daß sie eine stets wechselnde gegenseitige Verschiebung der in ihr Bereich kommenden Weichteile bewirken. Die Walkung wird von den Kranken sehr angenehm empfunden, sie wirkt cirkulationsfördernd und „restaurierend“ auf Muskel und Nerv. An den Gliedmaßen wird die Walkung am besten so ausgeführt, daß man bei in centripetaler Richtung arbeitenden Fingern nahe dem Stamme beginnt und allmählich abwärts schreitet.

Die **Klopfungen** bewirken eine starke Erschütterung und Reizung der Gewebe, insbesondere der muskulösen und nervösen Elemente. Meist werden die Muskeln, und zwar mittels „Hackungen“ bearbeitet. Diese letzteren werden aus lockerem Handgelenk mit nahezu gestreckten und etwas gespreizten, aber nie steifen Fingern so ausgeführt, daß die Ulnarseiten der kleinen und der Endglieder der Ring- und Mittelfinger auf den zu bearbeitenden Teil auftreffen. Andere pflegen die Hände vollständig zu supinieren. Dann treffen natürlich die Rückenflächen der Finger den Teil. Stets müssen die Hackungen elastisch, weich sein. Das Schlagen mit den Hohlhandflächen der ganz leicht gespreizten oder aneinander geschlossenen, gestreckten Finger bildet den Uebergang zu den Klatschungen, die mit den gesamten Handflächen ausgeführt werden, und deren hautreizende Wirkung allgemein, selbst schon unserer Jugend bekannt ist. Man kann die

Klatschung ferner behufs Erschütterung innerer Teile, z. B. als Brustklatschungen anwenden. Erschütternd bis zu bedeutender Tiefe wirken auch Klopfungen, die mit der Ulnarseite der geballten Faust ausgeübt werden. Da bei der Faustbildung die Muskulatur des Kleinfingerballens etwas ulnarwärts verschoben wird und über den Knochen teilen ein ziemlich dickes Polster bildet, das nicht ausweichen kann, so ist diese Art Klopfung ein milderer Eingriff, als es den Anschein hat. Auch kann man die Faust in der Weise ballen, daß man die Endfingerglieder nicht mit einschlägt, sondern gestreckt läßt, wodurch ein von Mittelhand und Finger umschlossener Luftraum gebildet wird. Man schlägt nun nicht mit der ulnaren Fläche der Faust, sondern mit den dorsalen Flächen der zweiten und dritten Glieder des 2.—5. Fingers. Diese Art zu klopfen wird am Kreuzbein viel angewendet. Soll ein einzelner Punkt, etwa eine Nervenaustrittsstelle, geklopft, „punktiert“ werden, so thut man dies meist mit der Kuppe des halb gekrümmten Mittelfingers, auch mit einem Hämmerchen.

Eine **Erschütterung** oder Zitterung bringt man hervor, indem man, je nachdem eine umschriebene Stelle, etwa ein Nerv oder eine größere Fläche getroffen werden soll, eine oder mehrere Fingerspitzen oder die flache Hand dem betreffenden Teile anlegt und seine Hand nunmehr in schnell zitternde Bewegung versetzt, was hauptsächlich aus dem Ellbogengelenk heraus geschieht, welches etwa im rechten Winkel steht. Eine Zitterung mit größeren Exkursionen nennt man „Schüttelung“. Sie findet besonders am Thorax und Unterleib Verwendung. Man legt dazu beide Hände an die entsprechenden Stellen flach an. Die Erschütterungen sind für den Masseur schwierig und sehr ermüdend, sie werden daher in der Mehrzahl der Fälle besser mit Apparaten gemacht, die später beschrieben werden sollen. Die Wirkung ausgedehnter Erschütterungen am Rumpf auf Herz und Gefäßsystem ist früher schon angedeutet worden. Auch werden durch sie die glatten Muskelfasern der inneren Organe, sei es direkt oder reflektorisch, zu Kontraktionen angeregt. Oertlich wirken die Erschütterungen schmerzstillend, zirkulations- und resorptionsbefördernd.

Bei der **Drückung** handelt es sich um einen eine bestimmte Zeit aushaltenden gleichmäßigen oder langsam an- und abschwellenden Druck auf einen Nervenstamm oder ein Geflecht, um diese zu beeinflussen. Sie wird häufig mit Zitterung kombiniert. In Drückungen und Dehnungen der Nerven bestehen die „Handgriffe“, die O. NÄGELI bei Neuralgien und Neurosen so angelegentlich empfohlen hat. Die Drückungen auf größere Körpergebiete, wie sie in der schwedischen Gymnastik nicht so selten, namentlich gleichzeitig mit aktiven und passiven Bewegungen, angewandt werden, gehören streng genommen nicht der Massage, sondern der Gymnastik an. So wird z. B., während der Bn Bewegungen vornimmt, welche auf die Unterleibsorgane wirken sollen, wie reitsitzend Rumpfkreisen oder reckfeststehend Beinbeugen und -strecken, gleichzeitig eine Drückung auf den Unterleib vorgenommen, welche die Wirkung der Bewegung steigern soll. Eine solche Drückung ist gewiß nicht ganz unwirksam, erschwert aber gewisse Bewegungen und wird dem Bn leicht lästig. Das Beispiel einer mit dem Knie ausgeführten Drückung hat der Leser bei der Beschreibung der Brustweitung im vorhergehenden Abschnitt kennen gelernt. Wieder in anderen Fällen stellen die gleichzeitig mit den Bewegungen des Bn's ausgeübten Drückungen nichts anderes dar als den Widerstand des

Bg's, angebracht an besonders geeigneten Stellen, wodurch die Wirkung der Uebung sich erhöht, z. B. wenn man einen Skoliotischen neigstehend Rumpfaufrichten üben läßt und dabei seine Hände so anlegt, daß diese das Bestreben der Rückenmuskulatur des Bn's, die Verbiegungen und die Torsion der Wirbelsäule vorübergehend auszugleichen, unterstützen können. Bei Skoliotischen, deren Leiden noch nicht allzu fest geworden ist, nimmt man auch mit Vorteil solche Drückungen vor, die als passive Bewegungen der Wirbelsäule anzusehen sind. Derartige Drückungen, bei welchen der Bn seine Rückenmuskeln natürlich möglichst entspannen muß, lassen sich bei breit-hängender, besser aber bei beinvorwärts- bzw. beinseitwärtsliegender Stellung des Bn's ausführen, indem die eine Hand den Druck ausübt, während der andere Arm, der zugleich die Last des Oberkörpers des Bn's trägt, unterstützend mitarbeitet. Mit dem Knie sind derartige Drückungen am wirksamsten. Der Bn liegt dann auf dem Bauche auf einer breiten Polsterbank. Der Bg steht oder kniet zur Seite und läßt das eine Knie, nachdem dieses mit einem kleinen Kissen versehen ist, in zweckentsprechender Weise auf die Konvexität der Krümmung wirken, während beide Hände und Unterarme den Rumpf des Bn's festhalten oder denselben gegen das Knie heranziehen.

Zu den sozusagen gymnastischen Drückungen gehört auch OERTEL'S „Massage des Herzens“, die darin besteht, daß die rythmischen Drücke, die das Herz infolge der einfachen oder saccadierten Expiration erfährt, durch äußeren mechanischen Druck, am Brustkorb ausgeführt, noch unterstützt werden.

Ohne auf die specielle Technik der Massage der Muskeln, Gelenke, Nerven etc. eingehen zu können, mögen doch **die im allgemeinen passendsten Stellungen bez. Lagerungen des Kranken während der Massage und ferner einige besondere Massage-Verfahren** kurz erwähnt werden.

Bei der Massage des Kopfes, Halses und Nackens sitzt der Kranke, während der Arzt vor oder hinter ihm steht oder gleichfalls (am besten etwas erhöht) sitzt. Bei Armwaukung stützt der Bn den um etwa 50° seitlich erhobenen, möglichst schlaff gehaltenen Arm leicht auf ein passendes Gerät auf. Für kräftigere Massage an Schulter und Arm wird dieser letztere in nahezu Schulterhöhe auf ein Kissen gelagert oder auch der Arm wird frei gehalten, indem die betreffende Hand einen beweglichen, höher oder niedriger aufgehängten Handgriff erfaßt. Doch muß, wenn etwa alle Teile des Schultergelenks gut getroffen werden sollen, der Arm in verschiedene Stellungen gebracht werden. Bei der Massage der Finger, der Hand und des Unterarms sitzen sich Bn und Bg am besten gegenüber, indem ersterer seinen Ellbogen auf eine gepolsterte Querstange, ein schmales Massage-tischchen oder eine Ecke des Massagebettes aufsetzt. Bei der Beinwaukung legt der Bn sein Bein über beide Kniee des seitwärtssitzenden Bg's. Im übrigen liegt der Bn bei der Beinmassage am besten auf dem Massagebett, sei es auf dem Rücken, dem Bauche oder einer Seite. Auf dasselbe Gerät bei um etwa 45° erhobener Klappe lagert sich der Kranke bei der Bauchmassage. Bei der Rückenmassage liegt der Kranke auf dem Leibe, mit seitwärts geführten Ellbogen, die Stirn auf ein Kissen, bzw. auf die übereinander gelegten Hände gestützt.

Nun noch einige Worte über verschiedene besondere Massage-Verfahren.

Die **Augenmassage** betrifft die Lider oder den Bulbus. Die ersteren werden nur gestrichen, meist vom inneren nach dem äußeren Winkel zu. Unter Umständen, z. B. bei Trachom, übt man die Streichung auch auf dem umgestülpten Lid. Am Bulbus werden nur leichte cirkuläre und radiäre Reibungen vermittelt des oberen oder unteren Lides, auf welches eine Fingerspitze aufgesetzt wird, vorgenommen.

Eine **zarte Hackung über den Schädel hin** wird in Schweden empirisch gegen die Symptome Kopfschmerz und Schlaflosigkeit nicht selten angewandt. Ueber die mutmaßliche Wirkung derartiger Erschütterungen vergl. die Beschreibung des ZANDER-Apparats G 5. Die von manchen verwendeten **äußerst zarten Streichungen am Kopf**, bis zu den Schultern herabgehend, gehören zu den hypnotisierenden Eingriffen.

Die „**innere Schleimhautmasage**“ des Rachens, der Nase, des Kehlkopfes besteht in Erschütterungen, die der Schleimhaut durch geeignete Sonden, deren Spitze mit medikamentös getränkter Watte umgeben ist, mitgeteilt werden.

Die **Halsmassage**, welche bei hyperämischen Zuständen in den Organen des Kopfes und Halses ableitend wirkt, besteht in Streichungen der seitlichen Halsflächen bis zu den oberen Schlüsselbeingruben herab, welche so zu geschehen haben, daß sowohl die Ven. jugular. commun. als die kleineren Venen und Lymphgefäße gut ausgedrückt werden. Der Bg steht vor oder hinter dem Bn. Letzterer kann sich auch in Rückenlage befinden. Diese eignet sich besonders für schwache Personen und für Kinder.

Kehlkopferschütterungen werden bei chronischen Katarrhen angewandt. Der Bg umgreift mit Daumen und Zeigefinger den Kehlkopf und setzt diesen in Erschütterung.

Es ist früher schon erwähnt worden, daß **Rückenerschütterung** mittelst des ZANDER'schen Erschütterungsapparates eine Abnahme der Pulsfrequenz, Blutdrucksteigerung und vasomotorische Erhöhung der Arterienspannung bewirkt. Aehnliche Wirkungen manuell hervorzurufen, dürfte vielleicht am ersten gelingen, wenn man am Rücken des Bn's sehr schnelle leichte Klopfungen mit den Ulnarseiten der geballten Fäuste vornimmt. In Schweden allgemein bekannt ist ferner die pulsverlangsamende Wirkung **sanfter Schläge oder Stöße gegen die Herzgegend**. Dieselben werden meist in der Weise hervorgebracht, daß man unter ruckartiger, möglichst ausgiebiger Streckung der leicht gespreizten Finger den Handteller gegen den Thorax schnellen läßt.

Zu den mechanischen Einwirkungen, welche in Schweden bei der gymnastischen Allgemeinbehandlung zwischen die Bewegungen gern eingeschaltet zu werden pflegen, gehören **Hackungen und Streichungen des Rückens**, letztere mit den Hohlhandflächen der zusammengehaltenen Finger, von oben nach unten beiderseits dicht neben den Dornfortsätzen herab. Der Bn steht dabei, am besten reckfeststehend bei leicht vorgebeugter Haltung des Rumpfes und Kopfes. Die Hackung soll belebend, die Streichung mehr beruhigend wirken. Ob die Eingriffe dies in Wirklichkeit thun, ist ja schwer zu sagen, jedenfalls aber sind sie den meisten Kranken, auch den difficilen, sehr angenehm. Schon dieser Umstand verleiht ihnen einen gewissen Wert.

Die hauptsächlich gegen chronische Obstipation ge-

richtete **Leibmassage** wird sehr verschieden ausgeführt, wie aus den meist sehr detaillierten Schilderungen des Verfahrens in den verschiedenen Hand- und Lehrbüchern hervorgeht. Leider verbietet der Raum, auf diese Verschiedenheiten näher einzugehen. Die massierenden Laien, denen ja die große Mehrzahl der Kranken heutzutage noch anvertraut wird, begnügen sich meist damit, den Leib in größeren und kleineren Kreisen mit der flachen Hand zu streichen und dann Hackungen zu verabfolgen. Das sind aber gerade diejenigen Handgriffe, deren Wirkung — wenigstens nach meiner Meinung — am zweifelhaftesten ist. Das lehrt auch der meist ungenügende und oft sogar völlig negative Erfolg. Ich meine, man soll vor allen Dingen versuchen, auf die Darmmuskulatur möglichst direkt einzuwirken. Eine Leibmassage pflegt sich unter meinen Händen meist folgendermaßen zu gestalten: der Kranke liegt (mit entleerter Blase und womöglich entleertem Mastdarm) winkelliegend auf dem Massagebett, die Beine ausgestreckt. Daß die letzteren angezogen und die Knie gespreizt werden, erweist sich meist als unnötig. Ich stehe zur rechten Seite des Kranken und beginne mit einer leichten Durchwalkung des Leibes, die sich allmählich verstärkt, indem ich mit beiden Händen bei gestreckten und leicht gespreizten Fingern tief in den Unterleib eingreife und mit schneller Bewegung der Hände und Finger denselben nach allen Richtungen hin durcharbeite. Dann suche ich die einzelnen Darmpartien, namentlich die des Dickdarms, zwischen die Finger zu bekommen, um sie kräftiger Knetung, Zirkelreibungen und erschütternden Stößen auszusetzen. Nun folgen sehr feste Streichungen, die geeignet sind, den Inhalt des Dickdarms nach abwärts zu befördern. Zunächst wird die Flexur und das Colon descend., dann das Col. transv., dann das Col. ascend. und das Coecum ausgepreßt, schließlich noch einige Male der gesamte Dickdarm in fortlaufender Bewegung. Dann wird die Massage mit einer leichten Walkung beendet oder mit einer solchen von neuem begonnen. Zuweilen schiebe ich bei der Massage auch Drückungen und Erschütterungen des Plexus solaris ein. Ob hierdurch eine merkliche Wirkung erzielt werden kann, ist allerdings noch fraglich. Den Plexus trifft man, wenn man mit den Fingerspitzen etwa in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz bis zur Wirbelsäule in die Tiefe dringt. Ich massiere den Leib, je nach Umständen, über dem Hemde, welches meist durchaus nicht stört, oder auf der bloßen Haut, trocken oder mit nur schwach befeuchteten Fingern.

Die **gynäkologische Massage** THURE BRANDT's besteht in kleinen, sanfteren oder kräftigeren Zirkelreibungen und leichten Zitterungen des Uterus und seiner Adnexe durch die vom Bauche aus einwirkende Hand, während die zu massierenden Teile von der Scheide, unter Umständen auch vom Rectum aus, bloß fixiert bezw. in ihrer Lage geregelt werden. Neben der Massage verwendet BRANDT ferner die seiner Methode eigentümlichen Uterushebungen, schließlich Kreuzbeinklopfungen und eine Reihe gymnastischer Übungen.

Bei Mastdarmvorfall wendet THURE BRANDT seine **Mastdarmhebung** an, indem er die rechte Hand unter sanfter Schüttelung vom Bauch aus tief ins Becken führt und durch Krümmung der Hand den Darm möglichst tief unten zu fassen sucht, worauf dieser zitternd nach aufwärts gezogen wird, was einige Male wiederholt wird.

Ueber die **allgemeine Körpermassage** lassen sich feststehende

Regeln nicht aufstellen. Es kommen meist Streichungen, Walkungen, Knetungen und Klopfungen vereint zur Anwendung. Man pflegt mit den Extremitäten zu beginnen, dann Leib- und Rückenmassage folgen zu lassen.

Nur noch wenige Worte über die **Massage bei peripheren Nervenleiden**. Man darf sich nicht darauf beschränken, den kranken Nerven an einzelnen Schmerzpunkten oder überhaupt nur da, wo er dem Finger am direktesten zugänglich ist, mit Streichungen, Erschütterungen, Drückungen, Punktierungen und Zirkelreibungen zu bearbeiten, sondern man hat ihn, soweit dies überhaupt möglich ist, in seinem ganzen Verlauf zu treffen und außerdem das gesamte von ihm versorgte Haut-, Muskel- etc. -Gebiet der Massage zu unterwerfen. Mir scheint, als wenn manche in neuester Zeit ein übergroßes Vertrauen auf die Vibrationen und Punktierungen setzten. Ich rate aber, über letztere die soliden „reinigenden“ Handgriffe der Massage nicht zu vergessen.

B. Mechanische Gymnastikmethode Dr. Zander's.

ZANDER begann 1857 der Heilgymnastik seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Er kam zu der Ueberzeugung, daß die manuelle Widerstandsgymnastik LING's, so wertvoll sie an sich in geschickter Hand sei, doch nicht die berechtigterweise an ein wissenschaftliches Heilmittel zu stellenden Anforderungen erfüllen könne, daß man letzteren aber gerecht werde, wenn der Widerstand, den die Muskelarbeit zu überwinden hat, durch mechanische Apparate und zwar durch die Anwendung eines Hebels hervorgebracht werde. Durch die Anwendung von Hebeln werde erzielt: 1) daß der Widerstand in genauester Uebereinstimmung mit den physiologischen und mechanischen Gesetzen für die Wirkung der Muskeln eingerichtet werde, und 2) daß die Dosierung des Heilmittels in vollkommenster Weise geschehen könne. Diese Gesichtspunkte waren die leitenden bei der Herstellung der Apparate für Muskelübungen. ZANDER wendet zur Uebung einer jeden besonderen Muskelgruppe einen besonderen Apparat an. Er sagt: „Der für jede Muskelgruppe zu überwindende Widerstand wird dadurch erreicht, daß der Muskel bei seiner abwechselnden Zusammenziehung und Erschlaffung ein auf einem Hebel angebrachtes Gewicht aufhebt oder sinken läßt. Durch die Vermittlung des Hebels wird nun die wichtige Forderung erfüllt, daß der Widerstand während der Dauer der Bewegung mit dem natürlichen Wechsel in dem mechanischen Effekte der Muskelarbeit zu- und abnimmt. Wenn dieser Effekt am größten ist, nimmt der Hebel die Lage ein, in der er sein größtes Moment erreicht, d. h. die horizontale Lage; wenn der Effekt abnimmt, so entfernt sich der Hebel aus dieser Lage; nimmt der Effekt dagegen zu, nähert sich der Hebel der horizontalen Lage.“

Das Gewicht ist längs des Hebels verschiebbar und kann mittels einer Stellschraube in weiterer oder kürzerer Entfernung von dem Drehpunkte des Hebels befestigt werden, so daß jeder gewünschte Grad der Belastung von Null an bis zu einem für jeden Apparat passenden Maximum leicht hergestellt werden kann. Die Größe der Belastung ist durch die Skala des Hebels angegeben.

Mit solchen Hilfsmitteln ausgerüstet, bietet die mechanische Gymnastikmethode folgende Vorteile:

1) *richtet sich der Widerstand während der Bewegung genau nach dem natürlichen Wechsel in dem Effekt der Muskelkraft;*

2) *wird die Stärke der Bewegung gleichsam auf einer Wage abgewogen, und man bekommt ein genaues Maß für dieselbe;*

3) *kann der für die normale Muskelentwicklung notwendige gradweise geschehende Zuwachs an Bewegungsstärke mit Sicherheit und in jedem wünschenswerten Grade bewirkt werden:*

4) *bleibt der mit einer bestimmten Nummer bezeichnete Widerstand sich stets gleich, und kann deshalb jede erforderliche Veränderung der Bewegungsstärke, sei es nun eine Vermehrung oder Verminderung derselben, leicht und genau vorgenommen werden.*

So weit ZANDER. Er blieb übrigens nicht dabei stehen, Apparate für die aktiven Uebungen zu konstruieren, sondern er schuf auch eine ganze Reihe von solchen für passive Bewegungen, mechanische Einwirkungen und für orthopädische Zwecke. ZANDER's Worten, welche das Wesen und die Vorzüge seiner Methode kurz und treffend charakterisieren, wären noch einige Erläuterungen anzufügen, doch soll dies erst später geschehen.

Die ZANDER'sche Gymnastik hatte, wie jede Neuerung, anfangs viel Anfeindung zu bestehen, zumal von den Vertretern der manuellen Gymnastik. Sie ist aber aus diesem Kampf als Siegerin hervorgegangen und hat im In-, wie im Auslande, hier besonders in Deutschland, nicht nur eine sehr große Verbreitung, sondern auch die Anerkennung aller derer gefunden, welche sie wirklich kennen gelernt haben. Anstalten, welche die ZANDER'schen Apparate führen, heißen „**Medico-mechanische Zander-Institute**“.

Ich wende mich nun zu einer kurzen Darstellung der Apparate selber. Dieselbe wird wenigstens, wie ich hoffe, einen Begriff von der Sache geben. ZANDER teilt seine Apparate, je nachdem sie in Bewegung versetzt werden oder nur durch Druck (korrigierend) wirken sollen, in drei Serien ein: 1) Apparate, die durch die eigene Kraft des Bewegungsnehmers in Bewegung gesetzt werden, 2) Apparate die durch irgend einen Motor (Gas-, Dampf- und dergl.) bewegt werden, 3) Apparate, welche durch die auf ihnen lastende Eigenschwere des Patienten oder durch mechanische Vorrichtungen einen korrigierenden Druck auf das Knochengestüt oder eine Dehnung der Weichteile bewirken sollen.

Nach der Beschaffenheit der physiologischen Wirkungen werden die Apparate in 4 Abteilungen geteilt:

1) Apparate für **aktive Bewegungen** oder Uebungen. 4 Gruppen.

Gruppe A: Aktive Armbewegungen, 14 Apparate enthaltend.

„ B: „ Beinbewegungen, 13 „ „

„ C: „ Rumpfbewegungen, 9 „ „

„ D: Balancierbewegungen, 3 „ „

2) Apparate für **passive Bewegungen**. 1 Gruppe (E), 7 Apparate enthaltend.

3) Apparate für **mechanische Einwirkungen**. 4 Gruppen.

Gruppe F: Erschütterungsbewegungen, 2 Apparate enthaltend.

„ G: Hackungsbewegungen, 4 „ „

„ H: Knetungsbewegungen, 1 „ „

„ I: Walkungs- und Streichungsbew., 6 „ „

4) **Orthopädische Apparate** für die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen. 2 Gruppen.

Gruppe K: Passive Redressierungen, die durch einen passend angebrachten Druck auf abnorme Krümmungen des Rückgrates korrigierend wirken sollen, 5 Apparate enthaltend.

Gruppe L: Aktive Redressierungen, mittels welcher gewisse aktive Uebungen, die auf abnorme Krümmungen des Rückgrates korrigierend (selbstrichtend) wirken, ausgeführt werden sollen, 6 Apparate enthaltend.

Es sind also im ganzen 11 Gruppen mit zusammen 70 Apparaten vorhanden. Werden diese auf die 3 Serien verteilt, so ergibt sich folgende Uebersicht:

1. Serie: Gruppen A, B, C und L = 42 Apparate.

2. Serie: Gruppen D, E, F, G, H und I = 23 Apparate.

3. Serie: Gruppe K = 5 Apparate.

Bezeichnet werden die einzelnen Apparate durch den Buchstaben der Gruppe, welcher sie angehören, und innerhalb der Gruppe wieder durch eine Ordnungsnummer. Einzelne übersprungene Nummern sind für Apparate bestimmt, die ZANDER noch nicht fertiggestellt hat.

Ich komme nun zu einer ganz kurzen Besprechung der einzelnen Apparate. Eine genaue Darstellung derselben findet sich in Dr. ZANDER's Buch „Die Apparate für mechanisch-heilgymnastische Behandlung und deren Anwendung“, 4. Aufl., Stockholm 1893. Ich bediene mich bei der Beschreibung möglichst Dr. ZANDER's eigener Worte.

Es ist noch zu bemerken, daß in neuester Zeit auch einige Apparate geliefert werden, die je 2 Uebungen gestatten, z. B. Kniebeugen und Kniestrecken. B 9 und B 10 sind also kombiniert.

Gruppe A. Aktive Armbewegungen.

A 1. Armsenken (seitwärtssenken). Man setzt sich seitlings einer Achselstütze, streckt den entsprechenden Arm aufwärts, entlang einer senkrechten Hebelstange und faßt mit der Hand einen an letzterer verschiebbaren Griff. Dann atmet man tief ein und führt während der folgenden Ausatmung den Arm gegen Widerstand seitwärts herunter, bis er lotrecht niederhängt. Darauf läßt man während der Einatmung dem Druck der Hebelstange langsam nachgebend, ohne sich aber von der Achselstütze zu entfernen, den Arm in die aufwärts gestreckte Lage zurückgehen. Erst übt der eine, dann der andere Arm.

A 2. Armheben. Schulterheben. Der Apparat ist kein Hebelapparat, sondern besteht aus 10 Paar Hanteln von $\frac{1}{2}$ —5 kg Gewicht zur Belastung der Arme. Armheben. Nr. 1: Man steht mit seitlich herabhängenden Armen in schöner Haltung da und führt während des Einatmens die stets gestreckt zu haltenden Arme nach vorn und oben, während des Ausatmens nach rückwärts und unten zurück, oder in anderer Weise: Nr. 2: Die Arme werden aus der Beughalte während des Einatmens aufwärts gestreckt und während des Ausatmens zurückgeführt. Schulterheben: Beim Einatmen werden die Schultern nach vorn und oben gehoben und dann wieder nach unten hinten gesenkt. Dann Ausatmen, ehe man von neuem beginnt.

Die weiteren Nummern sind wieder Hebelapparate.

A 3. Armsenken und -beugen. Man steht in schöner aufrechter

Haltung, die Arme gerade aufwärts gestreckt, die Hände in den Griffen des Apparates, welche durch über Rollen laufende Riemen mit den die Gewichte tragenden Hebelstangen verbunden sind. Zuerst wird eingatmet. Während des Ausatmens zieht man die Griffe nieder, bis die Hände bei gut zurückgenommenen Ellbogen in gleicher Höhe mit den Schultern stehen. Indem man einatmet, läßt man die Arme langsam in die Ausgangsstellung zurückgehen.

A 4. Armheben und -strecken. Diese Bewegung ist ähnlich der A 2 (2. Ausführung) und entgegengesetzt der A 3. Die Arme sind aus der Beughalte beim Einatmen nach aufwärts zu strecken und heben dabei ein Gewicht, welches an einer Hebelstange verschiebbar befestigt ist. Beim Ausatmen zurück. Die Uebung muß in sehr strammer, etwas vorgeneigter Haltung gemacht werden.



Fig. 6. Zander-Apparat A 6.

A 5. Zusammenführen der Arme (horizontal). Der Uebende, welcher sitzt, läßt seine seitwärts gestreckten Arme auf den Hebelarmen des Apparates ruhen. Er atmet zunächst ein und führt beim Ausatmen die Arme gegen Widerstand wagerecht nach vorn zusammen. Indem er wieder einatmet, führt er sie langsam zurück, bis etwas hinter die Verbindungslinie der Schultern. Aus- und Einatmung kann übrigens bei dieser Uebung auch anders verteilt werden

A 6. Seitwärtsführen der Arme (horizontal). Aehnlich wie

A 5, nur daß der Widerstand beim Auseinanderführen der Arme zu überwinden ist (Fig. 6).

A 7a. Armschleudern. Man setzt sich seitlings gegen die zur Aufnahme der Achsel bestimmte Gabel und streckt den Arm längs des am Apparat befindlichen Schwungarmes aus, indem man diesen lose mit der Hand umfaßt. Nun setzt man den Schwungarm in Bewegung, was nur sehr geringe Muskelkraft erfordert. Der Arm beschreibt je nach der Einstellung des Apparates einen kleineren oder größeren Kreis um eine Achse, die man sich horizontal nach außen durch das Schultergelenk gelegt denkt. Erst übt der eine, dann der andere Arm. Das Atemholen muß tief und langsam erfolgen, so daß je 2 Umdrehungen auf die Ein- und die Ausatmung kommen.

Bei allen den genannten Uebungen werden gewisse Teile der Rücken-, Brust-, Schulter- und Armmuskulatur geübt bzw. (A 7a) abwechselnd gedehnt und erschläfft, immer aber die Ausdehnungsfähigkeit und Entwicklung des Brustkorbes gefördert. Außerdem sind sie mehr oder weniger geeignet, Steifigkeiten der Schultergelenke zu beseitigen.

A 7b. Handkreisen. Der Unterarm wird durch einen Armhalter befestigt. Die Hand faßt einen an einem Schwungrade befestigten, aber verstellbaren Griff und setzt das Rad damit in Rotation um dessen Achse. Je nach der Einstellung des Apparates beschreibt die Hand engere oder weitere Kreise.

A 8a. Armdrehen. Man sitzt, hält den Arm wagerecht nach der Seite gestreckt und faßt einen Handgriff. Dann wird Pronation und — nach Umstellung des Apparates — Supination gegen Widerstand geübt. Nach Bequemlichkeit kann man beim Erheben der Hebelstange ein- oder ausatmen.

A 8b. Armwechselführung. Der Uebende sitzt, hält den Arm wagerecht nach der Seite gestreckt und dreht einen Handgriff, wodurch ein Schwungrad in mehr oder minder schnelle Drehung versetzt wird. Der Schwung des Rades bewirkt weitergehende Drehung, als die Muskeln zu erzielen vermöchten. Dieselbe findet ihre Hemmung am Widerstande der Sehnen und Bänder, die daher gedehnt werden. Man atmet tief und ruhig.

A 9. Unterarmbeugen. Der Uebende, welcher sitzt, hat die lotrecht herabhängenden Arme im Ellbogengelenk gegen Widerstand zu beugen.

A 10. Unterarmstrecken. Ganz ähnlich wie A 9, nur daß die Streckmuskeln geübt werden.

A 11. Handbeugen und -strecken. Durch Umstellen des mit den Handgriffen versehenen Bügels kann dieser Apparat sowohl beim Handbeugen wie beim Handstrecken Widerstand leisten.

A 12. Fingerbeugen und -strecken. Der Apparat hat für das Beugen und Strecken je einen besonderen Hebel, die mit Rücksicht auf die ungleiche Stärke der Beuge- und Streckmuskeln sehr verschieden belastet sind.

Gruppe B. Aktive Beinbewegungen.

B 1. Hüftbeugen. Man setzt sich in gerader Haltung, indem die Arme den Rumpf stützen, mit dem einen Schenkel auf den Sitz und läßt das andere Bein gerade herunterhängen, an welches eine an

einem Hebel verschiebbare und den Widerstand vermittelnde Kniestütze sich oberhalb der Kniescheibe anlegt. Man beugt den Oberschenkel in spitzem Winkel nach aufwärts gegen das Becken, bei gleichzeitiger Beugung des Kniegelenks, und geht dann langsam in die Ausgangsstellung zurück.

B 2. Hüftstrecken. Man legt sich auf eine geneigte Ebene mit Fußbrett, in deren Mitte sich eine Oeffnung für das übende Bein befindet, das in einem Fußriemen aufgehängt ist. Dieses Bein wird gegen Widerstand beim Einatmen niederwärts, d. h. rückwärts geführt, soweit dies ohne Krümmung des Knies und ohne Veränderung der Rumpflage möglich ist. Auch beim Zurückgehen bleibt das Bein gestreckt.

B 3. a) Hüft-Kniebeugen, b) Hüftheben. a) Man steht und hält sich beiderseits an Stützpfeilern fest. Der Fuß des übenden Beines wird in einen gepolsterten Fußbügel gesteckt, dann beugt man unter Hebung dieses den Widerstand vermittelnden Bügels gleichzeitig Ober- und Unterschenkel, bis der erstere einen rechten Winkel mit dem Becken bildet. b) Hüftheben bei gestrecktem Bein.



Fig. 7. Zander-Apparat B 9.

B 4. a) Hüft-Kniestrecken, b) Hüftsenken. a) Man steht und hält sich beiderseits an Stützpfeilern fest. Das übende Bein ist so weit heraufgezogen, daß der Oberschenkel mit dem Becken mindestens einen rechten Winkel bildet. Der Fuß hat nun ein den Widerstand vermittelndes Tritteisen herabzudrücken, wobei eine gleichzeitige Streckung im Hüft- und Kniegelenk stattfindet. b) Wiederholtes Senken und Heben einer Hüfte.

B 5a. Beinschliessen (sitzend). Man sitzt und hat die auseinander gespreizten, gestreckten Beine zusammenzuführen.

B 5b. Beinschliessen (krumm-halbliegend). Man setzt sich in bequemer, zurückgelehnter Lage in den Apparat, die Beine mit ab-

duzierten Oberschenkeln in Hüft- und Kniegelenk gebeugt, die Füße auf das mit dem Sitz in gleicher Höhe befindliche Fußbrett aufgesetzt. Während des Einatmens werden die Knie gegen Widerstand langsam zusammengeführt und während des Ausatmens dann wieder nach außen gebracht. Die Uebung kann auch mit gleichzeitiger Erhebung des Beckens ausgeführt werden, wodurch sie auf den Beckenboden besonders stärkend wirkt.

B 6. Beinspreizen. Man sitzt und hat die (gestreckten) geschlossenen Beine zu spreizen.

B 7. Volocipedtreten. Ein Schwungrad wird durch Tretbewegung in sitzender Stellung in Gang gesetzt. Wie A 7a und A 8b hat dieser Apparat keinen Mechanismus, welcher das Zustandekommen eines bestimmten Widerstandes während der Bewegung bezweckt. Jedoch habe ich mir an meinem Apparat eine Bremsvorrichtung angebracht.

B 8. Beindrehen. Man sitzt mit gestreckten Beinen und dreht gegen Widerstand die auf Eisensohlen ruhenden Füße bzw. die Beine im Hüftgelenk nach außen. Das Drehen nach innen kann nicht mit beiden Beinen gleichzeitig ausgeführt werden.

B 9. Kniebeugen. Man sitzt mit durch eine Kniestütze fixierten Oberschenkeln und hat die gestreckten Unterschenkel gegen Widerstand im Knie so zu beugen, daß Unter- und Oberschenkel spitzwinklig zu einander stehen (Fig. 7).

B 10. Kniestrecken. Ganz ähnlich wie der vorige Apparat, nur daß der Widerstand beim Strecken zu überwinden ist.

B 11. Fussbeugen und -strecken. Dieser Apparat leistet, wie A 7a, A 8b, B 7 und B 12, der folgende, keinen bestimmten Widerstand während der Bewegung. Man sitzt mit gestreckten Knien und läßt die Beine in den Gabeln ruhen. Die Beugung oder Streckung des Fußes setzt ein Schwungrad in Bewegung, und die Muskularbeit wird bemessen nach der Zahl der Umdrehungen, die ein Zeiger anzeigt. Der Apparat kann den verschiedenen Bedürfnissen entsprechend eingestellt werden, z. B. mit kleineren und größerem Ausschlagswinkel, Beugung stärker, Streckung schwächer u. s. w.

B 12. Fusskreisen. Man sitzt und legt das übeude Bein gestreckt in die Fersengabel, worauf der Fuß an einer Eisensole festgeschraubt wird. Nun führt der letztere kreisende Bewegungen aus, die ein Schwungrad treiben. Je nach der Einstellung des Apparates hat die Fußspitze eine kleinere oder größere Kreistour zu beschreiben.

Bei der B-Gruppe kommen zur Bethätigung: die Muskeln innen im Becken und an der Vorderseite der Wirbelsäule, die Gesäß-, Hüft- und Beinmuskulatur. Einige der Apparate dienen in vorzüglicher Weise auch zur Lockerung von Gelenksteifigkeiten.

Gruppe C. Aktive Rumpfbewegungen.

C 1. Rumpfvorbeugen (sitzend). Man sitzt etwas zurückgelehnt und hat während einer tiefen Ausatmung den Rumpf unter Krümmung des Rückens gegen Widerstand möglichst vorzubeugen. Kräftige Ausatmungsbewegung.

C 2. Rumpfaufrichten (sitzend). Man sitzt stark vorgeneigt auf einem Stuhl und richtet während des Einatmens den Rumpf gegen Widerstand auf und neigt ihn rückwärts bis zu einer Lehne. Während

des Ausatmens Zurückgehen in die Ausgangsstellung, also bis zum Vorbeugen.

C 3. Rumpfvorbeugen (liegend). Man liegt, die Hände hüftfest oder auf der Brust gekreuzt. Die Beine sind oberhalb der Knie-scheiben fixiert. Im Liegen atmet man zunächst ein; während man sich in gestreckter Haltung zum Sitzen aufrichtet und weiterhin mit vorgeneigtem Haupte möglichst weit vornüber beugt, wird ausgeatmet. Indem man sich aufrichtet, erfolgt die Einatmung und, während man sich langsam auf die Ebene zurücksinken läßt, die Ausatmung. Im Liegen ist wieder einzuatmen, und dann beginnt die Bewegung von neuem. Als Widerstand dient nur die eigene Körperschwere.



Fig. 8. Zander-Apparat C 6.

C 4. Rumpfaufrichten (langsitzend). Man sitzt mit lang ausgestreckten Beinen auf der mit Fußbrett versehenen Bank, die Hände hüftfest. Beim Einatmen lehnt man sich um $45-60^\circ$ zurück, indem der Rumpf mittels einer Riemenbefestigung eine bestimmte Last hebt. Während des Ausatmens geht man wieder in sitzende Stellung zurück und beugt den Oberkörper so weit vor, als es, ohne die Knie zu beugen, geschehen kann.

C 5. Rumpfaufrichten (stehend). Man steht, die Hände hüftfest, die Beine gestreckt und an den Oberschenkeln durch ein festes Polster gestützt, möglichst nach vornüber gebeugt und richtet den Rumpf gegen Widerstand auf.

C 6. Rumpf-seitlich-beugen. Man setzt sich mit dem Rücken gegen eine gepolsterte quere Hebelstange und umgreift deren Endstücke mit den Armbeugen. Dann wird der Rumpf gegen Widerstand seitlich gebeugt, während man einatmet. Zurückgehen in die Ausgangsstellung während des Ausatmens. Fig. 8.

C 7. Rumpfdrehen. Man setzt sich, stellt die Füße auf das Trittbrett, und nachdem die Kniee mittels eines Riemens fixiert worden sind, legt man die Arme in die Gabelenden der gepolsterten Querstange. Die Drehungen des Oberkörpers werden gegen Widerstand erst nach der einen, dann nach der anderen Seite gemacht. Die Drehung geschieht beim Ausatmen. Da das Becken bei dieser Bewegung fixiert ist, so wird der obere Teil der Wirbelsäule bis zu einem gewissen Grade gedreht.

C 8. Beckendrehen. Ausgangsstellung etc. ganz ähnlich wie bei C 7. Hier bleibt jedoch der obere Teil des Rumpfes fixiert, während das Becken (mit dem unteren Teil der Wirbelsäule) sich möglichst weit zu drehen hat.

C 10. Nackenspannen. Der Widerstand wird vermittelt durch eine mit seitlichen Handgriffen versehene Kopfplatte, welche durch eine Schnur mit dem Hebel verbunden ist. Die Streckmuskeln des Nackens haben es am häufigsten nötig, gestärkt zu werden, seltener diejenigen Muskeln, welche den Kopf vorwärts oder seitwärts beugen. Auch diese können geübt werden, indem die Stellung des Körpers und die Lage der Kopfplatte entsprechend gewählt werden.

Gruppe D. Balancierbewegungen.

D 1. Rumpfbalancieren. Das Sitzbrett des Apparates wird durch einen Motor in eine schaukelnde Bewegung versetzt, entweder gleichmäßig nach beiden Seiten oder nur nach einer Seite hin. Man sitzt mit etwas gespreizten Knieen, die Hände auf die Hüften gestützt, mit möglichst ruhiger, aufrechter Haltung und Kopfstellung. Da das Sitzbrett 2 verschiedene Bewegungen erhalten und der Uebende sich auf dreierlei Weise setzen kann, so sind eine Reihe von Bewegungen möglich, die sehr verschiedene Wirkung haben. Die Neigung des Sitzbrettes kann verschieden stark eingestellt werden.

Durch die Schwere des Körpers werden das Gesäß und die Oberschenkel auf dem Sitzbrett fixiert, während die Schaukelbewegung den Bewegungsnehmer zwingt, den Rumpf zu balancieren, wobei, je nach der Situation und der Art der Bewegung, verschiedene Muskeln in Thätigkeit gesetzt werden. Während aller dieser Bewegungen werden die Baueingeweide zusammengedrückt und aneinander gerieben, wodurch die Blut- und Säftezirkulation, sowie die Thätigkeit der Darmmuskeln angeregt werden.

D 2. Rumpffrotierung im Quersitz. Das Sitzbrett des Apparates wird durch Dampfkraft in eine schwächer oder stärker allmählich nach allen Seiten hin neigende Bewegung gesetzt, die je nach der Einstellung des Apparates in der Richtung von rechts nach links oder in der von links nach rechts fortschreitet. Um das Gleichgewicht zu erhalten, muß der Uebende, der übrigens möglichst gerade und ruhig sitzen soll, alle die Muskeln, die den oberen Teil des Körpers auf dem Becken, resp. den ganzen Rumpf auf dem Sitzbrette balancieren, allmählich in Wirksamkeit treten lassen und dies um so stärker,

je größer die Neigung des Sitzes ist. Das Sitzbrett besteht aus zwei Platten, die durch ein Scharniergelenk verbunden sind. Durch Einlegen von Holzstücken zwischen die Platten kann das Sitzbrett eine Neigung von 4, 6, 8 oder 10 Graden erhalten, wodurch die Wirksamkeit des Apparates auf die Unterleibsorgane bezw. die Lendenwirbelsäule noch erheblich erhöht wird. Der Apparat ist außerordentlich bedeutungsvoll.



Fig. 9. Zander-Apparat D 3.

D 3. Rumpfrötierung im Reitsitz. Ganz ähnlich wie die vorige Bewegung, nur daß das Sitzbrett die Form eines Sattels hat, auf den man sich rittlings setzt. Fig. 9.

Gruppe E. Passive Bewegungen.

E 2. Passive Handbeugung und -streckung. Man sitzt, stützt die Unterarme auf die Tischplatte des Apparates und erfaßt zwei Handgriffe, welche durch Maschinenkraft in auf- und niedergehende Bewegung gesetzt werden.

E 3. Passive Handadduktion und -abduktion. Aehnlich wie der vorige Apparat, nur daß hier die Handgriffe in seitliche Schwingungen (in der Horizontalen) versetzt werden.

E 4. Passive Fingerbeugung und -streckung. Die Finger werden an der Achse des Apparates fixiert, und diese wird dann vermittelst eines Hebels mit der anderen Hand herumgedreht. Dabei

werden die Finger an der Achse gleichsam aufgerollt (gebogen) und abgerollt (gestreckt). Der Apparat enthält verschiedene Applikationsstücke und kann zur Erweichung der Fingerglied-, der Mittelhandfinger- und der Handgelenke benutzt werden.

E 5. Passive Beinkreisung im Hüftgelenk. Der Bn befindet sich in winkelliegender (halbligender) Stellung auf einem Rollstuhl und drückt den Fuß des zu übenden Beins auf ein Fußbrett, welches dann durch die Kraft des Motors in einem beinahe kreisförmigen Ovale herumgeführt wird. Dadurch wird die Kreisung im Hüftgelenk bewirkt, während gleichzeitig Knie und Fußgelenk gebeugt werden, alles



Fig. 10. Zander-Apparat E 6.

ausgiebiger oder weniger ausgiebig, je nach der Einstellung. Der Apparat ist außerdem für zwei verschiedene Geschwindigkeiten eingerichtet. Die geringere Geschwindigkeit wird meist nur angewendet, wenn es sich um Mobilisierung eines sehr steifen Hüftgelenks handelt. Mittels zweier Kurbeln kann der Apparat auch mit der Hand getrieben werden.

E 6. Brustweitung. Der Apparat bewirkt passive Ausstreckung des Rumpfes und Ausdehnung des Brustkastens dadurch, daß ein paar Hebelstangen die Achseln rückwärts und aufwärts ziehen, während ein Kissen gegen den Rücken vorgeschoben wird. Der Betreffende sitzt und verhält sich ganz passiv. Er braucht nur

einzuatmen, wenn der Brustkasten anfängt, sich auszudehnen. Ein äußerst fein erdachter und wichtiger Apparat. Fig 10.

E 7. Passive Rumpfdrehung. Man sitzt, die Füße auf einem Tritteisen, die Beine auf dem Sitze fixiert, und legt die Arme um eine möglichst hoch zu stellende gepolsterte Querstange, um dieselbe zwischen den Oberarmen und dem Rücken festzuhalten. Während so der obere Teil des Rumpfes fixiert ist, wird der untere mit den Beinen durch den Motor in eine nach beiden Seiten (oder auch einseitig) schwingende Bewegung versetzt.

E 8. Beckenhebung. Der Apparat hat 2 gepolsterte Lagerungspläne; der vordere ist fest, der hintere aber um eine an seinem hinteren Rande angebrachte Achse beweglich, so daß er verschiedenen starke Neigungen gegen die Horizontalebene annehmen kann; sein vorderer freier Rand wird also verschieden hoch über den festen Plan emporgehoben und geht abwechselnd auf und nieder, sobald der Apparat durch Maschinenkraft in Bewegung gesetzt wird. Der Uebende legt sich mit der Brust auf den vorderen, festen Plan, so daß sich der freie Rand des beweglichen Planes an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel der Oberschenkel befindet. Der Oberkörper stützt sich auf die Ellbogen, mit aufgelegten Unterarmen und senkrecht gestellten Oberarmen. Der Uebende verhält sich gänzlich passiv und atmet ein, während die hintere Ebene sich hebt. Ausatmen beim Senken.

Der Apparat wirkt günstig bei gewissen Unterleibsleiden, teils durch Regelung des Blutlaufes, teils dadurch, daß er zeitweilig den Beckenrund und die zunächst darüber liegenden Organe von dem gewöhnlichen Druck von oben her befreit. Er kann auch benutzt werden, um die Bauchmuskeln zu üben, wo man vermeiden will, daß ein stärkerer Druck innerhalb der Bauchhöhle hervorgerufen wird. Ferner dient der Apparat auch zur Bekämpfung seitlicher Rückgratsverkrümmungen. Der Kranke nimmt dann dabei die Seitenlage ein.

Gruppe F. Erschütterungen.

F 1. Erschütterung verschiedener Körperteile. Die Teile des Apparates, welche durch Maschinenkraft in Erschütterung versetzt werden, um diese auf die verschiedenen Körperteile zu übertragen, sind einesteils ein gepolsterter Querbaum, anderenteils eine lotrecht aufragende Achsenstange mit einem längs derselben auf- und niederzuschiebenden Querstabe, woran die verschiedenen Applikationsstücke (Platten, Kugeln und Griffe von verschiedener Form und Größe) zu befestigen sind. Der Querbaum vermittelt die Fuß- und die Sitzbeinerschütterung, die Vertikalachse mit den zugehörigen Applikationsstücken wird zur Erschütterung folgender Teile verwandt: Achsel, Schulterblatt, Rücken, Lendengegend, Kreuzbein, Hüfte, Brust, Magen-grube, Querdarm, Dünndarm, Unterleib, Nacken, Kehlkopf, Stirn, Schläfe (Gummiballon) u. s. w., schließlich jeder beliebige Teil der oberen und unteren Gliedmaßen. Fig. 11.

Die Erschütterung befördert die Blut- und Saftzirkulation, vermehrt die Resorption, reizt die glatten Muskelfasern der Eingeweide zur Zusammenziehung und hat oft eine schmerzstillende Wirkung.

F 2. Reiterschütterung. Ein mit einem Herren- oder Damensattel versehenes Gestell wird in eine Bewegung versetzt, die genau

der Trabbewegung eines Pferdes entspricht. Der Apparat macht etwa 180 Schwingungen in der Minute. Die Stärke derselben wird durch

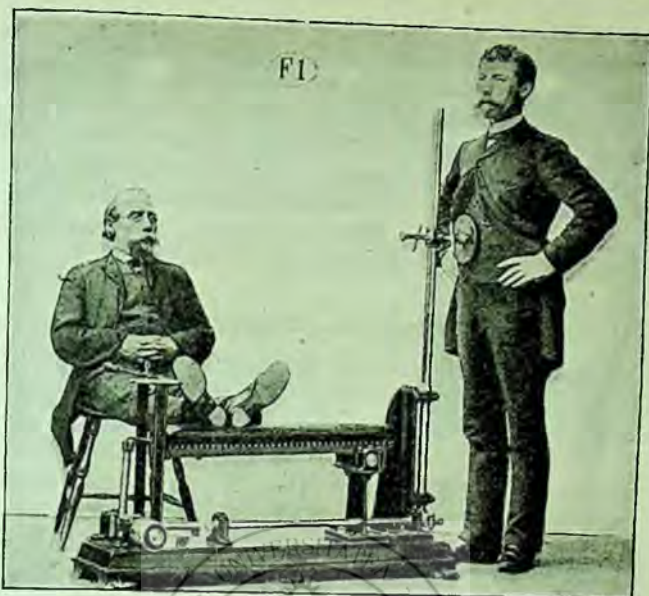


Fig. 11. Zander-Apparat F 1.

eine am Schwungrade angebrachte Schraube geregelt. Die Reiter-schütterung wirkt besonders anregend auf die Blutzirkulation und auf die Darnthätigkeit.

Gruppe G. Hackungen.

Diese Apparate haben je 2—4 federnde Hämmer aus Stahl mit kautschuk- oder lederbekleideten Federn, welche durch Maschinenkraft in rasche oscillierende Bewegung gesetzt werden. Für empfindliche Stellen, z. B. Brust, Magengrube, Unterleib, wird eine Garnitur weicherer Hämmer benutzt. Die Stärke der Hackung beruht übrigens darauf, wie stark der Kranke den zu hackenden Körperteil gegen die Hämmer andrückt.

Die Hackungen wirken ungefähr wie die Erschütterungen, doch oberflächlicher und mehr lokal, sowie auf die weicheren Teile mehr reizend, besonders wenn eine dünnere Lage derselben über Knochen liegt. Auf frische Infiltrationen werden daher keine Hackungen, sondern lieber gelinde Erschütterungen angewandt.

G 1. Brust-, Leibes- und Rückenhackung. Dieser Apparat wird angewendet, um auf einer bestimmten Stelle des Rumpfes oder auf- und niederlaufend über größere Flächen zu hacken. Das Auf- und Niederlaufen der Hämmer wird gleichfalls durch Maschinenkraft bewirkt, indem der Kranke selbst den Riemenhalter nach rechts oder links schiebt.

G 3. Beinhackung. Vermittelt eines Handgriffs kann der Bewegungsnahmer die Hämmer dieses Apparates selbst auf- und niederführen und auf beliebige Stellen der Beine wirken lassen.

G 4. Rumpfhackung. Mit diesem Apparat können die gleichen Hackungen genommen werden, wie mit G 1, jedoch nicht in so großer Ausdehnung. Der Kranke kann mittels der Handgriffe die Hämmer auf- und niederführen.

G 5. Kopfhackung. Man sitzt dabei und hat den Kopf so zu bewegen, daß die Hämmer auf eine möglichst große Fläche wirken. Die Kopfhackung befördert nicht nur die Blut- und Säftezirkulation in den weichen Bedeckungen der Hirnschale, sondern wahrscheinlich auch im Gehirn selbst, infolge der diesem mitgeteilten leichten Erschütterung, die sowohl auf die Gefäße als auf die Hirnmoleküle wirkt. Das ist vermutlich die Ursache, daß dieser Hackung eine so häufig konstatierte Wirkung gegen Kopfschmerz und Schlaflosigkeit eigen ist.

Gruppe H. Knetungen.

H 1. Bauchknetung. Der Apparat hat einen beweglichen, in der Mitte erhöhten, gepolsterten Lagerungsplan, welcher durch Maschinenkraft in eine hin- und herlaufende Bewegung gesetzt wird, während sich 6 Rollen in einer in dem erhöhten Teile des Lagerungsplans befindlichen Oeffnung abwechselnd auf- und niederbewegen. Beide Bewegungen können dem jeweiligen Bedürfnis entsprechend angepaßt werden. Der Uebende legt sich mit dem Bauch auf den erhöhten Teil des Lagerungsplanes gerade über die Oeffnung hin, durch welche die Knetungsrollen wirken. Die Ellbogen sind auf das Kissen vor dem erhöhten Teile des Planes gestützt. Die Bauchmuskeln müssen schlaff bleiben. Diese Knetung befördert die Blut- und Säftezirkulation in Muskeln und Därmen und wirkt anregend auf die Kontraktionen der Darmmuskulatur.

Gruppe J. Walkungen und Streichungen.

J 1. Armwalkung. Die Walkung der Arme wird durch 2 Paar auf- und abwärtslaufende Riemen bewirkt, welche vermittels einer mit verschiebbarem Gewicht versehenen Hebelstange gespannt erhalten werden. Man sitzt und hält den Arm wagerecht nach der Seite gestreckt, indem die Hand einen verschiebbaren Griff erfaßt. Man dreht und schiebt nun den Arm vor und zurück, während die Walkungsriemen ihn frottieren.

J 2b. Fingerstreichung. Ein Massageapparat, der eine centripetale Streichung der Finger genau in der gewünschten Stärke und Ausdehnung ausführt. Die Streichungen werden von einem Paar Stahlfedern besorgt, welche an ihren freien Enden mit Polsterungen versehen sind. Diese streichen unter Druck vorwärts, während sie unter Aufhebung des Drucks zurückgehen. Für jeden Patienten wird die Polsterung mit einem neuen Stück Sämischleder, das mit Vaselin bestrichen wird, überzogen.

J 3. Beinwalkung. Ein Paar in horizontaler Richtung vor- und zurückgehender Arme, die mit glatten oder gerieften Knetpolstern versehen sind, walken unter verschieden einstellbarem Druck das Bein des dabei stehenden Patienten, indem sie nach Belieben entweder an einer bestimmten Stelle angreifen oder auf- und niederlaufen.

J 4. Fussreibung. Der Kranke sitzt und drückt seine nur mit den Strümpfen bedeckten Fußsohlen gegen ein gerieftes Rad. Sobald dieses in Gang gesetzt ist, frottiert es die Fußsohlen. Auch die Ferse,

den Fußrücken, die Hände kann man von diesem Apparate frottieren lassen. Die frottierten Teile werden warm und blutreich. An den Apparat läßt sich auch eine Extrarolle für die Kniee anstecken.

J 5. Rückenstreichung. Vermittels zweier gepolsterter Rollen, welche, einen bestimmten Druck ausübend, zu beiden Seiten der Wirbelsäule des in liegender Stellung befindlichen Kranken auf- und niederrollen, wird eine fortschreitende Streichung der weichen Teile des Rückens bewirkt, was daselbst die Blut- und Säftezirkulation befördert und (namentlich bei nervösen Personen) die Gefühlsnerven der Haut beruhigt.

J 6. Kreisende Unterleibsstreichung. Man stellt sich zwischen 2 Schraubständer, wovon der eine die Stützen für Becken und Rücken trägt und der andere den Mechanismus für die beiden gepolsterten Rollen, welche auf den Unterleib einwirken sollen. Der Apparat kann den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend eingestellt werden. Die Rollen folgen bei ihrer Bewegung dem Verlaufe des Dickdarms und fördern — nebst der sonstigen Massagewirkung — kräftig die Entleerung des Inhaltes des letzteren.

Gruppe K. Passive Redressierungen.

Diese Apparate sollen durch einen passend angebrachten Druck auf abnorme Krümmungen des Rückgrates korrigierend wirken, wobei teils verkürzte Muskeln und Bänder, welche die Wirbel in schiefer oder gedrehter Stellung zu einander fixieren, gedehnt werden, teils der in der Krümmungskonkavität gelegene Teil der Zwischenwirbelscheibe entlastet, der in der Konvexität gelegene dagegen unter stärkeren Druck gesetzt wird. Diese Wirkung wird bei einigen Apparaten dadurch erleichtert oder erhöht, daß der Patient sich in liegender oder hängender Stellung befindet, wodurch die Belastung des Rückgrates aufgehoben oder dieses sogar von einem Teile des Körpergewichtes gedehnt wird.

K 1. Seitenhagen. Der Apparat hat eine bewegliche Ebene, die in verschiedene Winkel zur Horizontalen gestellt werden kann. An dem festen Ende der Ebene befindet sich ein gepolsterter Querbalken und jenseits desselben eine verschiebbare Leiter zum Anfassen für die Hände. Eine zweite Leiter ist unterhalb des Querbalkens fest angebracht. Zwischen Querbalken und verschiebbarer Leiter ist ein Sattelgurt ausgespannt zur Stütze für den Kopf. Der Kranke liegt nicht in reiner Seitenlage, sondern mit dem Rumpfe etwas aufwärts gedreht, so daß die Konvexität der Rückgratskrümmung in der Weise auf dem Querbalken ruht, daß der Druck in der Richtung der Diagonale des Brustkorbes wirkt. Mit dem (gestreckten) Arm der aufwärts gewendeten Seite faßt er in die verschiebbare Leiter, mit dem anderen Arm die feste Leiter unter dem Querbalken. In gewissen Fällen muß die verschiebbare Leiter mit beiden Händen erfaßt werden.

Der Apparat wirkt korrigierend auf die Seitenkrümmung bei einer totalen C-förmigen, oder auf die obere (dorsale) Krümmung bei einer S-förmigen Skoliose.

K 2. Seitendrücken (liegend). Hier hängt der Patient nicht, sondern ruht mit dem Unterkörper in Seitenlage auf einer gepolsterten, geringer oder stärker geneigten Ebene. Der Oberkörper ruht bloß auf zwei gepolsterten, verschieb- und nach der Höhe verstellbaren

Stützen, dem „Kopfkissen“ und dem „Seitendruckkissen“, welch letzteres den Druck auf die Konvexität der Krümmung — der Apparat ist nur für die Lendenkrümmung bestimmt — auszuüben hat. Wegen der Torsion hat der Druck meist in diagonaler Richtung zu wirken.

K 3. Brustkorbdrehen (liegend). Der Kranke legt sich auf eine geneigte Ebene und wird durch ein Paar am oberen Ende derselben angebrachter Riemen, die die Achseln umgreifen, oder auch durch einen Kopfhalter am Herabsinken gehindert. Ein Mechanismus wirkt drehend auf den Brustkorb vermittels zweier Kissen, von denen das eine, das „Rückenkissen“, auf die Stelle des Rückens kommt, wo sich die hintere Rippenausbuchtung vorfindet, und das andere, das „Brustkissen“, auf die entsprechende Ausbuchtung an der entgegengesetzten Seite des vorderen Brustkorbes.

K 4. Redressieren des Rückgrates (sitzend). Der Apparat besteht aus einem Stuhl mit hoher Rückenlehne und einem der Lehne näher oder entfernter zu stellenden Sitzbrett, welches in eine Neigung nach hinten von 10—20° gebracht werden kann. Die Rückenlehne hat ungefähr in Achselhöhe ein stellbares, gepolstertes Brett, die „Seitenstütze“, sowie oberhalb und unterhalb derselben mehrere Querhölzer in verschiedener Höhe. Der Kranke setzt sich stets so auf den Stuhl, daß die Lehne mit der Seitenstütze sich auf der rechten oder linken Seite von ihm, je nach der Verkrümmung, befindet. Der schiefe Sitz ist das Wichtigste am Apparat; er wirkt auf Lenden- und Totalkrümmungen. Auf die obere Krümmung einer S-förmigen Skoliose wirkt die „Seitenstütze“, namentlich wenn die Hände (die eine Hand über den Kopf weg) die Querhölzer der Lehne erfassen und den Rumpf fest gegen die letztere andrücken.

K 5. Seitendrücken (sitzend). Der Kranke sitzt. Sein Rumpf wird (mehr oder weniger fest) seitlich zwischen zwei durch Hebel stellbare Druckleder gepreßt, die so angelegt werden, daß sie die einfache oder S-förmige Krümmung redressieren. Gleichzeitig führt der Patient gewisse, dem Einzelfall angepaßte Armbewegungen aus, welche eine die Redressierung unterstützende einseitige oder doppelseitige Zusammenziehung gewisser Rückenmuskeln verursachen.

Alle diese K-Apparate läßt man geraume Zeit auf die Kranken einwirken, jedesmal 3, 5, 10 Minuten und länger.

Gruppe L. Aktive Redressierungen.

L 1. Kombination von A 3 und D 1. Der Apparat ist so eingerichtet, daß man mittels desselben die Bewegung A 3 (Armsenken und -beugen) in sitzender Stellung nehmen kann, indem als Widerstand ein größerer oder kleinerer Teil des eigenen Körpergewichtes zu heben ist. Denn die Zugleinen wirken auf eine Hebelstange, auf welcher das Sitzbrett verschiebbar befestigt ist. Das letztere bekommt, wenn die Hebelstange durch den Zug an den Leinen gehoben wird, eine schräge Lage, d. h. eine größere oder geringere seitliche Neigung, dem Sitze des Rumpfbalancier-Apparates D 1 ähnlich. Je nach den Verhältnissen wird nur eine oder es werden beide Leinen erfaßt. Ebenso werden entweder beide Arme gebeugt oder nur der eine, während der andere nach oben gestreckt bleibt. Der Apparat ist sowohl bei einfachen Lenden- wie Totalskoliosen, als bei S-förmiger Verbiegung von guter Wirkung.

L 2. Liegende Haltung. Der Apparat besteht aus zwei gepolsterten Bänken, einer höheren für die Beine und einer niedrigeren für den Rumpf. An dem einen Ende der höheren Bank befindet sich eine stellbare Einrichtung zum Festhalten der Beine während der Bewegung: der „Fixierungsklotz“, der je nach der Länge der Beine des Patienten vor- oder zurückgestellt werden kann. Der Kranke liegt auf der Vorder- oder auf einer der Seitenflächen der Beine und des Beckens, während der Rumpf frei in der Luft schweben und Uebungen ausführen kann, die zu den wichtigsten bei der Behandlung der Rückgratsverkrümmungen gehören.

L 3. Becken seitlich-führen. Skoliotische verschieben bekanntlich häufig den oberen Teil des Rumpfes nach der einen oder anderen Seite hin. Mittels dieses Apparates können dieselben nun darin geübt werden, auch den unteren Teil des Rumpfes auf dieselbe Seite zu schieben, um dadurch die senkrechte Körperhaltung herbeizuführen. Die Kranken sitzen auf einem kleinem Wagen und schieben diesen gegen Widerstand seitlich fort, indem sie ihr Becken seitwärts führen. Der obere Teil des Rumpfes ist natürlich dabei fixiert, und zwar durch Rücken- und Seitenstützen und an letzteren befestigte Handhaben.

L 4. Becken vorwärts-rückwärts-führen. Der Apparat besteht aus einem Rahmen, auf welchem ein Rollstuhl auf Schienen hin- und herläuft. Wenn der Kranke sich auf den Rollstuhl setzt und einen der am vorderen Ende angebrachten Querstäbe ergreift, so kann er sich auf dem Rollstuhl nach vorn und nach hinten schieben. Um Widerstand herbeizuführen, erhöht man das vordere oder hintere Ende des Rahmens durch Unterschieben eines Bockes, je nachdem das aktive Moment der Bewegung in der Schiebung nach vorn oder nach hinten liegen soll. Im ersteren Falle werden die Muskeln geübt, welche einer dorsalen Kyphose und einer lumbalen Lordose mit zu starker Neigung des Beckens entgegenwirken, im letzteren Falle wird in erster Linie eine Geraderichtung und Verlängerung des ganzen Rumpfes erzielt. Ist eine lumbale Skoliose vorhanden, so wird dem Sitzbrett des Rollstuhls ein entsprechend schiefer Sitz aufgelegt.

L 5. Lendenrücken-Seitenbeugen. Der Apparat wirkt am meisten auf die Lendenwirbelsäule. Der Patient sitzt mit fixiertem Oberkörper und seitwärts ausgestreckten Armen, indem die Hände 2 Handhaben erfassen, auf einem Sitz, welcher seitliche Neigung zuläßt. Ein Riemen mit Polster wird über die Konvexität der Lumbalkrümmung gespannt. Nunmehr senkt der Kranke möglichst kräftig diejenige Seite des Beckens herab, welche der Konkavität der lumbalen Krümmung entspricht. Vermittels einer Feder und eines Gegengewichtes stellt sich das Sitzbrett darauf wieder horizontal. Die Bewegung wird 10-, 12mal oder noch öfter wiederholt.

L 6. Rückgrat-Geraderichten. Der Apparat besteht aus einem Sitze und einem Ständer, der einen Hebel mit verschiebbarem Gewicht trägt. An der unteren Seite des Hebels ist mittels eines Parallelogramms aus Eisenstäben ein Kopfkissen befestigt, welches in verschiedener Höhe oberhalb des Sitzes, durch die Graduierung an den vertikalen Eisenstäben in Centimeter bezeichnet, eingestellt werden kann. Der Patient setzt sich auf den Sitz, und das Kopfkissen wird so eingestellt, daß, wenn der Patient eine zusammengesunkene (obgleich aufrechte) Stellung einnimmt, das Kissen den Kopf des Patienten berührt. Die Bewegung wird nun derart ausgeführt, daß sich der

Patient möglichst gerade rekt und damit mit seinem Kopfe den belasteten Hebel in die Höhe hebt. Dies wird 8—12mal oder häufiger wiederholt.

Anhang. Messapparate.

Von diesen äußerst feinen Meßapparaten läßt sich eine ganz kurze Beschreibung nicht geben. Es kann nur ihre nähere Bestimmung angedeutet werden.

Der Rumpfmessapparat. Der Apparat ist in erster Linie dazu bestimmt, bei der Behandlung von Rückgratsverkrümmungen die Haltung und Form des Rumpfes festzustellen. Er ermöglicht es durch



Fig. 12. Zander's Rumpfmessapparat.



Fig. 13. Zander's Querschnittsmessapparat.

seine Einrichtung, die Lage jedes beliebigen Punktes an der Oberfläche des Körpers auf das genaueste festzustellen. Um Rumpfmessbilder in der Frontal- und Sagittalebene zu erhalten, werden die gefundenen Maße einem Gehilfen diktiert, später die gemessenen Punkte auf quadratiertem Papier bezeichnet und durch Linien miteinander verbunden (Fig. 12).

Der Querschnittsmessapparat. Mit diesem Apparat, welcher nach der gleichen Idee wie der mechanische Kopfmesser der Hutmacher konstruiert ist, erhält man leicht und bequem Querschnittsbilder des Rumpfes (Fig. 13).

Der Untersuchungsstuhl (bei der Skoliosenbehandlung). Mit Hilfe des Apparates kann bequem untersucht werden, welche Einwirkung der schiefe (seitwärts geneigte) Sitz in verschiedenen Neigungen auf die Haltung des Rückgrates ausübt.

Es sei noch bemerkt, daß die Apparate ausschließlich von der Aktiengesellschaft Göransson's Mekaniska Verkstad zu Stockholm, Grefmagnigatan 13, hergestellt und vor ihrer Versendung von Dr. ZANDER geprüft werden. Der Leiter der Fabrik, Ingenieur ERNST GÖRANSSON, giebt jede gewünschte Auskunft.

Aus dem Vorhergehenden läßt sich erkennen, daß die Methode in der That hohen Ansprüchen Genüge leistet und daß in ihr die Bedingungen für eine wirklich wissenschaftliche Anwendung der Heilgymnastik gegeben sind. Die Apparate arbeiten, was ein menschlicher Bg in dieser Weise nicht kann, unter strenger Befolgung der in Frage kommenden Gesetze der Physiologie und Mechanik. Sie ermöglichen ein völliges Individualisieren und Lokalisieren, sie gestatten die genaueste, ziffermäßig festzustellende Dosierung des Heilmittels, während bei der manuellen Gymnastik alles nur auf subjektiver, nicht in Zahlen ausdrückbarer Schätzung beruht. Die Apparate sind die denkbar zuverlässigsten Gehilfen des Arztes, welche keinen Anwendungen von Ungehorsam, Ermüdung oder Indisposition, keinen Mißverständnissen ausgesetzt sind. Ich bin weit entfernt, zu behaupten, daß man nur mit der ZANDER'schen Methode glückliche Kuren vollbringen könne. Ein mit der manuellen Methode vertrauter Arzt wird, falls er selbst der Bg ist, nicht minder erfolgreich sein; anders aber liegt die Sache, wenn er sich auf Gehilfen verlassen muß. In Schweden, wo die Widerstandsgymnastik ein wahrhaftes Volksmittel ist, und das gymnastische Central-Institut stets neue Gymnasten ausbildet, mögen die Verhältnisse ja günstiger liegen; bei uns aber sind gute Gymnasten schwer zu haben und noch schwerer festzuhalten, da diese meist vorziehen, so bald als möglich selbständig zu praktizieren, wobei sie leicht dahin kommen, sowohl ihre eigene Befähigung, als die Verwendbarkeit der von ihnen geübten Heilmethode zu überschätzen. Thatsächlich wird ein nicht geringer Teil der Masseure und Gymnasten schließlich zu ausgesprochenen Kurpfuschern. Die ZANDER-Anstalten dürfen verträglich nur unter ärztlicher Leitung stehen, dem Laienpersonal fällt nur die Bedienung der Apparate und teilweise auch die Anleitung und Beaufsichtigung der Kranken zu; dasselbe lernt daher nichts, was es zu späterer selbständiger Thätigkeit befähigen könnte, wenigstens wenn, wie dies in meiner Anstalt der Fall ist, die Handmassage grundsätzlich nur von ärztlicher Hand ausgeführt wird. So sind denn auch die ZANDER-Anstalten mit ihrem großem Betriebe und ihren mäßigen Preisen in erster Linie geeignet, die wichtigen Heilzweige Gymnastik und Massage, die größtenteils in Laienhände geraten sind, den Aerzten allmählich zurückzuerobern. Auch mit Bezug auf diese Mission sollten die medico-mechanischen Institute die rege Unterstützung der Aerzte finden.

Es könnte auffallen, daß die Zahl der für passive Bewegungen bestimmten Apparate nur verhältnismäßig gering ist. Dazu ist zu bemerken, daß die meisten Apparate für aktive Uebungen sich auch vortrefflich für passive Bewegungen gebrauchen lassen, ebenso für anhaltenden Druck und Zug. Da man an den Hebeln oder (bei einzelnen Apparaten, z. B. B 7, B 11, B 12) an den Schwungrädern an-

greift, kann man ohne Anstrengung eine große Kraftwirkung entfalten. Es ist hin und wieder nötig oder erwünscht, aktive oder passive Bewegungen anzuwenden, welche durch die ZANDER'schen Apparate nicht vermittelt werden können. In diesen Fällen wird dann die manuelle Methode zu Hilfe genommen.

Die allgemeinen Regeln für die Anwendung der Heilgymnastik, die S. 480 u. f. gegeben worden sind, sind selbstverständlich auch für die Benutzung der ZANDER'schen und der deutschen Methode, sowie überhaupt jeder Gymnastik maßgebend.

C. Deutsche Heilgymnastik.

Die deutsche Heilgymnastik unterscheidet sich von der schwedischen dadurch, daß sie sich ausschließlich der aktiven Bewegungen bedient. Sie kennt also weder rein passive Bewegungen, noch mechanische Einwirkungen. Ebenso wenig kennt sie Uebungen, bei denen eine andere Person Widerstand leistet. Soll dem Uebenden eine größere Kraftleistung zugemutet werden, als die freien Bewegungen, bei denen übrigens die Schwere der Körperteile schon in Betracht kommt, an sich erfordern, so dienen dazu Gewichte in Form von Hanteln, Kugelstäben etc., welche der Uebende zu tragen hat. Oder eine Steigerung der Leistung wird durch immer zahlreicher werdende Wiederholung der Uebung oder durch Erschwerung der Ausgangsstellungen herbeigeführt. Die deutsche Heilgymnastik ist also eine Methode, die vom Kranken bei jeder Bewegung eigene Muskelkraft erfordert, diese aber nicht in gleich sicherer Weise örtlich zu beschränken (isolieren) und nach Maß abzustufen (dosieren) vermag, als die schwedische Gymnastik dieses kann. Dieser Mangel wegen darf man aber ihre Bedeutung nicht unterschätzen, besonders wenn es gilt, auf krankhafte Allgemeinzustände einzuwirken. Da sie ohne Bewegungsgeber und zum größten Teil ohne Geräte, daher allerorten vorgenommen werden kann, vermag sie in erster Linie als Hausgymnastik zu dienen. Als solche erfreut sie sich in der That großer Verbreitung und kann auch — wenigstens bei energischen Kranken — mit gutem Erfolg wirken. In heilgymnastischen Anstalten nach schwedischem Muster sollte sie gleichfalls mit verwendet werden, hauptsächlich bei der Behandlung der Haltungsfehler und Skoliosen, und zwar ihrer erziehlichen Seite halber, die ja von naheliegender Bedeutung bei derartigen Leiden ist. Gerade durch ganz ruhig und sorgfältig ausgeführte Freiübungen gewinnen die Kranken am ehesten eine feste Beherrschung ihrer Muskulatur und ein sicheres Gefühl für richtige Körperhaltung. NEBEL teilt in seinem Buche „Bewegungskuren etc.“ mit, Dr. KJÖLSTAD in Christiania habe die Skoliotischen wieder zu geraden Menschen erzogen, indem er sie aufmerksam machte auf die Richtung und Haltung, welche der Körper in vollkommen normalem Zustande haben müsse. Damit er sich dies stets vergegenwärtige, habe er sie bestimmte Linien und Punkte nach dem Längen- und Querdurchmesser des Körpers stets vor Augen halten lassen, daher „Punktiermethode“. KJÖLSTAD ließ seine Methode bezw. seine Erfolge durch eine Aerztekommission prüfen. Dieselbe gelangte zu einem sehr günstigen Urteil. Allgemein bekannt ist, daß die militärische Ausbildung unserer Rekruten vorzügliche orthopädische Erfolge zeitigt.

Eine genauere Darstellung von den Uebungen der deutschen Gym-

nastik hier zu geben, gestattet der Raum nicht. Es würde größtenteils auch nur eine Wiederholung der in den früheren Abschnitten angeführten Bewegungen sein. Nur wenige Bemerkungen noch. Die Ausgangsstellungen sind dieselben, wie die in der manuellen schwedischen Gymnastik verwendeten. Dieselben lassen sich leicht noch variieren und vermehren. Sehr gut verwendbar, sowohl für Armausgangsstellungen, wie für eine Anzahl Uebungen, ist neben den schon erwähnten Hanteln und Gewichtsstäben, die sich aber nur für sehr kräftige Kranke eignen, ein einfacher hölzerner Stab, der mit beiden Händen in verschiedener Weise erfaßt wird. Ueberhaupt bietet die deutsche Gymnastik dem Uebenden viel Abwechslung, denn ein großer Teil der Uebungen kann, außer in ruhigem Zeitmaß, auch schwing- oder stoßweise ausgeführt werden. Dazu kann man noch die Bewegungen verschiedener Körperteile kombinieren unter stets wechselnden Ausgangsstellungen. Beispiele solcher zusammengesetzter Bewegungen sind die jedermann geläufigen Uebungen: „Axthauen, Schnitterbewegung, Knickmühle, Hantelverlegen“ etc. Wichtiger, wenigstens für orthopädische Zwecke, sind ganz ruhig auszuführende, zusammengesetzte Uebungen, z. B. stehend Arme vorwärtsheben und seitwärts-rückwärts-senken kombiniert mit: Fersen heben und senken. Oder: Stab im Nacken, rechts (links) schwingstehend Arme aufwärtsstrecken und beugen (so daß der Stab wieder auf den Nacken zu liegen kommt), kombiniert mit rechts (links) Fußstrecken und -beugen etc. etc. Allgemein bekannt sind wieder die Uebungen an den Schaukelringen, wie Schwingen, Kreisen etc. An den Ringen hängend, kann der Kranke auch Schwingübungen bloß mit den Beinen machen, die mehr wie passive Bewegungen wirken und den unteren Teil der Wirbelsäule kräftig zu dehnen vermögen. Auch der Barren ist für heilgymnastische Zwecke verwendbar. Von Wert bei Haltungsfehlern und Wirbelsäulenverkrümmungen sind auch gewisse Marschübungen, z. B. der militärische „langsame Marsch nach Zählen“. Ferner der „Zehenmarsch auf der Stelle“. Es handelt sich bei letzterem um wechselweises Hüftheben im Zehenstand. Der gesamte Körper ist aufs äußerste gestreckt. Indem die völlig gerade bleibenden Beine abwechselnd in den Hüften etwas erhoben werden, wird es möglich, die äußerste freiwillige Streckung des gesamten Körpers längere Zeit ohne Verlust des Gleichgewichtes einzuhalten. Die beschriebene Bewegung wird instinktiv von jedem gemacht, der über eine zu hohe Stein- oder Menschenmauer hinweg etwas beobachten will. Für die Arme sind die verschiedensten Ausgangsstellungen dabei möglich. Am besten ist es, wenn bei möglichst gestreckten Armen die Hände mit vollem Griff in die Kleider packen, gleichsam als sollten diese von den Hüften heruntergezogen werden. An den dieserart befestigten Armen richtet sich gewissermaßen die Wirbelsäule zu ihrer vollen Höhe auf. Eine ähnliche Uebung sah ich auch in Schweden zur Verwendung kommen. Nicht nur bei derartigen Marsch-, sondern überhaupt bei vielen Uebungen der deutschen Gymnastik kann man die Uebenden, damit diese stets an gerade Kopf- und Rumpfhaltung erinnert werden, ein rundes Kissen auf dem Kopfe balancieren lassen. Bevor dieses aufgelegt wird, muß erst die richtige Haltung eingenommen sein.

Zum Schluß will ich noch der von dem verstorbenen A. SCHOTT angegebenen Widerstandsgymnastik durch Selbsthemmung gedenken. Dieselbe besteht darin, daß freie Bewegungen durch Mitanspannen

der antagonistisch wirkenden Muskeln erschwert werden. Gelegentlich mögen derartig modifizierte Bewegungen mit verwandt werden.

D. Anhang.

Einzelne Apparate und Apparat-Sammlungen für Widerstandsübungen, Arbeitsleistungen, passive Bewegungen und mechanische Einwirkungen.

Die hierher gehörenden Apparate können nur zum Teil und auch nur ganz kurz erwähnt werden.

Solche für eine Reihe von **Widerstandsübungen** mit verschiedenen Ausgangsstellungen sind z. B. die BURLOT'schen. Den Widerstand bilden zu hebende Gewichte, die an Schnuren befestigt sind, welche über eine oder mehrere Rollen laufen. Nach demselben Prinzip konstruiert, aber weit einfacher und billiger, sind die Apparate von MAGER, DIEHL, KNOKE u. DRESSLER u. a. Auch der GIFFORD-Apparat gehört hierher. Bei den NYCANDER'schen Apparaten für aktive Bewegungen wird der Widerstand durch Reibung erzeugt, was sehr mangelhaft ist. Ziemlich verbreitet ist die Zahl der „Brustweiter“, „Muskelstärker“, „Restauratoren“ u. s. f. Die Apparate, bei denen ein Gummischlauch den Widerstand bildet, halte ich für am wenigsten empfehlenswert. Orthopädischen Zwecken dienen BEELY's Turnapparat, der SCHMID'sche Wirbelsäulenstrecker und andere. Zu den Apparaten für **gewisse Arbeitsleistungen** gehören die Apparate HÖNIG's für Handwerker und Arbeiter, die Ruderapparate EWER's, MAGER's u. a., ferner die Bergsteigeapparate MAGER's, BÜTTNER's, v. CORVAL's u. a., ferner GÄRTNER's Ergostat, ein Gestell mit einer bremsbaren Eisenscheibe, die mittels einer Kurbel gedreht wird. Den Ansprüchen derjenigen, welche die manuelle und namentlich die ZANDER'sche Methode der schwedischen Heilgymnastik kennen, werden die erwähnten Apparate mehr oder weniger ungenügend erscheinen, man braucht aber deshalb nicht den Stab über letztere zu brechen. Dieselben können manchen Nutzen stiften. Freilich scheint mir der Wert gerade der Bergsteigeapparate bei Kranken ein sehr zweifelhafter zu sein. Ich kann nur dringend raten, solche Kranke, die eine gute heilgymnastische Anstalt nicht besuchen können, auf die vielseitige und wohlbewährte deutsche Hausgymnastik hinzuweisen und nicht auf verfehlte, langweilige und kostspielige Apparate, die gewöhnlich doch bald in die Rumpelkammer wandern.

Was nun solche Apparate betrifft, welche **passive Bewegungen und mechanische Einwirkungen** vermitteln sollen, so wäre zu erwähnen, daß HÖNIG im Anschluß und zur Ergänzung der ZANDER'schen verschiedene derartige Apparate konstruiert hat. Sie werden durch einen Motor getrieben. Auch sind Nachbildungen einer Anzahl ZANDER'scher Apparate, obwohl letztere gesetzlich und durch besondere Verträge mit den Abnehmern geschützt sind, versucht worden, aber, wie erklärlich, ohne Glück. Auch der oben genannte NYCANDER hat Apparate hergestellt, die zur Ausführung passiver Bewegungen und mechanischer Einwirkungen dienen. Zahlreich sind die Apparate, welche konstruiert wurden, um Gelenksteifigkeiten zu beseitigen. Ich erinnere an die Apparate von ESCHBAUM, KNOKE, NEBEL, HOFFA

u. A., ferner an die Apparat-Sammlungen BONNET'S, STROMEYER'S, REIBMAYR'S, BARDENHEUER'S, besonders aber an die Pendelapparate KRUKENBERG'S. Man findet darüber Näheres in den chirurgischen Werken.

Von den Muskelhämmern, Klopfern und Massierrollen und ihrem geringen Wert war schon früher die Rede. Was die jetzt in der Mode befindlichen elektrischen Massierrollen betrifft, so mögen diese den Elektrotherapeuten eine für manche Fälle geeignete Art von Elektroden sein, ihre Massagewirkung ist aber jedenfalls gleich Null. Die Massage hat doch auch bloß Sinn bei erschlafften Muskeln.

Eine größere Bedeutung kommt den Erschütterungsapparaten zu. Von solchen wären zu nennen: GRANVILLE'S Uhrwerk-Perkuteur. Ein kleines Uhrwerk löst schnelle Stöße einer Elfenbeinspitze aus. Vielseitiger verwendbar soll der elektrische Perkuteur GRANVILLE'S sein, der durch Elektromagnetismus getrieben wird und verschiedene Ansatzstücke zuläßt. Bekannter ist EWER'S Konkussor. Das Hauptstück des Apparates gleicht der bekannten Bohrmaschine der Zahnärzte, die durch Treten in Bewegung gesetzt wird, und deren Welle nach allen Richtungen mit Leichtigkeit geführt werden kann. Die Ansätze, die durch BUCHHEIM vermehrt worden sind, können mit größter Leichtigkeit angefügt und wieder entfernt werden. Zur Behandlung der Migräne hat EWER in neuester Zeit einen elektrischen Zitterungsapparat „Tremulor“ erfunden. Von kompetenten Beurteilern empfohlen wird der Vibrator LIEDBECK'S, der, obwohl er nur in einem tragbaren Kästchen von 20 cm im Geviert untergebracht ist, recht kräftige Erschütterungen vermitteln soll. Der Apparat wird durch eine Handkurbel getrieben. Die Vibration wird durch eine biegsame, aus einer überflochtenen Spirale bestehende Achse, der die verschiedensten Pelotten aufgesetzt werden können, auf die betreffenden Körperteile übertragen. Die von CHARCOT verwendeten Zitterhelme und Vibrationssessel sind mir nicht näher bekannt.

Litteratur.

Zahlreiche Litteraturangaben finden sich in folgenden Werken:

- 1) Dally, N., *Cinéseologie ou science du mouvement dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapie*, Paris 1857.
 - 2) Kloss, M., *Katechismus der Turnkunst*, 6. Aufl., Leipzig 1887.
 - 3) Busch, F., *Allgemeine Orthopädie, Gymnastik und Massage*, Leipzig 1882.
 - 4) Schreiber, J., *Praktische Anleitung zur Behandlung durch Massage und methodische Muskelübung*, 3. Aufl., Wien und Leipzig 1888.
 - 5) Hünerfauth, G., *Handbuch der Massage*, Leipzig 1887.
 - 6) Reibmayr, A., *Die Massage und ihre Verwendung in den verschiedenen Disciplinen der prakt. Heilkunde*, 5. Aufl., Leipzig und Wien 1893.
 - 7) Kleen, E., *Handbuch der Massage, deutsche Ausgabe von G. Schütz, Berlin, 2. Auflage*.
 - 8) Levertin, A., *Dr. G. Zander's medico-mechanical gymnastics, its method, importance and application*, Stockholm 1893. Dasselbe in franz. Ausgabe, Stockholm 1893; in deutscher Ausgabe, Stockholm 1892.
 - 9) Bum, Anton, *Handbuch der Massage und Heilgymnastik*, Wien u. Leipzig 1896.
- Vergl. ferner: Schmidt's Jahrbücher, Virchow-Hirsch Jahresberichte, Illust. Monatschr. f. ärztl. Polytechnik, Zeitschrift für orthop. Chirurgie einschl. der Heilgymnastik u. Massage, Archiv für Unfallheilkunde, Monatsschrift für prakt. Wasserheilkunde und physikalische Heilmethoden, und andere Zeitschriften.

Spezieller Teil.

I. Behandlung des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus und der rheumatoiden und Muskelerkrankungen.

Von
Prof. Dr. H. Lenhartz,
Krankenhausdirektor in Hamburg.

Mit einem chirurgisch-orthopädischen Beitrag

von
Dr. W. von Heineke,
Professor an der Universität Erlangen.

Mit 2 Abbildungen.

I. Akuter Gelenkrheumatismus.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Der ak. G. Rh. ist eine in der Regel mit Fieber, Gelenkschmerzen und oft großer Neigung zu Schweißen verlaufende, akute Krankheit, bei der zahlreiche Gelenke von einer serofibrinösen Entzündung betroffen sind. Die durch Schwellung, Rötung und Schmerz charakterisierte Entzündung zeichnet sich durch große Flüchtigkeit aus („fliegende Gicht“). Es besteht auffällige Neigung zu Entzündungen am Herzklappenapparat und zu manchen anderen Komplikationen.

Ursache und Entstehung: Zweifellos gehört der ak. G. Rh. zu den akuten Infektionskrankheiten; es kommen aber auch Hilfsursachen mit in Frage. Das zu manchen Zeiten gehäufte Auftreten der Krankheit, der flüchtige Charakter der vielfachen, übrigens fast stets gutartigen Gelenkentzündungen, die Neigung zu Komplikationen, endlich der Umstand, daß selbst ausgebreitete und heftige Gelenkentzündungen durch bestimmte Arzneimittel rasch zu beseitigen sind, machen den Charakter der Infektionskrankheit mehr als wahrscheinlich. Der Krankheitskeim ist freilich noch unbekannt. SAHLI fand sowohl im Gelenkerguß, als auch in inneren Organen Spaltpilze, die dem *M. pyogenes citreus* glichen. FIEDLER vermutet ein

Plasmodium und als dessen Eingangspforte die Mandeln, die er gleich vielen anderen häufig entzündet sah; so findet man in einem Bericht der Brit. Med. Association unter 655 Fällen 158 mal Tonsillitis angeführt.

Der miasmatisch-infektiöse Charakter des ak. G. Rh. ist nahezu bewiesen, seit EDLEFSEN für Kiel, R. HIRSCH aus der Würzburger Klinik festgestellt haben, daß die Zahl der Erkrankungen an ak. G. Rh. mit der Zunahme der Niederschläge sinkt und mit deren Abnahme steigt. Auch ist von ersterem das vielfache Erkranken in denselben und in Nachbarhäusern („Rheumatismushäuser“) beobachtet. Daß manche Autoren aus dem hin und wieder beobachteten Erkranken andersartiger — in gleichen Krankensälen mit Rheumatikern untergebrachter — Kranker an ak. G. Rh. die Kontagiosität gefolgert haben, ist wohl unstatthaft.

Unter den Hilfsursachen spielt die vorausgehende Anstrengung der Gelenke die Hauptrolle; dies beweist der überaus häufige Beginn der Krankheit in den Gelenken der unteren Extremitäten, den C. GERHARDT unter 175 Fällen bei 73,5 Proz., SCHAPER unter 421 Fällen bei 76 Proz. beobachteten. Unzweifelhaft wirken häufig auch Erkältungseinflüsse mit; seltener kommen vorausgehende Quetschungen und Verstauchungen der befallenen Gelenke mit in Frage (SCHAPER).

Der ak. G. Rh. ist eine offenbar im Zunehmen begriffene Krankheit; er ist im preußischen Heere von 5,3 Proz. im Jahre 1873/74 auf 8,3 Proz. im Jahre 1881/82 fortlaufend gestiegen. Auch spricht der Umstand, daß SCHAPER (l. c.) unter seinen Rheumatismuskranken 24 Proz. fand, die schon vor ihrer Einstellung an ak. G. Rh. gelitten hatten, für die Zunahme der Krankheit in der Civilbevölkerung.

Die Dauer der Krankheit schwankt in ziemlich weiten Grenzen; von 1—2, häufiger 3—6 Wochen, bis zu 2—3 Monaten. In der Armee betrug die durchschnittliche Behandlungsdauer 29 Tage. RIESS fand sie bei 986 Spitalkranken im Mittel zu 31,5 Tagen.

Die Prognose ist sowohl bezüglich der Gelenkentzündungen als auch der Komplikationen im allgemeinen günstig. Von 997 Kranken verlor RIESS 1,9 Proz., teils durch Hyperpyrese, teils durch Herzkomplicationen. Bei den Purpuraformen ist die Sterblichkeit groß; E. WAGNER verlor von 9 Kranken 3. In manchen Fällen bleibt große Neigung zu Recidiven zurück. Uebergang in den chron. G. Rh. kommt unzweifelhaft vor.

Diagnose (und Verlauf). Die Erkennung des reinen ak. G. Rh. ist meist leicht. Das Befallensein mehrerer Gelenke, der oft schon von den Kranken berichtete, im Verlauf fast stets zu beobachtende flüchtige Wechsel der Gelenkentzündung, das mäßige remittierende Fieber, die auffallend häufige Neigung zu Herzkrankheiten zeichnen das Bild, meist in unverkennbarer Art. Verwechslung mit Sepsis liegt aber bisweilen nahe.

Bei Kindern ist der Verlauf der Krankheit meist milder. Die Zahl der befallenen Gelenke gering. Fieber und Schmerzhaftigkeit oft nur unbedeutend. Das Alter von 9—13 Jahren wird am häufigsten, seltener das zwischen 5—8 Jahren befallen. Tritt die Krankheit in noch zarterem Alter auf, so ist eine Verwechslung mit kongenitaler Syphilis der Epiphysen und mit Rhachitis möglich. Auch das „Wachsen“.

Zu einer erfolgreichen Bekämpfung ist es nöthig, nicht nur den gewöhnlichen Verlauf, sondern auch die zahlreichen Abweichungen und Komplikationen im Gedächtnis zu haben.

1) **Die Gelenkentzündungen:** In der Regel erkranken symmetrische Gelenke; auf die kleinen Gelenke der Zehen und des Fußes folgen die Sprung- und Kniegelenke, dann die Wirbel-, Schulter- und Handgelenke. Die Hüft-, Nacken- und Kiefergelenke bleiben meist frei. Ausnahmen dieser Reihenfolge sind häufig. Bei Dienstmädchen und Kellnern erkranken oft zuerst die Finger- und Handgelenke. In den meisten Fällen besteht große Neigung zu wiederholter Erkrankung der schon einmal befallenen Gelenke.

Besonderheiten: 1) Von Anfang an sitzt die Entzündung nur in einem oder in einzelnen wenigen Gelenken, oder sie bleibt nach einiger Zeit nur in einem Gelenke zurück — monartikuläre Form. 2) Durch die heftige und ausschließliche

Erkrankung der Wirbelgelenke kann Meningitis vorgetäuscht werden; Nackenstarre, Caput obstipum u. dergl. wird beobachtet.

2) **Miterkrankungen des Herzens** und zwar vorwiegend des Endocards sind vom Alter des Kranken und örtlichen und zeitlichen Verhältnissen abhängig. *Je jünger die befallenen Individuen, um so größer die Gefahr dieser Komplikation.* Jenseits des 30. Lebensjahres ist sie viel seltener. Die Angaben über die Häufigkeit der Herzerkrankung lauten sehr verschieden; außer den örtlichen und zeitlichen Unterschieden kommt zur Erklärung mit in Frage, ob das Auftreten jedes systolischen Blasegeräusches als endocarditisches Zeichen gedeutet wird oder nicht. Daß ein lautes Geräusch — ohne Endocarditis — auftreten kann, haben wir in Leipzig bei einem Fall von Cerebralrheumatismus autoptisch beobachtet (STRÜMPPELL).

Die höchsten Ziffern über die Miterkrankung des Herzens (51 Proz.) stammen aus der Würzburger Klinik (GERHARDT-HIRSCH und LEUBE). Dagegen fand BAMBERGER (bei SENATOR) Endocarditis nur bei 20 Proz. und SCHAPER bei 21,6 Proz.; letzterer mußte etwa die Hälfte dieser Kranken wegen Herzfehlers invalidisieren.

Pericarditis ist nach unseren eigenen Erfahrungen sehr viel seltener als Endocarditis; LEUBE sah sie bei $\frac{1}{3}$ aller Fälle mit Herzstörungen.

Ob die hin und wieder zu beobachtenden Erscheinungen von ungewöhnlicher Beschleunigung der Pulsfrequenz (mit oder ohne Fieber) und das Auftreten von Irregularitas cordis als Zeichen von Myocarditis zu deuten sind, ist nicht sicher. Daß im Gefolge des ak. Rheumatismus eine echte Myocarditis vorkommt, haben wir autoptisch beobachtet.

Die Herzstörungen kommen sowohl im Beginn, wie im weiteren Verlauf vor, bei leichten und schweren Fällen; HENOCH beobachtete sie bei Kindern, auch wenn nur ein Gelenk befallen war! Ich selbst fand sie bei 2 Kindern, deren „Reißen“ nur als Zeichen von „Wachsen“ von den sehr vorsichtigen und gebildeten Müttern aufgefaßt war.

Jedes Recidiv des Rheumatismus kann zu einer Endocarditis recurrens führen.

Subjektiv empfinden die Kranken bisweilen Schmerz in der Herzgegend, der auch durch Perkussion vermehrt werden kann; oft fehlt sowohl dieses Zeichen wie auch Fieber und ist lediglich das Geräusch zu hören.

3) Sehr viel seltener werden Pleura und Peritoneum mitbetroffen; verhältnismäßig am häufigsten die linke Pleura im Anschluß an Pericarditis. Wir sahen beide Komplikationen nur in wirklich schweren Fällen.

4) Ob eine echte rheumatische Pneumonie vorkommt, erscheint fraglich; jedenfalls ist diese Komplikation sehr selten.

5) **Erscheinungen an Haut- und Schleimhäuten.** Urticaria, Erythem und Purpura können gleichzeitig mit dem ak. G. Rh. auftreten, ihm vorausgehen oder nachfolgen und auch mit ihm wiederkehren.

Die Urticaria ist durch das flüchtige Kommen und Gehen der erhabenen roten Quaddeln, die mangelnde Schuppung und den Juckreiz gekennzeichnet. Das Erythem tritt bald nur in eben sicht- und fühlbaren, bald in markstück- bis handtellergroßen, erhabenen, roten Infiltraten auf, die meist symmetrisch verteilt sind und bald in der Nähe der betroffenen Gelenke, bald an ganz beliebigen Stellen sitzen, hin und wieder durch äußere Einflüsse erzeugt werden. (E. nodosum). Außer den Knoten treten zu manchen Zeiten auch zahlreiche Bläschen auf (E. multiforme). Unzweifelhaft kommen aber außer diesen Infiltraten und zwar meist mit ihnen Blutungen an Haut und Schleimhäuten vor, so daß klinisch das Bild der Peliosis oder auch der Purpura rheumatica gegeben ist.

Wenn manche das Vorkommen der Purpura bei echtem Rheumatismus bezweifeln, so mag dies von örtlichen Verschiedenheiten herrühren; wenn andere sich scheuen, die Identität dieses und des gewöhnlichen akuten Rheumatismus auszusprechen (E. WAGNER), so scheint mir hier die Vorsicht zu weit getrieben. M. E. müßten wir dann auch die gleich zu besprechenden Beziehungen zur Chorea und zum Rheumatismus nodosus leugnen. Dafür daß wir es in solchen Fällen mit dem echten ak. G. Rh. zu thun haben, spricht die Häufigkeit der Herzkomplikation und außer der Art der Gelenkentzündung auch ihre auffällige Beeinflussung durch die Salicylpräparate. Zur Begründung dieser Anschauung nur folgende zwei Fälle:

Ein 18-jähr. Kellner, der 8 Jahre zuvor einen schweren Gelenkrheumatismus überstanden hat, erkrankt mit einem Ausschlag auf der äußeren Haut und Mundschleimhaut und gleichzeitig heftigen Gliederschmerzen. Bei der Aufnahme findet sich außer deutlichem Erythem an Haut und Gaumen ein zweifelloses Gelenkrheumatismus, der auf Salicyl sofort zurückgeht; dann erst tritt deutliche Endocarditis ein. Nach 6 Wochen Entlassung mit den Erscheinungen einer Mitralinsuffizienz.

Ein fast gleichzeitig mit diesem Pat. aufgenommenen 24-jähr. Mann bot 4 Tage nach Beginn einer ak. Polyarthrits blutiges Erythem im Gesicht und am Rücken, sowie Neigung zu Zahnfleisch- und Nasenbluten. Während das Erythem fortwährend neue Schübe zeigte, erfolgte an den Gelenken rascher Nachlaß der Schmerzen und der Schwellung unter Salicylbehandlung. Rückfälle des Rheumatismus wurden später mit Herpes labialis und echter hämorrhagischer Angina und Gingivitis eingeleitet.

Meist folgen sich die neuen Schübe der Gelenk- und Hautstörungen in kurzen Pausen; aber auch nach anfallsfreier Zeit können beide Affektionen gemeinsam wiederkehren. So beobachtete ich bei einem 23-jähr. Dienstm., das vom 22./4.—15./5. 1880 wegen ak. G. Rh. mit folgendem Erythem und leichter Pericarditis behandelt war, bei der zweiten Aufnahme am 24./6. frisches Erythema nodosum mit neu einsetzendem Rheumatismus der Wirbelgelenke.

6. **Rheumatismus nodosus.** An den periartikulären Bändern, an Sehnen, Aponeurosen und am Periost oberflächlicher Knochen beobachtet man gelegentlich neben der vielfachen Gelenkentzündung mehr oder weniger zahlreiche kleinste bis kirsch kerngroße Knötchen: sie sind meist schmerzhaft und fühlen sich derb an; die Haut ist über ihnen frei beweglich. Am häufigsten kommen die „fibrösen“ Knötchen nahe dem Ellbogen und Kniegelenk vor. Sie sind fast ausschließlich bei Kindern beobachtet; meist zu Beginn, aber auch im weiteren Verlauf des ak. G. Rh. Nach 1—3 Wochen sind sie meist verschwunden. Herzkomplicationen kommen auch bei diesen Fällen vor.

Genaueres Litteratur-Verzeichnis bei PRIOR.

7. Erscheinungen am Nervensystem:

Hyperpyretischer oder Cerebral-Rheumatismus. Diese bedrohliche Komplikation kommt seit Einführung der Salicylpräparate nur verschwindend selten vor. Unter Nachlaß der Gelenkstörungen beginnen bei fortschreitender rascher Steigerung der Temperatur (auf 40 bis 43° C) enorme Beschleunigung des Pulses, allgemeine Unruhe, Delirien, Coma und Konvulsionen. Der Tod ist nur selten abzuwehren. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine besonders schwere Infektion des Centralnervensystems.

Eigentliche Psychosen, meist maniakalischer Art, sind sehr selten.

Auch eine wirkliche **rheumatische Meningitis** muß äußerst selten sein. Ein interessanter Fall dieser Art findet sich bei LEUBE (S. 460). Nach dem Sanitätsbericht der Jahre 1884—88 kamen bei 4377 akuten Rheumatismuskranken des deutschen Heeres nur 2 Fälle von Meningitis vor, wovon einer tödlich verlief. Ich selbst habe einen Fall bei einem 28-jähr. Dienstm. beobachtet, die bei der Aufnahme am 6./2. 1881 deutlichen ak. G. Rh. und später meningitische Reizerscheinungen darbot. Die Autopsie ergab am 16./3. starke Meningitis spinalis, geringere Entzündung der Hirnhäute.

Ob es sich in diesen Fällen um Mischinfektionen handelt oder eine besonders heftige Aeußerung des rheumatischen Virus, steht dahin.

Von ungleich höherem praktischem Interesse ist das Vorkommen echter **rheumatischer Neuralgien**, auf die IMMERMANN zuerst klar hingewiesen hat. Sie kommen besonders im Gebiet des Trigemini und Ischiadicus vor. Auch ihre rheumatische Natur weist hin, daß die Kranken früher schon Gelenkrheumatismus gehabt haben. Auch zur Zeit des gehäufteten Auftretens dieser Krankheit ist an die Möglichkeit solcher Neuralgieformen zu denken. Ich selbst habe nur selten charakteristische Fälle dieses „lavierten Rheumatismus“ gesehen.

Die Beziehungen der Chorea zum ak. G. Rh. sind von größter praktischer Bedeutung. Die englische Sammelforschung (STEPHEN MACKENZIE bei R. HIRSCH) ergab bei 439 Fällen von Chorea nur 50 mal Fehlen der rheumatischen Grundlage. Ferner fanden EDLEFSEN und CLASSEN, daß die Chorea dieselbe örtliche und zeit-

liche Verteilung zeigte, wie der ak. G. Rh. Endlich sei erwähnt, daß OSLER bei 410 Choreakranken 120 mal Herzgeräusche feststellte.

Solche Thatsachen berechtigen zur Annahme, daß für die Mehrzahl der Choreafälle der ak. G. Rh. ursprünglich in Frage kommt. Welcher Art die Beziehungen sind, ist zwar noch nicht sicher aufgeklärt; jedenfalls aber ist die Herzstörung — wie man eine Zeit lang wollte (kapilläre Embolien) — nicht ein nötiges Bindeglied. Denn die Chorea kommt auch ohne Herzerkrankung vor; ja sie kann — offenbar als Aeußerung des latenten Rheumatismus — von sich aus eine Herzstörung hervorrufen (HENOCH). Gewöhnlich beginnt sie erst mit der Abnahme des Rheumatismus; bisweilen ist deutliches Alternieren zu beobachten oder ein Rückfall der Chorea mit recidivierender Polyarthritis. (ROGER bei HENOCH).

8) In manchen seltenen Fällen sind auch die Muskeln mit ergriffen, so daß nach Ablauf der Gelenkentzündung Schwund und atrophische Muskellähmung folgen kann (STRÜMPELL).

Behandlung.

Verhütung.

Da der ak. G. Rh. unzweifelhaft häufiger geworden ist, da ferner ab und zu eine epidemische Zunahme zu bemerken ist, endlich gewisse Erkältungseinflüsse, besonders nach Ueberanstrengung, den Ausbruch der Krankheit begünstigen, so sind manche Vorsichtsmaßregeln geboten.

a) Für **Gesunde** empfiehlt es sich bei allen Gelegenheiten, wo Zugluft oder andersartige starke Abkühlung den durch Muskelarbeit erhitzten, schwitzenden Körper treffen kann, die — wenn auch verminderte — Bewegung so lange fortzusetzen, bis die Möglichkeit zum Umkleiden, Abreiben oder Verweilen in einem warmen und geschützten Orte gegeben ist. Nicht selten erwerben sich z. B. junge Leute den Rheumatismus, wenn sie im erhitzten Zustande nach dem Tanzen ans offene Fenster oder gar auf Balkons treten; dieselbe Unvorsichtigkeit stört in einer kurzen Pause weniger, weil die lebhafteste Bewegung beim neuen Tanz den Schaden ausgleicht.

Der Pferdliebhaber stellt sein Tier, wenn er nach scharfem Ritt gelegentlich einkehrt, nicht ruhig hin, sondern läßt es in Bewegung halten oder gründlich trocknen und abreiben, bevor es eingestellt wird; dieselbe Vorsicht ist gewiß doch auch beim Menschen am Platz, aber wie häufig wird gerade hierin gefehlt. Die Köchin reißt oft genug die Fenster und Thüren auf, wenn sie einige Stunden am glühenden Herd zugebracht hat und „zerfließen will“, der flaschen-spülende Kellner oder Hausknecht ruht im feuchten Hof oder Keller, über und über erhitzt, von der Arbeit an einem Ort aus, wo Nässe und Kälte ihren schädlichen Einfluß äußern und den Körper für die rheumatische Infektion vorbereiten können; wie oft tritt gerade bei diesen beiden Erwerbsreihen der ak. G. Rh. auf? Sicherlich könnten diese Leute der Krankheit sehr häufig vorbeugen, wenn sie die geschilderten Erkältungsmöglichkeiten verminderten.

Bei Soldaten, Forst-, Post- und Zollbeamten, bei manchen Gewerken wird der Beruf solche Schädlichkeiten notwendigerweise mit sich bringen; ich glaube aber, daß auch hier mancher Erkrankungsfall vermieden werden könnte, wenn immer aufs neue darauf hingewiesen würde, daß die Fortsetzung der Muskelarbeit so lange erfolgen soll, bis die Möglichkeit besteht, die erhitzte Haut und die angestrenkten

Muskeln und Gelenke vor der Einwirkung der Nässe und Kälte zu schützen.

Kräftiges Frottieren der Haut im allgemeinen oder solcher Körperteile, die der schädlichen Einwirkung lange ausgesetzt gewesen sind, besonders also der Hände, Arme und Füße, wird in vielen Fällen der Erkrankung vorbeugen.

Auch heiße Hand- Fuß- oder allgemeine warme Vollbäder mit nachfolgender Abreibung sind zur Verhütung am Platz.

Warmes Getränk — heißer Kaffee, Thee, Milch, Wasser, mit oder ohne Alkoholzusatz — kann gleichfalls dadurch günstig wirken, daß die Herzhätigkeit und damit der Zufluß von Blut und Säften zu den peripheren Teilen angeregt wird.

b) **Kinder und Erwachsene, die schon ein oder mehrere Male Gelenkrheumatismus überstanden haben**, sollten die eben angegebenen Vorsichtsmaßregeln ohne Ausnahme beherzigen. Die Neigung zu Rückfällen ist bei beiden groß; die Gefahr aber um so größer, wenn bereits eine Herzerkrankung besteht, da diese, vor allem bei Kindern, fast regelmäßig eine Verschlimmerung erfährt.

Bei diesen ohne Frage empfänglichen Personen kommen aber, außer den unter a) angegebenen, auch solche Maßregeln in Frage, die vor Rückfällen sorgfältiger schützen:

- 1) das Tragen von Wollunterzeug,
- 2) ein vorsichtiges Abhärtungsverfahren,
- 3) Wohnungs- oder Berufswechsel.

Das erste Mittel ist besonders bei solchen Personen angezeigt und meist unbedingt nötig, die durch ihren Beruf oder durch die Wohnung leichter Rückfällen ausgesetzt sind und den vielleicht empfehlenswerten Berufs- oder Wohnungswechsel nicht ausführen können. Bei Kindern ist die Vorsicht deshalb am Platz, weil sie sich aus mangelnder Einsicht eher manchen Schädlichkeiten aussetzen als Erwachsene, denen die Gefahr der Erkrankung vor Augen steht.

Ist die Konstitution gekräftigt, eine größere Spanne Zeit seit der ersten Erkrankung verstrichen, oder hat man es von Anfang an mit kräftigen Leuten zu thun, so erreicht man nach meiner Erfahrung mit vorsichtiger **Abhärtung** die allerbesten Erfolge. Allmählich abgekühlte Abreibungen, regelmäßige laue Bäder mit nach und nach kühlerer Regendouche, regelmäßige und möglichst häufige Bewegungen in freier Luft sind die Hauptstützen für diese Kur.

Unzweifelhaft kommt außerdem den Heilbädern eine bemerkenswerte Stelle zu; sie sollen bei der eigentlichen Behandlung eingehend berücksichtigt werden.

Die **Abreibungen** werden am besten in einem Zimmer von etwa 16 bis 18,5° C mit Wasser, das von 27—19° C allmählich (etwa im Laufe von 14 Tagen) kühler gebraucht wird, vorgenommen; es richtet sich nach dem Kräftezustand, besonders nach der Ernährung, Blutfülle und Empfindlichkeit des Kranken, ob die Abreibung gleich allgemein, oder abschnittsweise ausgeführt wird. Letzteres wird meist zu Anfang zu empfehlen sein. Nach flüchtigem Anklatschen wird mit dem nassen Tuch oder Laken gerieben, dann getrocknet und zuletzt lebhaft mit einem trockenen Frottiertuch solange gerieben, bis behagliches Wärmegefühl die betreffenden Hautteile durchströmt.

Auf die Tageszeit, zu der die Abreibungen vorgenommen werden, kommt nicht viel an. Manche Leute vertragen die Abreibungen früh nach dem Aufstehen ent-

schieden viel weniger gut als kurz vor dem Mittagessen. Manche müssen nach der Abreibung leichte Freiübungen oder sonstige Bewegungen machen, oder fühlen sich am wohlsten, wenn sie gleich etwas Warmes essen oder trinken. Auch hier muß individualisiert werden.

Laue Wannenbäder von 10–20 Min. und 32–34° C, denen bei vollblütigen Leuten ganz flüchtige kühlere Regendouchen nachgeschickt werden, sind meines Erachtens ein vortreffliches Mittel, besonders weil man später bei kräftigen Individuen kühlere Bassin- (Schwimm-)Bäder und Seebäder folgen lassen kann.

Von letzteren soll später bei Besprechung klimatischer Kuren noch die Rede sein.

Behandlung der Krankheit selbst.

Allgemeine Vorschriften. Jeder Kranke, mag er fiebern oder nicht, gehört ins Bett; hier findet er bei gleichmäßiger Wärme und Ruhe die günstigsten Bedingungen für die Beseitigung der Krankheit. Die Zimmertemperatur sei 17,5–19° C; das Bett so gestellt, daß der Kranke weder bei geöffneter Thür, noch beim Lüften von Zugluft getroffen wird. Aus diesem Grunde werden solche Kranke in Spitälern auch besser in festen Häusern als in Baracken untergebracht. Zur unmittelbaren Bedeckung eignen sich am besten Woldecken, die der Reinlichkeit wegen mit Linnen überzogen sind; zur weiteren Zudecke ein Oberbett und eine zweite Woldecke. Gerade für den Wechsel ist es ratsam, zwei derartige Stücke zur Hand zu haben, damit nach dem Schwitzen die untere Decke vorsichtig, ohne den Kranken zu entblößen, fortgezogen werden kann. Bei dem Rheumatismus der kleinen Hand- oder Fingergelenke sind für die Nacht leichte Wollhandschuhe sehr empfehlenswert.

Auf die **Lagerung** des Schwerkranken ist große Vorsicht zu verwenden; insbesondere verdient die Lage der meist befallenen Extremitäten zarte, umsichtige Rücksicht. Sind die Gelenke derselben in großer Zahl betroffen, so daß die Kranken auch bei ruhiger Lage heftige, durch leichte Bewegungen vermehrte Schmerzen empfinden, so ist die **Lagerung der Arme auf gut gepolsterte und durch Kissen unterstützte Armretter, der Beine in Pappschienen sehr anzuraten**. Diese lassen sich rasch und einfach aus jedem größeren Pappebogen herstellen, indem man die mit Wasser benetzte Pappe dem Gliede entsprechend möglichst aus einem Stück formt und dick mit Watte auspolstert. Die Pappe wird durch Mullbinden um das Glied fixiert; nach vorn bleibt ein kleiner Spalt zur Abdunstung frei. Die so bewirkte Ruhestellung der Glieder und Erschlaffung der Muskeln schafft neben der meist erzeugten feuchten Wärme in der Regel wohlthuende Erleichterung.

Die **Diät** sei leicht; bei fehlendem Fieber und gutem Appetit ist auch gemischte Kost erlaubt. Alcoholica suche ich stets zu vermeiden. Bei starkem Durst ist leichter Thee, natürlicher Sauerbrunnen in mäßigen Mengen zu reichen. Für regelmäßige Stuhlentleerung ist stets Sorge zu tragen; selbstverständlich ist bei jedem, nur irgend schweren Kranken der Bettschieber zu benutzen und dabei jedes unnötige Aufdecken des Kranken zu meiden.

Warme Bäder zu Reinigungszwecken sollen zu Beginn möglichst unterbleiben, da oft genug nach denselben der Rheumatismus um so heftiger auftritt.

Leichte Fälle. Bei fieberfreiem Verlauf und mehr subakutem Beginn, mäßiger Schwellung und Schmerzhaftigkeit erzielt man oft

ohne jede Arzneibehandlung, lediglich durch Bettruhe und Fernhaltung neuer Schädlichkeiten, einen günstigen Verlauf der Krankheit. Für solche Fälle empfehle ich also zunächst stets ein rein abwartendes Verfahren; ich habe mich bei vielen Fällen überzeugt, daß man ohne Salicyl sehr wohl auskommt und auf der anderen Seite trotz Salicyl — selbst in leichten Fällen — Recidiven nicht vorbeugt. Zeigen aber diese Fälle bei 6—8-tägiger Beobachtung keine entschiedene Besserung, so ist die spezifische Behandlung einzuleiten, die sofort angezeigt ist, wenn eine Verschlimmerung dieser Fälle beginnt.

Schwere Fälle. a) Spezifische Therapie. Das mit Fieber verbundene Auftreten heftiger Schmerzen und lebhafter Schwellung in vielen Gelenken erfordert in jedem Falle die spezifische Therapie. Für diese stehen uns jetzt außer der Salicylsäure eine Reihe von Mitteln zur Verfügung, deren Verordnungsart und Wert wir genauer besprechen und abwägen wollen. Worauf der Einfluß dieser Präparate beruht, ist nicht erklärt; an ihren spezifischen Eigenschaften ist nach den oft geradezu überraschenden Erfolgen nicht zu zweifeln.

1) *Reine Salicylsäure.* Sie wurde von BUSS im Juli, von RIESS im Dezember 1875 gegen den ak. G. Rh. versucht; aber erst von STRICKER 1876 in durchdachter Weise angewandt und erprobt. Ihre zauberhafte Einwirkung wurde seither von allen Seiten bestätigt.

Man giebt Acid. salicyl. cryst. zu 0,5 in Oblaten stündlich hintereinander, bis etwa 5—7—8 g genommen sind. In der Regel ist dann bereits unter profusem Schweiß und völliger Entfieberung ein solcher Erfolg erzielt, daß die vorher äußerst schmerzhaften und unbeweglichen Gelenke ohne besonderen Schmerz aktiv oder passiv zu bewegen sind und selbst mäßiger Druck gegen die Gelenke vertragen wird. Ist dieses Stadium schon nach einer geringeren Menge erreicht, so ist es rätlich, das Mittel mit größeren Pausen zu reichen. Denn gewöhnlich machen sich jetzt schon die unangenehmen Nebenwirkungen, von denen weiter unten die Rede ist, geltend. Man gebe also in den folgenden 2—3 Tagen seltenere Dosen und höre mit dem Mittel ganz auf, wenn Fieber und Gelenkentzündung beseitigt sind. Die Einzelgabe für Kinder beträgt 0,1—0,3.

Als ein Nachteil dieser Verordnung ist der Umstand anzusehen, daß das Mittel in so häufigen Einzeldosen gegeben werden muß.

2) Das (zuerst von SENATOR empfohlene) *Natrium salicylicum* wird häufig schon aus dem Grunde vorgezogen, weil man hier mit 1—2 maliger Darreichung am Tage auskommt.

Empfehlenswerde Verordnungen sind folgende:

Rp. Natrii salicyl. 6,0
Aq. Menth. pip. seu Cognac. ad 50,0
S. In 3—4 Teilen zu nehmen.

oder

Rp. Natrii salicyl. 6,0 (für Kinder 2,0—3,0)
Ap. destill. c. Succ. 50,0
Liquir. 0,3 ad
S. In 3—4 Teilen zu nehmen.

Wo die Einverleibung per os nicht zugänglich ist, sei es daß sich die Patienten gegen den, für manche widerwärtigen, Geschmack sträuben, sei es daß der Appetit daniederliegt oder Brechneigung besteht, kann man das Mittel als Klysma geben. Es empfiehlt sich aber — nachdem ein Reinigungsklystier vorausgeschickt ist —

die $1\frac{1}{2}$ —2fache Menge, etwa 3—4 g Natr. salicyl. mit 50 g Wasser, einzuspritzen.

Das Mittel hat den Vorteil, daß man u. a. die abends zugehenden Kranken noch unter eine solche Salicylwirkung bringen kann, daß oft schon die erste Nacht erträglicher wird, während sie bei der Salicylsäure mit der stündlichen Darreichung geplagt werden müssen. Ich füge aber an, daß der um die spezifische Behandlungsmethode verdiente Oberstabsarzt STRICKER (Sanitätsbericht S. 52) noch heute die stündliche Darreichung folgender Lösung empfiehlt:
Sol. Natrii salicyl. (15,0) 120,0 c. Cognac. 30,0.

Diese Lösung wird — auch in der ersten, meist schlaflosen Nacht — stündlich so lange gegeben, bis das akute Stadium überwunden ist. Zur Vermeidung von Recidiven wird das Mittel in absteigender Tagesgabe 14 Tage lang weiter gereicht.

Als Notbehelf eignet sich die Salicylsalbe. BOURGET empfiehlt folgende Salbe: Acid. salicyl., ol. Terebinthin. Lanolin. aa 15,0 Axung. porc. ad 100,0. v. ZIEMSSSEN: Acid. salicyl., Ol Terebinthin. aa 10,0 Lanolin. 3,0 Ung. Paraffin 50,0. Die Salbe wird so gut die Schmerzen erlauben, eingerieben und das Gelenk mit Watte und Flanell, oder auch mit Guttaperchapapier umwickelt. Ich selbst habe keine Erfahrung über dieses Verfahren gesammelt. Die bisherigen Veröffentlichungen haben mich auch nicht zu Versuchen anregen können.

3) Zur Abwechslung mit den eben genannten Präparaten ist das *Salicin* empfohlen, das wie die reine Säure zu 0,5—1,0, 1—2-stündlich in Oblaten gereicht wird.

Da das Salicin im menschlichen Körper in Salicylsäure verwandelt wird, so ist die Wirkung beider annähernd gleich; das Salicin wirkt im allgemeinen schwächer und milder.

4) *Salol* (=Phenolsalicylsäurerester aus 60 Proz. Salicylsäure und 40 Proz. Karbolsäure zusammengesetzt) wurde zuerst von SAHLI in die Praxis eingeführt. Man giebt es zu 2,0 p. dosi, 3—4mal täglich, entweder in Kapseln oder in Tablettenform unter Zusatz eines indifferenten, löslichen Pulvers.

Rp. Salol. puriss. 0,5
Amyli 0,1

F. pulv. tal, Dos. N. VI. Comprimatur.

Das Salol wirkt in den meisten Fällen milder und langsamer als die reine Säure, da es erst unter Einwirkung des Pankreassaftes im Darm allmählich in seine Komponenten zerlegt wird; es ist meist zur Fortsetzung der Salicylkur (AUFRECHT) empfohlen und soll, nachdem die Hauptwirkung (Entfieberung, Verminderung der Schmerzen und Schwellung) in den ersten 2 Tagen mit Salicylsäure erzielt ist, die letzten Krankheitszeichen beseitigen.

SAHLI versprach sich außerdem von dem frei werdenden Phenol einen günstigen Einfluß auf eine beginnende Endocarditis.

Der Harn wird bei Salolgebrauch oft rasch grünlich-schwärzlich bis tiefschwarz infolge des Phenolgehaltes — ohne daß die Arznei deshalb abgesetzt zu werden braucht. Appetitsstörungen, Erbrechen, Ohrensausen kommen vor, sind aber wohl seltener als bei 1 und 2.

Bei Kindern sah DEMME im allgemeinen nach Dosen von 1,0, 3—4mal täglich guten Erfolg.

Dem von ROBERT als Ersatz des Salols empfohlenen Naphtolol, das weniger Salicylsäure als das Salol und statt des Phenols das ungiftige β -Naphtol enthält, kommt, wie SAHLI schon mit Recht hervorgehoben hat, kein Vorzug zu, wohl aber wirkt es wegen seines geringen Salicylsäuregehaltes viel schwächer; andererseits hat der Phenolgehalt des Salols bei überlegter Anwendung nie geschadet.

5) *Salophen* (ein Salicylsäureacetylparamidophenoläther, der zu 50,9 Proz. aus Salicylsäure besteht) ist ebenfalls als Ersatzmittel der reinen Säure geprüft und erprobt. Es wird im Organismus langsam gespalten, so daß man eine fortdauernde, aber zugleich milde Salicylsäurewirkung erhält. Da es völlig geschmacklos ist, reicht man es einfach als Pulver und zwar zu 3–5 g p. die, in Einzelgaben von 1 g. Fieber, Schmerz und Schwellungen schwinden meist rasch (R. GERHARDT).

Kritik der Salicylbehandlung.

An der spezifischen, antirheumatischen Wirkung der Salicylpräparate ist nicht zu zweifeln. Aber der Umstand, daß eine Reihe von Ersatzmitteln der reinen, ursprünglich von STRICKER erprobten Salicylsäure empfohlen sind, spricht schon dafür, daß ihre Wirkung nicht durchweg befriedigt. Dies gilt von allen 5 Präparaten. Immerhin bleibt die spezifische Wirkung nur so selten aus, daß man in solchen Fällen meist berechtigt ist, die Zugehörigkeit zum ak. G. Rh. anzuzweifeln. Aber in ziemlich zahlreichen Fällen gelingt es nicht, trotz anfänglich günstiger Wirkung, die letzten Reste des Leidens zu beseitigen, bezw. Rückfällen vorzubeugen. Diese sind bei der Behandlung mit jedem der 5 Präparate beobachtet. Es ist durchaus nicht erlaubt, dem einen oder anderen Mittel in dieser Beziehung einen Vorrang einzuräumen! Bezüglich der Herzkomplicationen stehen wir auf demselben Standpunkte. Daß die Häufigkeit derselben seit der spezifischen Behandlung des Rheumatismus vermindert sei, wird zwar von den meisten zuverlässigen Autoren (FRÄNTZEL, STRÜMPPELL, SENATOR u. a.) angenommen und damit begründet, daß der rheumatische Prozeß abgekürzt und dadurch gewiß häufig die Gelegenheit zur Entstehung der Endocarditis weggeräumt sei. Ich selbst stehe hier auf einem skeptischeren Standpunkte, und wenn ich auch sonst von den Ansichten RIESS' abweiche, so scheint mir seine Statistik doch wegen der großen Zahlen Beachtung zu verdienen. R. beobachtete bei 148 Fällen, die mit Salicylsäure behandelt waren, in 17,6 Proz. Herzkomplicationen, während von 176 zur gleichen Zeit indifferent behandelten Kranken, nur 16,4 Proz. diese Störung zeigten, und stellte bei ersteren eine Verpflegdauer von 34,5 Tagen, bei letzteren von 36 Tagen fest. SAHLI'S Ansicht, daß das Salol der Endocarditis günstig entgegenwirke, wurde u. a. schon von HERRLICH widerlegt.

SENATOR u. a. glauben durch eine über 14 Tage hin fortgesetzte Darreichung von allmählich verminderten Salicylgaben Rückfällen der Krankheit vorbeugen zu können. So giebt auch STRICKER das Natrium salicylicum (s. o.) in absteigender Tagesgabe 14 Tage lang fort und will sowohl Recidive, als Herzfehler abwenden.

Vor Jahren sind ähnliche Versuche auf der Leipziger Klinik vielfach angestellt; ihr Ergebnis stand mit obigen Sätzen in Widerspruch. Wir hatten im Gegenteil die Ueberzeugung gewonnen, daß die Weitergabe des Mittels die bei einem Recidiv wünschenswerte Empfänglichkeit des Kranken gegenüber der Salicylsäure vermindere. Ich selbst höre daher nach der Beseitigung der Polyarthritits mit der spezifischen Behandlung sofort auf.

Störende Nebenwirkungen der Salicylpräparate.

Allen gemeinsam sind auf der Höhe der Wirkung und bald danach:

profuser Schweiß, Uebelkeit, Unbehagen im Magen, Brechneigung, Ohrensausen und Schwindelgefühl.

Diese Erscheinungen wechseln sowohl nach der individuellen Beziehung des Kranken zu dem gereichten Mittel, als auch nach der Höhe der einzelnen und gesamten Gaben. Sie nötigen entweder zum Wechsel des Präparates oder zur Unterbrechung der spezifischen Behandlung. Ab und zu kann aber statt der Salicylpräparate eines der weiter unten zu nennenden Mittel in Frage kommen.

Unbedingt verboten ist die weitere Darreichung der Salicylkörper, wenn schwere Arzneiwirkungen eintreten.

Hier sind zu nennen:

1) Die *Salicyldyspnoë*, die sich durch eine auffällig tiefe und beschleunigte Atmung anzeigt.

2) *Salicyldelirien*, die viel seltener, als die vorige Störung, hauptsächlich in Aufregungszuständen bei jungen Mädchen sich äußern.

3) *Exantheme*. Sie können mit hohem, durch Schüttelfrost eingeleitetem Fieber schon nach mäßigen Gaben auftreten; der zweifellose Zusammenhang dieser Komplikation wurde in allen Fällen durch die Wiederholung sichergestellt. LÜRMANN und BARUCH (bei ERB) beobachteten solche Zufälle bei Frauen, ERB bei einem 21-jähr. Manne. Im letzteren Falle ist von besonderem Interesse, daß der Kranke vor dem Eintritt der (sog.) **Konträrreaktion** schon 36,0 Acid. salicyl. ohne alle Nebenwirkungen gut vertragen hatte. Er bekam den ersten Anfall 3—4 Stunden nach wenigen Gaben von 0,5 Acid. salicyl., den 2. Anfall schon nach 1,0 Natr. salicyl. Schüttelfrost leitete ein 2 Tage lang bestehendes Fieber ein, das von einem allgemeinen scharlachähnlichen Exanthem der Haut und Schleimhaut begleitet war; die ersten Zeichen desselben begannen kurz vor dem Schüttelfrost und überdauerten das Fieber um 1 bis 1 1/2 Tage.

Wichtig ist, daß es sich in allen Fällen um zarte Leute, in ERB's Falle um ein neuropathisch-belastetes Individuum handelte, bei dem *Urticaria factitia* u. a. zu beobachten war.

Auch ein bullöses Exanthem ist gelegentlich beobachtet, ebenfalls mit deutlicher Temperatursteigerung (ROSENBERG). (Ohne Allgemeinerscheinungen einsetzende Erytheme brauchen die Weitergabe des Mittels nicht zu verbieten, wenn sie wegen des ak. G. Rh. noch erwünscht ist.)

4) Erscheinungen von seiten der Nieren. Außer rasch vorübergehender *Albuminurie* sind gelegentlich *echte Entzündungen der Nieren* mit dem Mittel in ursächliche Beziehung gebracht. Ist auch der Beweis für die Schädlichkeit der Arznei in solchen Fällen schwer zu führen, so ist jedenfalls in dem Auftreten der Albuminurie ein Wink für die sofortige Unterbrechung der spezifischen Kur gegeben. Daß bei bestehendem Nierenleiden größere Vorsicht geboten ist, lehrt eine Mitteilung von HESSELBACH. Hier folgte bei einem 22-jähr. Mädchen, das wegen ak. G. Rh. innerhalb 8 Stunden 8,0 (!) Salol erhielt, der Vergiftungstod, der bei der unverantwortlich gehäuften Dose freilich nicht überraschen kann.

Nach dem Salol ist der Harn, wie schon oben bemerkt ist, fast stets grünlich und wird beim Stehen schwarzgrün bis tiefschwarz. Dieser Färbung kommt keine maßgebende Bedeutung zu.

5) Zu den äußerst seltenen Nebenwirkungen der Salicylpräparate gehört offenbar das Auftreten von *Darmblutungen*, die PULLMANN an

einem Falle bei der Anwendung der Salicylsäure beobachtete und bei jedesmaliger Wiederholung aufs neue wiederkehren sah. Ebenso dürften heftige Blutungen aus Nase und Rachen, über die SHAW berichtet, zu den seltensten Erscheinungen gehören.

Ersatzmittel der Salicylpräparate.

1) *Antipyrin*. Es steht in seiner Wirkung den Salicylpräparaten am nächsten und beeinflusst den ak. G. Rh. in so hervorragender Weise, daß es in vielen Fällen kaum zu entbehren ist. G. LENHARTZ war der erste, der das Mittel bei 24 schweren Rheumatismus-Fällen auf der v. LEYDEN'schen Klinik methodisch angewandt und den spezifischen Einfluß erwiesen hat, während ALEXANDER nur an 2 Fällen gelegentlich außer dem Rückgang des Fiebers auch den Nachlaß der Gelenkstörung beobachtet hatte. Es wird zu 3,0–5,0 p. die, in Einzelgaben von 0,5–1,0, am besten in Kapseln gegeben. Ich selbst sah sehr gute Erfolge schon bei der täglichen Darreichung von 1,5–2,0 und rate, im allgemeinen bei **kleinen** Gaben zu bleiben. Sollte das Einnehmen von Kapseln nicht möglich sein, so wird das Mittel am besten in Lösung mit Aq. menth. piperit. (etwa 10,0 : 150,0) verordnet und 3-stündlich zu $\frac{1}{2}$ –1 Eßlöffel (0,5–1,0) verabreicht.

Bei Kindern ist es ratsam, etwa 2–3 mal täglich nur soviel Decigramm zu geben, als das Kind Lebensjahre zählt; aber die Einzelgabe von 0,5 nicht zu überschreiten!

Wie beim Salicyl erfolgt auch hiernach unter starkem Schweiß Nachlaß des Fiebers und der Gelenkaffektion. Selten läßt es im Stich — aber ebensowenig wie das Salicyl verhütet es Herzkomplikationen und Rückfälle der Krankheit. Gleichwohl empfehlen manche Autoren auch dies Mittel, in Gaben von etwa 3,0 p. die, einige Tage zur Vorbeugung von Rückfällen fortnehmen zu lassen. Aus den oben genannten Gründen (Nutzlosigkeit und Gefahr der Angewöhnung) schließe ich mich diesem Rate nicht an, den übrigens auch v. LEYDEN verwirft.

Von mancher Seite ist das Antipyrin für solche Fälle empfohlen, bei denen gewisse Rücksicht auf das Herz zu nehmen sei. Ich glaube, daß im allgemeinen das Gegenteil richtig ist. Wenigstens habe ich nach der Anwendung von Antipyrin wiederholt starke Arrhythmie bei solchen Personen beobachtet, die zuvor keine Bedenken nach dieser Richtung nahegelegt hatten — während ich ähnliche Zufälle nach Salicyl vermied. Jedenfalls rate ich zu großer Vorsicht mit diesem Mittel. Wochenlange Darreichung in Dosen von 4–5 g p. die halte ich für verwerflich; ganz abgesehen davon, daß man durchaus keinen Nutzen von einer solchen „Kur“ erwarten kann, ist ein unmittelbarer Schaden zu befürchten.

Schon im Jahre 1889 konnte TUCZEK über 3 Dutzend Fälle berichten, wo selbst nach kleinen Gaben schwere, ja tödliche Vergiftungen mit Antipyrin eingetreten sind. Große Mattigkeit, Kollaps, Delirien, Apathie, Herzstörungen, subnormale Temperaturen, Schwindel u. s. f. TUCZEK selbst erlebte bei dem eigenen 4-jähr. Kinde, das wegen Keuchhustens 3 Wochen lang täglich 1,2 g Antipyrin bekommen hatte, eine schwerste Vergiftung, die sich hauptsächlich durch eine Störung der Rindencentren: schwere epileptische Krämpfe u. s. f., anzeigte. Bei einer 53-jähr. Frau, die an Schrumpfniere litt, beobachtete SALINGER schon nach

0,3 Antipyrin gefahrdrohende Dyspnoë, Cyanose u. s. f., ferner mächtige Schwellung der Zunge und Lippen, sowie blutigen Auswurf.

Viel häufiger als beim Salicyl kommen nach Antipyriugaben **Hautausschläge** vor, die scharlachähnlich, wie bei ersteren, sowohl gleich nach den ersten Gaben, als später, nachdem das Mittel anfangs gut vertragen wurde, einsetzen können. Bisweilen hat das Exanthem einen mehr masernähnlichen Charakter (DEMME). Ab und zu tritt es mit gleichzeitiger **Konträrreaktion** auf. Dies beobachtete FRÄNKEL bei einem 39-jähr. Manne, der bereits 6 Tage ohne üble Nebenwirkungen mit Antipyrin behandelt worden war. Aehnliches sahen LEUBE (bei FRÄNKEL) und BERNOULLI. Andererseits beobachtete LEITZMANN 2mal nach je 1,0 Antipyrin, das wegen Supraorbitalneuralgie verordnet war, außer mäßigem Erythem hohes mit Frost eingeleitetes Fieber, das von schwerer Dyspnoë und Benommenheit begleitet war; während P. GUTTMANN bei einem 21-jähr. Manne, dem wegen Gelenkrheumatismus 1 g Antipyrin verabreicht war, sehr rasch schwere Cyanose und Dyspnoë mit Tachycardie auftreten sah. Die unangenehmen Nebenwirkungen sind hier im allgemeinen häufiger als beim Salicyl; es ist daher größere Vorsicht geboten.

2) Dem *Salipyrin*, dem von RIEDEL dargestellten Antipyrinsalicylat, wird ebenfalls eine günstige Wirkung auf den ak. Gelenkrheumatismus nachgerühmt; es soll die Vorzüge der beiden Hauptkörper vereinen, ohne daß ihm die übeln Nebenwirkungen anhaften. Man giebt es $\frac{1}{4}$ —1stündl. zu 1,0, im ganzen zu 3,0—6,0 p. die. Ich selbst habe keine Erfahrungen mit dem Mittel. Die in der Litteratur gebotenen Mitteilungen lehren keinerlei Vorzüge, ganz abgesehen davon ist der Preis sehr hoch.

3) *Antifebrin*. Es wurde von CAHN und HEPP, besonders aber von RIESE als günstiges Antirheumaticum empfohlen. EISENHART's Erfahrungen, die er an 34 Fällen der v. ZIEMSEN'schen Klinik gesammelt hatte, lauteten ebenfalls günstig. Er gab in den ersten 3 Tagen 6—8 \times 0,25 Antifebrin, dann einige Tage 4 \times 0,25. Da das Mittel völlig geschmacklos ist, wird es als reines Pulver verordnet. Es hat vor dem Salicyl und Antipyrin voraus, daß Ohrensausen, Schwindel und Kopfschmerzen fast nie eintreten und in der Regel auch der lästige Schweiß fehlt. Ich selbst habe nur 2 Fälle mit Antifebrin (3mal täglich 0,5) behandelt; der Erfolg war gut. Es wurden an 3 Tagen je 1,5 g, dann noch 2 Tage je 0,5 verbraucht. Aber ich kann es trotzdem nur als gelegentliches Ersatzmittel empfehlen. Schon bei mehrtägigen Gaben von 1,5 p. die tritt häufig eine dunkle, schwarzbläuliche Färbung der Lippen, Schleimhäute, Wangen, Ohren und Nagelbetten ein; wenn diese Färbung auch in der Regel nichts anderes zu bedeuten hat, als daß man mit dem Mittel aufhören soll, so haben sich gelegentlich auch sichere Vergiftungserscheinungen gezeigt. Der Uebergang zur Methämoglobinämie ist nicht immer auszuschließen.

Ich würde raten, zumal manche Beobachter durchaus keinen Erfolg von dem Mittel gesehen haben, es nur als Notbehelf zu betrachten.

4) *Phenacetin* wurde zuerst von ROHDEN, später von FRIEDR. MÜLLER (an 24 Fällen der GERHARDT'schen Klinik), als ein dem Salicyl ebenbürtiges, von Nebenwirkungen freies Specificum gegen Gelenkrheumatismus erprobt. Auch P. GUTTMANN und MAHNERT

sprechen sich günstig aus; mehrfach findet man die Angabe, daß das Mittel Recidiven besser vorbeugen soll als das Antipyrin. Vor allem aber ist von allen Seiten betont, daß die Nebenwirkungen viel geringer sind als bei allen vorgenannten Mitteln. Uebelkeit, Erbrechen, Ohrensausen u. s. w. kommen so gut wie nie vor. Nur der Schweiß ist oft so lästig, daß ein kleiner Zusatz von Atropin vorgeschlagen worden ist. Die Gelenkschmerzen, Schwellung und das Fieber schwinden meist auffällig rasch. Man giebt es als reines Pulver zu 0,5—1,0 p. dos. 3 mal täglich.

5) In manchen Fällen hat man von dem *Phenocollum hydrochloricum* zu 0,5—1,0 p. dosi und bis zu 5,0 p. die guten Erfolg gesehen.

Welches Specificum verdient den Vorzug?

Da jedes der genannten Mittel spezifische antirheumatische Wirkungen zeigt, so könnte u. a. die persönliche Liebhaberei entscheiden. Trotzdem empfehle ich in erster Linie das Natrium salicylicum zur Anwendung. Es ist neben der reinen Säure das am meisten erprobte Mittel. Bei einiger Vorsicht sind, von seltensten Ausnahmefällen abgesehen, gefährliche Nebenwirkungen auszuschließen. Von unangenehmen subjektiven Nebenäußerungen ist aber auch keines der anderen Mittel völlig frei. Sträuben sich die Patienten gegen die weitere, etwa nötige Einnahme des Salicyls, sprechen auch gegen seine Anwendung in Klystierform triftige Gründe, so würden vor allen Antipyrin und Phenacetin als Ersatzmittel in Betracht kommen. Daß bei ersterem größere Vorsicht geboten ist, wie bei den übrigen spezifischen Mitteln, ist schon betont; das letztere Mittel veranlaßt in der Regel das geringste subjektive Unbehagen.

Für die **Privatpraxis** wird u. U. auch der Recepturpreis die Auswahl mitbestimmen.

Das Natrium salicylic. kostet zu 6,0 in Lösung 90 Pfg. Vom Antifebrin 10 Dosen zu 0,5 in charta cer. 70 Pfg.

Vom Antipyrin	10 Dosen zu 0,5 in Kapseln	2,00 Mark;
„ Phenacetin	10 „ „ 0,5 „ Papier	1,25 „
„ Salol	10 „ „ 1,0 „ „	1,45 „
„ Salipyrin	10 „ „ 1,0 „ „	2,50 „
„ Salophen	10 „ „ 1,0 „ „	4,10 „

Ein Vergleich dieser Recepturpreise wird um so eher für die anfängliche Bevorzugung des salicylsauren Natron sprechen, da es im allgemeinen besser wirkt als das Antipyrin.

Behandlung besonderer Fälle.

Bei dem **hyperpyretischen Rheumatismus** haben sich weder Salicylsäure noch Antipyrin bewährt. Immerhin wird man in solchen Fällen eines der beiden Mittel anwenden. Kann der Kranke noch einnehmen, so genügt die innerliche Darreichung von 3 mal täglich 2—3 g Natr. salicyl. oder 1—1,5—2 g Antipyrin. Ist das Schlucken erschwert, so wird ein Klysma von 6—10 g Natr. salicyl. nach vorausgeschicktem Reinigungsklystier am zweckmäßigsten sein. Je nach Bedarf ist anderen Tags diese Behandlung zu wiederholen.

Außerdem aber kommen in erster Linie laue, abgekühlte oder kalte Bäder von 24—20—17° C und mindestens 20 Minuten Dauer

in Betracht. Oeftere Begießungen, etwa $\frac{1}{2}$ —1 l für einen kurzen, gegen den Nacken und Hinterkopf gerichteten Guß, werden je nach Bedarf 3—6—10 mal im Bade wiederholt.

Für manche Fälle mit Bewußtlosigkeit, Krämpfen und starkem Blutandrang zum Kopf empfehle ich einen Aderlaß von etwa 200 g.

Nur bei wirklicher Pulsschwäche sind Reizmittel wie Alkohol oder Kampfer zu empfehlen.

Leider führen alle diese Maßnahmen nur selten zum Ziel.

Gegen die seltene Form der **Meningitis cerebrospinalis rheumatica** nützen die obengenannten Specifica nichts; man wird die gleichen Maßnahmen treffen, als wenn es sich um eine primäre Entzündung der Meningen handelte (s. d.).

Sicher aber wird es gestattet sein, bei Fällen mit meningitischen Reizerscheinungen, wo an eine rheumatische Infektion aus irgendwelchen Gründen zu denken ist, besonders die Salicylpräparate zu versuchen, schon weil der akute Gelenkrheumatismus der Wirbelgelenke thatsächlich den Verdacht einer spinalen Meningitis nahelegen kann.

Einen lehrreichen Fall solcher Art sah ich bei einem 21-jähr. Markthelfer, den ich 2 Jahre zuvor wegen eines schleichend entstandenen pleuritischen Exsudats punktiert hatte. Der Mann erkrankte mit heftigen Kopf- und Nackenschmerzen; es bestand eine nahezu völlige Unbeweglichkeit der Nackenwirbelgelenke und große Schmerzhaftigkeit bei jeder Drehbewegung. Obwohl Schmerzen in anderen Gelenken nicht aufgetreten waren und andererseits der Verdacht der tuberkulösen Hirnhauterkrankung mit Rücksicht auf die früher beobachtete Pleuritis nahelag, versuchte ich neben warmen Umschlägen zunächst Antifebrin. Es folgte auffällig rasche Heilung.

Auch IMMERMANN (l. c. S. 711) berichtet über die Erkrankung eines Arztes, bei dem mit lebhaftem Fieber eine sehr schmerzhaft Nackensteifigkeit eingetreten war. Da zu jener Zeit der ak. G. Rh. in und um Basel epidemisch herrschte, verordnete I. zunächst 4,0 Antipyrin in 24 Stunden zu nehmen. Schon am nächsten Tage waren Fieber und Steifigkeit verschwunden.

Für die Behandlung der **rheumatischen Neuralgien** haben sich außer dem salicylsauren Natron, das von den Salicylpräparaten hier den Vorzug verdient, die neueren Mittel, wie Antipyrin, Antifebrin und Phenacetin als sehr wirksam erwiesen.

Das salicylsaure Natron giebt man in Dosen von etwa 2,0 2—3 mal täglich je nach Bedarf; der Kranke hat besonders wegen des meist eintretenden Schweißes das Bett zu hüten.

Das Antipyrin in Einzelgaben von 0,5 versuchte zuerst MARTIUS mit gutem Erfolg. MENDEL rät Einzelgaben von 1,0, die er 3 mal täglich wiederholt. Ich würde nur in schwersten Fällen von Neuralgie gleich hohe Dosen anwenden und habe bei solcher Gelegenheit vom salicylsauren Natron besseren Erfolg ohne die vielen unangenehmen Nebenwirkungen gesehen, die M., wenn auch nur bei einer kleinen Reihe, beobachtet hat.

Der Antipyrinerfolg soll rascher eintreten, wenn man das Mittel nach Germain Sée's Vorschlag in einer 50-proz. wässerigen Lösung subkutan in der Nähe der befallenen Nerven injiziert (s. bei HIRSCH, S. 69). Mehrere deutsche Autoren konnten die enthusiastischen Empfehlungen SÉE's nicht bestätigen und haben vor allem darauf hingewiesen, daß die Einspritzungen an sich sehr schmerzhaft sind, und daß die erwärmte Lösung noch mehr schmerzt als die kalte Mischung (J. HESS u. a.). Aus diesem Grunde hat

auch ERB schon von Anfang an die innerliche Anwendung des Mittels unbedingt vorgezogen.

Ich selbst beobachtete schon bei den ersten subkutanen Injektionen des Mittels eine solche Schmerzwirkung, daß ich von weiteren Versuchen abgesehen habe; zudem haben sich mir die beiden anderen gleich zu besprechenden Mittel weit empfehlenswerter erwiesen.

Antifebrin und Phenacetin haben mich zwar manchmal im Stich gelassen, in der Regel aber sah ich guten Erfolg. Ich wende ersteres in Dosen von 0,5 2-, höchstens 3mal täglich, nur 3-4 Tage nach einander an. Ist dann noch kein befriedigender Erfolg eingetreten, so beginne ich nach 1-2-tägiger Pause mit Phenacetin, das zu 1,0 pro dosi gewöhnlich nur 2mal, seltener 3mal täglich nötig ist. Der Vorzug dieses — besonders von HEUSNER und FR. MÜLLER empfohlenen Mittels — ist vor allem, daß man es ohne Bedenken bis zu 2 und 3 Wochen hindurch gebrauchen lassen kann, während beim Antifebrin oft schon nach wenigen Tagen die unbequeme Blaufärbung zum Aussetzen nötigt.

Die besten Wirkungen der 3 Mittel sah ich in Uebereinstimmung mit anderen Autoren bei der Supraorbital- und Occipitalneuralgie, weniger gute bei der Intercostalneuralgie; bei der Ischias hat mich die Wirkung nur selten befriedigt.

Chorea. Die Frage, ob man diese Störung überhaupt mit antirheumatischen Mitteln behandeln soll, ist nicht leicht zu entscheiden; im allgemeinen haben sich mehr Stimmen gegen, als für diese Behandlungsweise erhoben. Ich halte in jedem Falle den Versuch derselben für gerechtfertigt, weil ich verschiedentlich eine günstige Einwirkung des salicylsauren Natrons — nur dieses habe ich angewandt — beobachtet habe. Ich habe ausschließlich Mädchen im Alter von 7-14 Jahren so behandelt und gab das Salz zu 3,0 pro die in 3-4 Einzelgaben. Der Erfolg ist nicht annähernd mit der Einwirkung des Mittels auf den eigentlichen Gelenkrheumatismus zu vergleichen; aber es zeigt sich oft schon am 2. oder 3. Tage eine auffällige Beruhigung der vorher lebhaften Bewegungen, und wiederholt war der Rückgang nach 8-10 Tagen vollständig. Mehr wie 4-5 Tage habe ich das Mittel nie hintereinander gegeben; zeigt sich dann kein unzweifelhafter Erfolg, so kommen die übrigen Nervina in Betracht — vor allem das Bromgemisch (Kalium, Natrium und Ammonium bromat.) Arsenik und gewisse psychische Behandlungsmethoden (s. diese).

Gleich guten Erfolg von Salicyl sahen EULENBURG u. a. WOLLNER beobachtete denselben Nutzen vom Antipyrin, das, 3mal täglich zu 1 g gegeben, ein 16-jähr. Mädchen rasch wiederherstellte. Auch LILIENFELD sah bei einem 9-jähr. Mädchen, dem er aus anderer Ursache 2mal 0,5 Antipyrin verabreicht hatte, auffälligen Nachlaß der vorher heftigen Chorea und erzielte schon nach 8 Tagen völlige Genesung, nachdem er in dieser Zeit täglich 0,5 weitergegeben hatte.

Ueber ähnliche Erfolge mit Antifebrin und Phenacetin liegen keine Mitteilungen vor; im Gegenteil ließ das letztgenannte Mittel MÜLLER ganz im Stich.

Bei den primären Entzündungen des Pericards und der Pleura, die als erste Aeüßerungen der rheumatischen Infektion auftreten können, hat sich das salicylsaure Natron gelegentlich vortrefflich bewährt. Zum Beleg führe ich kurz einen Fall von FIEDLER an.

Ein 16-jähr. bis dahin völlig gesundes Mädchen erkrankte im Anschluß an einen längeren, bei schlechtem Wetter unternommenen Spaziergang (mit folgender Festlichkeit) am 1. Febr. mit Stichen in der Brust und hohem Fieber. Pleuropericarditische Zeichen schon abends vorhanden. Am 2. Febr. schwere Allgemeinerscheinungen, pericard. Reiben, Pleurit. exsud. dupl. In den nächsten Tagen Steigerung der bedrohlichen Erscheinungen! Auf 2-stündliche Gaben von je 1 g Natr. salicyl. folgt unverkennbar rasch Nachlaß aller Krankheitszeichen.

Am 8. Febr. früh plötzlich Erguß im linken, am 9. im rechten Knie, am 10. Febr. Schmerzen im rechten Fußgelenk. Das von neuem gereichte Salicylsalz bewirkt auch hier rasche Besserung.

Schon Ende Februar konnte das Mädchen gesund entlassen werden.

Bei einem anderen Kranken, der 1888 mit frischem pleuritischen Exsudat auf die Abteilung kam, verordnete FIEDLER 6 g Natr. salicyl. p. die, weil Pat. 2 Jahre zuvor akuten Gelenkrheumatismus überstanden hatte. Nach wenigen Tagen erfolgte völlige Resorption des Exsudats. 1889 wurde derselbe Pat. übrigens von einem Recidiv des Gelenkrheumatismus mit Endocarditis befallen.

Angesichts solcher Thatsachen wird es sich empfehlen, in allen Fällen von primärer exsudat. Pleuritis, bei denen Tuberkulose nicht in Frage kommt, zunächst einen Versuch mit dem salicylsauren Natron zu machen, zumal auch von anderer Seite über günstige Wirkung des Mittels berichtet worden ist. Mit Recht betont FIEDLER schon, daß diese spezifische Therapie mancher Pleuritisfälle nur dann von Erfolg gekrönt sein möchte, wenn das Mittel so zeitig wie möglich angewandt würde. Große seröse und alle eitrigen Exsudate sind zu punktieren, bezw. mit Heberdrainage oder Schnitt zu behandeln. (Näheres hierüber s. Abt. IV in Band III.)

Wie lange soll die spezifische Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus oder der lavierten Formen desselben durchgeführt werden?

Diese Frage ist nicht leichthin zu beantworten; aber als Regel möchte ich aufstellen, nur so lange regelmäßig Salicyl oder die anderen Specifica anzuwenden, bis ein deutlicher Nachlaß der Schmerzen und Schwellung und des Fiebers erreicht ist. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist dies in wenigen Tsgen bewirkt; dann setze man ruhig einige Tage aus, auch für den Fall, daß noch in diesem oder jenem Gelenk etwas Schmerz und Schwellung zurückgeblieben ist. Ganz abgesehen davon, daß die Kranken sich in der Regel sträuben, das Mittel über längere Zeit hin zu nehmen, vermindert man meines Erachtens die Aussichten für eine Bekämpfung der oft zu erwartenden Rückfälle.

Anhang: Innere, nicht spezifische Mittel.

Von diesen ist in erster Linie das **Jodkalium** zu nennen. Man giebt es zu 1,5—2,0 p. die in wässriger Lösung, am besten kühler Milch zugesetzt. Es muß in der Regel einige, 4—6 Wochen fortgegeben werden; man wird es gerade in den Fällen anzuwenden haben, bei denen die Resorption der Gelenkexsudate zu wünschen übrig läßt. Auch für Kinder kommt es hier in Betracht.

Von der durchaus nicht gestützten Annahme ausgehend, daß der Rheumatismus durch abnorme (Milch-)Säurebildung bedingt werde, hat man reichliche Mengen (30—40 g) von Natron bicarbonicum (s. tartaric. s. citric.) in Zuckerwasser nehmen lassen, bis der Harn

alkalisch oder neutral geworden ist. Ist dies erreicht, was meist nach einigen Tagen der Fall zu sein pflegt, so giebt man geringere Mengen.

Ebenso soll das Trimethylamin, das als starke Base den Alkalien nahesteht, den ak. G. Rh. günstig bekämpfen. AVENARIUS (bei SENATOR) läßt eine Mischung von 24 Tropfen des Mittels auf 180,0 Wasser und 7,5 Elaeos. Ment. pip., 2-stündlich 1 Eßlöffel nehmen. Schmerzen und Schwellungen sollen rasch schwinden.

Beide Verordnungen sind äußerst unsicher; ich kann sie ebenso wenig empfehlen wie SENATOR u. a.

Eher scheint mir noch die Tr. Colchici, die man zu 10 bis 20 Tropfen 3—4mal täglich nehmen läßt, günstig zu wirken.

b) Zur örtlichen Behandlung habe ich oben schon die Pappschienen-Watteverbände empfohlen; ich weise nochmals nachdrücklich auf den Wert und die Notwendigkeit dieser einfachen Maßregel hin.

Die besonders von ESMARCH empfohlene Eisbehandlung der akuten Gelenkentzündungen kann ich nicht befürworten; ebensowenig die von DAVIES (bei SENATOR, S. 77) und FRÄNTZEL (ebenda) für viele Fälle als wirksam erkannte Behandlung mit bandartig um die Gelenke gelegten Kantharidenpfastern. Nur für die im allgemeinen seltene monartikuläre Form halte ich beide Behandlungsarten für zweckmäßig, vorausgesetzt, daß mildere Maßregeln keine Besserung erzielen.

Ohne **Einreibungen** kommt man in vielen Fällen nicht aus. Es ist nicht zu leugnen, daß man oft damit nützt; außer der gewiß wohlthätigen Massage ist aber auch den Mitteln, die man zusetzt, eine Einwirkung nicht abzusprechen. Ich ziehe hier die graue oder Präcipitatsalbe vor, die ich mindestens 5 Minuten lang einreiben lasse; auch lege ich in manchen Fällen zur Begünstigung der Resorption früh und abends gewechselten PRIESSNITZ-Umschlag um die Gelenke.

Bisweilen sind auch **Jodpinselungen** oder **Senfpflaster** am Platz; gerade von den letzteren habe ich oft überraschenden Erfolg gesehen, einmal subjektiv, indem die Schmerzen oft vermindert wurden, dann objektiv, indem Schwellungen wichen. Sehr wahrscheinlich wirkt hier die Hyperämie günstig mit.

Bäder. Als solche kommen anfangs **örtliche, später allgemeine Bäder** in Betracht. Ich kenne kein Mittel, das günstiger bei den träge sich hinziehenden, verschleppten Fällen einwirkt.

Nehmen wir an, es seien Schwellungen und behinderte Beweglichkeit in Hand-, Finger- oder Fuß-Zehengelenken zurückgeblieben. Dann ordne ich täglich 1—2mal, 10—15 Minuten lang, örtliche Bäder in 30—35—37,5° C heikem Wasser (in einer kleinen Wanne oder im Waschnapf), dem $\frac{1}{2}$ —1 Pfd. Kochsalz zugesetzt ist. Ueber das Gefäß und die badenden Teile wird ein Wolltuch gehüllt. Nach dem Bad werden die betreffenden Glieder gründlich frottiert und mit wollenen Handschuhen oder Strümpfen bezogen. Der Erfolg dieser einfachen Maßnahmen ist oft geradezu staunenerregend, und ich habe in vielen Fällen rasch glückliche Heilung erzielt, wo von anderer Seite immer wieder zu Salicyl und ähnlichen Mitteln geraten oder diese Körper erfolglos weiter gebraucht waren.

Schon der unmittelbare Erfolg dieser örtlichen Bäder ist auf-

fällig, da die vorher empfindlichen und in ihrer Bewegung behinderten Gelenke leicht und schmerzlos zu bewegen sind.

Schwieriger ist es, wenn Schulter-, Hüft- oder Wirbelgelenke ergriffen sind; aber auch hier scheue ich mich nicht, mit 6–10–15 Pfd. Mutterlangensalz gesättigte, warme Vollbäder im Hause anzuwenden, wenn die Krankheit nach 3–4-wöchentlicher Dauer „nicht recht vom Fleck will“.

Selbstverständlich sind die Bäder dann nicht angezeigt, wenn heftige akute Rückfälle noch dazwischentreten; dann verbieten schon die für das allgemeine Bad nötigen Vorbereitungen und die damit verbundenen Schmerzen solche Eingriffe. Wo aber nur mäßige Schmerzen mit oder ohne Schwellung vorhanden sind, kann ich solche Bäder von etwa 37,5° C und 10–20 Minuten Dauer auf Grund eigener Erfahrungen warm empfehlen.

Zum Nachschwitzen rate ich nicht; wohl aber zum alsbaldigen Aufenthalt in einem gut durchwärmten Zimmer und längerem Ausruhen auf Sopha oder im Bett.

Diese Vollbäder dürfen anfangs nicht mehr als 2–3mal in der Woche gegeben werden; schaffen sie große Erleichterung, ohne den Rekonvaleszenten anzugreifen, so dürfen sie nach 2–3 Wochen jeden 2. Tag wiederholt werden. Große Vorsicht ist aber auch jetzt noch am Platze; jede Erkältung nach dem Bad muß vermieden werden. Dazu ist vor allem nötig, daß das Badezimmer nicht zu heiß ist und die Kranken sich recht langsam ankleiden, um den leicht sich einstellenden Schweiß möglichst zu vermeiden.

Handelt es sich um kräftige Leute, so kann nach 3–4 Wochen auch eine kühle Abreibung dem Bade folgen, um den Hautregulator zu üben.

Gehen die Rekonvaleszenten herum, so beugt wollenes Unterzeug Rückfällen am besten vor.

Nicht selten ist ein Luftwechsel angezeigt, mit dem zweckmäßig auch der Gebrauch eines heilkräftigen Bades verbunden wird. Da diese in erster Linie zur Bekämpfung des chronischen Rheumatismus nötig (s. u.) sind, werden wir die Bäderfrage bei diesem besprechen.

Anhang.

Die Behandlung akuter rheumatoider Erkrankungen.

Krankheitsbegriff. Außer bei Pyämie und Puerperalfieber, bei Skorbut und Haemophilie, bei denen bald eitrige, bald blutige Gelenkentzündungen und Schwellungen sich zeigen, oder bei der mit entzündlicher, seröser Exsudation auftretenden Gicht sind für den Arzt wegen der differentialdiagnostischen Fragen diejenigen rheumatoiden Störungen von Bedeutung, die bei akuten Infektionskrankheiten, besonders bei Scharlach und Tripper, weniger oft bei Diphtherie, seltener bei Masern, Pocken, Rückfallfieber, Mumps, Ruhr und Erysipel, oder endlich bei Eiterungen: Mandelabsceß, Bronchiectasien und Panaritien (E. v. LEYDEN) beobachtet werden.

Wir berücksichtigen hier nur die rheumatoiden Erkrankungen bei Scharlach und Tripper.

1. Bei Scharlach.

Krankheitsbild. Während der echte akute Gelenkrheumatismus in der überwiegenden Mehrzahl an den Füßen beginnt, tritt der Scharlachrheumatismus in

auf den Herzklappen-Vegetationen einer Verstorbenen fanden wir die Gonokokken; es gelang deren Züchtung in Reinkultur und erfolgreiche Uebertragung.

In v. LEYDEN's Falle, der einen 22-jähr. Schneider betraf, wurden in den endocarditischen Auflagerungen ausschließlich NEISSER'sche Gonokokken — ohne jegliche Beimengung von den sonst hier üblichen Strepto- und Staphylokokken — gefunden. Diese Beobachtung ist von grundlegender Bedeutung, da sie lehrt, daß nicht erst eine Mischinfektion das Bindeglied für das Auftreten einer Endocarditis abzugeben braucht, sondern daß die Gonokokken allein ebenso wie in den Gelenken, so auch an den Herzklappen (bezw. im Herzfleisch) entzündliche Veränderungen bewirken können.

Die im allgemeinen glücklicherweise seltene Komplikation kann als gutartige oder ulceröse Form auftreten und im ersteren Falle heilen oder zu einem chronischen Klappenfehler führen. Sie befällt am häufigsten die Aorta-, nächst diesen die Mitralklappen. Bei der ulcerösen Form ist pyämisches Fieber zu beobachten; ich selbst sah in einem solchen Falle 1879 bei einem 19-jähr. Kranken ein Fieber vom Charakter der Febr. intermittens quotidiana duplicata.

Behandlung. 1) *Des einfachen Tripperrheumatismus.* Selbstverständlich gehören alle Kranken ins Bett, wenn die Gelenkstörung irgend einen höheren Grad erreicht hat; stärkerer Erguß zwingt die Kranken meist von selbst zur Ruhe. Bei heftigen, durch jede Bewegung gesteigerten Schmerzen ist der Pappschiennenverband (S. 526) am Platz. Innerliche Mittel haben meist keinen Zweck; indes kann auch hier Salicyl oder Antipyrin versucht werden, da manche Autoren gelegentlich einen Erfolg beobachtet haben.

Für gewöhnlich ist in erster Linie das Grundleiden zu beseitigen. In den frischen Fällen führt m. E. die alte Behandlung mit Einspritzungen in die Harnröhre am schnellsten zum Ziel. Die jetzt beliebten „Theetrinkkuren“ verlängern die Grundkrankheit und verstoßen damit gegen den Hauptsatz, daß bei rascher Heilung des Trippers die Gefahr des sekundären Rheumatismus äußerst gering ist.

Bei chronischem Tripper, besonders bei Strikturen ist die örtliche Behandlung (s. diese) unbedingt geboten. „Mit der Beseitigung der Striktur hört oft schon der Rheumatismus von selbst auf.“ Außer der Bouchiedehnung hat mir besonders die Einführung der Thallin- und Höllestein-Antrophore in einigen Fällen in augenfälliger Weise genützt. In den verschleppten Fällen ist bei Fortdauer des Ergusses u. dergl. der Besuch eines Heilbades anzuraten, wo bei gleichzeitiger Badekur auch das Trinken einer Therme (u. a. Wiesbaden) von Nutzen ist.

2) *Bei gleichzeitiger Endocarditis* ist absolute Ruhe durchaus geboten; Eisblase aufs Herz und milde Diät, Vermeidung des Alkohols u. s. w. ist rätlich.

Da die günstige Einwirkung der Tripperbehandlung auf die Gelenkaffektion feststeht, erscheint mir gerade bei der gleichzeitigen Endocarditis diese örtliche Behandlung des Trippers um so notwendiger, da wir auch bei bestehender Tripper-Endocarditis nicht unbedingt einen malignen Ausgang zu fürchten brauchen. Ich selbst habe einen derartigen Fall günstig enden sehen.

Will man ein antirheumatisches Specificum versuchen, so dürfte das Meiste noch vom Salol zu hoffen sein.

2. Chronischer Gelenkrheumatismus, bez. Arthritis deformans.

Einleitung.

Krankheitsbegriff. Der chronische G. Rh. ist eine mit Schmerzen und zunächst ohne auffällige Veränderung in einem oder mehreren Gelenken einsetzende Erkrankung, die bald durch häufig folgende akute Schübe, bald und in der größeren Mehrzahl durch eine träge fortschreitende Gelenkentzündung zu schwersten Veränderungen des Bewegungsapparates führen kann.

Die in der Ueberschrift genannten Krankheitszustände sind klinisch nicht voneinander zu trennen. Die von manchen Autoren vorgenommene strenge Scheidung mag vom pathologisch-anatomischen Standpunkt bis zu einem gewissen Grade berechtigt sein, insofern man hier über das Fehlen oder Vorhandensein der Gelenkdeformierung klar unterrichtet wird; am Lebenden ist diese Trennung nie ohne großen Zwang möglich. Vor allem spricht der, wenn auch seltene, aber unzweifelhaft erwiesene Uebergang des akuten Rheumatismus in die deformierende Arthritis unbedingt für die Gleichartigkeit der beiden Störungen. Ich selbst habe bei einem älteren, in guten Verhältnissen lebenden Herrn den akuten Gelenkrheumatismus unaufhaltsam in die chronische Form und schließlich in die echte Arthritis deformans übergehen sehen; eine einzige derartige Beobachtung lehrt die Untrennbarkeit des chron. Gelenkrheumatismus und der deformierenden Arthritis.

Für gewöhnlich führt man an, daß der chron. G. Rh. durch die Entzündung der Synovialmembran zu fibrösen, ja knöchernen Verbindungen der gegenüberliegenden Gelenkflächen und zu völliger Ankylose führt, während die deformierende Arthritis außer der Wucherung von Knorpel und Knochen vor allem auch den Schwund an diesen Geweben bewirkt, ohne daß es je zu einer Obliteration des Gelenkes komme (VOLKMANN-WALDMANN).

Wie ich schon anführte, entwickelt sich der chronische Rheumatismus bisweilen aus der echten akuten Polyarthrit; häufiger läßt sich dieser Zusammenhang nicht feststellen, und bildet sich das Leiden von Anfang träge oder in öfteren Schüben aus. Lange Zeit einwirkende Kälte und Nässe sind wohl unzweifelhaft von großer Bedeutung für das Leiden, wenn auch für manche Fälle diese Erklärung nicht zutrifft. Nach GARROD (bei WICHMANN) soll in einer großen Zahl erbliche Belastung bestehen.

Man unterscheidet in der Regel eine monartikuläre Form, die vornehmlich das Knie- und Ellbogengelenk befällt, und die polyartikuläre Form, bei der die Metacarpal- und Phalangeal-, seltener auch die Hüftgelenke ergriffen sind.

Im Beginn des Leidens sind die Gelenke nur mäßig durch die Entzündung der Synovialis und den Gelenkerguß verdickt, bei längerer Dauer nimmt die Verdickung zu, und bei passiven Bewegungen fühlt man nicht nur Knirschen und Krepitieren, sondern trifft auch auf deutlichen Widerstand. Einige der zugehörigen Muskeln atrophieren, andere zeigen antagonistische Kontraktur. Sowohl durch die Verdickung als auch infolge der durch den Muskelzug bewirkten Dislokation kommt es zu auffälligeren Veränderungen der Gelenke. Eine symmetrische Beteiligung derselben ist meist unverkennbar, ohne daß damit die Annahme einer neuropathischen Grundlage des Leidens irgendwie gestützt ist.

In den vorgeschrittenen Fällen, wo es zur krankhaften Knorpel- und Knochenbildung und zu höheren Graden von Muskelatrophie und Dislokation der Gelenkenden gekommen ist, bietet sich das Bild der deformierenden Arthritis im engeren Sinne. Der Daumen ist meist frei, die Metacarpophalangealgelenke sind mächtig verdickt, die 4 äußeren Finger sind ulnarwärts abgelenkt und stellen sich bisweilen dachziegelförmig übereinander, wohl infolge der erhaltenen Daumenfunktion und des Uebergewichts der reflektorisch angespannten Beuger. Durch stärkeres Befallensein der Phalangealgelenke kann die Ulnarablenkung etwas geändert werden.

Sind die entsprechenden Fußgelenke befallen, so ist die große Zehe meist stark nach außen herübergezogen, so daß sie oft gerade über den Metatarsophalangealgelenken verläuft. Die übrigen Zehen sind meist medianwärts gebeugt.

Die Affektion der übrigen Gelenke bietet keine typische Veränderung dar; erwähnt sei nur noch, daß die Wirbelgelenke befallen sein können und eine vollständige Ankylose meist mit Krümmung und Verkürzung folgen kann. Die Kiefergelenke bleiben fast stets frei. Zu Komplikationen besteht keine Neigung; vor allem findet man fast bei allen Autoren die Angabe, daß Herzfehler bei dem chronischen Rheumatismus (Arthr. def.) nicht als Folge des Leidens auftreten.

Nur in vereinzelt Fällen ist ein ursächliches Zusammentreffen angenommen (KAHLER). Daher dürfte F. A. HOFFMANN recht haben, wenn er „das Rechnen mit vereinzelt Fällen“ verurteilt und darauf hinweist, daß man dann kaum eine chronische Krankheit ohne Herzfehler mehr finden könne. Aber abgesehen davon, daß KAHLER's Kranke schon mit 22 Jahren den chronischen Rheumatismus erwarb, möchte ich bemerken, daß ich selbst ebenfalls über 2 eigene Beobachtungen verfüge, wo bei jugendlichen Individuen die *im Verlauf der Arthritis deformans* erworbenen Herzfehler den Tod herbeiführten. Der erste 24-jähr. Kranke, den ich vom 20. Okt. 1879 an beobachtete, litt seit 3 Jahren (also seit dem 21. Lebensjahr!) an chron. deform. Rheumatismus und ging mehrere Jahre später infolge eines komplizierten Mitralfehlers zu Grunde. Der 2. Fall, der einen 14-jähr. Schlosserssohn betraf, war vom 4./10. 1880 bis 27./2. 1881 in meiner Behandlung, bot ebenfalls Arthritis deformans dar und starb gleichfalls infolge eines Vit. mitrale.

Diese beiden Fälle, denen ich noch 3 weitere Beobachtungen von deform. Rheumarthrit. (aus dem 6., 7. und 15. Jahre) anreihen kann, zeigen, daß dies Leiden gelegentlich auch im kindlichen und jugendlichen Alter auftritt. Daß es selten ist, lehrt die Erfahrung HENOCH's u. a., aber so außergewöhnlich, wie P. WAGNER annimmt, ist es keinesfalls. Sehr viel häufiger wird das Leiden erst nach dem 40. Lebensjahr; Frauen erkranken wiederum häufiger als Männer.

Diagnose. Die Erkennung der ausgebildeten Krankheit, insbesondere wenn das Bild der Arthritis deform. vorliegt, ist leicht. Im Anfang können Muskelerkrankungen, Gelenkneurosen, Gicht, Neuritis u. a. zu Verwechslungen führen, weil die charakteristischen Verdickungen der Gelenke noch fehlen und nur die Schmerzen in den Vordergrund treten.

Die **Prognose** bezüglich der völligen Heilung ist hier viel ungünstiger: es ist klar, daß sich die Besserungsfähigkeit vor allem nach den einmal gesetzten Veränderungen richtet. Daß wir den Knorpelschwund nicht ausgleichen können, ist selbstverständlich. Wohl aber ist es möglich, im Beginn des Leidens noch eine völlige Heilung und in vorgeschrittenen Fällen noch erfreuliche Besserungen oder einen gewissen Stillstand zu erzielen, die Beschwerden zu lindern und die Funktionen der Gelenke selbst dann bisweilen noch zu bessern, wenn man anfangs verzagen möchte.

A. Innere Behandlung.

Verhütung.

Da der chron. G. Rh. unzweifelhaft nicht selten aus der akuten Form sich entwickelt, so hat man schon aus diesem Grunde die oben angegebenen Maßregeln zur Verhütung von Rückfällen zu beobachten.

Wollenes Unterzeug, möglichste Vermeidung von Erkältungen der schwitzenden Haut, von längeren Stehen und Sitzen im Freien (Förster, Zollwächter, Marktweiber u. s. f.), Wechsel des Berufs und der Wohnung kommen dann in Betracht, wenn wiederholte Rückfälle des ak. G. Rh. eintreten, oder die Erscheinungen des träge einsetzenden chron. Rh. offenkundig sind und gewisse Zeichen auf die Schädlichkeit des Berufs und der Wohnung hinweisen. Auch Abhärtungsverfahren und der Gebrauch von einfachen warmen oder Heilbädern, die unten genauer berücksichtigt werden, beugen oft in wirksamster Weise Verschlimmerungen der rheumatischen Störungen vor.

Die wichtige Frage, ob die betroffenen Gelenke völlig geschont

oder regelmäßig geübt werden sollen, ist nicht immer leicht zu beantworten. Es kommt hier auf die Dauer der Krankheit, Stärke der Gelenkschwellung und auf die Individualität des Kranken an. Im allgemeinen ist aber zu beachten, daß völlige Ruhe die Gelenksteifigkeit und sonstige Störungen steigert, während Bewegung Verschlimmerungen vorbeugt. Ganz sicher sind die oft überraschenden Erfolge der Massage in erster Linie den äußerst rücksichtslos vorgenommenen passiven und aktiven Bewegungsversuchen zuzuschreiben.

Eigentliche Behandlung.

a) **Oertliche Behandlungsmethoden** sind dann unbedingt nötig, wenn nur einzelne Gelenke oder umschriebene Gelenkgruppen (Hand oder Fuß) ergriffen sind.

Hier empfehle ich in erster Linie (bei Hand- und Fußrheumatismus) **örtliche** warme 4-proz. Salzbäder von 10—15—20 Minuten Dauer. Nach dem Bad sorgfältiges Trocknen und Reiben und Aufenthalt im warmen Raum. Ich begreife nicht, weshalb dies einfache Verfahren so selten angewandt wird; ich habe zahllosen Leuten damit wesentlich genützt. Leider sind diese örtlichen Bäder nur bei dem Sitz der Krankheit in Hand- und Fußgelenken verwendbar.

Sind andere Gelenke Sitz der Schmerzen, so sind Einreibungen mit milden oder heftigen hautreizenden Mitteln am Platz: Seifen-, Kampfer-, Ameisen-, Senfspiritus und Chloroformöl sind hier längst in Gebrauch.

Bei deutlicher Kapselverdickung und Gelenkerguß sind solche Mittel angezeigt, denen man mit einem gewissen Rechte eine ableitende Reizwirkung zuschreiben kann: regelmäßige wiederholte Einpinselungen mit Jodtinktur. Es ist ratsam, nicht das ganze Gelenk ringsum bandartig einzupinseln, sondern eine etwa 2 Finger breite Zone der Haut dazwischen frei zu lassen; die Pinselungen sind täglich so lange zu wiederholen, bis die oberste Epidermis sich ablöst; zeigen sich Einrisse, so ist eine ein- oder mehrtägige Pause notwendig, um diese erst zur Heilung zu bringen.

Einreibungen mit Veratrinsalbe verfolgen denselben Zweck. Man verstärkt die Wirkung durch Chloroformzusatz: Veratrin. 0,5, Chloroform. 20,0, Mixt. oleoso-balsam. 60,0. Tritt stärkere Pustelbildung oder andersartige lästige Hautreizung ein, so ist eine Unterbrechung nötig.

Günstig wirken nicht selten Einreibungen mit grauer oder weißer Quecksilbersalbe; sie können täglich 5—6 Wochen hindurch fortgesetzt werden, wenn man durch Mundwasser von Anfang an der Neigung zu Stomatitis vorbeugt.

Regelmäßige PRIESSNITZ-Umschläge begünstigen ebenfalls die Resorption und den Nachlaß der Schmerzen.

Durch mäßig starke Kompression — wie man sie durch Flanell-Schlauchbinden oder Gummistücke erzielt — kann praller Erguß, wie er nicht selten, besonders in den Kniegelenken, auftritt, mit Erfolg bekämpft werden.

Schmerzlindernd wirken in der Regel auch warme Einpackungen der betroffenen Gelenke; daher sind Einwicklungen mit Gichtwatte, Waldwolle und besonders mit Katzen- oder anderen Tierfellen beliebt.

Die Wärme wirkt hier nicht nur schmerzlindernd, sondern begünstigt auch durch die fast dauernd unterhaltene Hyperämie bis zu einem gewissen Grade die Aufsaugung. Freilich besteht die Gefahr der Verwöhnung, und die in vielen Fällen nötige Uebung des „Wärme-regulierungsapparates“ unterbleibt ganz.

Uebersaus wertvoll ist die Massage. Die Ausführung derselben wird an anderer Stelle beschrieben. Sie ist besonders angezeigt, wenn Kapselexsudate nicht weichen wollen, Neigung zu Kontrakturen bemerkbar wird, und die Patienten sich scheuen, aktiv die vorgeschriebenen Bewegungen vorzunehmen.

Durch die gleichzeitige Anwendung der Massage mit der Elektrizität will MORDHORST günstige Erfolge erzielt haben; er benutzte elastische Walzen verschiedener Größe und Gestalt, die der Form des ergriffenen Körperteiles angepaßt und als Massierelektrode verwendbar sind. Ein konstanter Strom (etwa 40 STÖHRER'sche Elemente) und eine große Plattenelektrode sind weiter erforderlich.

In der Regel wird die Massage in Verbindung mit anderen Behandlungsmethoden angewandt; in allererster Linie ist sie nach örtlichen oder allgemeinen Bädern am Platz. Gerade letzteren gebührt bei der Bekämpfung des chron. Rheumatismus eine wichtige Stelle. Deshalb sollen sie auch ausführlicher besprochen werden.

b) Von **inneren Mitteln** kommen beim chron. Gelenk-Rheumatismus außer dem von Alters her beliebten Colchicum noch Jodkali die Salicylpräparate und Arsenik in Frage.

Ersteres wird vielfach mit Aconit zusammen verabreicht. Tr. Colchic. 10,0, Tr. Aconit., Tr. Opii aa 4,0 3mal täglich 15—20.

Jodkali oder bei leicht erregbarem Herzen Jodnatrium wird in wässriger Lösung zu 2,0 p. die (am besten in kühler Milch) 3—6 Wochen lang gereicht. Nur bei solchen Formen des chron. Rheumat., die mit wirklichen akuten Schüben einhergehen, kann auch Salicyl (s. o.) versucht werden; in der Regel ist die Wirkung nur gering.

Endlich ist besonders von englischen Autoren auch Arsenik empfohlen; man soll 3mal tägl. 10—15 Tropfen von Sol. Fowleri geben.

e) Behandlung mit Bädern:

1. **Einfache Wasserbäder** verdienen zunächst Beachtung, da sie oft schon in der Wohnung des Kranken oder doch im Wohnort zu geben sind. Sie wirken häufig allein schon sehr günstig auf die Gelenkstörungen, indem sie meist die Schmerzen lindern und die Beweglichkeit der Gelenke und Aufsaugung der Exsudate begünstigen.

Man giebt die Bäder im allgemeinen zwischen 35—38° C und 10—30—60 Min. Dauer. Bei Blutandrang zum Kopf ist während oder auch kurze Zeit nach dem Bad ein kalter Umschlag ratsam. Stets möge man diese Vorsicht bei älteren Personen mit rigiden Arterien anwenden. Mit mehr als 2 Bädern in der 1. Woche soll man nicht beginnen, in der folgenden 3, später ein um den anderen Tag das Bad geben.

Die Dauer soll allmählich je nach der allgemeinen Wirkung verlängert werden; auch die Zahl der Bäder ist davon abhängig.

Nach jedem Bad ist dann möglichst umgehend das warme Zimmer

oder das Bett aufzusuchen. Warmes Getränk nach dem Bade ist ratsam. Es ist darauf zu achten, daß das Badezimmer nicht über 19—20° C erwärmt ist, um stärkeren Kongestionen und Schweißausbruch vorzubeugen.

Durch das die Körpertemperatur etwas übersteigende Bad wird ein dauernder Reiz auf die Haut ausgeübt; ihre Gefäße werden erweitert, die Zirkulation hier beschleunigt. Daraus folgert nicht allein die günstige Wirkung auf die Schmerzen, sondern auch auf die Resorption von Gelenkschwellungen u. s. f.

Das beliebte Nachschwitzen nach dem Bad kann ich nach meinen Erfahrungen nicht empfehlen; man sieht bei den wenigsten Kranken Erfolg, dagegen oft Schaden. Nur im eigentlichen Dampfbad hat das Nachschwitzen Wert.

Die Wirkung der einfachen Wasserbäder kann durch 6—10 Pfd. Salzzusatz entschieden verstärkt werden.

2. Permanente Wasserbäder.

Schwere Fälle von chron. Gelenk-Rheumatismus habe ich in den letzten 3 Jahren wochenlang mit „Dauerbädern“ behandelt und dadurch Erfolge erzielt, wie sie sonst wohl nur äußerst selten erreicht werden dürften. Soviel ich weiß, hat man dies Verfahren anderswo noch nicht ausgeführt. Ich kann es, nachdem ich eine ganze Reihe von Kranken so behandelt habe, nachdrücklich empfehlen. Die nebenstehenden Bilder mögen den Einfluß einer solchen Kur illustrieren. Als einen besonderen Vorzug derselben hebe ich hervor, daß man dabei in der Lage ist, alle etwa nötigen passiven Gelenkbewegungen in sehr energischer Weise auszuführen, ohne den Kranken für längere Zeit Schmerzen zu bereiten. Diese hören in der Regel sehr rasch in dem warmen Dauerbad auf. Da das Bad zehrt, ist es ratsam, von Anfang an die Ernährung sorgfältig zu überwachen. Dann gelingt es sogar, wie die Bilder lehren, einen recht guten Fett und Muskelansatz zu erzielen.

Die Kranken liegen Tag und Nacht in dem Dauerbad, dessen Wärme bei geregelten Zu- und Abfluß auf 30° R eingestellt wird. Sie bleiben 4—6 Wochen, selten länger im Bad. In der Regel lasse ich sie anfangs nur für die kurze Zeit herausnehmen, wo die Massage ausgeübt oder eine besonders gründliche Reinigung der Vliesenwanne vorgenommen wird. Leider wird das Wohlbehagen der Kranken, die vom ersten Tage an einen Nachlaß der Schmerzen fühlen, bald für mehrere Tage durch unangenehmes Brennen an den Fußsohlen unterbrochen, deren Epidermis in oft mächtiger Weise aufquillt. Dicke und oft wiederholte Einreibungen mit Vaseline lindern diese störende Empfindung und nach etlichen Tagen tritt völlige Gewöhnung ein.

Je nach dem Zustand der Gelenke — der erzielten Abschwellung und Schmerzlosigkeit — werden die Kranken mehr dem Bade entwöhnt und aktive Uebungen der Gelenke im Zimmer oder im Freien angeschlossen.

Das 9jährige seit 2 Jahren an Rheumatismus leidende Mädchen war seit 9 Monaten dauernd bettlägerig gewesen. Die Bilder zeigen das Kind bei Beginn und Beendigung der „permanenten Badekur“. Außer der Deformierung der An-Hand- und Handwurzelgelenke, die auf Fig. 1 sehr gut zu sehen ist, bestand Ankylose des linken Hüftgelenkes mit Beckenverschiebung, sowie Drehung der ganzen Wirbelsäule, endlich starke Schwellung und Deformierung des linken Knie- und beider Fußgelenke. Auf Fig. 2 ist der nach 8 Wochen erreichte Erfolg zu sehen.

Sobald als möglich soll nach der Badekur eine milde Abhärtungskur folgen. Dies geschieht zweckmäßig durch vorsichtige kühle Abreibungen oder kurzes Abklatschen, durch Regenbrausen oder Güsse mit stets folgendem Frottieren mit weichen Bürsten oder Lufah. Ausdrücklich sei davor gewarnt, solche rheumatischen Kranken nicht abzutrocknen, wie Pfarrer Kneip es wünscht.

S. u. Gebrauch der schottischen Douche.



Fig. 1.

Ferner ist besonders zu beachten, daß in schlimmen Fällen jeden Tag passive und unter Umständen rücksichtslose Bewegungen der Gelenke vorgenommen werden, und daß, wo es irgend angeht, aktive Bewegungsversuche der durch Bad und Massage geschmeidiger gewordenen Gelenke folgen müssen. Schonung und Uebung haben immer Hand in Hand zu gehen.

3. Dampfbäder und römisch-irische Bäder. In der Regel wendet man diese beiden Arten nacheinander an. Im Dampfbad ist die Luft mindestens auf Körpertemperatur erhitzt, kann aber leicht auf höhere Grade erwärmt werden. Bei den „Kastendampfbädern“, die man u. a. auch im Privathaus geben kann, bleibt der Kopf außerhalb des Kastens, und ist nur der übrige Körper den Dämpfen ausgesetzt*).



Fig. 2.

Man gestattet dem Kranken anfangs nur einen Aufenthalt von 10—15 Min. und kann später auf 20—30 Min. steigen. Bei älteren Leuten, bei denen Atherom wahrscheinlich, ist Vorsicht am Platz; ebenso bei allen Kranken mit Herzfehlern, für die ich im allgemeinen weder die Dampf- noch irischen Bäder für geeignet halte.

*) Gute Apparate von Moosdorf in Berlin zu beziehen.

Nach dem Verlassen des Dampfbades folgt gewöhnlich eine kräftige allgemeine Abreibung mit Bast und Abseifen, und durch allmählich kühler genommene Regendouchen eine fortschreitende Abkühlung des Körpers.

Das Dampfbad regt die Hautthätigkeit und den Stoffwechsel in hervorragender Weise an; Puls und Respiration sind im Dampfbad stets gesteigert, auch die Temperatur wird meist um $\frac{1}{2}$ — 1° C erhöht.

Sehr zweckmäßig ist es, wenn man an das Dampfbad gleich das römisch-irische anschließt. Meist verfügt man in den Anstalten über zwei verschieden stark erhitze Räume, von denen der eine auf 40° C, der andere bis zu 50° und höher (trocken) überhitzt ist. Da der Fußboden die gleiche oder noch etwas höhere Temperatur zeigt, sind die Füße durch Holzsandalen zu schützen. Der Badende betritt den Raum nackt und nimmt ruhige Rückenlage oder sitzende Haltung ein und verweilt hier 15—20—30 Min.

Die meist erst nach 10—15 Min. beginnende Schweißsekretion ist oft sehr profus.

Die Hitze wird hier von den meisten Personen besser vertragen als der feuchte Dampf. Die Steigerung von Puls und Respiration ist geringer als im Dampfbad.

Nach dem Verlassen des Bades folgen wiederholte Abreibungen und Massage. Durch sorgfältiges kühleres Douchen muß die Körpertemperatur zur normalen abgekühlt werden.

Es ist nicht ratsam, mehr als zwei bis drei Bäder wöchentlich nehmen zu lassen; oft genügt schon ein Bad in der Woche.

d) Badekuren. Bei der Auswahl kommt es auf verschiedene Punkte an; im allgemeinen gelten die indifferenten Thermen-(Wildbäder) mehr für die akuten Fälle. Aber jeder Arzt wird auch bei diesen von den anderen Heilbädern gute Wirkungen gesehen haben. Die Entfernung des Bades vom Wohnort des Kranken, materielle Rücksichten, persönliche Erfahrungen werden vielfach den Ausschlag geben.

Beim chronischen Gelenk-Rheumatismus wird man Schmerzen, Steifigkeit und mäßige Schwellungen überall günstig beeinflussen können; dicke Kapselinfiltrate, starke Ergüsse und nicht zu weit vorgeschrittene Deformierungen schwinden aber gewöhnlich nur in den differenteren Bädern, von denen ich den kohlensauren Kochsalzthermen, Moor-, Schwefel- und Schlamm-bädern den Vorrang einräume.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, für den Gebrauch der verschiedenen Bäder hier solche Vorschriften zu bieten, daß sie den Kranken für sein Verhalten am Badeort ohne weiteres als Richtschnur mitgegeben werden könnten. Es wird wohl stets das Richtige sein, wenn die Kranken sich bei ortskundigen Aerzten Rat erbitten. Nur im allgemeinen sollen die Anwendung und Indikation der Heilbäder beschrieben werden.

1) Von den indifferenten **Thermalbädern**, sog. **Wildbädern** erfreuen sich eines besonderen Rufes: die Bäder von Bormio (33 — 41° C), Teplitz (28 — 48°), Warmbrunn i. Schl. (35 — 40° C), Gastein (43 — 48° C), Wildbad i. W. (33 — 39° C) und Pfäfers ($37,5^{\circ}$ C). ferner kommen in Betracht die kühleren, von denen außer anderen Vöslau bei Wien (23°), Wiesenbad i. Erzg. (22°), Badenweiler im

Schwarzwald (26°), Schlangenbad a. T. (28–32°), Johannisbad in Böhmen (30°), Landek (20–30°) angeführt sein mögen.

Temperatur und Dauer der Bäder müssen vom Arzt bestimmt werden; meist läßt man bei 33–36° C baden, mit 10–15 Min. beginnen und mit jedem neuen Bad um je 5 Min. steigen, bis die gewöhnliche Dauer von 30 Min. erreicht ist. Aktive und passive Bewegungen im Bad unterstützen die Wirkung. Nach dem Bad soll eine Stunde geruht werden.

Die tägliche Wiederholung des Bades ist nicht ratsam; auf eine 4-wöchentliche Kur dürfen im allgemeinen nicht mehr als 20 Bäder kommen. Bei 5 Wochen sind etwa 25, bei 6 Wochen Kurzeit 30 Bäder erlaubt; doch kann im Einzelfalle etwaige Neigung zur Aufregung und allgemeines Unbehagen eine Einschränkung der Bäderzahl fordern.

Daß den Wildbädern gewisse spezifische Eigenschaften innewohnen, geht daraus hervor, daß ihre Wirkungen sich doch wesentlich von denjenigen einfacher Wasserbäder unterscheiden. Sie regen selbst dann, wenn die Badetemperatur die Körperwärme kaum übersteigt, die periphere Zirkulation in lebhafter Weise an und befördern aus diesem Grunde die Aufsaugung chronischer Gelenkexsudate in oft erfreulicher Weise. Daß die Wirkung der Quellen durch die klimatischen Einflüsse günstig unterstützt wird, liegt auf der Hand. Nicht selten stellen sich beim Gebrauch der Bäder in den Gelenken lebhaftere Schmerzen ein. Sie beginnen häufig nach dem 4. bis 6. Bad, um sich nach dem 10. bis 12. wieder zu verlieren. Diese eigenartige Wirkung wird häufiger beobachtet, wenn der letzte rheumatische Anfall schon einige Zeit zurückliegt, während in frischen Fällen von Anfang an ein wohlthätiger, schmerzlindernder Einfluß auf die schmerzhaften Gelenke ausgeübt wird. Ob diese Einwirkung auf der Aufquellung des Oberhautgewebes und der Hautnervenendigungen bei der längeren Berührung mit dem Thermalwasser oder auf elektrischen Einflüssen beruht, sei dahingestellt.

2) In den **Kochsalzthermen**, von denen hier in erster Linie Wiesbaden (68–69° C), Baden-Baden (68°) und Münster a. Stein (30°) genannt werden müssen, kommt zu den physikalischen Einflüssen noch der chemische Reiz des Salzes auf die Hautnerven hinzu. Es leuchtet ein, daß die Reizwirkung je nach der Konzentration verschieden sein wird; von den oben genannten Bädern bietet Baden-Baden nur einen Kochsalzgehalt von 2 p. mill., während er in den beiden anderen 7–7,5 p. mill. ausmacht. Die Hautrötung, die der anfänglichen Blässe folgt, ist in den Salzthermen viel bedeutender.

3) **Kohlensaure Thermalsolebäder**. Durch den gleichzeitigen Gehalt von Kohlensäure wird die Wirkung der Solthermen unzweifelhaft erhöht. Aus diesem Grunde haben seit langer Zeit die beiden Hauptvertreter dieser Bädergattung Oeynhausens und Nauheims, einen berechtigten Ruf erworben. Bei beiden kommt außerdem als wesentlicher Faktor der hohe Kochsalzgehalt in Betracht, da nach den Untersuchungen von RÖHRIG, ZUNTZ u. a. durch ein 3-proz. Soolbad eine beträchtliche Mehrausscheidung von CO₂ und Mehrverbrauch von O bewirkt wird und ein vermehrter Umsatz der stickstofffreien Verbindung demnach stattfindet. Ihre Wirkung ist auf den Stoffwechsel eine viel regere, ein Umstand, der gewiß bei vielen unserer Kranken erheblich ins Gewicht fällt.

Die Kurmittel Oeynhausens bestehen 1) in gewöhnlicher Sole, deren Salzgehalt bis 8 Proz. gesteigert werden kann, so daß sich in einem Bade (von etwa 400 l) 32 k befinden; 2) aus der für uns wichtigeren Thermalsole. Ihr Salzgehalt beträgt etwa 4 Proz., der Gehalt an Kohlensäure ungefähr 1100 ccm in einem Liter. Die Quelle kommt mit einer natürlichen Temperatur von 32–33° C zur Anwendung. Zwei kühlere Thermalquellen ermöglichen, durch Mischung mit der heißeren Quelle kühlere Temperaturen herzustellen. Die künstliche Erwärmung der 1. Soltherme auf höhere Grade ist nach LEHMANN nicht empfehlenswert. In diesem Jahr ist eine neue Thermalquelle erböhrt.

Naheim besitzt 3 Solthermen, von den zwei zu Bädern, die dritte zu Trinkkuren gebraucht werden. Der große Sprudel (No. 7) besitzt eine natürliche Wärme von 31,3° C, der Riesensprudel (No. 12) eine solche von 35,3° C. Der erstere enthält bei 2,6 Proz. Sole in 1 l 1851 ccm CO₂, der andere bei 3,6 Proz. Sole 1777 ccm.

Die Bäder werden in 3 Formen verabreicht:

a) Als *Thermalsolbäder*. Aus den ungedeckten Sammelbassins, in welchen die Sprudel hochsteigen, wird die Sole, die sich in Berührung mit der Luft etwas gelblich getrübt hat, in die Badhäuser eingeleitet. Nach CREDNER'S Untersuchungen hat sie dann bereits einen großen Teil ihres CO₂-Gehalts eingebüßt; trotzdem enthalten 500 k Sole des großen Sprudels 571 g CO₂, des Riesensprudels 254 g CO₂.

b) Als *Sprudelbäder*. Die Sole kommt in direkter Leitung aus der Erde, ohne mit der atmosphärischen Luft in Berührung gekommen zu sein. Das Wasser ist krystallklar, schäumt infolge des hohen Kohlensäuregehalts sehr stark und besitzt eine natürliche Wärme von 31–35° C. In 500 l, die die Wanne faßt, enthält der große Sprudel 1,6 k Kohlensäure, der Riesensprudel 1,5 k.

c) Die durch Gradierung künstlich entgasten *Solbäder* kommen nur dann zur Anwendung, wenn bei hochgradiger Nervosität die Kohlensäure Erregungszustände hervorruft.

Die kohlen-sauren Solthermen der beiden Orte üben auf das Hautnervensystem unzweifelhaft einen starken Reiz aus, der um so höher ist, je höher der Gehalt an Kohlensäure.

Es ist hier der Ort, in Kürze der Heilwirkungen zu gedenken, die diesen Bädern betreffs der *Beseitigung von mancherlei Herzstörungen* zugesprochen werden. Hatte schon L. LEHMANN zu Anfang der 60er Jahre günstige Einflüsse der Bäder bei dekompensierten Herzfehlern wahrgenommen, so war doch unzweifelhaft BENEKE der erste, der auf Grund zahlreicherer Beobachtungen die systematische Anwendung der Thermalsolbäder bei solchen Zuständen empfahl. In der Regel begann er bei seinen Kuren mit verdünnten Bädern und ging erst später zu Mischungen der Quelle 7 und 12 über. Während die Badedauer im Thermalsolbad von 35° C bis zu 30 Minuten ausgedehnt werden kann, gestattet man jetzt im Sprudelbad nur 8–15 Minuten Aufenthalt.

Eine spezifische Wirkung der Bäder auf etwa vorhandene Herzkrankheiten ist nicht zuzugeben, wohl aber wird oft eine Kräftigung des Herzmuskels erzielt. Nicht unwahrscheinlich ist es ferner, daß manche endocarditische Auflagerungen durch den frühzeitigen Gebrauch der Bäder zu rascher Aufsaugung gebracht werden; wenigstens wird von zuverlässigen Aerzten übereinstimmend angegeben, daß nach einer Badekur vorhanden gewesene Geräusche verschwinden. Wo aber einmal ein unzweifelhafter Herzklappenfehler gesetzt ist, scheint eine absolute Heilung ausgeschlossen zu sein.

Wir haben schon oben (S. 522) unsere Bedenken dagegen erhoben, daß jedes systolische Blasegeräusch, das während eines Rheumatismus-anfalles auftritt, als Zeichen einer Endocarditis gedeutet würde. Daß manche endocarditische Geräusche trotz langen Be-

stehens auch ohne besondere Kurmittel wieder verschwinden, wird jeder sorgfältig beobachtende Arzt wahrgenommen haben. Aus diesem Grunde wird man mit der Annahme einer eigenartigen Einwirkung der Thermalsolbäder auf die Endocarditis vorsichtig sein müssen. Immerhin teilen auch wir die Meinung, daß diese Bäder in frischeren Fällen von Rheumatismus und Endocarditis einen besonders günstigen Einfluß ausüben und die vielleicht auch ohne ihre Hilfe zu beseitigenden Störungen rascher zum Verschwinden bringen.

Im allgemeinen besteht jetzt die Neigung, alle mit frischen oder älteren Herzstörungen behafteten Rheumatiker nach Nauheim zu schicken. Ich habe aber schon oben erwähnt, daß vor BENEKE bereits L. LEHMANN die günstige Einwirkung der Thermalsolbäder bei diesen Zuständen in Oeynhausen beobachtet hatte. Es ist für den objektiven Beurteiler schwer einzusehen, weshalb die günstige Bäderwirkung sich nur in Nauheim zeigen sollte, da, wie schon bemerkt, die zwar CO₂-reichere Nauheimer Thermalsole von BENEKE meist verdünnt angewandt wurde. Unterschieden sind die beiden Wässer zwar auch durch den Gehalt der Nauheimer Sole an Chlorkalium und Chlorkalium; aber es ist nicht recht einzusehen, weshalb gerade dieser Gehalt den günstigen Effekt der Thermalsole steigern könnte.

Bezüglich der eigentlichen Badekur können wir auch hier keine genauen Vorschriften geben, dies wird jedesmal Sache des behandelnden Badearztes sein müssen; im allgemeinen ist es ratsam, nie mehr als einmal am Tage baden und anfangs jeden dritten, später jeden vierten oder fünften Tag aussetzen zu lassen, da sonst Abspannung und Reizbarkeit, Störungen des Schlafes u. s. f. eintreten.

Als wichtig heben wir ausdrücklich hervor, daß manche Rheumatiker, wenn sie eine prophylaktische Badekur beginnen, nicht selten von neuem, u. U. sogar fieberhaft mit Gelenkschwellungen erkranken. Es ist schon deshalb ratsam, auch bei den nicht mit Herzstörungen verbundenen Fällen mit 32—34° warmen Bädern zu beginnen und erst dann zu kühleren Bädern überzugehen, wenn keine frischen Schwellungen mehr auftreten. Während die Reste akuter und subakuter Rheumatismen in der Regel durch eine Badekur beseitigt werden, erfordert der chronische Rheumatismus meist den wiederholten Gebrauch des Bades. Im allgemeinen ist bei diesen Formen schon im Beginn die Anwendung der Sprudelbäder ratsam, bezüglich in Oeynhausen der mit Mutterlaugenzusatz verstärkten Thermalquelle. Bei der deformierenden Art des Rheumatismus bewirken die Thermalsolbäder oft erhebliche Verminderung der Schmerzen und Gelenksteifigkeit und nicht selten einen Stillstand des Prozesses. Es empfiehlt sich bei dieser Form, mindestens 35° warme und bis zu 20—30 Minuten Dauer verlängerte Bäder anzuwenden.

Außer Oeynhausen und Nauheim bieten Werne und Hamm in Westfalen kohlensäure Solthermen.

4) Ausgezeichneten Erfolg sowohl beim verschleppten akuten, wie ganz besonders beim chronischen Rheumatismus erzielt man durch **Moor- und Schlammadekuren**. Es ist unzweifelhaft, daß bei beiden die Wirkung der gleichmäßigen Wärme, der mehr oder weniger kräftige Hautreiz und der höhere Druck, der in gewisser Weise eine gleichmäßige milde Massage ausübt, die oft überraschenden Erfolge

zeitigen. Der kräftige Hautreiz, den die Bäder ausüben, kann in mannigfacher Weise durch Erhöhung der Dichtigkeit, Wärme und Dauer gesteigert werden. Ein Hauptvorzug besteht auch darin, daß die Bäder dem Körper weit weniger Wärme zuführen oder entziehen, als die bisher besprochenen Heilbäder, in denen fortwährend Strömungen durch den Temperatenausgleich der verschiedenen Wasserschichten auch bei ruhigem Verhalten des Badenden stattfinden.

Gewisse Unterschiede bestehen wohl zwischen den Moor- und Schlammbädern infolge der Verschiedenartigkeit des Breies. Erstere stellen in der Mehrzahl Eisenmoorbäder dar, d. h. solche, bei denen die Moorerde (ein Verwesungsprodukt von Vegetabilien) mit Eisensäuerlingen gesättigt ist. Der Schlamm ist dagegen meist ein Niederschlag aus Schwefelquellen und enthält ebenfalls zersetzte animalische und vegetabilische Körper. Durch den gleichzeitigen Gehalt von Schlamm und Moor wird die Wirkung solcher Schlamm- bäder wesentlich erhöht.

Aus der großen Reihe der **Eisenmoorbäder** führe ich hier nur folgende an: Elster, Schmiedeberg bei Torgau, Lobenstein, Cudowa, Reinerz, Pyrmont, Franzensbad, Marienbad und Karlsbad.

Die Moorbäder werden in der Regel so hergestellt, daß etwa 1 Centner fein zerkleinerte Moorerde in der Wanne mit Wasser versetzt und durch eingeleiteten Dampf auf die gewünschte Temperatur erhitzt wird. Je nachdem es ratsam ist, wird das Gemenge bei späteren Bädern durch reichlichen Zusatz von Moorerde verstärkt. Die Anfangstemperatur des Bades ist meist 35–36° C; sie kann nach 10 Minuten auf 37–40° C erhöht werden. Zu Kongestionen geneigte Leute dürfen im allgemeinen nicht über 36,5° C gehen. Die Dauer der Bäder beträgt nie unter 15–20 Minuten, meist $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ Stunden. Nach dem Verlassen des Moorbades wird der Badende mit warmem Wasser abgespült und dann im Warmwasserbad von den noch anhaftenden Moorresten völlig gereinigt. Nach sorgfältigem Abtrocknen folgt ein etwa $\frac{1}{2}$ -stündiges Ruhen und eventuell Nachschwitzen in einer Woll- einpackung. Es ist zweckmäßig, beim Verlassen des Ruhebettes eine kühlere Abreibung nachzuschicken.

Man läßt im allgemeinen in der 1. Woche nur einen um den anderen Tag baden, und in der 2. Woche 4, in der 3. und 4. je 5 Bäder nehmen. Meist genügen 15–20 Bäder; nur in schweren Fällen und bei längerer Badekur sind 30 Bäder zu empfehlen.

Auch bei den Moorbädern ist es die Regel, daß auf die ersten Bäder vermehrte Schmerzen und Anschwellungen folgen; ihr Auftreten wird von den Badeärzten im allgemeinen als günstig angesehen.

Der Erfolg, den man von den Moorbädern selbst in veralteten Fällen von Gelenkrheumatismus sieht, ist in der That nicht selten überraschend; insbesondere hebe ich hervor, *dafs ich auch bei der schweren Arthritis deformans eines 13-jähr. Mädchens, das infolge der seit 6 Jahren stetig fortschreitenden Krankheit völlig kontrakt geworden war, schon von einer ersten Kur in Schmiedeberg einen geradezu zauberhaften Erfolg beobachtet habe.*

Unter den **Schwefel-Schlamm-Moorbädern** nimmt Nenndorf die erste Stelle ein. Der aus den unmittelbaren Nähe gewonnene Schwefelschlamm wird fein verteilt und in einem Rührwerk mit dem zufießenden Schwefelwasser aufs innigste gemengt. Die Erwärmung des Schlammes erfolgt in den Wannen durch Dampf-
führ-

werke, die den Dampf unmittelbar in den Schlamm eintreten lassen und diesen gleichzeitig durchrühren, so daß eine gleichmäßige Wärme die ganze Masse durchdringt. Die Bäder werden hier in der Regel an je 5 aufeinander folgenden Tagen 37—40° C warm in der Dauer von je 20—30 Minuten verabreicht. Es folgt ein Reinigungsbad und Ausruhen wie nach den Moorbädern. In den Pausen werden Schwefel- oder Solbäder (oder deren Mischungen) zu 34—35° C und von 20—25 Minuten Dauer gegeben.

Nächst Nenndorf bieten Driburg i. W. und Eilsen (bei Bückeburg) gute Gelegenheit zu Schlammmoorbädern; indes sind die Einrichtungen weniger vollkommen.

Sowohl für die Eisen- wie Schwefelmoor(schlamm)bäder sind *die mit Herzstörung behafteten Rheumatiker* im allgemeinen nicht geeignet. Aeltere Individuen, bei denen Sklerose der Arterien sicher vorhanden ist oder vermutet werden kann, müssen gewisse Vorsichtsmaßregeln im Bad beachten; vor allem durch häufig gewechselte kalte Umschläge auf dem Kopf den physiologisch hervorgerufenen Blutandrang nach diesem zu verhüten suchen.

In Fällen, wo fast ausschließlich Hände und Füße ergriffen sind, werden mit großem Nutzen örtliche Moor- und Schlamm-bäder angewandt.

5) In den Allgemeinwirkungen milder, aber auch in den örtlichen Einflüssen auf die ergriffenen Gelenke weniger nutzbringend wirken die einfachen **Schwefelbäder**, die teils als Thermen, teils als künstlich erwärmte Schwefelquellen zur Verfügung stehen. Von den ersteren kommen namentlich in Betracht: Aachen-Burtscheid, Baden b. Wien, Baden i. d. Schweiz und Mehadia i. Ungarn; von der zweiten Gruppe (außer Nenndorf), Eilsen, Kreuth, Leuk i. d. Schweiz und Weilbach i. Nassau.

6) Von **künstlichen Bädern**, denen eine wohlthätige und eingreifende Wirkung zugeschrieben werden darf, sind außerdem die heißen **Sand- und Fichtennadelbäder** zu nennen.

Die **Sandbäder** werden in der Weise angewandt, daß der meist mit einem leichten Bademantel umhüllte Kranke sich auf eine etwa 10—15 cm dicke Schicht legt oder setzt und dann derart mit heißem Sand bedeckt wird, daß der Körper entweder bis zur Hälfte (Halbbad) oder bis zum Halse mit einer dicken Schicht überzogen ist; zur Vermeidung eines größeren Wärmeverlustes wird eine Wolldecke über die Wanne ausgebreitet. Alsdann wird der Kranke in der Wanne ins Freie oder in eine luftige Halle gefahren, wo er etwa eine halbe bis ganze Stunde bleibt, um dann ein warmes Reinigungsbad zu bekommen. Da der Sand in der Regel auf 47—50° C erwärmt ist, so beginnt ziemlich bald eine enorme Schweißsekretion, welche neben der milden, durch den Druck der Sandschicht ausgeübten Massage die Ausscheidung und Aufsaugung von Kapsel-exsudaten befördert. Ein Vorzug des heißen Sandbades besteht auch darin, daß stärker erkrankte Gelenke mit höher erhitztem Sande bedeckt werden können. Bei zarter Konstitution sind die Sandbäder für gewöhnlich nicht am Platz, ebensowenig bei gleichzeitigen Herzstörungen. Die bekanntesten und am besten eingerichteten Sandbäder sind in Köstritz, wo der feine Elstersand in sorgfältigster Weise für die Bäder hergerichtet wird.

7) In manchen Fällen, besonders dann, wenn eingreifendere Behandlungsmethoden nicht in Frage kommen können, ist ein Versuch mit **Kiefer- und Fichtennadelbädern** durchaus zu empfehlen. Die Bäder werden durch Zusatz eines frisch bereiteten Kiefernadelaufgusses oder des Harzwassers zu warmem Wasser hergestellt. Man läßt sie selten länger als 15 Minuten bei einer Temperatur von 28 bis höchstens

35° C nehmen. Ihre Wirkung äußert sich in einem kräftigen Hautreiz, der durch die in ihnen enthaltenen ätherischen Oele und Ameisensäure bewirkt wird. In Thüringen, im Harz und im Schwarzwald, im Riesengebirge, in Bayern und Tirol sind an zahlreichen, meist schön gelegenen, klimatischen Kurorten solche Bäder zu haben.

Die Fichtennadelbäder können auch in der Wohnung der Kranken bereitet werden. Eine glückliche Verbindung stellt der „kombinierte **Eisenmoor- und Fichtennadelextrakt des Dr. Lübecke in Schmiedeburg**“ dar. Der Extrakt ist als Ersatz der Moorbäder sehr empfehlenswert und sowohl zu örtlichen und Vollbädern, wie zu Umschlägen geeignet.]

Kaltwasserkuren. Wir haben schon oben (S. 546) hervorgehoben, daß zur Abhärtung nach überstandem akutem Gelenkrheumatismus und zur Vorbeugung von Rückfällen gewisse, in das Gebiet der Hydrotherapie gehörende Maßnahmen sehr ratsam sind. Auch für den chronischen Rheumatismus kann ich dieselben warm empfehlen. Täglich wiederholte kalte Waschungen und Abreibungen, kurze kalte Begießungen der erkrankten Gelenke oder kurze kühle, allgemeine Regendouchen mit unmittelbar nachfolgender Frottierung sind nicht bloß bei sehr kräftigen, sondern auch bei zarteren Personen von großem Werte. Man hat nur die Stärke des Reizes dem Kräftezustand entsprechend abzustufen; mit milden, kurzdauernden Reizen zu beginnen und allmählich anzusteigen.

In zahlreichen Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus habe ich das kalte Wasser in der eben beschriebenen Weise angewandt und sehr guten Erfolg davon gesehen. In der Regel ließ ich sofort nach der Aufhebung des Kältereizes die kranken Teile u. U. mit weichen Bürsten frottieren oder schon unter der Douche oder während der Güsse diese kräftige Reibung vornehmen. Nachlaß der Schmerzen ist die gewöhnliche Folge; die Kranken können ihre Glieder eher gebrauchen, die Gefahr der Erkältung, die nach der Anwendung der heißen Bäder nicht immer auszuschließen ist, fällt hier bei sorgfältiger Ausführung der Vorschriften ganz fort.

Sehr empfehlenswert ist auch der Gebrauch der **schottischen Douche**, mit der man abwechselnd einen heißen oder kalten Wasserstrahl auf den Körper richten und außer dem thermischen auch einen kräftigen mechanischen Reiz ausüben kann. Diese Doucheform, die in Verbindung mit den obenbesprochenen Dampfbädern sehr zweckmäßig ist, begünstigt, wie neuerdings erst SCHÜLLER wieder betont, die Aufsaugung vor Kapselverdickungen in bemerkenswerter Weise; sie kräftigt aber auch die zugehörige Muskulatur und härtet vortrefflich ab.

Behandlung mit heisser Luft. Diese zuerst von TALLERMAN empfohlene Methode ist noch nicht genügend erprobt, um ein endgültiges Urteil zu erlauben. Was ich selbst davon bei der Anwendung des Verfahrens in meinem Krankenhause gesehen habe, kann unbedingt zur Fortsetzung ermuntern. Die Kranken ertragen hohe Wärmegrade bis 120 und 140° und erreichen nicht nur Nachlaß der Schmerzen, sondern auffällig gebesserte Beweglichkeit in vorher völlig steifen Gelenken.

Klimatische Kuren. In der Regel ist bei den oben genannten Bädern auch die Einwirkung des Klimas und die mit dem Wechsel des Wohnortes verbundene Abhaltung von mancherlei Schädlichkeiten von Nutzen. Manchmal kann es aber geboten sein, den Haupt-

nachdruck auf die Klimakur zu legen. Jahreszeit und Kon-
 gebieterisch fordern. Außer einigen Orten der Riviera kommen
 hier von allem Helouan in Mittelegypten, das gleichzeitig eine
 Schwefeltherme von 30° C besitzt und absolut reine, trocken-warme
 Wüstenluft bietet, und Kairo in Frage. Die beiden egyptischen
 Kurorte dürfen aber nicht für gleichzeitig Herzlei-
 dende ausgewählt werden, da dies Übel in dem dortigen Klima
 nicht selten verschlimmert wird.

Anhang.

Behandlung des syphilitischen Gelenkrheumatismus.

Krankheitsbild. Der syphilitische Pseudorheumatismus, auf den besonders
 französische Autoren, FOURNIER, LANCERAUX u. a., aufmerksam gemacht haben,
 kann dem echten Rheumatismus sehr ähneln. Er kommt sowohl in der sekundären
 als tertiären Periode vor, kann bald in einem oder in einigen wenigen, bald in zahl-
 reichen Gelenken auftreten und von remittierendem Fieber und Schmerzen begleitet
 sein. Letztere sind meist nicht so heftig, wie bei dem echten G. Rh. FOURNIER
 hat 3 Formen unterschieden: Bei der 1. erkranken besonders die größeren Gelenke:
 objektive Zeichen fehlen; in der Ruhe stellen sich heftige Schmerzen ein, die bei der
 Bewegung verschwinden. Bei der 2. Form findet man außer Schmerzen und Be-
 wegungshindernissen deutliche Anschwellung in der Regel nur in einem größeren
 Gelenk. Bei der 3. häufigeren Art ist der Schmerz nur gering, aber beträcht-
 licher Erguß vorhanden; das Kniegelenk ist bevorzugt.

Ich selbst habe bei 3 Kranken chronischen Rheumatismus beobachtet, dessen
 Ablauf mich von der luetischen Grundlage sicher überzeugt hat. Im 1. Fall handelte
 es sich um beträchtlichen prallen Kniegelenkerguß, der in der verschiedensten Weise
 behandelt war. Jodkali bewirkte verblüffend rasche Aufsaugung. Der 2. Fall betraf
 eine 46-jähr. Frau, die seit $\frac{3}{4}$ Jahren andauernd bettlägerig war und außer Hand-,
 Schulter-, Hüft- und Kniegelenk-Rheumatismus eine schwere Erkrankung der Hand-
 und Fußwurzelgelenke zeigte. Hier bestand diffuses Oedem und große Druck-
 empfindlichkeit. Da die Kranke in fortlaufender ärztlicher Behandlung gestanden
 und häufig große Dosen Salicyl ohne jeden Erfolg genommen hatte, so leitete ich
 wegen des Bestehens einer „Sattelnase mit Ozaena“ und deutlicher Knochenauftreibung
 an der rechten Tibia eine antiluetische Kur ein, die in etwas über 6 Wochen
 völlige Gebrauchsfähigkeit aller Gelenke herbeiführte. In einem 3. Fall
 zeigte sich ein von Anfang an chronischer Prozeß in Hüft-, Bein- und Sprung-
 gelenken bei einer 35-jähr. luetischen Frau; auch hier bewirkte Jodkali sehr rasche
 Besserung.

Die **Diagnose** wird in der Regel nur durch den Mißerfolg, den man mit den
 sonstigen antirheumatischen Mitteln erlebt, und die günstige Wirkung antisyphe-
 litischer Mittel gesichert. Beachtenswert ist noch die relativ häufigere Erkrankung
 des Sternoclavikulargelenks, das nicht seltene Auftreten von starken Gelenkergüssen
 besonders im Kniegelenk und die Beteiligung der Sehnscheiden.

Selbstverständlich kann gelegentlich zur Syphilis ein echter Gelenkrheumatismus
 hinzutreten, worauf schon FOURNIER aufmerksam gemacht hat.

Bei der **Behandlung** hat sich vor allem das Jodkali glänzend
 bewährt; es ist in täglichen Gaben von 2,0—3,0 zu verordnen. Neben-
 her kann man FOURNIER zufolge täglich 5—10 cg Protojoduret. Hydr-
 argyri reichen. Ratsam ist ferner die tägliche Einreibung der be-
 fallenen Gelenke mit weißer oder grauer Quecksilbersalbe. Bei starkem
 Hydrops sind elastische Einwicklungen am Platz. Bestehen schon
 stärkere chronische Verdickungen der Kapsel, so sind die oben (S. 548)
 besprochenen Heilbäder zu verordnen.

Chirurgisch-orthopädische Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus.

VON

Dr. W. v. Heineke,

Professor an der Universität Erlangen.

Mit LENHARTZ bin ich der Ansicht, daß der chronische Gelenkrheumatismus und die Arthritis deformans klinisch nicht von einander zu trennen sind, obwohl die pathol.-anatomischen Veränderungen Verschiedenheiten aufweisen, die besonders VOLKMANN bestimmten, die 2 Gruppen auseinander zu halten. Immerhin ist das Gebiet der hier in Frage kommenden Gelenkleiden schwer abzugrenzen, und ist deren Aetiologie noch nicht hinreichend geklärt. Schon SCHÜLLER meinte eine organisierte Noxe gefunden zu haben. Dasselbe ist neuerdings von BANNATYNE und BLAXALL behauptet, deren Bacillus mit dem SCHÜLLERS jedoch nicht identisch sein soll. Ob wir es mit einer eigenartigen Infektionskrankheit zu thun haben, werden also weitere Untersuchungen zu entscheiden haben.

Bei der Behandlung der chronisch-rheumatischen und deformierenden Gelenkleiden kommt man meist ohne Anwendung mechanischer Mittel nicht aus. Außer der Schmerzhaftigkeit, die namentlich an größeren Gelenken zur zeitweiligen Anlegung immobilisierender und extendierender Verbände und Apparate zwingen kann, und der serösen Exsudation, die in seltenen Fällen sich so steigert, daß ein Ablassen der Flüssigkeit nötig erscheint, ist es besonders die im Laufe dieser Gelenkerkrankungen allmählich zunehmende und endlich die befallenen Gelenke, meist in unbrauchbarer Stellung, fixierende Steifigkeit, die zur mechanischen Behandlung auffordert. Diese Steifigkeit hat einestheils ihre Ursache in den Kontrakturen der mehr und mehr atrophierenden Muskeln, andererseits ist sie durch die Wucherungsvorgänge in den Gelenken bedingt. Meist handelt es sich um verknöchernde Knorpelwucherungen an den Rändern der Gelenkflächen, die einen Kranz von knorpelüberzogenen Knochenauswüchsen erzeugen, der die Bewegungen hemmt. Bei gewissen rheumatischen Formen wuchert jedoch vorzugsweise das Bindegewebe in der Synovialis und fibrösen Kapsel und führt diese Wucherung manchmal zur Bildung von zottigen Exkrescenzen, gewöhnlich aber durch nachträgliche Schrumpfung zur Oblitteration des Gelenkes.

Das Mittel zur Bekämpfung der wachsenden Steifigkeit ist die Bewegungsübung. Von aktiven Bewegungen geht man aus und hilft durch passive Bewegungen nach. Nur wo die aktiven Bewegungen nicht mehr ausgeführt werden, beginnt man mit passiven Bewegungen. Massage und Elektrizität unterstützen die Kur, indem sie die Muskulatur kräftigen und die aktiven Bewegungen anregen. Die Bewegungsübungen sind jedoch nur von Nutzen, wenn sie mit großer Ausdauer und Geduld ganz methodisch lange Zeit fortgesetzt werden. Man muß die einzelnen Gelenke nacheinander vor-

nehmen und jede in dem Gelenk mögliche Bewegung oftmals wiederholen lassen. Die passiven Bewegungen werden am besten von der Hand des Arztes vorgenommen, doch sind auch die BONNET'schen Bewegungsapparate sehr zweckmäßig, die die Bewegungen von den Händen des Patienten ausführen lassen. Noch Vollkommeneres leisten die ZANDER'schen Maschinen, die teils von den Händen des Patienten, teils von besonderen Motoren (Dampf- oder Gasmotoren) in Bewegung gesetzt werden (vergl. oben „Allgemeine Gymnastik und Massage“). Durch die Bewegungsübungen wird einestheils die Kontraktur der Muskeln überwunden und die Muskulatur gekräftigt, anderenteils werden die Bewegungshindernisse im Umfange der Gelenkflächen abgeschliffen und die Kapselteile dehnbar erhalten. So nützlich nun auch diese Bewegungsübungen sind, so wichtig ist es doch auch, daß sie nicht übertrieben werden, denn die kranken Gelenke bedürfen auch der Schonung durch Ruhe, wird doch ein Teil der an ihnen beobachteten krankhaften Veränderungen — die Abschleifung der Knorpel und Knochen in den mittleren Teilen der Gelenkflächen — leicht durch die Bewegungen gefördert. — Bei den mit bedeutender Zottenwucherung verbundenen Formen dieser Gelenkentzündungen ist die Herstellung eines brauchbaren Gelenkes nur auf dem Wege der Abtragung der Zotten nach Eröffnung des Gelenkes möglich.

Am wenigsten am Platze, sowie am wenigsten wirksam sind die Bewegungsübungen bei den zu versteifenden Kapselwucherungen führenden chronisch-rheumatischen Entzündungen. Bei diesen rufen die Bewegungen meist lebhafte Schmerzen hervor; werden sie doch ausgeführt, so folgt ihnen oft erhöhte Schmerzhaftigkeit und Anschwellung, die die vollständige Versteifung, zu der diese Entzündungsformen ohnehin geneigt sind, noch beschleunigen können. Da diese ankylosierenden rheumatischen Entzündungen multipel auftreten, bringen sie den Patienten durch absolute Steifigkeit größerer Körperteile, wie beider Beine oder der Wirbelsäule oder wohl gar fast aller Gelenke des Körpers, in einen außerordentlich hilflosen Zustand. Man hat sich daher in solchen Fällen mitunter genötigt gesehen, größere Operationen an einzelnen Gelenken vorzunehmen, um sie wieder beweglich zu machen oder sie wenigstens in eine brauchbare Stellung zu versetzen. Am meisten fordert die Ankylose beider Kiefergelenke zu operativem Einschreiten auf, das hier in einer Resektion der Gelenkköpfe zu bestehen hat. Auch bei Ankylose beider Hüftgelenke sieht man sich oft genötigt, wenigstens an einer Seite die Resektion auszuführen, um durch Mobilisierung des Schenkels wenigstens ein einseitiges Sitzen möglich zu machen. An den anderen Gelenken können wir in der Regel auch auf operativem Wege die Beweglichkeit nicht wiederherstellen, dagegen zwingt uns bisweilen die unbrauchbare Stellung, z. B. die Beugstellung eines ankylotischen Kniegelenks, die gestreckte Stellung eines ankylotischen Ellbogengelenks, durch Osteotomie die Stellung zu verbessern. An der oberen Extremität versucht man es auch wohl noch, durch Resektion eine bewegliche Verbindung zu erzielen. Es versteht sich von selbst, daß derartige Operationen an einzelnen Gelenken solcher Personen, die von einem allgemeineren ankylosierenden Gelenkleiden befallen sind, nur dann vorgenommen werden, wenn der Patient noch in jüngeren Jahren steht und der Allgemeinzustand seines Körpers noch ein leidlicher ist.

Durch die Uebung der aktiven Bewegungen ist man wohl am ehesten imstande, den Verkrümmungen vorzubeugen, von denen bei der als Arthritis nodosa bezeichneten hierher gehörigen Krankheitsform die Finger und Zehen betroffen werden. Vielleicht möchte es sich auch empfehlen in Fällen, in denen die Finger schon Neigung zu der charakteristischen Abweichung nach der Ulnarseite zeigen, Finger und Hände während der Nacht in leichte Kapseln einzuschließen, die die Finger in halber Beugung immobilisieren. -- Von den Zehenverkrümmungen ist der Hallux valgus*) die störendste, weil das nach innen hervortretende Metatarsalcapitulum ständig dem Druck ausgesetzt ist. Eine die Stellung korrigierende Kur ist hier nicht zu empfehlen, weil wirkungslos. Zweckmäßiger ist bei unerträglichen Störungen die Resektion des Capitulum metatarsi. Auch an anderen Zehen sind bei starken Verkrümmungen mitunter Operationen, selbst Amputationen, nötig geworden.

Sehr selten führen deformierende Entzündungen zu einem schlottrigen Zustand des betroffenen Gelenkes. Meistenteils ist das deformierte Schlottergelenk neuropathischen Ursprungs; denn bei Tabes und Syringomyelie sind Schlottergelenke an überaus stark deformierten Gelenken etwas Gewöhnliches. — Um ein Schlottergelenk brauchbarer zu machen, verfährt man in der Regel so, daß man ihm durch einen Apparat, der nur die normalen Bewegungen gestattet, alle übrigen hemmt, Festigkeit giebt. Ein schlottriges Kniegelenk wird z. B. durch 2-seitliche Scharnierschienen, die in eine Ober- und Unterschenkelhülse eingelassen sind, gefestigt. Bei dem schlotternden Hüftgelenk kommt es darauf an, das Hüftgelenk zu entlasten, was dadurch geschieht, daß man das Bein mit einem Hülseapparat umgiebt, der — meist vermittelt eines Sitzringes — an dem Becken seine Stütze findet. Wenn der Schlotterzustand, wie gewöhnlich, nur einzelne Gelenke betraf, hat man ihn auch bisweilen durch eine Operation zu beseitigen gesucht. Für die meisten Gelenke paßt nur die Arthrodese. An dem Ellbogengelenk ist jedoch auch zur Erzielung eines brauchbaren Neugelenks die Resektion angewandt, wenn der Patient noch jünger war und kräftiger erschien.

Bei der in der Regel durch Verletzungen verursachten monartikulären Form der deformierenden Entzündung kann man bei jüngeren und kräftigeren Individuen, wenn die Gelenkserkrankung erhebliche Beschwerden oder starke Funktionsstörungen macht, noch durch Arthrodese oder Resektion eine Besserung erreichen. (Vgl. auch Allgem. Orthopädie im allgemeinen Teile dieses Bandes.)

Litteratur.

- Bannatyne, *Rheumatoid Arthritis, its pathology, morbid anatomy and treatment*, Bristol 1896.
 Bäumler, *Der chronische Gelenkrheumatismus und seine Behandlung*, Verhandl. des XV. Kongr. f. innere Medizin 1897 p. 27.
 Schüller, *Chirurgische Mitteilungen über die chronisch-rheumatischen Gelenkentzündungen*, Verh. d. D. Gesellsch. f. Chir. XX1. Kongr. 1892, I 110, II 406. — *Untersuchungen über die Aetiologie der sogenannten chronisch-rheumatischen Gelenkentzündungen*, Berl. klin. Woch. 1893 No. 36. — *Ein chirurgischer Beitrag zum Kapitel „Der chronische Gelenkrheumatismus und seine Behandlung“*, Verh. des XV. Kongr. f. innere Medizin 1897 p. 127.

*) Die meisten Fälle von Hallux valgus hängen mit der Knotengicht nicht zusammen; selbst wenn im Basalgelenk dieser Zehen deformierende Veränderungen gefunden werden, sind diese doch erst sekundären Ursprungs.

Behandlung der Muskelerkrankungen

von

Prof. Dr. H. Lenhartz,

Krankenhausdirektor in Hamburg.

3. Akuter und chronischer Muskelrheumatismus.

Krankheitsbegriff. Bei den in der Ueberschrift genannten Krankheiten handelt es sich um vorwiegend schmerzhaft Affektionen. Oft ist nur ein Muskel, bisweilen aber eine ganze Muskelgruppe der Sitz heftiger Schmerzen; bei der akuten Erkrankung ist oft auch deutliche Schwellung vorhanden. Außer durch Druck werden die Schmerzen häufig auch durch Bewegungen derart gesteigert, daß eine meist charakteristische, jede Zerrung des befallenen Muskels ausschließende Haltung eingenommen wird. Der ak. M. Rh. kommt am häufigsten in den Hals- und Lendenmuskeln vor; wird aber auch in den Brust-, Schulter- und Extremitätenmuskeln beobachtet. Den chron. M. Rh. findet man besonders in den Rücken- und Extremitätenmuskeln.

Ursache. Bei dem ak. M. Rh. ist bisweilen wohl die Annahme einer echten rheumatischen Infektion wahrscheinlich: fieberhafter Beginn, Ergriffensein mehrerer Muskeln, gehäuftes Auftreten der Krankheit zu manchen Zeiten und vor allem der hin und wieder beobachtete Eintritt einer frischen Endocarditis sind hier gewiß zu berücksichtigende Punkte. Erst jüngst hat LEUBE (Dtsch. med. Woch., 1894, 1) 3 Fälle von Endocarditis bei ak. M. Rh. beschrieben; ich selbst habe im Jahre 1879 einen unzweifelhaften Fall dieser Art beobachtet. Es hat demnach die LEUBE'sche Annahme, daß es sich bei dem ak. M. Rh. nur um das abgeschwächte Virus des ak. G. Rh. handele, manches für sich.

Viel häufiger als beim G. Rh. kommt hier aber die Erkältung als Ursache in Frage. Rasche Abkühlung stark schwitzender Körperteile, besonders des Rückens veranlaßt oft bald Ziehen und Schmerzen in den Muskeln, die bei Druck und Bewegung dann einige Tage andauern.

Die **Diagnose** des ak. M. Rh. ist oft leicht; so bei dem Torticollis rheumaticus, wo in der Regel die Affektion der Wirbelgelenke auszuschließen ist; ferner bei dem Rheumatismus der Brustmuskeln, wo eine beginnende Pleuritis in Frage kommt, bei der Omalgie, wo der Rheumatismus des Schultergelenks ausgeschlossen werden muß, endlich bei dem Rh. lumbalis (Lumbago, Hexenschuß), wo Nierenkolik u. a. Affektionen zum Ausschluß in Frage stehen. Schwieriger ist oft die Entscheidung, wenn es sich um die Diagnose der Myalgia cephalica handelt; Neuralgien und Syphilis kommen hier in Frage. Der akute Beginn, die meist sicher nachweisbare Erkältungsursache, die große Empfindlichkeit der Kopfhaut, oft schon bei Druck, der günstige Einfluß der Wärme sind hier von Bedeutung.

Die **Diagnose** des chron. M. Rh. ist ungleich schwieriger und in vielen Fällen höchst unsicher, da die objektiven Zeichen gering sind und nur die bei Bewegung und Druck eintretenden Schmerzen zur Hauptsache die Diagnose bestimmen. Es ist aber bekannt, daß Muskelschmerzen bei mannigfachen Störungen auftreten. So bei Krampfadern und Cirkulationsstörungen Fettleibiger, bei chronischen Versorgungen mit Alkohol und Blei, bei Neurasthenie, bei Tabes und Syphilis. In manchen Fällen gelingt es aber doch, besonders wenn kein Grund zur Simulation vorhanden ist, die Diagnose zu stellen; vor allem bei der chronischen Lumbago. Hier, wo es sich um den Rheumatismus in den Lendenmuskeln und in der Fascia lumbo-dorsalis handelt, kann man aus der Haltung des Patienten, dem Ausfall

mancher Bewegungen, der Druckempfindlichkeit bestimmter Punkte selbst ohne die subjektiven Klagen die Krankheit oft sicher erkennen.

Bisweilen sollen die erkrankten Muskeln schwierige Verdickungen zeigen, die man durch kräftiges Abtasten des Muskels zwischen Daumen und 4 Fingern erkennen könne; Cucullaris, Supinator longus, Pronator teres und Waden sollen häufig die rheumatische Schwiele darbieten. Schon F. A. HOFFMANN hat betont, daß Kontraktionszustände der Muskeln irreführen können; auch ich selbst habe keine einwandfreie Beobachtung solcher Art machen können.

Behandlung. Bei den **akuten** Störungen ist in erster Linie Wärme am Platz; bei fehlendem Fieber und gutem Allgemeinbefinden kann dieselbe örtlich in Form von Kräuterkissen oder Breiumschlägen angewandt werden. Ist das Allgemeinbefinden gestört, so ist Bett-ruhe und mäßiges, durch Thee unterstütztes Schwitzen zu raten. Bei heftigen Schmerzen und Fieber scheint Salicyl bisweilen günstig zu wirken. Erfolgt nach etwa 2 Tagen noch kein Nachlaß der Muskelschmerzen, so empfehle ich entweder kurze lebhaft abreibungen mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm und nachfolgende Reibung mit einem derben Tuch, oder eine mild einsetzende Massage, bei der namentlich auch passive Bewegungen auszuführen sind. Senfteige oder Senfpflaster wirken ebenfalls nicht selten günstig. Bei bestehender Neigung zu Rückfällen ist allmähliche Abhärtung ratsam.

Beim **chronischen** Rheumatismus wird man bei den vorübergehenden Verschlimmerungen die eben genannten Mittel anwenden. Zur völligen Beseitigung ist man in der Regel genötigt, die früher besprochenen Bäderekuren zu Hilfe zu ziehen. Sowohl die Wildbäder, Kochsalzthermen und kohlensauren Solthermen, als auch die Moor-, Schlamm- und Schwefelbäder sind hier oft von großem Erfolg.

Die Massage feiert bei diesen Störungen, selbst in veralteten Fällen bisweilen wirkliche Triumphe; außer Kneten und Hacken durch den Masseur ist vor allem die energische, trotz der Schmerzen ausgeführte aktive Bewegung des Kranken unerläßlich. Gerade die Bewegungen müssen methodisch geübt werden, vor denen sich der Patient am meisten fürchtet.

In den meisten Fällen wird man auch die Elektrizität zu Hilfe nehmen, in erster Linie den **faradischen Pinsel**, mit dem man in öfter wiederholten Sitzungen die ergriffenen Muskeln je 5—10 Min. lang bearbeitet.

Anhang.

Syphilitische Muskelerkrankungen.

Im Frühstadium der konstitutionellen Lues kommen im Biceps brachii, seltener im Biceps femoris, äußerst selten in anderen Muskeln eigenartige Spannungen vor, die mehr oder weniger stark die Funktion des versorgten Gelenks stören; der meist weiche Muskel ist weder spontan, noch bei Druck schmerzhaft; nur an der Verbindungsstelle der Sehne besteht mäßiger Druckschmerz.

Die eigentliche Myositis syphilitica, die oft mit ausgebreiteter Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Muskels einhergeht, kommt fast nur in der tertiären Periode vor und kann zu schwieriger Entartung führen; die Gliedmuskeln werden vorzugsweise betroffen.

Die mehr umschriebenen Syphilome des Muskels bewirken entweder Schwielenbildung oder Erweichung mit Durchbruch nach außen. Sie können in allen Muskeln auftreten, befallen aber mit Vorliebe die Zunge und die Kopfnicker.

Die **Differentialdiagnose** hat Fibrome, Sarkome, Carcinome und Echinokokken auszuschließen, was bisweilen erst ex juvantibus oder durch Probeschnitt und Freilegung der Geschwulst möglich ist. Wichtig ist der Umstand, daß die Syphilome stets auf den Muskel beschränkt bleiben, nie auf andere benachbarte Gewebe übergehen.

Die **Behandlung** unterscheidet sich in nichts von den sonstigen antiluetischen Kuren; Jodkali in großen (2,0—3,0 pro die) Dosen führt meist rasche Verkleinerung herbei. Die veretterten Syphilome sind nach chirurgischen Grundsätzen zu behandeln.

Litteratur zu 1—3.

- Alexander, *Ueber Antipyrin und seine Wirkung bei fieberhaften Krankheiten*, Bresl. ärztl. Zeitschr. 1884, 11.
- Anfrecht, *Ueber die Anwendung von Salicylsäure und Salol bei akutem Gelenkrheumatismus*. Dtsch. med. Woch. 1888, 2; Berl. klin. Woch. 1886, 10.
- Brit. med. Assoc. in Schmidt's Jahrb. 218. Bd. 239.
- Bernoulli, *Zur Kenntnis der Nebenwirkungen des Antipyrins*, Korrespbl. f. Schweiz. Aerzte 1887, 12.
- Bourget, *Therap. Monatsh.* 1893 Nov.
- Cahn u. Hepp, *Das Antifebrin, ein neues Fiebermittel*, Ctrbl. f. klin. Med. 1886, 33.
- Credner, *Der Kohlensäuregehalt der Thermoalobäder in Bad Nauheim*, Dtsch. med. Woch. 1889, 18.
- Demme, *Antipyrin bei Kindern*, 23. Jahresber. des Jenner'schen Kinderspitals; *Antifebrin bei Kindern*, 24. Jahresber. des Jenner'schen Kinderspitals; *Zur Anwendung des Salols im Kindesalter*, Ther. Monatsh. 1888, VI.
- Edlefsen, *Zur Statistik und Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus*, Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med. 1885.
- Eisenhart, *Das Acetanilid als Antirheumaticum*, Münch. med. Woch. 1887, 27.
- Erb, *Zur Kenntnis der Nebenwirkungen der Salicylsäure*, Berl. klin. Woch. 1884, 445; *Ärztliche Mitteilungen aus Baden* 1884, 105.
- Eulenburg, *Chorea in seiner Realencyklopädie*.
- Ewe, *Bad Nenndorf*, 1893.
- Fiedler, *Zur Aetiologie der Pleuritis*, Sonderabdr. der Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden 1890/91.
- Fränkel, A., *Ueber Antipyrinbehandlung des akuten Gelenkrheumatismus*, Dtsch. med. Woch. 1886, 43 u. 44.
- Friedländer, *Ueber den typischen Verlauf des akuten Gelenkrheumatismus*, Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med. 1886.
- Fournier, *Du pseudorheumatisme syphilitique*, Schmidt' Jahrb. 218. Bd.
- Gerhardt, C., *Ueber Rheumatoiderkrankungen*, Dtsch. med. Woch. 1886, 565, siehe auch die folgende Diskussion 567.
- Gerhardt, R., *Ueber die Heilwirkung des Salophens*, Dissertation aus der mediz. Klinik in Jena 1893.
- Guttman, P., *Zwei Beobachtungen über Nebenwirkungen des Antipyrins*, Ther. Monatsh. 1887, IV; Dtsch. med. Woch. 1888, 32.
- Helferich, *Ein Fall von sog. Myositis ossific progr.*, München 1879.
- Henoeh, *Vorlesungen über Kinderkrankheiten* 1887.
- Herrlich, *Ueber Salolbehandlung des akuten Gelenkrheumatismus und akuter fieberhafter Krankheiten*, Dtsch. med. Woch. 1887, 19.
- Hess, *Ueber Antipyrin in subkutaner Injektion*, Berl. klin. Woch. 1888, 39.
- Hesselbach, *Unters. über das Salol und seine Einwirkung auf die Nieren*, Fortschr. d. Med. 1890, 12 u. 13.
- Heusner, *Ueber Phenacetin*, Ther. Monatsh. 1888, III.
- Hoffmann, F., A., *Chronischer Rheumatismus im Lehrb. der Konstitutionskrankheiten* 1893.
- Immermann, *Ueber Rheumatismus*, Dtsch. med. Woch. 1886, 41; *Ueber larvirten Rheumatismus*, Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med. 1885.
- Kahler, *Ueber die Selbständigkeit des Fiebers in dem Symptomenkomplex des akuten und chronischen Rheumatismus*, Zeitschr. f. klin. Med. 19. Bd.
- Lehmann, L., *Bad Oeynhausen für Aerzte und Laien*, Leipzig 1863.
- Leitzmann, *Nebenwirkung des Antipyrins*, Berl. klin. Woch. 1887, 531.
- Lenhartz, G., *Das Antipyrin bei Gelenkrheumatismus*, Charité-Annalen 1885, 248.
- Lenhartz, H., *Ueber gonorrhoeische Endocarditis*, Münch. med. Woch. 1897 No. 47.
- Leyden, *Verhandl. der Ver. f. inn. Med.* 1886; *Ueber Endocarditis gonorrhoeica*, Dtsch. med. Woch. 1893, 38.

- Leube, *Specielle Diagnose*, 1893, 2. Bd. 462; und *Beiträge zur Pathol. d. Muskelrheumatismus*, *Dtsch. med. Woch.* 1894, 1.
- Lilienfeld, *Antipyrin gegen Chorea*, *Therap. Monatsh.* 1888, 4.
- Mahnert, *Ueber Phenacetin vom klinischen und physiologischen Standpunkte*, *Dtsch. med. Woch.* 1888, 51 u. 52.
- Martius, *Antipyrin bei Neuralgien*, *Münch. med. Woch.* 1887, 2.
- Mendel, *Anwendung des Antipyrins bei Nervenkranken*, *Ther. Monatsh.* 1887, 7.
- Mordhorst, *Elektrische Massage*, *Verhandl. d. Congr. f. inn. Med.* 1889.
- Müller, Fr., *Ueber das Acetphenetidin*, *Ther. Monatsh.* 1888, 8.
- Osler, *Aus Schmid's Jahrb.* 218. Bd.
- Prior, *Rheumatismus nodosus*, *Münch. med. Woch.* 1887, 28.
- Pullmann, *Referiert im Berl. klin. Woch.* 1889, 604.
- Riese, *Zur Wirkung des Antifebrins*, *Dtsch. med. Woch.* 1886, 47.
- Riess, *Gelenkrheumatismus*, *Eulenburg's Realencyklopädie*, 2. Aufl. 8. Bd. 321. ff.
- Rhoden, *Phenacetin*, *Dtsch. med. Woch.* 1888, 18.
- Rosenberg, *Ein Fall von Erythema bullos. nach Salicylgebrauch*, *Dtsch. med. Woch.* 1886, 569.
- Sahli, *Zur Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus*, *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* 51. Bd.; *Zur Verordnungsweise des Salols*, *Ther. Monatsh.* 1887, IV; *Korrespbl. f. Schweiz. Aerzte* 1886, 12 u. 13.
- Salinger, *A case of antipyrin poisoning*, *Ref. Dtsch. med. Woch.* 1891, 35.
- Sanitätsbericht über die Kgl. preuss. Armee etc.* 1884—88, Berlin 1890, 49. 88 ff.
- Schaper, *Mittheilungen aus dem Garnisonlazareth Hannover*, *Dtsch. militär-ärztl. Zeitschr.* 1888, 4.
- Schreiber, *Die mechanische Behandlung der Lumbago*, *Wiener Klinik* 1887, 3.
- Schwarz, *Myositis ossific. progr.*, *Dtsch. med. Woch.* 1884, 50.
- Senator, *Akuter Gelenkrheumatismus u. s. w.*, *Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Ther.* 2. Aufl. 13.
- Shaw, *Referat in Berl. klin. Woch.* 1889, 103.
- Strümpell, *Spec. Pathol. u. Therap. u. Münch. med. Woch.*, 1888, 13.
- Sturm, *Anwendung und Wirkung heißer Sandbäder*, Weimar 1881.
- Thomas, *Scharlach*, *Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Ther.* 2. Aufl. 2. Bd.
- Tournier, *Rhumatisme subaigu et syphilitis*, *Ref. in Schmid's Jahrb.* 225. Bd.
- Tuozek, *Schwere Antipyrinvergiftung bei einem Kinde (Antipyrinepilepsie)*, *Berl. klin. Woch.* 1889, 373.
- Wagner, E., *Purpura und Erythem*, *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* 39.
- Wagner, P., *Ueber Rheumatismus chron. und Arthritis deformans im Kindesalter*, *Münch. med. Woch.* 1888, 12 u. 13.
- Waldmann, *Arthritis deformans und chron. Gelenkrheumatismus*, *Volkman's klin. Vortr.* No. 238.
- Wichmann, *Der chron. Gelenkrheumatismus*.
- Wollner, *Münch. med. Woch.* 1888, 12 u. 13.
- v. Ziemssen, *Münch. med. Woch.* 1854, 50.

4. Akute Polymyositis.

Krankheitsbegriff. Bei dieser zuerst von E. WAGNER im Dezember 1886 beschriebenen, von UNVERRICHT, HEPP u. a. ebenfalls genauer studierten Krankheit kommt es zu einer fortschreitenden Entzündung fast aller Muskeln (auch der Inter-costalmuskeln und des Zwerchfelles), die sich in einer harten Infiltration des ganzen Muskels, äußerst heftigen Schmerzen und fast völliger Funktionsstörung kundgibt. Neben der Muskelanschwellung ist meist Rötung und Oedem der darüberliegenden Haut vorhanden. Die Krankheit dauert selten nur 2—3 Wochen, in der Regel nicht unter 6 Wochen; sie endet meist tödlich, kann aber selbst bei sehr schweren Erscheinungen und monatelanger Dauer mit Genesung enden.

Ursache und Entstehung. Die Vermutung, daß es sich hier um eine akute Infektionskrankheit handelt, ist zwar durchaus berechtigt, aber noch nicht erwiesen; ein spezifischer Krankheitserreger ist noch nicht aufgefunden. Neuropathische Belastung war bei mehreren Kranken vorhanden. Bestehende Phthise, vorausgegangene Influenza, sowie Schwangerschaft und Wochenbett scheinen den Eintritt begünstigt zu haben.

Diagnose. Am ehesten wird eine Verwechslung mit Trichinose nahegelegt, daher ist die Krankheit auch als Pseudotriginose beschrieben; außer genauer Anamnese wird die Mikroskopie des Stuhls oder eines ausgeschnittenen Muskel-

stückchens die Entscheidung ermöglichen. Bei der Polyneuritis (s. diese) acuta sind die Gefühlsstörungen stärker, und besteht deutlicher Druckschmerz im Verlauf der Nerven, der bei der Myositis meist fehlt, wohl aber an den Muskeln selbst, besonders an den Ansätzen der Sehnen heftig ist.

Behandlung. Obwohl die Mehrzahl der bisher beschriebenen Krankheitsfälle tödlich verlaufen ist, darf man die Hoffnung auf Genesung in jedem neuen Falle nicht sinken lassen, da einzelne Fälle trotz schwerster Erscheinungen geteilt worden sind und die Heilbarkeit der örtlichen Muskelentzündung außer Frage steht.

Außer einer umsichtigen Auswahl der Diät und der Reizmittel zur Erhaltung und Hebung der Kräfte wird es vor allem nötig sein, die ergriffenen Glieder durch Ruhestellung zu schützen. Hierzu sind in erster Linie die Pappschienenverbände geeignet, worin man die entweder nur mit Watte oder, was sehr empfehlenswert ist, mit PRIESSNITZ'schen Umschlägen bedeckten Glieder lagert; nebenher ist durch Hochlagerung für den in der Regel gestörten Abfluß der Lymphe zu sorgen. Bestehen trotz dieser Maßnahmen die Schmerzen fort, so kommt außer den beim ak. G. Rh. empfohlenen Mitteln — Salicyl, Phenacetin und Antipyrin — vor allem Morphium und Chloralhydrat in Frage. In mehreren Fällen ist die Massage von subjektivem und objektivem Erfolg begleitet gewesen; es ist das nicht zu verwundern, da wir gerade in ihr das beste Mittel besitzen, das die Geschwindigkeit des Lymphstromes und die Aufsaugung von Exsudaten fördert.

Litteratur.

- Wagner, E., *Verhandl. d. Mediz. Gesellsch. zu Leipzig, Dez. 1886; Ein Fall von akuter Polymyositis, Dtsch. Arch. f. klin. Med.* 40. Bd.
 Unverricht, *Polymyositis ac. progressiva, Zeitschr. f. klin. Med.* 12. Bd.
 Hepp, *Ueber Pseudotrichinose, eine besondere Form von akuter parenchymatöser Polymyositis, Berl. klin. Woch.* 1887, 17 u. 18.
 Watzold, *Beitrag zur Lehre von der Polymyositis acut. (post partum), Zeitschr. f. klin. Med.* 22. Bd. Hier auch größere Litteraturübersicht.
 Jolasse, *Akute Polymyositis, Jahresb. der Hamburg. Staatskrankenanstalten* 1897.

5. Myositis ossificans progressiva.

Das Krankheitsbild ist dadurch gekennzeichnet, daß die meisten Körpermuskeln langsam, aber fortschreitend verknöchern. In der Regel erkranken die Muskeln schubweise, nicht selten unter starker Schmerzhaftigkeit und mäßigem Fieber. Das männliche Geschlecht ist bevorzugt.

Die Behandlung ist völlig aussichtslos.

Behandlung der umschriebenen Myositis ossificans. Die durch Traumen, häufiger durch immer aufs neue einwirkenden Druck bewirkten umschriebenen Verknöcherungen einzelner Muskeln sind der Behandlung zugänglicher.

Am häufigsten sind solche Gewebsstörungen bei Soldaten beobachtet, bei denen sie sich durch den immer wiederholten Anschlag des Gewehrs im linken Deltoides (Exerzierknochen) oder durch den Satteldruck in den Adductoren bilden (Reitknochen).

Außer den bei der Behandlung des chronischen G. Rh. besprochenen Bädern (Sol-, Schwefel- [Schlamm-] und Moorbädern) kommt hier vor allem die Massage in Frage.

In manchen Fällen ist die Aufgabe der Berufsstellung erforderlich.

Litteratur.

- Münchmeyer, *Zeitschr. f. rat. Med.* 34. Bd. 9.
 Helferich, *Ein Fall von Myositis ossific. progr. München* 1879.
 Größere Litteratur-Zusammenstellung in: F. A. Hoffmann, *Lehrb. der Konstit. Krankh.* 249.

6. Wahre Muskelhypertrophie.

Krankheitsbild. Es besteht eine echte Hypertrophie der Muskelemente und dadurch bewirkte Volumvergrößerung, ohne daß eine funktionelle Steigerung der Leistung damit übereinstimmt. Die Krankheit tritt fast nur bei Männern auf und befällt fast ausschließlich die Extremitäten-Muskeln (Oberarm, Schultergürtel, Waden und Strecker des Oberschenkels).

Die befallenen Muskeln vermögen nur für ganz kurze Leistungen eine erhöhte Kraft zu äußern, während sie sonst gerade rascher ermüden als die gesunden.

Die **Diagnose** ist durch den mikroskopischen Nachweis der Dickenzunahme der Muskelfasern bei normaler Querstreifung und beim Fehlen aller Entzündungserscheinungen (an ausgeschnittenen Muskelstückchen) sicherzustellen.

Für die im allgemeinen erfolglose **Behandlung** sind in erster Linie warme Bäder und Elektrizität geeignet; da es aber im Verlauf des Leidens häufig zu selbst längerem spontanem Stillstand kommt, wird man in der Beurteilung der Heilwirkungen der angewandten Therapie vorsichtig sein müssen.

Litteratur: Eulenburg's Encyclopädie 13. Bd. 609.

7. Dystrophia musculorum progressiva (Erb).

Das **Krankheitsbild** ist durch eine eigenartige Degeneration willkürlicher Muskeln gekennzeichnet und offenbar durch eine angeborene Anlage bedingt. In der Regel erkranken symmetrische Muskeln und zwar gewöhnlich bestimmte Gruppen des Schultergürtels, Oberarms und Rumpfs; nach diesen folgen die Lenden-, Becken- und Oberschenkelmuskeln, dagegen bleiben die Muskeln des Vorderarms und der Hand fast immer, und lange Zeit auch die der Waden frei. Es ist ferner bemerkenswert, daß sich neben dem Schwund eine Volumzunahme gewisser Muskeln, besonders der Waden und des Deltoideus, Supra- und Infraspinatus, Triceps u. a. einstellt. Hierbei handelt es sich anfangs um wahre Hypertrophie, die aber später oft deutlicher Atrophie weicht, während Hyperplasie des Bindegewebes und Fetts noch eine Hypertrophie vortäuschen.

Die **symmetrische Erkrankung** weist auf den systematischen Charakter der Krankheit hin. Anatomisch findet man Hypertrophie und Atrophie nebeneinander u. s. w.

Je nach der Reihenfolge der ergriffenen Muskeln und nach der verschiedenen Fettentwicklung u. s. f. hat man verschiedene Formen der **Dystrophie** unterschieden; es ist aber zu betonen, daß das Wesen der Krankheit bei allen das gleiche ist.

Bei der **Pseudohypertrophia muscul. lipomat.**, die vorwiegend in frühester Kindheit beginnt, findet man besonders Schwäche der Rücken-, Bauch- und Gesäßmuskeln, sowie der Hüftbeuger und Peronei. Durch mächtige Fettwucherung ist der Muskelschwund verdeckt. Watschelnder Gang, erschwertes Treppensteigen und Aufrichten aus der Bauchlage sind außer dem oft wahrzunehmenden Schwachsinn die Haupterscheinungen.

Von **infantiler Muskelatrophie** spricht man in der Regel dann, wenn neben den eben skizzierten Erscheinungen auch die Gesichtsmuskeln vom Schwund befallen sind.

Bei der sogenannten **hereditären Muskelatrophie** bleibt die Fettwucherung meist aus, und die Krankheit beginnt erst im 2. oder 3. Jahrzehnt.

Als **juvenile Form der progressiven Muskelatrophie** gelten jene Fälle, bei denen der Schwund an den Schultern beginnt, erst später auch an den Unterextremitäten bemerkt wird und der Deltoideus und die Waden lange hypertrophisch bleiben. Diese Kranken zeichnen sich durch sehr flache Brust, vorfallende Schultern, dünne Oberarme und flügelartiges Abstehen beim Heben der Arme nach vorn aus.

Die **Behandlung** ist völlig aussichtslos bezüglich der Heilung; immerhin ist man genötigt, gegen den fortschreitenden Muskelschwund möglichst anzukämpfen. Hierzu sind prolongierte warme Bäder (außer den Solbädern vor allem die kohlen-sauren Solthermen), Massage und Elektrizität, ferner systematisches Turnen wohl am meisten zu empfehlen.

II. Behandlung der Knochen- erkrankungen.

Von

Dr. E. Hagenbach-Burckhardt,

Professor an der Universität Basel

und

Dr. F. v. Winckel,

Professor an der Universität München.

I. Behandlung der Rachitis.

Von

Dr. E. Hagenbach-Burckhardt,

Professor an der Universität Basel.



Einleitung.

Krankheitsbegriff. Die Rachitis äußert sich in einer Anomalie des wachsenden Knochens; in erster Linie ist die unvollkommene Verkalkung des neugebildeten Knochens hervorzuheben. Daneben sind auch wesentlich die Wucherungsprozesse am Perioste, am Knorpel und die Veränderungen im Markgewebe; außerdem wird vielfach eine Steigerung der Knochenresorption angenommen.

Ursache und Entstehung. Nach der heutigen Auffassung sind alle Faktoren, die für das Gedeihen des Kindes in Betracht kommen, von wesentlichem Einfluß. Unzweckmäßige Ernährung, namentlich verkehrte künstliche Ernährung, dann aber auch verdorbene, unreine Luft, außerdem alle den Organismus schwächenden Einflüsse — chronische und akute Krankheiten — bringen die rachitische Erkrankung zum Ausbruch. Ob mehr die verkehrte Ernährung, oder die verdorbene (vielleicht besser gesagt die infizierte) Luft die Rachitis herbeiführt, ist heute noch nicht sicher festgestellt. In manchen Fällen spielt wohl auch die Heredität eine Rolle.

Von gewisser Seite (PARROT) wurde die Rachitis mit der Syphilis identifiziert; ein Zusammenhang ist hier nur insofern zuzugeben, als die Syphilis auch eine derjenigen Krankheiten ist, welche durch ihren die Konstitution schwächenden Einfluß das Auftreten der Rachitis begünstigt. Auch können wir uns nicht zu der Ansicht bekennen, die Rachitis als eine Teilerscheinung der Malaria aufzufassen (OPPENHEIMER). Die Behauptung, bei der Rachitis handle es sich um eine Infektionskrankheit, entbehrt bis jetzt zwar einer sicheren Unterlage, doch gewisse Er-

fahrungen im Gebirge, wo mit der Zunahme der Reinheit der Luft (Abnahme der Zahl der Bakterien) die Häufigkeit der Rachitis abzunehmen scheint, lassen an die Möglichkeit einer Infektion denken. Für diese Auffassung spricht auch die Ähnlichkeit mit der Knochentuberkulose namentlich puncto Localisation dann die häufige Milzschwellung. Endlich ist noch zu erwähnen, daß nach POMMER die Rachitis (und die Osteomalacie) abhängig ist von Störungen des Centralnervensystems.

Ueber die Entstehung der rachitischen Störungen bestehen verschiedene Hypothesen, die hier nur angedeutet werden können und auf die bei der Besprechung und Behandlung der Rachitis des näheren muß eingetreten werden. Die Kalktheorie war längere Zeit die maßgebende; es wurde vermutet, daß entweder zu wenig Kalk in der zugeführten Nahrung vorhanden, oder daß eine mangelhafte Resorption der Kalksalze vom Darne aus anzunehmen sei. Während man gegenwärtig allgemein überzeugt ist, daß die dem Kinde zugeführte künstliche Nahrung mehr als genug Kalk enthält, bestand noch längere Zeit die Vermutung, die Resorption dieser Salze möchte doch eine mangelhafte sein; doch ergeben namentlich die neuesten Untersuchungen (VIERORDT), daß die Kalkresorption bei der Rachitis nicht vermindert ist und demnach wären alle Theorien und alle Behandlungsweisen, welche sich stützen auf mangelhafte Kalkresorption, als hinfällig zu betrachten. Auch die sogen. Milchsäuretheorie, Annahme von Milchsäure im Verdauungskanal oder sogar im Blute, welche die Salze auflöse, kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden. Nach KASSOWITZ haben wir es bei der Rachitis mit einer Art von Entzündung zu thun an denjenigen Teilen des Knochens, wo das Wachstum besonders lebhaft vor sich geht, und wobei die Beschaffenheit der Gefäße eine Kalkablagerung nicht zuläßt. Die rachitische Störung beschränkt sich übrigens nicht bloß auf eine Erkrankung gewisser Knochenteile; der Bronchialkatarrh, verschiedene nervöse Störungen (Konvulsionen, Spasmus glottidis), Milzschwellung sind als weitere gewöhnliche Erscheinungen des rachitischen Processes anzusehen.

Diagnose. Dieselbe ist meist leicht zu stellen, wird aber, namentlich im Beginn, auffallend häufig zum Nachteil des Kranken gering geachtet oder ganz übersehen. Die R. zeigt sich schon in den ersten Lebensmonaten; doch ist es noch heute zweifelhaft, ob die sog. fötale R. identisch ist mit der extrauterin auftretenden rachitischen Störung. Besonders häufig ist die Krankheit in den beiden ersten Lebensjahren, während wir später mehr nur mit den Residuen derselben zu thun haben. Im ersten Lebensjahr beobachten wir hauptsächlich krankhafte Erscheinungen am Schädel: Offenbleiben der Nähte, verspäteter Schluß der Fontanellen, hauptsächlich der großen, verspätete Dentition, Veränderungen an Ober- und Unterkiefer; daran reiht sich die Rachitis des Thorax — rachitischer Rosenkranz, Difformitäten des Brustkorbes, und diejenige der Wirbelsäule — Kyphose und Skoliose, und schließlich die Rachitis der Extremitäten, die sich kundgibt in Anschwellungen an den Epiphysen, in Verkrümmungen und Verbiegungen der langen Knochen und in Difformitäten namentlich der Knie- und Fußgelenke. Die floride Rachitis findet mit dem 3. oder 4. Jahre meist ihren Abschluß, während die Verkrümmungen der Knochen und die Gelenkdifformitäten in der ganzen übrigen Lebenszeit noch Gegenstand der Behandlung sein können.

Zu den Begleiterscheinungen des rachitischen Processes gehören die Katarrhe des Respirationstraktus, welche gern Anlaß geben zum Auftreten von Bronchopeumonien, dann verschiedene nervöse Störungen (allgemeine und partielle Konvulsionen). Sehr häufig sind dann Verdauungsstörungen bei rachitischen Kindern anzutreffen und infolgedessen allgemeiner schlechter Ernährungszustand. Zum Teil damit, zum Teil aber auch mit dem weichen Knochengerüste und der damit verbundenen gering entwickelten Muskulatur hängt es zusammen, daß rachitische Kinder meist spät sitzen, stehen und gehen lernen.

Prophylaxe.

Wenn auch hie und da namentlich geringere Grade der Rachitis bei der besser situirten Bevölkerung vorkommen, so ist es doch eine unleugbare Thatsache, daß die Rachitis namentlich eine

Krankheit der Armen ist. Sind wir imstande die Kinder derselben unter günstigere Bedingungen ähnlich denjenigen der Begüterten zu bringen, so schützen wir dieselben zum größten Teil vor dem Ausbruch der Krankheit. Trotz aller hygienischen Bestrebungen der Neuzeit ist dies nur sehr unvollkommen möglich, und so müssen wir immer noch die Rachitis als die Krankheit der Armen und des Elends bezeichnen, an Häufigkeit an die Seite zu stellen den Ernährungsstörungen des ersten Kindesalters. Analysieren wir näher die Faktoren, die bei solchen Kindern die Entwicklung der Krankheit veranlassen, so ist man allgemein darüber einig, daß dieselben der beiden Hauptbedingungen für eine günstige Entwicklung des kindlichen Organismus — der richtigen Ernährung und der reinen Luft — nicht genügend teilhaftig werden. Fraglich für viele ist heute nur noch, welcher dieser beiden Faktoren für das Zustandekommen der Rachitis von größerer Bedeutung ist, und dieser Frage müssen wir hier näher treten; denn je nachdem dieseselbe beantwortet wird, werden auch unsere hygienischen Bestrebungen verschieden ausfallen müssen.

Sicher ist, daß überall, wo eine **unrichtige Ernährung** die vorherrschende ist, auch die Rachitis häufig ist, also in großen Städten hauptsächlich, und da wieder mit Vorliebe in den sanitarisch ungünstigen Quartieren. Künstlich aufgefütterte Kinder werden zunächst von Verdauungsstörungen und damit auch in sehr vielen Fällen von der Rachitis befallen. Für eine große Anzahl von Aerzten fällt die Prophylaxe der Rachitis zusammen mit der Regelung der Ernährung, und die anderen hygienischen Anordnungen sind nach denselben nicht gerade gering zu achten, kommen aber erst in zweiter Linie. KASSOWITZ hat gesucht, den Anteil, den die verschiedenen Noxen an dem Zustandekommen der Rachitis haben, genauer zu prüfen, und es hat sich dabei herausgestellt, daß in seinem Ambulatorium 72 Proz. längere Zeit die Mutterbrust erhalten hatten, und doch waren nur sehr wenige Kinder frei von Rachitis. Andererseits sind Beobachtungen, so namentlich in höheren Gebirgslagen gemacht worden, daß trotz sehr verkehrter Ernährung — künstliche Auffütterung mit Breien u. s. w. von den ersten Tagen an — keine Rachitis zustande gekommen ist. Aus den Mitteilungen von VOLLAND in Davos erfahren wir, daß er sowohl, wie seine Kollegen in dieser Höhe trotz unrichtiger Ernährung Rachitis kaum je beobachtet hatten und Aehnliches wird auch von anderer Seite berichtet. Allerdings hat VOLLAND die manchem vielleicht seltsam erscheinende Beobachtung gemacht, daß trotz der sehr verkehrten Ernährung keine Ernährungsstörungen vorkommen, und er ist geneigt, dies in Zusammenhang zu bringen mit der reinen, von Bakterien freien Luft im Hochgebirge. Meine eigenen Beobachtungen an vielen anderen hoch gelegenen Orten können diese von VOLLAND gemachten nur bestätigen, sowie ich auch in Beziehung auf die Erklärung demselben vollständig bestimme.

Aus den Beobachtungen von KASSOWITZ, VOLLAND u. a. geht jedenfalls hervor, daß außer der Ernährung beim Zustandekommen der Rachitis noch andere Faktoren von mindestens ebenso großer Bedeutung sind. Wir haben häufig Rachitis bei Brustkindern, und andererseits kann jedes rachitische Symptom fehlen bei notorisch unrichtiger Ernährung.

Darum darf aber die unrichtige Ernährung in den Städten und an vielen Orten des Flachlandes, wo Rachitis häufig ist, nicht gering angeschlagen werden. Da wo die Kinder an der Brust ernährt werden, wo nicht zu früh entwöhnt wird, da sind nicht bloß die Ernährungsstörungen, sondern auch die schwereren Formen der Rachitis selten. Ferner ist ebenso sicher, daß diejenigen Kinder, denen die künstliche Nahrung in sorgfältigster Weise dargereicht wird, weniger von Rachitis befallen werden, und nach unserer heutigen Auffassung kommt es da hauptsächlich darauf an, daß allerdings die chemische Zusammensetzung der Nahrung, die Verdünnung der Kuhmilch die richtige sei, daß in der ersten Zeit die Amylaceen vermieden werden, daß keine Ueberfütterung stattfindet*), noch viel wichtiger ist aber, nicht bloß um Ernährungsstörungen, sondern auch um Rachitis zu vermeiden, daß die Nahrung frei sei von Gärungserregern und den Produkten der Gärung. Beobachtung der größten Reinlichkeit in der Behandlung der Milch vom Moment an, wo sie das Euter verläßt bis zu dem Augenblick, wo sie vom Kind getrunken wird, also gründliche Sterilisation ist gewiß mit ein Hauptmittel zur Bekämpfung der Rachitis.

Also in erster Linie ist darnach zu trachten, der Mutter das Stillen möglichst zu machen, und zwar auf möglichst lange Zeit hinaus; bei uns zu Land ist nicht zu befürchten, daß allzu langes Stillen zu Rachitis führe. Nur zu bald hört da der Milchsegen auf, und da haben wir wenigstens darauf zu halten, daß die Entwöhnung nicht zu rasch vor sich gehe und daß neben der künstlichen Nahrung möglichst lange noch etwas Muttermilch könne verabreicht werden. — Ist auch dies nicht möglich, dann kann durch Beschaffung guter, billiger, sterilisierter Milch, durch richtige Anleitung in der Behandlung der Milch im Hause auch noch der Entwicklung der Rachitis begegnet werden. Wir wollen uns mit diesen Andeutungen über Ernährung des Säuglings begnügen; eine ausführliche Beschreibung aller hygienischen Vorkehrungen bei derselben würde uns zu weit abführen. — Doch müssen wir hier nochmals wiederholen, daß auch die richtigste Ernährung nicht immer vor Rachitis schützt und die verkehrte Ernährung nicht allein Schuld trägt an der Entwicklung derselben. Wir können uns also nicht ganz dem Anspruch TROUSSEAU'S anschließen, der sagt: *De toutes les causes, la plus puissante assurément pour la production du rachitisme est l'alimentation insuffisante* und noch weniger demjenigen von WEST, der noch kein richtig ernährtes Kind hat rachitisch werden sehen, selbst wenn die anderen hygienischen Bedingungen ungünstige waren.

Von mindestens ebenso großer Bedeutung ist diejenige Schädlichkeit, welche durch die Respirationsorgane aufgenommen wird, die **unreine, verdorbene Luft**. Zunächst beobachten wir zur Genüge, wie hauptsächlich die unsauberen, dumpfen, sonnenlosen Wohnungen großer Städte die Brutstätten der Rachitis sind; dort sehen wir, wie fast jedes Kind der Krankheit zum Opfer fällt. Bei gut geschlossenen Fenstern, um das Kind vor Erkältungen zu schützen, finden wir dasselbe in unsauberen Kissen vergraben und gezwungen, die Luft, die uns nach wenigen Minuten unausstehlich wird, monatelang einzuatmen.

*) COMBY sieht in der Dilatation des Magens eine Hauptursache der Rachitis.

Fassen wir dann die geographische Verbreitung der Rachitis näher ins Auge, so sehen wir, daß es die gemäßigte Zone ist, wo die Rachitis zur rechten Blüte gelangt (Deutschland, England, Holland, Frankreich, Norditalien), während die südlichen Länder Europas eine gewisse Immunität zeigen; in China und Japan ist die Krankheit fast unbekannt. In diesen letzteren Ländern finden sich keine besonderen hygienischen Einrichtungen, aber größere Fläche für das einzelne Individuum und wenig Aufenthalt im Hause. PALM will und gewiß mit vollem Recht mit solchen Angaben nachweisen, daß der Mangel an Sonnenschein und frischer freier Luft die Hauptsache der Rachitis ist.

Es hat KASSOWITZ ferner nachgewiesen, daß mit dem Eintritt der kalten Jahreszeit die schweren Rachitisfälle zunehmen und eine rapide Abnahme zu konstatieren ist im Verlaufe der Sommermonate. Dies gilt hauptsächlich wieder für die Rachitis unter den Armen, wo im Winter die Luftverhältnisse im Hause die denkbar ungünstigsten sind und wo erst der Sommer wieder eine bessere Ventilation mit sich bringt, indem er es möglich macht, daß die Kinder wieder viele Stunden im Freien zubringen können. Ich stimme ganz mit KASSOWITZ überein, daß es für unsere Frage sehr wichtig wäre, wenn genaue statistische Erhebungen gemacht würden über die Häufigkeit der Rachitis in den kleinen Städten und Ortschaften oder bei den Landbewohnern im Vergleich zu den Bewohnern der Großstädte. Auch ist die Verbreitung der Rachitis im Gebirge noch nicht genügend erforscht. KASSOWITZ konnte aus seinen persönlichen Beobachtungen den Schluß ziehen, daß auf dem flachen Lande, selbst bei der ärmeren Klasse die Rachitis nicht jene erschreckende In- und Extensität erreicht wie in Wien und in anderen Großstädten Mitteleuropas. Dagegen hatte er in einigen Gebirgsdörfern in einer Höhe von 1100 m Kinder mit den schwersten Verkrümmungen angetroffen. Unsere eigenen Beobachtungen in der Schweiz stimmen mit der letzten Angabe insofern überein, daß wir auch in Gegenden von über 1000 m sehr ausgesprochene Rachitis beobachtet haben; doch scheint die Krankheit, je höher wir hinaufgehen, um so seltener zu werden. Dasselbe hat, wie bereits oben bemerkt, VOLLAND für Davos nachgewiesen und kommt zum Schluß, die Rachitis als Infektionskrankheit anzusehen. Nach den Beobachtungen von FEER über die Verbreitung der Rachitis in der Schweiz zeigt sich dieselbe zwar überall in den Alpen, dagegen wird ihr Charakter milder und ihr Vorkommen seltener. Sollte sich die Erfahrung allgemeiner bestätigen, daß mit der Zunahme der Reinheit der Luft in der Höhe auch die Rachitis seltener würde, so wird einem in der That die Vermutung nahegelegt, daß zwischen der Abnahme des Bakteriengehaltes der Luft mit der vertikalen Erhebung und dem Seltenerwerden und Aufhören der Rachitis ein ursächlicher Zusammenhang besteht, wie wir auch sicher beobachten können, daß Dyspepsien im Gebirge viel seltener vorkommen, selbst dann, wenn die Nahrung eine sehr wenig rationelle ist; auch da haben wir die unleugbare Thatsache uns erklärt mit der Abnahme der Gärungserreger in der Milch in höheren Gebirgslagen. Ist es zugewagt, wenn wir hinter der „Noxe“, die wir für die Entstehung der Rachitis anzunehmen genötigt sind und die bald durch die Verdauungswege, bald durch die Respiration in den Körper dringt, einen Mikroorganismus vermuten? Die schlechte Luft wäre dann einfach als eine mit Infektionsstoffen geschwängerte anzusehen, welche Rachitis zu erzeugen in stande ist. Eine solche Annahme ist nicht ganz neu; bekanntlich hat OPPENHEIMER die Rachitis mit der Malaria identifizieren wollen, WEIHL hat bei einem Fall von akuter Rachitis die Vermutung gehabt, es möchte da eine Infektion stattgefunden haben und übrigens hat schon HIRSCH im Jahre 1862 sich dahin ausgesprochen, das pathogenetische Moment müsse in dem Einfluß einer mangelhaft erneuerten, mit Feuchtigkeit, Efluvien mannigfacher Art geschwängerten, zumal kalten Luft gesucht werden.

Neben der verkehrten Ernährung, neben der verdorbenen (infizierten?) Luft kommen in Betracht akute und chronische Krankheiten; so sehen wir ja tagtäglich infolge von Masern, Keuchhusten, Pneumonien u. s. w. die Rachitis hervorbrechen oder sich verschlimmern; diese Krankheiten scheinen wie für den Tuberkelbacillus so für die „Noxe“ der Rachitis den Körper empfänglich zu machen. Ferner

disponieren Kinder von rachitischen Eltern wohl bis zu einem gewissen Grade, aber nicht besonders frappant, zu Rachitis, ebenso Zwillinge, Frühgeburten, dann Kinder aus Familien, wo die Sprößlinge rasch aufeinander folgen.

Aus diesen Beobachtungen geht für die Prophylaxe der Rachitis mit Deutlichkeit hervor, daß die Herstellung einer reinen, möglichst aseptischen Luft im Haus, im Zimmer, überall, wo das Kind sich aufhält, notwendig ist, und wo es immer angeht, Versetzung aus den engen, düsteren, dumpfen Wohnungen der Städte hinaus an freie, sonnige und, wo es möglich ist, höher gelegene Orte. — Gründliche und häufige Reinigung des Körpers durch Waschungen und Bäder, saubere Kleider, häufiger Wechsel der Wäsche, der Bettstücke, ausgiebige Ventilation muß verlangt werden, aber wie häufig vergeblich! Kein Wunder deshalb, daß die Rachitis noch immer die gewöhnlichste Krankheit unter den Kindern der Armen ist. — Mit der Armut und dem Elend im Verein sorgen dann eine Menge Vorurteile, irrige Ansichten über Lüftung, Temperatur, Kleidung, Angst vor Erkältung u. s. w. dafür, daß die Rachitis groß gezogen wird; aber auch manches Kind aus den besser situierten Klassen muß seine Rachitis zurückführen auf eine verkehrte Pflege nach der einen oder anderen Richtung; und wenn auch vernünftigeren Anschauungen Platz gegriffen haben in den letzten Jahrzehnten, so können wir doch noch jeden Tag sehen, wie Furcht vor bewegter Luft, vor Erkältung, vor Bädern u. s. w. einer rationellen Kinderpflege entgegenstehen.

Behandlung.

Diätetische Behandlung.

Noch in höherem Grade als ein normales, gesundes Kind muß ein solches mit der ersten oft wenig in die Augen fallenden rachitischen Störung Anspruch machen auf richtige Ernährung, auf gute Luft und sorgfältige Pflege, wie wir dies oben in dem Kapitel der Prophylaxe kurz skizziert haben, und es ist deshalb überflüssig, darauf hier nochmals näher einzutreten. — Damit aber das rachitische Kind dieser ganz besonders aufmerksamen Pflege teilhaftig werden kann, muß die Krankheit schon in ihren allerersten Anfängen erkannt werden, und da können wir eine auf langjähriger Beobachtung beruhende Thatsache nicht unerörtert lassen. Wie häufig werden nicht die ersten rachitischen Symptome im zarten Kindesalter von dem Arzte übersehen! Die Rachitis wird gar oft erst erkannt und behandelt, wenn sie ausgebildet und eingewurzelt ist, wenn schon auffallende Verbiegungen und Verkrümmungen vorhanden sind, und doch sind gute Ratschläge gerade am Anfange von durchschlagendstem Erfolg. Allzu wenig wird noch vielfach bei der ärztlichen Untersuchung der Kinder im zarten Alter geachtet auf die Weite der großen Fontanelle, auf den Stand der Entwicklung der Zähne, auf die Entwicklung und Thätigkeit der Muskulatur des Rumpfes und der unteren Extremitäten. Wie wichtig ist es für die Beurteilung jeder beliebigen Krankheit des ersten Kindesalters, heiße dieselbe Masern, Keuchhusten oder Darmkatarrh, daß die so häufig daneben bestehende Rachitis nicht übersehen wird. Und daß dieser Krankheit namentlich in ihrem Beginn

so häufig nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird, hängt dies nicht größtenteils zusammen mit der zum Teil immer noch stiefmütterlichen Berücksichtigung des Faches der Pädiatrie auch auf deutschen Universitäten? Die Erkennung der Rachitis ist ja nicht schwierig; die Krankheit darf aber nicht unbeachtet bleiben.

Wenn wir es auch unterlassen, genauere Details die Nahrung betreffend zu geben, da im ganzen die Ernährung der Rachitischen sich deckt mit der Ernährung im zarten Kindesalter überhaupt, so müssen doch gewisse Vorschläge einer den Rachitischen besonders zusagenden Ernährungsweise hier kurz besprochen werden. Auf die Frage der Verabreichung von Kalksalzen mit der Nahrung werden wir bei Besprechung dieser Stoffe als Medikamente näher eintreten. Hier ist bloß hervorzuheben, daß entgegen früheren Anschauungen man allgemein zur Ueberzeugung gelangt ist, daß das Kind mit der Aufnahme der Milch, sei dies nun Muttermilch oder Kuhmilch, und mit dem Eidotter seinen Bedarf an Kalk deckt, und es ist deshalb verkehrt, darauf auszugehen, eine besonders kalkhaltige Milch, die weniger assimilierbar ist, dem rachitischen Kinde aufzuzwingen.

Wenn dann WIDOWITZ in sämtlichen Fällen von Rachitis einen sehr niedrigen Hämoglobingehalt gefunden hat, unter denen nur in zwei Fällen derselbe einige Proz. über 60 betrug, so fordern solche Beobachtungen dazu auf, schon bei der Nahrung darauf bedacht zu sein, neben der Milch, deren ausschließliche Darreichung nach BUNGE Anämie zur Folge hat, durch Eier und namentlich Eigelb der mangelhaften Blutbeschaffenheit zu begegnen. (Vgl. den Abschnitt über Anwendung des Eisens bei Rachitis.) BERNARD hat die Wirkung der Hundemilch auf rachitische Kinder versucht und günstige Resultate damit erzielt, was aus der günstigen Zusammensetzung der Hundemilch zu erklären sei. Trotz warmer Befürwortung dieser Nahrung, auch von seiten REHN's, glaube ich nicht, daß dieselbe vielfach versucht worden sei. Nach CHEADLE ist von der schwerwiegendsten Bedeutung für die Entstehung der Rachitis der Mangel an animalischem Fett, wichtiger als eine ungenügende Menge von Eiweiß oder von Erdsalzen. Wir werden auf die Anwendung tierischer Fette weiter unten bei der Besprechung des Leberthrans noch zu reden kommen.

Neben einer besonders sorgfältigen, dem zarten Kindesalter entsprechenden Nahrung verlangt das rachitische Kind zum Atmen eine reine, unverdorbene Luft, und alle hygienischen Einrichtungen zur Verbesserung der Luft in Städten, Straßen, Wohnräumen und namentlich in den Kinderzimmern verbessern das Los der Rachitischen. Ueberhaupt alle hygienischen Anstrengungen, die von seiten des Staates, von der Gemeinde und von der Privatwohlthätigkeit gemacht werden in Bezug auf Nahrung, gesunde Wohnung, rationelle Kinderpflege, kommen in ganz besonderem Maße dem rachitischen Kinde zu gute, und es wird nun zunächst unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, mit welchen hygienischen Mitteln in den verschiedenen Städten und Ländern, namentlich Europas, versucht worden ist, bei schon ausgebrochener Rachitis der Krankheit entgegenzutreten und dem Staate eine kräftigere Rasse erziehen zu helfen.

Unter allen Ländern Europas hat Italien sich am eingehendsten mit der Pflege der Rachitischen beschäftigt. Schon im Jahre 1845 wurde in

Turin eine private Anstalt für rachitische und skrofulöse Mädchen gegründet; der eigentliche Schöpfer aber der Institute für Rachitische war der Graf RICCARDI DI NETRO aus Turin. Dessen Plan ging dahin, rachitische Kinder armer Eltern während des Tages in besonderen Anstalten zu versammeln und dort verpflegen, behandeln und unterrichten zu lassen; in diesen Bestrebungen wurde RICCARDI von Dr. GAMBA unterstützt. Im Jahre 1873 gründete der Graf das erste größere Institut in Turin, in welchem den Kindern eine rationelle Kost verabreicht wurde. Bäder, gymnastische Uebungen und orthopädische Behandlung waren damit verbunden. Bald nachher wurden in Turin noch drei ähnliche Institute gegründet. Dem Beispiel von Turin folgte zunächst Mailand, wo Dr. PINI im Jahre 1875 das Istituto dei rachitici ins Leben rief und 1881 durch den Bau eines großartigen Anstaltsgebäudes bedeutend erweiterte. Außer diesen beiden Städten ließen sich besonders Mantua, Cremona und Palermo die Pflege der Rachitischen angelegen sein; in letzterer Stadt stand noch ein Seehospiz damit in Verbindung. Auch in vielen kleineren Städten Italiens und der italienischen Schweiz sind die Institute zur Aufnahme kleinerer Kinder — asilo infantile — während des Tages sehr populär und kommen den vielen Rachitischen darunter zu gute. Unter all den Anstalten, bestimmt für die Pflege und die Behandlung der Rachitischen, wird allgemein das Mailänder Institut als das bedeutendste bezeichnet. Durch einen Besuch daselbst im Frühjahr 1893 und durch die Mittheilungen von UFFELMANN in seiner Arbeit über die italienischen Institute für rachitische Kinder haben wir die hier in Kürze folgenden Angaben über dieses eigenartige interessante Institut erhalten. Dasselbe besteht aus drei Abteilungen, aus einem Ambulatorium, wohin in erster Linie Rachitische, allmählich aber auch alle möglichen chirurgischen und orthopädischen Kranken gebracht werden. Aus dem Ambulatorium rekrutiert sich das Material für das Spital, das damit verbunden ist und wo hauptsächlich orthopädische Fälle behandelt werden. Bei meinem Besuch fand ich nebeneinander eine große Anzahl Kranker, bei denen das manuelle Redressement forcé mit nachfolgendem Gipsverband wegen Genu valgum gemacht worden war, aber auch nicht Rachitische, wie z. B. Operierte infolge angeborener Hüftgelenkluxation, waren nicht selten. Als dritte Abteilung ist hier besonders hervorzuheben die Schule für Rachitische. In derselben finden nur Kinder Aufnahme vom vollendeten 18. Lebensmonate bis zum 10. Lebensjahre. Es werden daselbst täglich etwa hundert Kinder verpflegt, und was Luft, Licht, Reinlichkeit und Nahrung betrifft, macht das Institut auf die Besuchenden den günstigsten Eindruck. Das Institut liegt außerhalb der Stadt, inmitten eines großen Gartens, und täglich werden die Kinder in Wagen in ihren Wohnungen abgeholt und abends wieder zurückgebracht. In der Schule werden bei den dazu geeignet erscheinenden, namentlich bei skoliotischen Kindern gymnastische Uebungen vorgenommen. Ein ähnliches Institut besteht auch in Genua, wo außerdem noch Seebäder mit verbunden sind.

Außer diesen Instituten giebt es in Italien eine Anzahl Seehospize, wo neben den Skrofulösen auch Rachitische aufgenommen und verpflegt werden. So besteht ein Ospizio marino in Viareggio und eines auf dem Lido bei Venedig. An letzterem Orte werden jährlich von Bellinzona (Tessin) eine Anzahl Skrofulöse und Rachitische durch ein Komitee versorgt. Sonst dienen die Seehospize, die ebenfalls schon seit langer Zeit in Frankreich bestehen (dasjenige von Cette z. B. wurde schon im Jahre 1847 gegründet), wie Berck sur Mer, Roche, Guyon, Forges les Bains hauptsächlich nur der Aufnahme von Skrofulösen, und RÉNARD betont in seinem Bericht vom Jahre 1885 ausdrücklich, daß in Frankreich eine viel bessere Fürsorge für Rachitische Platz greifen sollte. Immerhin werden nach COMBY auch in Berck sur Mer Rachitische in großer Zahl aufgenommen, und daselbst nach diesem Autor ausgezeichnete Resultate erzielt an den rachitischen Kindern, die von Paris dorthin geschickt werden.

Die vielen Heilstätten, die Seehospize, wie dieselben in neuester Zeit in größerer Zahl gegründet worden sind, auch in **Deutschland**, dienen ebenfalls, wie aus fast allen Berichten hervorgeht, in erster Linie der Skrofulose, und meist nur nebenbei und in kleinerer Zahl werden auch Rachitische aufgenommen. Es ist ja richtig, daß, wenn

man der Rachitis auf dem Wege der Institute in möglichst wirksamer Weise beikommen wollte, die Kinder schon im Säuglingsalter aufgenommen werden müßten, wie dies in gewissen subalpinen Stationen, die wir nachher noch zu erwähnen haben, vorkommt. Aber auch die Krippen, überhaupt alle diejenigen Institute, wie Kleinkinderschulen, Kleinkinderbewahranstalten, wo das erste Kindesalter verpflegt wird, können, insofern sie bessere Luftverhältnisse darbieten, als dies zu Hause möglich ist, der Entwicklung der Rachitis mit Erfolg entgegentreten.

Neben diesen genannten Instituten sind die Höhenkurorte in der **Schweiz**, die solchen Zwecken dienen, noch zu erwähnen, und da ist in erster Linie die Züricher Heilstätte für arme Skrofulöse und Rachitische hervorzuheben. Diese Anstalt befindet sich am Aegerisee, in mäßiger Höhe und unterzieht sich der schwierigen Aufgabe, rachitische Kinder schon vom fünften Monate an zu verpflegen, und gerade diese weisen die glänzendsten Erfolge auf. Zugleich ist das Bestreben da, solche Kinder bis über ein Jahr hinaus in der Anstalt zu behalten. Wir stimmen KEREZ in Zürich in seinem Vortrag über Heilstätten für rachitische und skrofulöse Kinder den Satz aufgestellt hat, daß gerade bei den Rachitischen die Erfolge solcher Anstalten als **dauernd** können bezeichnet werden, da über denselben die Gefahr der Rückfälle nicht schwebt, wie über den Skrofulösen. Einen Hauptvorteil dieser subalpinen Heilstätten gegenüber den italienischen Instituten, deren große Bedeutung wir gewiß nicht unterschätzen, sehen wir darin, daß die Kinder schon sehr jung aufgenommen werden und daß ihnen während vieler Monate anhaltend eine aufmerksame Pflege an guter, reiner Luft zuteil wird. Solche Heilstätten, gewiß die wirksamsten Institute für Bekämpfung der Rachitis, verdienen Nachahmung überall, wo diese Krankheit endemisch ist, also in der Nähe großer Städte der gemäßigten Zone, und können gewiß auch dann großen Nutzen stiften, wenn die Anstalten nur frei gelegen und exquisit reinlich gehalten werden, ohne daß eine bedeutende Erhebung über die Ebene eine *conditio sine qua non* wäre. Bis jetzt wird den wenigsten rachitischen Kindern bei der Spärlichkeit solcher Anstalten eine derartige erwünschte Pflege zuteil.

Wie weit die Solbäder oder die Kochsalzbäder, die ja auch so häufig zu Hause verabreicht werden, als Ersatz anzusehen sind für die Bäder und den Aufenthalt am Meere, ist schwer abzuschätzen. Da die Reinlichkeit bei der Behandlung der Rachitis ein so wichtiger Faktor ist und wir bei sorgfältiger Anwendung von Salzbädern häufig sehen, wie der Gesamtzustand sich bessert, der Appetit zunimmt, so ist bei uns die kurgemäße Anwendung solcher Bäder sehr gebräuchlich.

Medikamentöse Behandlung.

Kalkpräparate. Die Anwendung der Kalksalze bei der Rachitis ist auch heute noch bei vielen Aerzten so gebräuchlich, daß wir unmöglich hier eine Besprechung unterlassen dürfen, obschon wir selbst schon seit vielen Jahren von dem Gebrauch der Kalkpräparate ganz zurückgekommen sind. COMBY empfiehlt noch 1892 in seiner Mono-

graphie „Le Rachitisme“ die Anwendung des phosphorsauren Kalkes, den sirop de phosphate de chaux, le phosphate de chaux gelatineux, les lactophosphates de chaux, und in Frankreich existieren noch eine Anzahl Medikamente und medizinische Weine, die wegen ihres Gehaltes an phosphorsauren Salzen bei Rachitischen empfohlen werden. Bekanntlich hat auch CANTANI im Jahre 1884 in seiner speciellen Pathologie und Therapie der Stoffwechselkrankheiten dem Kalk das Wort geredet und ihn als das einzige Heilmittel der Rachitis bezeichnet. Gehen wir die Lehrbücher der Kinderkrankheiten durch, die in diesem Jahrhundert erschienen sind, so fällt es uns auf, wie z. B. von WEST und STEINER die Behandlung mit phosphorsaurem Kalk gar nicht erwähnt wird, von anderen, wie GERHARDT, VOGEL, HENOCH, BAGINSKY, allerdings mehr oder weniger ausführlich abgehandelt, aber meist eher wegwerfend von dieser Behandlungsweise gesprochen wird. Auch BOHN erklärte in der pädiatrischen Sektion zu Magdeburg im Jahre 1885, daß die Sache des Kalkes auch nach der Verteidigung durch CANTANI als verloren zu betrachten sei, und von sämtlichen anwesenden Kinderärzten erhob sich keine einzige Stimme für die Wirksamkeit der Kalksalze.

Bekanntlich wurde eine Zeitlang ziemlich allgemein angenommen, indem der Knochen nicht die nötige Quantität von Kalksalzen bekomme, sei diese mangelhafte Ablagerung von Salzen auch imstande, die Strukturveränderungen beim rachitischen Knochen hervorzubringen. Als Beweis hierfür wurden u. a. Versuche mitgeteilt, wo bei kalkarmen Futter Rachitis entstanden ist. So trat nach ROLOFF bei saugenden Lämmern Rachitis auf, wenn die Mutter kalkarmes Futter erhielt; ferner wurde in Menagerien die Beobachtung gemacht, daß junge Leoparden und Löwen rachitisch wurden, wenn das Fleisch ohne Knochen als Nahrung gegeben wurde.

Anders wird die rachitische Störung im Knochen schon von WEGNER erklärt, der annimmt, daß irgend ein Reiz im Blute auf die Wachstumsstellen einwirke und die bekannten Veränderungen. Wucherungen etc. bewirke, der Mangel an Kalksalzen wäre sekundär. Mit großer Bestimmtheit, und gestützt auf sehr ausgedehnte gründliche Studien der normalen Ossifikation und der rachitisch affizierten Knochen, stellt KASSOWITZ den Satz auf, daß es sich bei den Rachitischen in erster Linie um eine abnorme Blutfülle und eine krankhaft gesteigerte Gefäßbildung in den ossifizierenden Geweben handelt, und die Kalkarmut in dem rachitischen Skelett ist einzig und allein in den anatomisch nachweisbaren Vorgängen im Knorpel und Knochen begründet. Es besteht nach K. eine Entzündung in den knochenbildenden Geweben, wodurch einzig die relative Armut des rachitischen Knochens an organischen Bestandteilen hervorgerufen wird. Diese neuen Anschauungen über den rachitischen Prozeß haben nicht verfehlt, großes Aufsehen zu erregen, und Anhänger und Gegner dieser neuen Anschauungen haben diese Frage bis auf die heutige Stunde nicht zur Ruhe kommen lassen. Es ist hier nicht der Ort, auf diesen Streit näher einzutreten: wie bald nachher von anderer Seite die von KASSOWITZ angenommene Entzündung als unrichtig bezeichnet und des weiteren behauptet wurde, daß der hyperämische Knochen, z. B. bei der Callusbildung, auch die Kalkablagerung zulasse u. s. w.

Daß die Kalktheorien auf schwachen Füßen standen, als KASSOWITZ seine eigene Theorie mitteilte, wird ziemlich allgemein zugegeben werden müssen. Zunächst steht thatsächlich fest, daß mit der Nahrung vom Kind mehr als genug Kalk aufgenommen wird. Milch und Eidotter liefern dem Kind den Bedarf an Kalk, bedeutende Kalkmengen finden sich im Brunnenwasser; eine gesättigte Kalklösung enthält nach BUNGE weniger Kalk als die Kuhmilch, und nach demselben Autor enthält 1 l Kuhmilch 1,7 CaO und 1 l Kalkwasser (Medikament) nur 1,3 CaO.

Es ist dann weiter angenommen worden, daß bei den so häufigen Verdauungsstörungen der Rachitischen die Resorption der Kalksalze gestört, resp. hintangehalten sei. Dagegen ist einzuwenden, daß die Rachitis nach Uebereinstimmung fast aller Beobachter auch bei ganz normal verdauenden Kindern vorkommt und KASSOWITZ betont ferner, daß die Zahl und Intensität der Rachitidfälle gerade in den Sommermonaten, in welchen sich die Erkrankungen des Verdauungsapparates bei den Kindern besonders häufen, regelmäßig und in sehr auffallendem Grade abnehmen und daß gerade eine Menge anderer Momente, welche mit der Verdauung und der Resorption der Kalksalze in keiner Weise in Zusammenhang gebracht werden können, wie z. B. die schlechten Wohnungsverhältnisse, die Syphilis etc. die Entwicklung der Rachitis in ausgezeichneter Weise fördern.

Es würde mich zu weit von meiner Aufgabe entfernen, wollte ich mich hier noch weiter beschäftigen mit den zahlreichen, sich zum Teil widersprechenden Untersuchungen über die Ausscheidung der Kalksalze durch den Darm und mit dem Urin. Bloß die neuesten Untersuchungen von VIERORDT seien hier kurz angeführt. Derselbe machte an gesunden und rachitischen Kindern Beobachtungen über den Einfluß der Kalkzufuhr. Die Kinder wurden gleichzeitig mit Milch und Brei ernährt, wobei sich die Kalkausscheidung konstant zeigte. Wurde jetzt Kalk in essigsaurer Lösung zugeführt, so stieg der Harnkalk bedeutend und zwar sowohl bei rachitischen, wie bei gesunden Kindern. Daraus folgt, daß die Kalkresorption bei der Rachitis nicht vermindert ist. Wenn also nach den heutigen Kenntnissen über die Kalkaufnahme im Blut es nicht wahrscheinlich ist, daß der Kalkmangel imstande ist, Rachitis zu erzeugen, so waren auch die meisten Aerzte, die sich mit dieser Frage näher beschäftigt haben, sehr wenig geneigt, die lange Zeit gebräuchlichen Kalkpräparate weiter zu verabreichen, und man hat dieses Mittel auch um so eher bei der Behandlung der Rachitis fallen lassen, als die klinische Erfahrung keine deutlichen Erfolge nachweisen konnte. Nach unseren Anschauungen und namentlich nach unseren früheren Erfahrungen mit den Kalksalzen sind wir demnach nicht imstande, der Kalktherapie bei der Rachitis das Wort zu reden.

Am Schluß dieses Abschnittes sei noch kurz erwähnt, daß von vielen Seiten heute noch auch bei der Anerkennung der Richtigkeit obiger Thatsachen über Kalkzufuhr und Kalkresorption Kalk als Heilmittel bei der Rachitis verabreicht worden ist, und zwar zum Teil, um die bei der Rachitis häufig bestehende Dyspepsie zu heben, zum Teil um die Säure im Darm oder gar im Blute, speciell die Milchsäure, welche bekanntlich ebenfalls als Ursache der rachitischen Störung angesehen wurde, zu neutralisieren. Wir glauben, daß

die Experimente von HEITZMANN, wo mit fortgesetzter Fütterung von Milchsäure bei wachsenden Tieren und bei gleichzeitiger Beschränkung der Kalkzufuhr Knochenveränderungen der Rachitis ähnlich erzeugt worden sind, uns nicht veranlassen dürfen, ähnliche Vorgänge bei der menschlichen Rachitis anzunehmen und etwa darauf hin Kalk zu verabreichen.

Leberthran. Nachdem derselbe seit langer Zeit am Orte der Gewinnung vielfach als Nahrungs- und Hausmittel angewendet worden war, wurde er schon im Beginn dieses Jahrhunderts von deutschen Aerzten hauptsächlich gegen Skrofulose gebraucht. Es ist dies die Zeit, wo Skrofulose und Rachitis noch vielfach miteinander verwechselt wurden auch von Seiten der Aerzte. Noch im Jahre 1861 handelt z. B. BARRIER in seinen *Maladies de l'enfance* die Rachitis ab unter dem Titel: *Scrofules externes et Rachitisme*.

Wir entnehmen den Vorlesungen TROUSSEAU's, daß BRÉTONNEAU schon im Jahre 1827 den Leberthran gegen Rachitis angewandt hat, und nach ihm war es hauptsächlich TROUSSEAU selbst, der als begeisterter Lobredner des Leberthrans den Anstoß gab, daß derselbe bald als eines der populärsten Mittel gegen die Rachitis gebraucht wurde. Es muß auffallen, wenn man die Lehrbücher der Kinderkrankheiten der letzten 50 Jahre darauf ansieht, wie allgemein der Leberthran nicht etwa bloß als Mittel gegen Rachitis aufgeführt, sondern in wie überschwenglichen Worten vielfach dessen günstige Wirkung hervorgehoben wird, und wie wenig die Kalksalze im Vergleich damit auch in ausführlichen Abhandlungen über Rachitis erwähnt werden.

Ich hatte schon weiter oben Gelegenheit, zu erwähnen, daß CHEADLE den Mangel an animalischem Fett in der Nahrung als Hauptursache der Rachitis ansieht und zum Beweis eine Beobachtung aus dem zoologischen Garten anführt, wo Fütterung mit Pferdefleisch junge Löwen rachitisch machte, während Leberthran und gestoßene Knochen in Milch die Rachitis zur Heilung brachten. Auf demselben Boden steht TROUSSEAU, der das Fett, namentlich das tierische, als die Grundlage der Behandlung der Rachitis ansieht. So bezeichnet er den Leberthran als eine „*médication véritablement héroïque*“, und ähnliche Lobsprüche werden demselben auch von vielen anderen, z. T. auch maßgebenden Aerzten, wie WEST, gespendet. Auf den Streit, ob beim Leberthran dessen leicht assimilierbares Fett, dessen freie Fettsäuren oder der Gehalt an Jod oder Phosphor das Wirksame, ob der ungeläuterte oder der gereinigte vorzuziehen sei, können wir hier nicht näher eintreten. Es muß hier nur noch beigefügt werden, daß schon TROUSSEAU trotz der wunderbaren und unanfechtbaren Resultate, welche er mit den verschiedenen *huiles de poisson* erzielt hat, zugeben muß, daß aus irgend einem Grunde man gezwungen sein könne, von der Anwendung des Thrans zu abstrahieren. Für solche Fälle empfiehlt er die Butter, und um dieselbe dem Leberthran einigermaßen ähnlich zu machen, schlägt er folgende in Frankreich noch gebrauchte Mischung vor:

Beurre très frais	300,0
Jodure de potassium	0,15
Bromure de potass.	0,5
Chlorure de sodium	5,0
Phosphore	0,01

Wir machen hier darauf aufmerksam, daß also TROUSSEAU den heute in der Behandlung der Rachitis oben anstehenden Phosphor

schon angewandt hat, freilich, wie man sieht, von einer ganz anderen Betrachtung ausgehend als KASSOWITZ.

Der Leberthran wird auch heute noch vielfach bei Rachitis lebhaft empfohlen, so von COMBY, und zwar in Dosen von zwei Kaffeelöffel. Was unsere Erfahrungen mit diesem Mittel betrifft, so stammen dieselben hauptsächlich aus früherer Zeit; seit der Einführung des Phosphors haben wir denselben bei Rachitis nur ganz ausnahmsweise verordnet. Leberthran ist zunächst ein Mittel, das bei vielen Kindern bald wieder weggelassen werden muß, wegen unüberwindlicher Abneigung oder wegen Erzeugung von dyspeptischen Zuständen. Bei Kindern unter einem Jahre haben wir deshalb gar nie Versuche mit demselben angestellt und können deshalb auch kein Urteil abgeben. Aber auch bei älteren Kindern konnten wir den Leberthran nicht ohne weiteres anwenden; unter Beobachtung großer Vorsicht haben wir hier und da günstige Resultate erzielt; dieselben Regeln wie bei der Anwendung in der Skrofulose gelten ja auch hier. Wir haben immer zuerst mit kleinen Dosen versucht und nur, wie gesagt, bei Kindern, welche über die Säuglingsperiode hinaus waren, und da hauptsächlich bei solchen, welche ein geringes Fettpolster zeigten. Wir räumen also dem Leberthran hier einen Platz ein insofern, als er imstande ist, in manchen Fällen die Gesamternährung zu heben; als ein Specificum gegen Rachitis kann er unmöglich bezeichnet werden.

Inwieweit der Phosphor ein konstanter Bestandteil des Leberthrans ist, ist für uns fraglich; in verschiedenen neueren Analysen desselben finden wir denselben gar nicht erwähnt. KASSOWITZ teilt mit, daß nach LUDWIG'S Analysen die lichtbraungelbe Thransorte keinen Phosphor enthalte, und wirft die Frage auf, ob im Leberthran, dem also der Phosphor abgeht, nicht die anderen Stoffe wie Jod, Brom, Trimethylamin ähnlich wirksam seien wie der Phosphor, und daß daraus die günstige Wirkung des Leberthrans zu erklären sei.

Eisen. Die Untersuchungen über das Hämoglobin des Blutes Rachitischer haben einen niedrigen Gehalt desselben ergeben. Nur in zwei Fällen betrug derselbe einige Prozent über 60 nach den Angaben von WIDOWITZ. Aus den Arbeiten von FELSENTHAL sind für uns hauptsächlich die Angaben von Interesse, daß die Zahl der roten Blutkörperchen wohl normal oder fast normal sei, die Zahl der weißen Blutkörperchen dagegen stets vermehrt; sie beträgt das Zwei- bis Fünffache des Normalen. Auch nach FELSENTHAL ist der geringe Hämoglobingehalt auffällig. In sämtlichen Fällen sind die Werte niedriger, als es der Zahl der roten Blutkörperchen entspricht. Es besteht also bei Rachitis eine Oligochromämie. Diese Angaben stimmen überein mit den häufigen Befunden bei Rachitischen, wie sie sich ergeben bei bloßer Betrachtung der Haut und der Schleimhäute. Die meisten rachitischen Kinder müssen wohl als anämische bezeichnet werden und darum wird auch das Eisen in verschiedensten Formen und kombiniert mit anderen Mitteln angewandt. WEST empfiehlt das Eisen mit Leberthran. Nach unserem Dafürhalten ist Leberthran gerade häufig kontraindiziert, wo Eisen am Platze ist, wie z. B. bei fetten, aber anämischen Rachitischen. Andere geben Eisen mit Jod, welches letzteres ja ebenfalls bei Rachitis empfohlen wird (GEMMEL). Eine gewöhnliche, sehr beliebte Art der Darreichung des Eisens bestand in früherer Zeit in einer Verbindung mit *Calcaria phosphorica*

und Magnesia carbonica und wurde auch von uns viel verordnet. Ueberzeugt, daß die Kalksalze zum mindesten überflüssig seien, haben wir aus der beliebten Formel die Kalksalze weggelassen und von der Verordnung bloß das milchsäure Eisen beibehalten. Dieses Eisenpräparat wird von uns im zartesten Alter fast ausschließlich angewandt, und stellen wir dasselbe auch für Rachitische über alle anderen Eisenpräparate. Jedenfalls sollen nur die leichtverdaulichen und diese nur in den schwächeren Dosen zur Anwendung kommen. Tet. ferri chlorati, Syr. ferr. chlorati, ersteres von HENOCH, letzteres von REHN empfohlen, gehören ebenfalls zu den für dieses Alter passenden, milden Eisenpräparaten.

Physikalische Heilmethoden.

Anwendung verdichteter Luft, Massage und Elektrizität. Die **Einatmungen verdichteter Luft** sind bei an Rachitis erkrankten Kindern verwertet worden von FÜTH, und gewiß verdienen diese Versuche alle Beachtung. Durch die Einatmungen verdichteter Luft, also durch eine Erhöhung des Luftdruckes im Thorax sollte dem Einsinken der durch Rachitis erweichten, nachgiebigen Brustwände infolge des Uebergewichtes des auf die Außenfläche des Thorax lastenden Atmosphärendruckes entgegengearbeitet und dadurch eine bessere Ventilation der Lungen ermöglicht werden. Es soll also mit diesem Verfahren der Entwicklung einer rachitischen Thoraxdifformität vorgebeugt, eine schon bestehende allmählich wieder ausgeglichen werden. Die Einatmung verdichteter Luft schien sodann von Nutzen zur Verhütung der bei der mangelhaften Lungenventilation so häufig sich einstellenden Bronchialkatarrhe und Atelektasen samt den sich hieran anschließenden katarrhalischen Pneumonien. Die von FÜTH erreichten Resultate fordern sehr zur Nachahmung dieses Verfahrens auf in geeigneten Fällen, um so mehr, als gerade der Thoraxdifformität gegenüber die Orthopädie sonst ziemlich machtlos ist.

Ferner ist auch die Massage bei der Rachitis vielfach, wie dies begreiflich ist, zur Anwendung gezogen werden. So rühmt SILFERSKIÖLD sehr deren gute Resultate. Von der schlecht entwickelten, geringen, häufig atrophischen Muskulatur kann man sich tagtäglich überzeugen. Durch eine allgemeine Massage sollen aber auch die der Rachitis zugehörigen Schmerzen in den Muskeln nachlassen und das Allgemeinbefinden und die Ernährung gehoben werden; doch muß die Behandlung mehrere Wochen fortgesetzt werden.

Auf dem pädiatrischen Kongresse zu Rom im Jahre 1890 ist von verschiedenen Seiten (TEDESCHI, BONADEI, SEGRETTO) die Anwendung der Elektrizität bei Rachitis empfohlen worden, sowohl Galvanisation längs der Wirbelsäule, als elektrische Bäder seien in mehreren Instituten für Rachitis mit Erfolg angewandt worden. Die elektrische Behandlung ist hauptsächlich versucht worden in Fällen, wo eine Anzahl nervöser funktioneller Symptome auf eine Beteiligung des Centralnervensystems hingedeutet hat. Es geht auch aus diesen Mitteilungen wieder hervor, daß in Italien der Pflege und allseitigen Behandlung der Rachitis ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Phosphor.

Wir hatten schon bei Besprechung des Leberthrans Gelegenheit, zu erwähnen, daß TROUSSEAU eine phosphorhaltige Butter verordnete als Ersatz des Leberthrans, wo derselbe aus irgend einem Grunde mußte beiseite gelassen werden. Die Dosis war jedoch eine bedeutend größere, als wir sie heute gewohnt sind, indem ein cg Phosphor in 3 Tagen verbraucht wurde. Die gegenwärtig allgemein verbreitete und von der Mehrzahl der Aerzte als wirksam anerkannte Behandlung der Rachitis mit Phosphor ist von KASSOWITZ in Wien zuerst geübt worden, und es muß demselben als hohes Verdienst angerechnet werden, nicht bloß die Anatomie, Aetiologie und Pathogenese der Rachitis wesentlich gefördert, sondern uns auch ein Mittel an die Hand gegeben zu haben, das jedenfalls an Wirksamkeit in dieser Krankheit alle anderen Medikamente übertrifft. Obschon wir uns, gestützt auf langjährige, vielfache, ununterbrochene Anwendung des Phosphors, zu den entschiedenen Anhängern dieser Behandlung zählen, werden wir im folgenden auch die Ansicht der z. T. hochangesehenen Gegner versuchen zur Kenntnis zu bringen.

KASSOWITZ wurde auf den Gedanken gebracht, den Phosphor bei der Rachitis anzuwenden, durch die interessanten bereits erwähnten Beobachtungen von WEGNER, welcher im Jahre 1872 eine experimentelle Studie veröffentlichte über den Einfluß des Phosphors auf den Organismus. WEGNER hatte gefunden, daß Phosphor in Substanz in sehr geringen Mengen dem Organismus wachsender Tiere (Hunde, Kaninchen, Hühner etc.) einverleibt, eine sehr eigentümliche, bis dahin gänzlich unbekannte Erscheinung an jenen Stellen des Skelettsystems hervorruft, an denen die Vergrößerung der Knochen durch Auflagerung neuer Knochenschichten stattfindet. Statt des weitmaschigen, spongiösen Knochengewebes, das unter normalen Verhältnissen an den Diaphysenden der Röhrenknochen sich aus dem verkalkten Knorpel herausbildet, entsteht unter dem Gebrauche minimaler Phosphormengen zunächst dem Knorpel eine kompakte Knochenmasse, an Stelle der weiten Markräume bilden sich nur enge Knochenkanäle. Schon WEGNER war auf die Idee gekommen auf seine Beobachtungen hin, den Phosphor bei der Rachitis therapeutisch zu verwenden; da er aber bei seinen Phosphorfütterungsversuchen bei wachsenden Hühnern, denen gleichzeitig kalkarmes Futter gegeben wurde, Rachitis entstehen sah, so gelangte er zu dem Ausspruche, daß es theoretisch betrachtet, nicht gerade wahrscheinlich sei, daß in dem Phosphor das Heilmittel für die Rachitis gefunden sei. Es ist deshalb sehr begreiflich, daß man sich dadurch nicht sehr ermutigt fühlte, den Phosphor zu versuchen. NOTHNAGEL und ROSSBACH sprechen sich zwar in ihrem Handbuch der Arzneimittellehre 1880 darüber folgendermaßen aus: „Durch die Versuche von WEGNER ist nun neuerdings eine sichere physiologische Grundlage für eine weitere therapeutische Verwendung des Phosphors geliefert worden. Danach würde man das Mittel versuchen können resp. müssen bei mehreren pathologischen Zuständen des Knochensystems, namentlich bei Rachitis. Es ist jedoch fraglich, ob nicht etwa bei kleinen Kindern, den Objekten des rachitischen Prozesses, die Anwendung des Mittels mit Unannehmlichkeit oder mit Gefahr verbunden ist. Indessen

lassen sich alle diese Fragen nur durch die direkte Beobachtung und Erfahrung am Krankenbett entscheiden, und diese fehlt vorderhand noch in einer irgendwie ausreichenden Weise.“

Erst KASSOWITZ wurde durch seine Studien über den rachitischen Prozeß darauf geführt, die große Tragweite dieser Entdeckung für die Rachitis einzusehen. Bekanntlich liegt für KASSOWITZ das Wesen der Krankheit nicht in der Verarmung des Blutes an seinen anorganischen Bestandteilen, sondern vielmehr in der entzündlichen Hyperämie und der gesteigerten Blutgefäßbildung in den osteogenen Geweben. So lag es ihm nahe, anzunehmen, daß der Phosphor in denjenigen Gaben, in denen er diese merkwürdige Einwirkung auf den normal wachsenden Knochen ausübt, auch im rachitischen Knochen dem krankhaften Prozeß direkt entgegenwirken könne.

Die Tierexperimente sowohl, als auch die Beobachtungen KASSOWITZ's an seinem sehr großen Krankenmaterial ergaben das Resultat, daß der Phosphor in Substanz in kleinen, für den Organismus unschädlichen Dosen verabreicht, als ein direktes, rasch und verläßlich wirkendes Heilmittel der Rachitis zu betrachten ist. Ebenso ging für KASSOWITZ aus seinen weiteren Untersuchungen hervor, daß die Einwirkung des Phosphors auf den rachitischen Prozeß darin besteht, daß durch seine Anwendung in kleinen Dosen eine Verzögerung und Hemmung in der Resorption und Markraumbildung, also in letzter Instanz eine Hemmung der Gefäßbildung und Gefäßentwicklung zustande kommt. — Größere Dosen dagegen desselben Mittels, wie sie also medikamentös nicht zur Anwendung kommen, in den Kreislauf wachsender Tiere eingeführt, riefen eine sichtbare Erweiterung und Vermehrung der Blutgefäße in den jüngsten Knochenschichten hervor, welche eine bedeutend vermehrte Einschmelzung des verkalkten Knorpels und Knochens zur Folge hatten.

Was nun die Art der Anwendung des Phosphors betrifft, so ist diese Frage, wie sich in der Folge gezeigt hat, von sehr wesentlichem Einfluß. KASSOWITZ selbst hat den Phosphor in verschiedenen Formen, hauptsächlich in den folgenden den rachitischen Kindern verabreicht.

1. Formel: Phosphori	0,01
Solve in Olei amygd. dulc.	10,0
oder (Ol. olivar.)	
Pulv. gumm. arab.	
Syr. simpl.	āā 5,0
Aq. destill.	80,0
2. Formel: Ol. jecor. aselli	100,0
Phosphori	0,01

Von der ersten Form der Anwendung ist KASSOWITZ später zurückgekommen wegen der geringen Haltbarkeit und hat meist den auch billigeren Phosphorleberthran verordnet; nur in Fällen unüberwindlicher Abneigung hat er einen Linctus gummosus phosphoratus in folgender Form angewandt:

Olei amygdal.	30,0
Phosphori	0,01
Pulv. gumm. arabici	
Sacch. alb.	āā 15,0
Aq. destill.	40,0

In seiner Arbeit vom Jahre 1889 „zur Theorie und Behandlung der Rachitis“ teilt KASSOWITZ noch mit, daß er in der besseren Praxis, wo der Kostenpunkt nicht in Frage kommt, und in jenen wenigen Fällen der Armenpraxis, in denen der Leberthran entschieden abgelehnt wird, als Ersatzmittel desselben das von J. v. MERING dargestellte Lipanin anwende, und zwar nach folgender Formel:

Phosphori	0,01
Lipanini	30,0
Sacch. alb.	
Pulv. gumm. arab.	āā 15,0
Aq. destill.	40,0

In dieser Art der Darreichung werde der Phosphor von allen Kindern gern genommen.

Da unsere Beobachtungen doch häufig eine große Abneigung gegen den Leberthran erkennen ließen, so bedienten wir uns von Anfang an der ersten Formel und sind mit der Anwendung des Phosphors in dieser Zusammensetzung vollkommen zufrieden. Wir können gegenüber den vielfachen Bedenken, Phosphor bei den so häufig bestehenden Verdauungsstörungen anzuwenden, nur bemerken, daß wir allerdings zunächst einen besseren Zustand der Digestionsorgane zu erzielen suchten, dann aber nur sehr selten das Mittel aussetzen mußten wegen dadurch hervorgerufener Darmstörungen. Es sind allerdings eine Anzahl Vorsichtsmaßregeln bei der Anfertigung der Emulsion durch den Apotheker nicht außer acht zu lassen. Derselbe hält sich am besten eine Phosphorlösung in einer bestimmten Konzentration 1 : 500 oder auch 1 : 200 vorrätig, und zwar sind dazu nur die fetten Oele geeignet. Diese wird benutzt um die vom Arzte vorgeschriebene Phosphoremulsionen anzufertigen. Der Apotheker hat ferner darauf zu achten, daß 1) alle diese Lösungen unter möglichst vollständigem Abschluß der Luft bereitet werden, um die Verflüchtigung des Phosphors zu vermeiden, und 2) dieselben nur für kurze Zeit vorrätig gehalten werden, und 3) müssen die Lösungen in kleinen, gut verschlossenen Gläsern an einem kühlen Orte und vor Licht geschützt aufbewahrt werden. Auch die Emulsion bedarf einer sorgfältigen Zubereitung und muß vom Apotheker in einem gelben Glase verabreicht werden; endlich muß das Publikum darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Medizin an einem dunklen Orte aufbewahrt werden müsse. Nur eine so bereitete Emulsion wird auch sicher die vorgeschriebene Menge Phosphor enthalten, während es da, wo der Apotheker gezwungen ist, 1 cg Phosphor abzuwägen, es leicht vorkommen kann, daß das verabfolgte Mittel eine ungenügende Quantität oder auch zu viel Phosphor enthält. KASSOWITZ hat sich einigemale davon überzeugen können, daß ein angebliches Phosphormedikament, welches ohne jeglichen Erfolg gegeben worden war, bei der bekanntlich ungemein empfindlichen MITSCHERLICH'schen Leuchtprobe auch nicht eine Spur von Phosphorreaktion ergeben hat.

Aus allen diesen Gründen haben wir es von Anfang vorgezogen, alle unsere Phosphoremulsionen bei demselben Apotheker, Herrn Dr. ENGELMANN anfertigen zu lassen, mit dem wir uns über die Art der Darstellung verständigt hatten. — KASSOWITZ und SOLTSMANN betonten bei mehreren Gelegenheiten die Wichtigkeit der hier aufge-

stellten Punkte. Bei solcher Darstellung und Verabreichung werden wir auch keinerlei Vergiftungssymptome zu beobachten haben. Mit diesen Dosen werden auch keine Leberveränderungen, wie vermutet wurde, hervorgerufen, was bereits HEUBNER in der Magdeburger Diskussion betont hat. — Es muß auffallend erscheinen, daß bald nach den Mitteilungen von KASSOWITZ über die beste Form der Darreichung des Phosphors von verschiedenen Aerzten (SCHWECHTEN, GRIEBSCH) von dessen Vorschriften abgewichen wurde, indem statt des Oleum amygdal. oder des Oleum olivarum das Kokosöl verwendet wurde, und es ist begreiflich, daß KASSOWITZ die Mitteilungen über Störungen, wie Brechen, Durchfall oder über unbesiegbaren Widerwillen, mit dieser Art der Verabreichung des Phosphors in Zusammenhang bringt.

Die von KASSOWITZ vorgeschlagene Dosis beträgt $\frac{1}{2}$ mg Phosphor per Tag, und man thut gut, sich an dieselbe zu halten und also von dem Phosphorleberthran oder von der Emulsion täglich 1 mal 5 g zu verabreichen. Mit Recht beklagt sich KASSOWITZ darüber, daß z. B. SCHWECHTEN und GRIEBSCH, die sich im wesentlichen abfällig ausgesprochen haben über die Wirkung des Phosphor, sich nicht an die vorgeschriebene Quantität gehalten, sondern in einer erheblichen Zahl von Fällen minimale Dosen angewandt haben; da ist es auch begreiflich, wenn die Wirkung ausgeblieben ist. Es muß ferner daran festgehalten werden, daß mindestens vier Wochen lang die vorgeschriebene Dosis täglich gegeben werde; auch da tadelt KASSOWITZ mit Recht diejenigen, die ein bestimmtes Urteil abgeben, ohne die nötige Zeit innegehalten zu haben.

Ehe wir die Wirkung des Phosphors auf die einzelnen Symptome näher beschreiben, können wir **im allgemeinen** nur das bestätigen, was wir schon im Jahre 1884 in einem Vortrag im Schweizerischen Centralverein ausgesprochen haben und was DE MONTMOLLIN im Jahre 1888 in einer Dissertation über die späteren Fälle von Rachitis im Kinderspital zu Basel berichtet hat. Auch seit dieser Zeit haben wir neben möglicher Verbesserung der Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse, neben der Verordnung häufiger indifferenten oder Kochsalzbäder den Phosphor fast als einziges Medikament bei Rachitis angewandt, sobald nicht wegen hochgradiger Anämie oder wegen Komplikationen von seiten des Respirations- oder Darmtrakts besondere Indikationen vorlagen, und immer wieder konnten wir die günstige Wirkung dieses Mittels nach den verschiedenen Richtungen beobachten, und für gewisse Symptome, wie gleich soll gezeigt werden, trat dieselbe schon nach Wochen ein. Auch ist die günstige Wirkung nicht ausgeblieben in denjenigen Fällen, wo wir uns überzeugen mußten, daß unsere diätetischen Vorschriften namentlich in Bezug auf Luft und Wohnung nicht befolgt werden konnten.

Die Mitteilungen von KASSOWITZ haben natürlich nicht verfehlt, in kurzer Zeit eine große Anzahl von Publikationen hervorzurufen, und bald zeigte es sich, daß die größere Zahl der Beobachter sich von dem Erfolge der neuen Therapie überzeugen mußte. Ein Jahr später wurde in der pädiatrischen Sektion der Magdeburger Naturforscherversammlung die Rachitis zum Gegenstand der Besprechung gemacht, und auch da konnte die Mehrzahl der Redner über günstige Resultate berichten. SOLTMANN und ich hatten schon vorher zu

gunsten der neuen Rachitisbehandlung ihre Meinung abgegeben, und dieser schlossen sich an UNRUH, HEUBNER, BIEDERT, DORNBLÜTH, LOREY, WAGNER und RAUCHFUSS (schriftlich). Mit Entschiedenheit ist derselben entgegengetreten SCHWECHTEN; einzelne, wie BOHN, hielten noch mit ihrem Urteil zurück. Von da an wurde an einem ganz gewaltigen Material das neue Mittel versucht in den verschiedensten Ländern von Aerzten in Spitälern, in Polikliniken und in der Privatpraxis. Die meisten Beobachtungen stimmen im wesentlichen überein mit denjenigen von KASSOWITZ, aber auch negative Resultate werden mitgeteilt, so von HENOCH, SEMTSCHENKO, MONTI und z. T. von BAGINSKY. Für denjenigen Leser, der die Namen aller derjenigen, die pro und contra sich ausgesprochen haben, kennen lernen will, muß ich auf das Litteraturverzeichnis verweisen, wo ich möglichst vollständig alle Veröffentlichungen über den Phosphor bei Rachitis zusammengestellt habe.

Gehen wir nun die Wirkung des Phosphors auf die einzelnen Symptome der Rachitis durch, so ist zunächst hervorzuheben, daß schon nach wenigen Tagen die Mitteilung von seiten der Mutter gar nichts Seltenes ist, daß eine wesentliche Zunahme an Beweglichkeit und Munterkeit zu bemerken sei; die Kinder, welche nicht sitzen wollten oder ihre Beine mehr oder weniger bewegungslos hängen ließen, fangen an Sitz-, Steh- und Gehversuche zu machen. Die nervösen Symptome verschwinden am schnellsten und zwar nach den Beobachtungen von KASSOWITZ am schnellsten die allgemeinen Konvulsionen, dann die Schlaflosigkeit, dann die respiratorischen Krämpfe und die spontanen Tetaniefälle. Beinahe alle Beobachter sind darin einig, daß namentlich der so häufige Spasmus glottidis sehr bald günstig beeinflußt werde, und wird dies besonders hervorgehoben auch von solchen, die in Beziehung auf die Wirkung des Phosphors auf die Ossifikation nicht vollständig mit KASSOWITZ übereinstimmen (TORDAY, SCHABANOWA, HEUBNER); sogar BAGINSKY, der sich sonst dem Phosphor gegenüber ablehnend verhält, giebt zu, daß, wenn man dieses Mittel bei Kindern anwende, die an laryngospastischen Erscheinungen leiden, in verhältnismäßig kurzer Zeit Besserung eintrete. Oft haben wir beobachten können, wie schon nach wenigen Tagen die Anfälle von Laryngospasmus nachgelassen haben, und UNRUH konnte dies schon in Magdeburg von mehreren Fällen rühmend hervorheben. Selten sind die Stimmen, welche auch die Wirkung auf die Glottiskrämpfe leugnen, wie EHRENSHAUS und SEMTSCHENKO. Wie das Verschwinden der Glottiskrämpfe haben wir auch die Abnahme allgemeiner Konvulsionen nur auf die Einwirkung des Phosphors beziehen können.

Sehr begreiflich ist, daß in Beziehung auf die Wirkung auf das Knochensystem das Lob des Phosphors nicht ein so begeistertes sein konnte; dieselbe tritt eben gewöhnlich viel später ein, als diejenige auf die nervösen Symptome. Aber auch da können wir uns auf unsere zahlreichen, anderswo mitgeteilten Fälle und auf die sehr große Zahl fremder Beobachtungen stützen, die zeigen, daß häufig die Verkleinerung und der Schluß der Nähte und Fontanellen auffallend rasch vor sich ging. Wir geben auf der anderen Seite gern zu, daß gerade für die Knochenheilung Aussprüche, wie der folgende von HEUBNER, eine gewisse Berechtigung haben; derselbe bemerkte in Magdeburg: „Ich

habe die rachitischen Kinder früher nicht darauf angesehen, wie rasch sie heilen; ich kann es also nicht mit Tagen, Wochen, Monaten belegen, ob früher die rachitischen Kinder ebenso schnell geheilt sind, wie jetzt unter dem Phosphor.“ Unter allen Umständen ist die Konsolidierung der Knochen nicht so in die Augen fallend, nicht so rasch und nicht so imponierend, wie das Aufhören der nervösen Symptome, und Aussprüche, daß man wohl den Spasmus glottidis, aber nicht zu gleicher Zeit die Craniotabes habe schwinden sehen, haben nichts Auffallendes und sprechen nicht gegen die allerdings langsam vor sich gehende Wirkung des Phosphors auf die Knochen. Statt vieler Zahlen will ich hier nur die eine anführen, daß nach DE MONTMOLLIN bei 33 unserer Kinder, die mit Phosphor behandelt wurden und über welche ein genaues Protokoll geführt wurde, 12mal die vorhandene Schädelrachitis wenig oder gar nicht beeinflußt wurde, während in 21 Fällen die Verknöcherung eine rasche war.

Von besonderer Bedeutung für diese Frage erscheint mir die häufige Beobachtung, daß mit dem Aussetzen des Phosphors auch die Schädelverknöcherung stillstand, welche erst wieder Fortschritte machte, wenn das Mittel neuerdings wieder angewandt wurde. Dann müssen hier besonders namhaft gemacht werden diejenigen Fälle von Rachitis tarda, wo KASSOWITZ bei 8–12-jährigen Kindern auf Darreichung von Phosphor nicht nur beobachtete, daß dieselben trotz der hochgradigen Verkrüppelung ihrer Wirbelsäule und unteren Extremitäten nach 3–5 Monaten die Fähigkeit, ohne Unterstützung zu gehen, erlangten, sondern daß auch die ersten bleibenden Zähne in allen Fällen nach Ablauf weniger Monate zum Durchbruche kamen.

Sollen wir kurz hier resumieren, so müssen wir trotz des Widerspruchs von mehreren Seiten unsere Ansicht aufrecht erhalten, daß der Phosphor eine spezifische Wirkung ausübe auf den rachitischen Prozeß und daß die Einwirkung zunächst auf sämtliche von der Rachitis abhängigen nervösen Symptome meist rasch und sicher vor sich gehe, daß aber auch die raschere Verknöcherung am Schädel, Dentition inbegriffen, am Thorax, an der Wirbelsäule und den Extremitäten nicht mehr zu leugnen ist. Mit dem Phosphor sind wir in Stand gesetzt, wie mit keinem anderen der hier angewandten Medikamente auf den Verlauf der ganzen Krankheit günstig einzuwirken und dies sogar in Fällen, wo wir nicht in der Lage sind, einen auch neben der hier empfohlenen medikamentösen Therapie sehr wünschenswerten wohlthätigen Einfluß auf Ernährung, Luftverhältnisse und Pflege auszuüben.

Behandlung der Komplikationen.

Bekanntlich haben wir bei der Rachitis hauptsächlich von drei Seiten Komplikationen zu erwarten; Verdauungsstörungen, nervöse Symptome und Erkrankungen der Respirationsorgane sind die so häufigen Begleiter der Rachitis.

Die Verdauungsorgane müssen besonders sorgfältig überwacht und geschont werden, und dies um so mehr, je jünger das Kind ist; durch Störungen auf diesem Gebiete wird die Rachitis sogleich

verschlimmert. Die Behandlung der dyspeptischen und katarrhalischen Erscheinungen geschieht nach den hier allgemein üblichen Grundsätzen, so daß wir auf das betreffende Kapitel und auf unsere bei der Diätetik ausgesprochenen Bemerkungen verweisen können. Namentlich haben wir uns auch zu hüten vor zu dreister Anwendung von Medikamenten, und aus diesem Grunde enthalten wir uns auch der Anwendung des Leberthrans im ersten Lebensjahr und erzwingen bei dyspeptischen Erscheinungen auch nicht den von uns sehr geschätzten Phosphor.

Was die nervösen Störungen und Komplikationen betrifft: Konvulsionen, Spasmus glottidis, Schlaflosigkeit u. s. w., so sind von uns früher viel häufiger die gebräuchlichen Nervina und Antispasmodica angewandt worden; seit der Einführung des Phosphors haben wir diese Mittel fast alle beiseite gelassen und uns überzeugt, daß der Phosphor dieselben alle an Wirksamkeit übertreibt. Am ehesten sind wir in den Fall gekommen, noch Brompräparate bei Spasmus glottidis anzuwenden.

Die Störungen im Gebiete der Respirationsorgane, die ebenfalls sehr häufig vorkommen, verlangen in erster Linie Vermeidung unreiner, staubiger, irgendwie verpesteter Luft; damit begegnen wir am wirksamsten der Zunahme der mit der Rachitis in so engem Zusammenhang stehenden bronchitischen Erscheinungen und verhüten am ehesten die schlimmeren Erkrankungen der feineren Bronchien und der Lungen. Letztere werden keine von den allgemein geltenden Regeln abweichende Behandlung beanspruchen. Am häufigsten kommen bei uns die nassen Einwickelungen des Thorax, Entwicklung von Wasserdämpfen in der Umgebung des Kindes zur Anwendung; außerdem Kalium jodatum, Apomorphin und Liq. ammon. anis.

Obsolete und seltener angewandte Mittel.

Es ist kaum von irgendwelchem Interesse, die Unmasse von Mitteln, die gegen Rachitis gebräuchlich waren zu irgend einer Zeit, hier auch nur aufzuzählen; wir verweisen auf die früheren Auflagen des VOGEL'schen Lehrbuches, wo eine große Zahl derselben citiert ist, und beschränken uns darauf, kurz diejenigen zu erwähnen, die in neuester Zeit noch empfohlen werden.

Großes Aufsehen und zugleich gewiß mit Recht auch lebhaftesten Widerspruch erregte der Ausspruch von PARROT auf dem internationalen mediz. Kongreß in London 1831, der die Rachitis mit der Syphilis identifizierte. GIBERT stimmte dieser Ansicht bei und erklärte die antisypilitische Behandlung für die wirksamste auch bei Rachitis. Wir unterlassen es hier, auf diese von allen Seiten mit guten Gründen bekämpfte Ansicht näher einzutreten.

Dann werden die Jodpräparate von verschiedenen Seiten auch heute noch empfohlen; die Anwendung derselben in früherer Zeit muß wohl zum Teil auf die damals häufige Verwechslung von Rachitis und Skrofulose zurückgeführt werden. GEMMEL rät, der Amme oder der Kuh, von der die Milch für das rachitische Kind bezogen wird, Jod zu verabreichen. Er will auf diesem Wege auffallende Besserung erzielt haben, und RABL empfiehlt die Bäder in Hall in Oberösterreich gegen Rachitis, indem die Jodsalze daselbst besonders wirksam seien.

Wenn ferner die Chininpräparate als wirksam empfohlen werden, so z. B. das Chininum tannicum, allerdings in sehr kleinen Dosen (2—4 mal täglich 0,06 bis 0,12) von SEMTSCHENKO, so könnte diese Behandlung eine theoretische Stütze finden in der Annahme OPPENHEIMER's, die die Rachititis auf Intermittens zurückführt.

Chirurgische und orthopädische Behandlung.

Sehr häufig muß das rachitische Kind einer chirurgischen oder orthopädischen Behandlung unterworfen werden, und zwar hängt da die Art des Eingriffs wesentlich davon ab, ob die Rachitis noch florid ist, resp. ob die Knochen noch weich sind, oder ob wir es zu thun haben mit den verschiedenen Difformitäten, nachdem die Knochen hart geworden sind, also nach Ablauf der eigentlichen rachitischen Erkrankung. Nach dem Plan dieses Werkes fällt mir bloß die Aufgabe zu, die chirurgische und orthopädische Behandlung der floriden Rachitis zu besprechen, und verweise ich deshalb für die Behandlung der späteren Difformitäten auf die Besprechung der Orthopädie durch v. HEINEKE (s. diese Abteilung, allgem. Teil, S. 379—462). Die allgemeine Weichheit der Knochen verlangt es, daß rachitische Kinder schon im Beginn der Erkrankung vor jeglicher abnormer Belastung bewahrt werden. Der weiche Schädel, namentlich das weiche Hinterhaupt, wurden schon von ELSÄSSER durch die Unterlage eines ringförmigen Kissens beim Liegen geschützt; in hochgradigen Fällen haben wir uns auch dieses Kissens bedient, namentlich dann, wenn ein Zusammenhang zwischen dem Aufliegen des weichen Hinterkopfes und dem Glottiskrampf wahrscheinlich schien.

Ein sehr gewöhnliches Symptom, namentlich beginnender Thoraxrachitis, ist der Schmerz, den die Kinder empfinden beim Anfassen unter den Schultern; darum schreien die Kinder beim jedesmaligen Aufnehmen und werden erst ruhig, wenn sie abgelegt werden.

Solche Kinder müssen deshalb derart aufgenommen und gehalten werden, daß die schmerzhaften Rippen geschont werden; auch müssen eng anliegende, irgendwie drückende Kleidungsstücke sorgfältig vermieden werden. Hat sich die rachitische Thoraxform in geringerem oder höherem Grade ausgebildet, so können die oben erwähnten FÜTH'schen Einatmungen verdichteter Luft versucht werden. Durch Apparate läßt sich zu dieser Zeit wenig erreichen, und über die Anlegung von Sandsäcken auf das Pectus carinatum oder von Pelotten, welche die Hühnerbrust gegen die Wirbelsäule drücken sollen, haben wir keine Erfahrung.

Durch eine richtige prophylaktische Behandlung kann der Entwicklung einer Verkrümmung der Wirbelsäule wirksam entgegen gearbeitet werden. Die Wirbelsäule des rachitischen Kindes neigt schon im 1. Lebensjahre zur Kyphose. Unsere Aufgabe besteht zunächst darin, das Kind möglichst lange flach auf dem Rücken liegen zu lassen auf passender Unterlage und in Apparaten, die es gestatten, die Kinder viel ins Freie zu bringen. Dieser Indikation kann durch verschiedene Vorrichtungen genügt werden: durch gepolsterte Drahtschienen, das PHELPS'sche Bett oder durch das Gipsbett, wie dasselbe hauptsächlich für Spondylitis verwendet wird. Wir verabreichen und verfertigen solche Apparate häufig für unser poliklinisches Publikum mit gutem Erfolge. Aber selbst hochgradige, rein rachitische Kyphosen heilen meist ohne jegliche Behandlung in kürzerer Zeit, so daß wir es meist unterlassen, noch durch RAUCHFUSS'sche Schwebe und MAAS'sche Kissen, die auch hier hie und da empfohlen werden, die Kinder zu plagen. Die leichteren Fälle der Skoliose können sich auch schon früh zeigen und Gegenstand der Behandlung werden. Die

flache passende Lagerung, die wir schon für die Kyphose als wichtig bezeichnet haben, ist hier von noch größerer Bedeutung, als die Prognose eine viel weniger günstige ist und hochgradige Skoliose des späteren Alters gar häufig auf die früheste Kinderzeit muß zurückgeführt werden. Erst wenn die Knochen allgemein ihre Festigkeit erlangt haben, dürfen die Kinder mit Skoliose aus der liegenden Stellung in die senkrechte gebracht werden, und auch dann ist noch darauf zu achten, daß die Kinder, um der Ausbildung der skoliotischen Verkrümmung zu begegnen, nicht beständig auf demselben Arme getragen werden. Die häufigen Frakturen resp. Infraktionen der Rachitischen sind nach den bekannten Grundsätzen mit fixierenden Verbänden zu behandeln, wobei das zu lange Liegenlassen wegen der an und für sich schon atrophischen Muskulatur sehr zu meiden ist. Die vertikale Extension der Oberschenkelfraktur darf auch hier versucht werden. SPRENGEL konnte einen wesentlichen Nachteil, speciell das häufigere Auftreten von Lungenaffektionen dem sehr bequemen und meist von schnellem Erfolg begleiteten Verfahren nicht vindizieren; allerdings beobachtete SPRENGEL auch Verzögerung der Konsolidation, wie sie bei den Frakturen rachitischer Kinder überhaupt nicht selten ist. WICHMANN hat sogar in zwei Fällen an extendierten Beine eine abnorme Weichheit des Knochens entstehen sehen, die ihn veranlaßte, diese Behandlung aufzugeben. In mehreren Fällen haben wir diese vertikale Extension sehr schätzen lernen wegen der Möglichkeit, den Verband auf diese Weise länger sauber zu erhalten; freilich haben wir auch den Eindruck, es komme die Konsolidierung weniger rasch zustande.

An den unteren Extremitäten können hauptsächlich dreierlei Verkrümmungen schon im floriden Stadium Gegenstand chirurgischer oder orthopädischer Behandlung sein: die Verkrümmungen der Diaphyse der Tibiae, das Genu valgum und das Genu varum. Wir beobachten an der Tibia bekanntlich bogenförmige totale Verkrümmungen nach außen und dann wieder Verkrümmungen hauptsächlich des unteren Endes nach außen oder nach vorn oder nach außen und vorn.

Wenn wir an die Behandlung derartig verkrümmter Unterschenkel treten, so ist unsere erste Aufgabe, das mildeste Verfahren zu versuchen, und dies ist unstreitig das Geradebiegen des noch weichen Knochens auf manuellem Wege. Man darf sich bei der Auswahl der Eingriffe nicht durch das Alter des rachitischen Kindes bestimmen lassen, und wenn es auch natürlich richtig ist, daß, je jünger das Kind ist, um so eher auch die Möglichkeit besteht, den einfachen Weg der Geradebiegung von Hand einzuschlagen, so muß man wissen, daß es auch Rachitidfälle giebt, wo noch im 6. und 7. Jahre dieses mildeste Verfahren kann angewandt werden. Wir haben schon wiederholt alle Vorbereitungen zur Osteoklasie gemacht und sind, nachdem das Kind narkotisiert war, ohne dieselbe und zwar durch bloße Geradebiegung der noch weichen Knochen von Hand ohne große Gewalt zum Ziele gelangt. Die Nachbehandlung besteht in Anlegung eines fixierenden Verbandes; nach Entfernung desselben ist meist wegen der bestehenden Knochenweichheit noch längeres Liegenlassen des Kindes notwendig und außerdem Massage der schlaffen, schlecht entwickelten Muskeln.

Sind die Tibiae hart, dann entsteht die weitere Frage: Darf mit einem eingreifenderen Verfahren gewartet oder muß eingegriffen werden und mit welchen Mitteln?

Wer eine längere Erfahrung hinter sich hat über den Verlauf rachitischer Verkrümmungen der Unterschenkel, der ist zur Ueberzeugung gelangt, daß im Laufe der Jahre sich auch ziemlich hochgradige Verkrümmungen ausgleichen, und dies fordert entschieden auf, nicht allzu rasch mit operativen Eingriffen bei der Hand zu sein. So weist auch VOLKMANN darauf hin, daß, wie schon J. L. PETIT angegeben habe, häufig die rachitischen Verkrümmungen von selbst verschwinden, so daß man glücklicherweise viel weniger Erwachsene mit krummen Beinen umherlaufen sehe als Kinder. Dem stimmt auch WOLFF (Das Gesetz der Transformation der Knochen) bei und hebt das häufige Vorkommen spontaner Geradestreckung der rachitischen Knochen hervor. Nach den Erfahrungen von VEIT soll nur in denjenigen Fällen frühzeitig operativ eingegriffen werden, wo rachitischer Zwergwuchs besteht, der wachstumshemmend einwirkt.

Ohne uns, dem Plane dieses Werkes entsprechend, auf weitere Details in der operativen Behandlung einzulassen, möchten wir nur noch betonen, daß in all den Fällen, wo die Knochen hart sind und die Verkrümmung hochgradig, wie bei unserem meist poliklinischen und armen Publikum, wo solche schwere Fälle faßt ausschließlich vorkommen, wir uns nicht auf komplizierte orthopädische Apparate einlassen können, die übrigens nicht bloß teuer, sondern meist auch unbequem und unpraktisch sind. Da kommt bei uns zuerst die Osteoklasie zur Geltung, und zwar wird in erster Linie die manuelle versucht; gelingt dieselbe nicht, so wenden wir den LORENZschen Apparat an. Auf diese Weise haben wir in letzter Zeit die meisten Verkrümmungen mit Erfolg behandelt, und die auch von uns früher häufiger angewandten Osteotomien kommen nur noch ausnahmsweise vor. BROCA in Paris übt noch in großer Ausdehnung und mit günstigen Resultaten die Osteotomie bei den verschiedenen Verkrümmungen.

Dieselben Grundsätze, die wir eben kurz besprochen haben, gelten auch für die Behandlung des Genu valgum und varum rachiticum. Auch da soll zuerst versucht werden, ob die manuelle Geradebiegung am unteren Ende des Oberschenkels oder am oberen Ende des Unterschenkels nicht möglich ist. Dieselbe ist ebenfalls in Narkose vorzunehmen mit nachfolgendem Gipsverband. Sind die Teile schon hart, so kann in leichteren Fällen auch hier exspektativ verfahren werden, und SPRENGEL sagt, daß die Grenze, an der das operative Verfahren beginnen soll, sich ungefähr so ziehen läßt, daß dasselbe bei einem Außenwinkel von 150° und darunter indiziert, bis zu einem Winkel von 155° nach Maßgabe der äußeren Verhältnisse gestattet ist. — Gewiß ist da das Redressement forcé mit nachfolgendem fixierendem Verbands das zweckmäßigste Verfahren für die meist arme Bevölkerung und allen sonstigen Apparaten vorzuziehen, indem auf diesem Wege sehr rasche und sehr vollkommene Resultate erzielt werden. Aus mehrfacher Erfahrung können wir auch das WOLF-MIKULICZ'sche Verfahren empfehlen. — In Bezug auf die nähere Beschreibung der verschiedenen Methoden muß auch hier auf das Kapitel der Orthopädie verwiesen werden.

Litteratur.

- Für die ältere Litteratur vergleiche man das Litteraturverzeichnis von Rehn, *Rachitis in Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh.* 3 Bd. 1. Hälfte.
- Baas, *Zur Kritik der Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Berl. klin. Woch.* 1885 No. 25.
- Baginsky, A., *Rachitis*, Tübingen 1882.
- Bernard, *Journ. de méd. et chir.*, Mars 1874.
- Birch-Hirschfeld, *Pathol. Anat.* 2. Bd.
- Broca, *Traité des maladies de l'enfance* 2. Bd.
- Bunge, *Physiologische Chemie* 1887.
- Cantani, *Spec. Path. u. Ther. d. Stoffwechselkrankh.*, 4. Bd. Leipzig 1884.
- Cheadle, A., *Discussion on rickets*, *The Brit. Med. Journ.*, Nov. 1888.
- Comby, J., a) *Le rachitisme*, Paris 1892; b) *Rachitisme et phosphore*, *Soc. méd. des hôpit.*, Mars 1888 und *Traité des maladies de l'enfance* 2. Bd.
- Demme, R., 28. Bericht des Jenner'schen Kinderspitals in Bern 1891.
- Feer, *Festschrift E. Hagenbach-Burckhardt gewidmet* 1897 S. 67 u. f.
- Felsenthal, *Aus d. K. u. K. Friedrich-Kinderkrankenh.* Berlin, *hämat. Mitt.*, Arch. f. Kdrh. 15. Bd. H. 1 u. 2.
- Fritzsche, *Therap. Mitt. über 1889*, *Jahrb. f. Kdrh.* 31. Bd. 373.
- Füth, R., *Ueber die Verwert. v. Einatm. verdicht. Luft bei an Ra. erkrankten Kindern*, *Jahrb. f. Kdrh.* 30. Bd. 260.
- Gay, *Laryngism, Brain*, 1890 Vol. 12.
- Ges. d. Aerzte in Wien*, *Anzeig.* 1885 No. 26—32.
- Götze, *Die deutschen Kinderheilst. an d. See*, Leipzig 1891.
- Griöbsch, *Die Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 23. Bd. 71.
- Hagenbach, *Beh. d. Ra.*, *Korresp. f. Schw. Aerzte* 1884 und *Ueber d. Aet. d. Ra.*, *Berl. klin. Woch.* 1895 No. 21.
- Hochsinger, a) *Beh. d. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 23. Bd. 91; b) *Phosph.-Beh. d. Ra.* 1884. *Wien. med. Bl.* 1885.
- Hoffa, *Orthopädische Chirurgie* 1891.
- Karewski, *Die chirurgischen Krankheiten des kindlichen Alters*, 1894.
- Kassowitz, a) *Einige Bemerk. über d. Phosph.-Beh. an d. Kinderabt. d. Berl. Char.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 23. Bd. 352; b) *Rachitis*, *Med. Jahrb.* 1884; c) *Die Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Zeitschr. f. klin. Med.* 7. Bd. H. 2; d) *Die Phosph.-Deb. in d. K. K. Ges. d. Aerzte in Wien*, *Wien. med. Bl.* 1885 No. 18 u. 19; e) *Zur Theorie u. Beh. d. Ra.*, *Wien. med. Woch.* 1889 No. 28 u. f.; f) *Die Theorien d. Ra.*, *Wien. med. Woch.* 1885 No. 4 u. 5; g) *Ueber Stimmritzenkrampf und Tetanie im Kindesalter*, *Wien. med. Woch.* 1893 No. 13 u. f.
- Kaulich, *Prag med. Woch.* 1880 No. 2.
- v. Laszewsky, *Zur pneum. Ther. im Kindesalter*. Diss. Halle 1886.
- Lorenz, *Ueber Osteokl. u. das mod. intraart. Redr. d. Kniegelenks u. d. Genu valg.*, *Wien. Kl.* 1893 No. 6 u. 7.
- Mandelstamm, *Ther. Mtsh.* 1890.
- Master, *Phosph. b. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 34. Bd. 60.
- Mautle, *The caus. of laryng. in young child.*, *The Brit. Med. Journ.*, Febr. 8, 1890.
- Mettenheimer, *Ueber Beh. d. Ra. mit Phosph.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 32. Bd. 284.
- Meyer, W., *Ein Beitrag z. Beh. d. Ra. mit Phosph.*, Kiel 1885.
- Montmollin, J. de, *Phosph.-Beh. bei Ra.*, Basel 1888.
- Oppenheimer, *Unters. u. Beobacht. z. Aet. d. Ra.*, *Dtsch. Arch. f. klin. Med.* 30. Bd. No. 1 u. 2.
- Owen, *Chirurgie infantile*, traduit par Laurent, 1891.
- Palm, *The geogr. distr. and Aet. of r.*, *The Practit.*, Oct.-Nov. 1890.
- Parrot, a) *Diskussion über Ra. u. Syph.*, *Sekt. f. Kdrh. d. intern. med. Kongr.*, London 1881; b) *Bez. d. hered. Syph. z. Ra.*, *Sem. méd.* 24. Febr. 1883.
- Petersen, J., *Zur Frage d. Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Centrbl. f. Chir.* 1886 No. 8.
- Pombrak, *Phosph. bei Ra.*, *Medic. Obsr.* 1891 No. 17.
- Pommer, *Unters. über Osteom u. Ra.*, Leipzig 1885.
- Quisling, *Stud. über Ra.*, *Arch. f. Kdrh.* 9 Bd. H. 4 u. 5.
- Rabl, *Bad Hall in Oberöstr.*, Leipzig u. Wien 1891.
- Raudnitz, *Beitr. zur Ra.*, *Disk.*, *Prag. med. Woch.* 1886 No. 37.
- Rehn, *Ein Fall von Skorb. bei einem 15-jähr. Kn. (akute Ra.)*, *Berl. klin. Woch.* 1889, 1. Bd.
- Rénaud, *Des écoles et des inst. p. l. enf. rach. et difform. en Italie*, Paris 1885.
- Sagretti, *Elektr. Bäder geg. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 33. Bd. 364.
- Schabanowa, *Ueber Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 29. Bd.
- Scheimpflug, *Heilstätten für skrof. Kinder* 1887.
- Schmidt, Benno, *Ueber Ra.*, *Dtsch. med. Ztg.* 1884 No. 89.

- Schwechten, *Zur Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Berl. klin. Woch.* 1885 No. 52.
 Seemann, *Zur Pathog. u. Aetiolog. d. Ra.*, *Virch. Arch.* 77. Bd. H. 2.
 Semtschenko, *Ueber die Beh. d. Ra. mit Phosph.*, *Wratsch* 1885 No. 11.
 Sigel, *Ueber Ra. u. die Beh. ders. mit Phosph.*, *Württ. med. Korr.* 1888 No. 36.
 Soltmann, a) *Ueber Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Bresl. ärztl. Zeitschr.* 1884 No. 9; b) *Der Phosph. u. seine Einverl.*, *ebend.* 1897 No. 6; c) *Jahresber.* 47 u. 48 d. *Wilh.-Aug.-Hosp. in Breslau.*
 Töplitz, *Ueber Ra. u. ihre Beh. mit Phosph.*, *Bresl. ärztl. Zeitschr.* 1886 No. 23.
 Torday, *Phosph.-Deb. in Budapest* 1886, *Ref. in Wien. med. Blätt.* 1886 No. 47.
 Troussseau, *Clinique médicale.*
 Uffelmann, a) *Ueber die italienischen Institute f. rach. Kind.*, *Vrtljchr. f. öff. Ges.* 16. Bd. 385; b) *Jahresber. d. Vrtljchr. f. öff. Ges.* 1885—89.
 Unruh, *Die Beh. d. Ra. mit Phosph. Jahresb. d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden* 1885—86.
 Veit, *Langenbeck's Arch.* 50. Bd.
Verhandl. d. intern. Kongr. f. Ferienkol. in Zürich 1888.
Verhandlungen d. 2. Vers. d. Ges. f. Kdrh. in Magdeburg 1884.
 Vierordt, *Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med.* 12. Bd. 230 u. *Rachitis u. Osteomalacie*, 1896
 Volkman, *Virch. Arch.* 24. Bd. 525.
 Volland, *Ueber die geringe Kindersterblichkeit in Davos*, *Jahrb. f. Kdrh.* 22. Bd.
 Wehl, *Zur Kasuistik d. ak. Ra.*, *Jahrb. f. Kdrh.* 19. Bd. 483.
 Weiss, *Ueber Phosph.-Beh. d. Ra.*, *Prag. med. Woch.* 1884 No. 23, 24, 25.
 Wichmann, *Nacht. Wirk. d. senkr. Ext. bei Femurfrakt. b. Ra.*, *Hosp. Tid.* 3. R. 4. Bd. 51, 1886.
 Widowitz, *Hämoglobingeh. d. Blges. u. kr. Kinder*, *Jahrb. f. Kdrh.* 28. Bd. 44.
 Wolf, *Das Gesetz der Transformation d. Knochen*, *Berlin* 1892.



M. Kir. Ferenc József-Tudományegyetem
 Belgyógyászati Diagnosztikai Klinika
 KÖNYVTÁRA

2. Behandlung der Osteomalacie.

Von

Dr. F. v. Winckel,

Professor an der Universität München.

Mit 8 Abbildungen.

Einleitung.

Definition. Die Knochenerweichung, Osteomalacia, Mollities ossium, Malacosteon, Osteosarcosis, Ostitis malacissans, ist eine meistens chronische Entzündung der Knochen bei welcher dieselben an Härte und Widerstandskraft verlieren, biegsam, brüchig und weich werden und beträchtliche Gestaltveränderungen annehmen, die sie bei der Wiederverknöcherung behalten.

Geschichte. Schon zu Muhamed's Zeiten soll ein Araber Satih an Weichheit der Knochen erkrankt gewesen und daher stets in einer Matte getragen worden sein (der arabische Arzt GSCITUZIUS s. REISKE).

ABOU erwähnte einen Fall des Leidens im Jahre 886, von PORTAL citiert (SCHÜLLER, SENATOR); ferner beobachtete RUELLIUS († 1537 Paris), dann FERNELIUS die Knochenerweichung bei einem Soldaten 1575, JAKOB HOLLERIUS 1578 bei einer Pariserin, WM. FABRICIUS HILDANUS 1648 bei einem 16-jährigen jungen Mann, BAUDA 1650 bei einem Luëtischen. PETER RÖMMELE sah in Venedig einen Osteomalacischen 1664 (ENDRES). SAVIARD fand 1691 die erweichten Knochen eines 30-jährigen Mädchens „si fort rempli d'une mouëlle rougeâtre, qu'ils semblaient se fondre et dissoudre en cette matière“. COURTIAL konstatierte 1706 die Abnahme der Größe einer osteomalacischen Patientin bei starkem Appetit und wächserner Weichheit aller Knochen mit Ausnahme der Zähne. GAGLIARDI fand im Anfang des Leidens rheumatische Schmerzen und erwähnt als Todesursache, daß die Kranken „ob costarum introrsum inflexarum compressionem“ erstickt seien 1723.

Den ersten exquisiten Fall puerperaler Osteomalacie schilderte MORAND (1747 bis 1749 Anna Elisabeth Supiot, geb. Queriot); denselben Fall beschrieben A. HOSTY 1753 und NAVIER 1755; den nächsten 1752 JOHN PRINGLE, welcher bereits die Ansicht hervorragender Aerzte erwähnte, „that this disease of the bones might arise from acidity abording in the blood“. 1769 diagnostizierte COOPER ein osteomalacisches Becken an der Lebenden und machte bei derselben den Kaiserschnitt (W. HUNTER, G. W. STEIN). LEVACHER DE LA FEURTRE betonte zuerst den Unterschied zwischen Rachitis und Osteomalacie. 1778 folgte ein Kaiserschnitt bei Osteomalacie von VAUGHAN, 1780 der von G. W. STEIN d. Ae. in Marburg. 1840 wurde durch HÖBECKE in Ostflandern eine Endemie von Osteomalacie festgestellt, ebenso durch L. WINCKEL jr. von 1842 ab in Gummersbach. 1879 machte FOCHIER (Lyon) und 1880 LEVY (Kopenhagen) die Wahrnehmung, daß die Exstirpation des Uterus und der Ovarien bei osteomalacischen Kreißenden einen heilenden Einfluß auf deren Leiden ausübe. Diese Thatsache veranlaßte FEHLING 1887, die

Kastration gegen die Knochenerweichung anzuwenden; ihm folgten P. MÜLLER, F. WINCKEL, HOFFA, SCHAUTA und CHROBAK mit zum Teil sehr günstigen Erfolgen. Seitdem hat nicht bloß eine neue glücklichere Aera in der Behandlung, sondern auch ein eifriges Suchen nach solchen Fällen, bessere Erkenntnis derselben und endlich die Feststellung größerer Häufigkeit des Leidens begonnen.

Anatomic. Von Osteomalacie befallene Knochen sind in trockenem Zustande nicht weiß, sondern gelblich, gelbbraunlich. Ihre Oberfläche ist uneben; die Konsistenz brüchig oder weich, so daß sie schneidbar werden wie Wachs oder Käse. Ihr specifisches Gewicht ist um mehr als die Hälfte vermindert (statt 1,877—0,721 SENATOR), der Fettgehalt bedeutend erhöht. Das Periost ist hie und da verdickt,



Fig. 1. Osteomalacie. Schnitt aus der Randpartie des kompakten Darmbeins. Der kalkhaltige Knochen *k* zeigt in großer Ausdehnung körnige (*a*) Beschaffenheit. *m* Markraum. *h* HAVERS'Sches Kanälchen. *v* VOLKMANN'Sches Kanälchen. Vergr. 250.

blutreich, bisweilen unverändert. Die Verminderung der Durchsichtigkeit und körnige Beschaffenheit osteomalacischer Knochen (Fig. 1), der lamellären Struktur der HAVERS'schen Systeme, die teilweise Erweiterung der Knochenkörperchen (Fig. 1) und Knochenkanälchen bei teilweiser Verengung und Obliteration derselben und die feinfibrilläre Beschaffenheit der entkalkten Partien (Fig. 1) erkannte bereits DURHAM. Uebergang entkalkter Knochenbälkchen in Bindegewebe ist besonders an den aus dem Mark der osteomalacischen Knochen entnommenen Splittern positiv nachgewiesen. Die Entkalkung beginnt von innen, und zwar ist das Knochenmark der aufsaugende, zerstörende Faktor, eine Auffaserung der homogenen Rand-



Fig. 2. Osteomalacie. *m* Markraum. *h* Haversi'scher Kanal. *k* nicht entkalkter Knochen von körniger Beschaffenheit mit schönen Knochenkörpernetzen (Gitterfiguren). Aus der kompakten Darmbeinseite. Vergr. 250.



Fig. 3. Osteomalacie. Bälkchen der Wirbelspongiosa. *l* HowSHIP'sche Lakunen. *m* Markraum, der kalkhaltige Knochen im höchsten Grade zerfressen. Vergr. 250.



Fig. 4. Kompakte Substanz des Wirbelkörpers. Uebersichtsbild $34\times$ vergr. sehr starke Entkalkung. Einzelne Markräume *m* grenzen unmittelbar ans Periost *p*.

zonen kommt selten vor (v. RECKLINGHAUSEN, 1891, S. 61). Relativ charakteristisch für die eigentliche Osteomalacie ist nur die Massenhaftigkeit und ferner das Auftreten der Gitterfiguren inmitten des kalkhaltigen Knochengewebes (Fig. 2), welche nicht auf das Grenzgebiet zwischen osteoider oder kalkhaltiger Substanz beschränkt sind. BERTSCHINGER meint, dieselben seien nur ein Zeichen mangelhafter Verkalkung in neugebildetem Knochengewebe, aber kein Beweismittel für eine Kalkberaubung bei Osteomalacie. Von dem jugendlichen richtigen osteoiden Gewebe unterscheidet sich das entkalkte osteoide durch größere Armut der Knochenkörperchen und -kanälchen und durch blasse und verwaschene Beschaffenheit der ersteren (Fig. 3, 4). v. RECKLINGHAUSEN hat in den verdichteten Knochenteilen Osteomalacischer, namentlich in den Wirbelkörpern und den Enostosen der Mark-

höhle des Oberschenkels, auch einen evidenten Neubau jungen Knochens, faserhaltigen und faserlosen, Bälkchen osteoider Substanz reich an Knochenkörperchen mit regelloser Aufstellung und Osteoblastenlagern, der Eigentümlichkeit der allerjüngsten Knochenlager, durch besondere Methoden nachweisen können. Demnach ist die Osteomalacie als eine Ostitis chronica mit Entkalkung der Knochen von innen und gleichzeitigem stellenweisen, in den verdichteten Partien neuem Anbau von Knochengewebe zu betrachten.

Die Veränderungen, welche das Knochenmark zeigt, von dem die Zerstörung des Knochens ausgeht, gleicht den verschiedenen Altersstufen desselben; zuerst ist es stark gerötet, fettfrei, succulent, wie bei Neugeborenen, dann wird es gelber, fetthaltiger, heller, bis der ganze Knochen fast nur noch aus Periost und Mark besteht und letzteres eine gallertig-schleimige, cysteninhaltsähnliche Masse, dem senilen Mark ähnlich, darstellt. Eine Osteomalacia rubra oder flava, eine O. psathyra von der apsathyra, flexibilis (KILIAN) als verschiedene Arten voneinander zu trennen ist unzweckmäßig. Es handelt sich nur um verschiedene Stadien desselben Leidens. Mit der Abnahme der unorganischen Teile auf $\frac{1}{3}$ geht die Vermehrung der organischen auf $\frac{2}{3}$ Hand in Hand; dabei liefern die letzteren beim Kochen auffallend wenig Leim. Von verschiedenen Autoren ist in den Knochen Osteomalacischer Milchsäure konstatiert worden (DRIVON, GERSTNER, MOERS und MUCK, C. SCHMIDT, C. O. WEBER), andere haben dieselbe nicht gefunden (FREY, LANGENDORF, MOMMSEN). Möglicherweise handelt es sich hierbei nur um kadaveröse Erscheinungen. Ueber das Vorkommen von Kohlensäure im Mark solcher Knochen, die infolge der ausgedehnten und anhaltenden aktiven Hyperämie, ebenso wie die Milchsäure entstände, mithin eine Folge, aber nicht Ursache des Leidens wäre (SENATOR, II. Aufl.), sind die Akten noch nicht geschlossen.

Man unterscheidet nach dem Alter und den Zuständen, in welchen das Leiden vorkommt, eine O. infantilis (REHN, VIRCHOW, v. RECKLINGHAUSEN; von manchen bestritten: HERMANN), juvenilis, puerperalis, neurotica (VIRCHOW, LITZMANN), rheumatica und senilis. Abgesehen von der letztgenannten, bei welcher es sich hier und da nur um Osteoporose handelt, von der aber auch viele Fälle vorkommen, welche der puerperalen Osteomalacie völlig gleichen (RIBBERT, DEMANGE), sind zwischen den übrigen Formen weder in anatomischer noch klinischer Beziehung sichere Unterschiede zu konstatieren.

Allerdings ist das Verhältnis der Häufigkeit der Erkrankungen der einzelnen Knochen bei ihnen verschieden

		bei O. puerperalis	non puerperalis
erkrankten	das Becken	in 41,6%	19,3% der Fälle
"	die Wirbel	" 23,5 "	19,3 " " "
"	" Brust	" 13,2 "	17,8 " " "
"	" unteren Extrem.	" 13,2 "	17,8 " " "
"	" oberen "	" 5,0 "	14,5 " " "
"	der Kopf	" 3,5 "	11,6 " " "

mithin würde bei der nicht puerperalen O. vom Becken abgesehen die Erkrankung der Knochen überhaupt und besonders die der Kopf- und Extremitätenknochen öfter, als bei der puerperalen sein (F. BUSCH, M. SCHÜLLER).

Vorkommen: O. kam ehemals endemisch in Ostflandern (HOEBECKE, Sottegem, 1840) und in Gummersbach (Reg.-Bez. Köln, L. WINCKEL jr., 1842) vor, ist dort aber fast beseitigt, ebenso in Nordschleswig, Jütland und den friesischen Inseln (BIEFEL-EISENHART, p. 162). Später wurde sie in Oberitalien (Olonathal, CASATI) ferner im Bezirk Reggio Calabria (GELPKE), dann in Cam-pobasso (bei Neapel, GELPKE), ferner in Wien (LATZKO über 100 Fälle), Budapest (TAUFFER), in der Bukowina (KLEINWÄCHTER, 1886), in der Schweiz, Baselstadt und Baselland (FEHLING) speciell im Ergolzthale (GELPKE, 1891) und endlich auf der Insel Schütt (Donauinsel im Komorner und Raaber Komitat, v. VELITS, 1893, in Ungarn bereits 53 Fälle, NEUMANN) in endemischer Verbreitung gefunden. Außerdem häufen sich die Einzelbeobachtungen jetzt von allen Seiten, und es kann bestimmt behauptet werden, daß heutigen Tages wohl kaum ein Land existiert, in welchem sie nicht schon beobachtet worden wäre: so in Ruß-

land (LYOFF und DEKANSKI), in Volhynien (TOLOTSCHINOW), in Tiflis (ARTEMEFF), in Finnland (PIPPINGSKJÖLD), in Schweden (NETZEL-GELPKKE, S. 44), in Norwegen (SCHÖNBERG), in Großbritannien (WALSH, SHATTOCK, RUNDLE, LANE), in Frankreich (COMBY, DEMANGE, ALBERTIN, TISSIER, PIGNA-DUFEILLAY, SAULAY), in Krakau (BRAUN, ROSNER), in Amerika (FRENCH, HARRIS, LAMB, RUSSEL, WHEATON).

Ursachen. Erbliche Disposition ist nicht erwiesen, wohl aber können mehrere Mitglieder derselben Familie erkranken (GELPKKE). Schon im 13. Lebensjahr beginnende Osteomalacie erlebten PÉRON und MESLAY. Bestimmte Mikroben dieser Krankheit sind noch nicht gefunden, weder im Blut, dessen Hämoglobingehalt und Alkalescenz (von 280—80), bisweilen vermindert sind (JAKSCH, WINCKEL, EISENHART), noch in den Ovarien und Knochen (WINCKEL III, BIRSCH-HIRSCHFELD, HÖRRNER, FEHLING, LOEHLEIN 1894). Als Prädispositionen sind dagegen allgemein anerkannt: feuchte Wohnung, schlechte Schlafstätten (Alkoven), ungesunde Beschäftigung (in Fabriken, am Webstuhl, auf kalten Märkten, auf nassen Aeckern); Bäcker-, Fleischerfrauen und Gastwirtinnen (LATZKO); ungenügende und ungesunde Nahrung, (besonders die an Kalk und Phosphor armen Kartoffeln, ferner saures, schwarzes Brot und der lang fortgesetzte Genuß von sehr sauren Salaten. LATZKO schließt sich dieser Ansicht nicht an, giebt aber „Verbesserung der Kost“ unter den Heilungsfaktoren an. Dann wurde ein kalkarmes Wasser beschuldigt (Regenwasser, CASATI, THORN: Schlechtes an Kochsalz und Kalisalzen reiches Elbwasser). Ferner häufige und rasch nacheinander folgende Schwangerschaften, schwere Geburten und Wochenbetten, außerdem zu lange fortgesetztes Stillen. Während die Durchschnittsfertilität in Deutschland 3,9 beträgt, hat man diejenige Osteomalacischer zu 6,4 berechnet (FEHLING, EISENHART, TAUFFER). LATZKO bestreitet die erhöhte Fertilität osteomalacischer Frauen, denn er fand nur 2 Proz. Fertilität derselben. Dagegen ist die Annahme, daß die Osteomalacie die Frauen zu häufigerer Konzeption disponiere und nicht umgekehrt (EISENHART), nicht haltbar, weil durch eine große Reihe von genauen Beobachtungen bewiesen ist, daß nach Beginn der Osteomalacie zuerst eine größere, ja weit größere Pause in der Konzeption eintritt als vorher (3—11 Jahre SIEBOLD, LÜBBERS u. v. A.)

Zwillinge sind auffallend häufig bei Osteomalacischen notiert (7:115 EISENHART), allein bei so kleinen Zahlen spielen Zufälligkeiten eine große Rolle. Die Annahme, daß die Osteomalacie die Fruchtbarkeit erhöhe (EISENHART 277 bei 86 Frauen vorher und 254 Geburten nachher), ist nicht stichhaltig. 28,5 Proz. aller Osteomalacischen kamen vor- oder frühzeitig nieder. Die Erkrankung beginnt meistens zwischen 20. und 30. Jahr (5. und 6. Pentade). Wenn aber bei langdauernd gebrauchter kalkarmer Nahrung, wenn bei neuen Schwangerschaften der Prozeß immer wieder recidiviert und umgekehrt bei Vermeidung derselben sich bessern und heilen läßt, wenn in der Gravidität aus dem mütterlichen Blut das ganze fötale Skelett aufgebaut wird, so muß man der Zahl und raschen Aufeinanderfolge der vorangegangenen Schwangerschaften umsomehr einen entschiedenen Einfluß beimessen, als über die Hälfte aller Patientinnen innerhalb der ersten drei Schwangerschaften resp. Puerperien erkranken (EISENHART 58 von 97).

Ferner sind Kummer, Sorgen, lange Entbehrungen frischer Luft, psychische Erkrankungen (besonders Schwachsinn, Melancholie) und als nur ganz ausnahmsweise Veranlassung, ein Fall aufs Rückgrat und einmal Typhus (SANNEMANN 1850) als Ursachen hinzuzufügen.

Meist sind viele Ursachen und mancherlei Kombinationen derselben nachzuweisen, man muß sich daher hüten, nur eine Ursache allein zu beschuldigen. Die eigentlichen Vorgänge sind noch in Dunkel gehüllt. Ueber die Art, wie die Entkalkung zustande kommen soll, wurden folgende Theorien aufgestellt:

1) Die Theorie, daß durch fehlerhafte Ernährung, namentlich durch den Genuß saurer Speisen oder durch Verlangsamung des Stoffwechsels sich im Knochenmark eine Säure [Milchsäure (C. SCHMIDT), Oxalsäure, Essigsäure, Ameisensäure (BOURCHARD) als Ursache der Entkalkung bilde (widerlegt von SENATOR).

2) Daß durch ausgedehnte, anhaltende aktive Hyperämie des Knochens oder

durch Stauungshyperämie (Extravasate) eine Anhäufung von Kohlensäure entstände (RINDFLEISCH, widerlegt von SENATOR, II. Aufl. S. 244).

3) Die FEHLING'sche Theorie einer Trophoneurose der Knochen infolge spezifischer Erkrankungen (pathologische Hyperaktivität) der Ovarien und Uterusanhänge (ausführlich widerlegt von Verfasser 1893, modifiziert durch v. VELITS, der in der Größe, dem Blutreichtum, der verdickten und hyalindegenerierten Beschaffenheit vieler Gefäße der Ovarien die charakteristische Erkrankung der Osteomalacie zu finden glaubte, ebenso ROSZIER, HEYSE, TRUZZI, dagegen fanden TAUFFER, BULIUS und KRETSCHMAR dieselben auch ohne Osteomalacie).

4) Die Theorie der Verminderung der Blutalkalescenz, welche letztere von JAKSCH, RENZI, WINCKEL und EISENHART bei Osteomalacischen bestimmt erwiesen ist, wonach durch Blutverluste und gewisse dem Blut schädliche Stoffe die roten Blutkörperchen zerstört und zwar zunächst durch Spaltung des in denselben enthaltenen Lecithins in Cholin und Distearinglycerinphosphorsäure und vielleicht auch noch andere saure Produkte im Blut oder den Geweben entstehen (KRAUS-EISENHART widerlegt von SENATOR 1897).

5) Nach der Theorie von RECKLINGHAUSEN entstehen durch wiederkehrende Reizungen an den lokalen Gefäßbezirken der Knochen bei der nachweisbaren Kleinheit und Wandschwäche ihrer Arterien und Venen arterielle Kongestionen in denselben, welche durch übermäßige Saftströmungen die Erweichung bewirken.

6) Theorie von POMMER, unterstützt durch WARSCHAUER u. a., wonach die O. eine auf nervöser Basis beruhende Stoffwechselerkrankung ist, unterstützt von RICHIE: abnorm geringe Vitalität und gesteigerte Reizbarkeit der Ernährungsnerven der Knochen im Rückenmark, in den vorderen Hörnern.

7) Theorie von PETRONE: Der osteomalacische Prozeß ist ein durch ein Nitrilferment entstandener Nitrifikationsprozeß, der erst mit der Beseitigung und Zerstörung jenes Fermentes durch Chloroform resp. Chloralhydrat aufhört und gehilt werden kann (?).

8) Theorie von NEUSSER: Der Sympathicus als Bindeglied zwischen Ovarium und Knochenmark bewirkt eine Ueberproduktion der eosinophilen Elemente, deren Zahl durch die Kastration beträchtlich vermindert wird, dafür TAUFFER, FLATAU, dagegen STERNBERG, TSCHISTOWITSCH, FEHLING.

9) Theorie der Infection durch Bakterien (SCHLÖSSER, MÜNTZ, WINOGRADSKY, PETRONE, H. FISCHER).

10) Theorie von GELPKE, daß die physiologische Osteomalacie der Beckenknochen in der Schwangerschaft — KILIAN, CRÉDÉ, DUMAN, BALANDIN — bestätigt von HANAU — den Ausgangspunkt für die pathologische Osteomalacie bilde (HANAU).

Symptome: Schmerzen zuerst in der Beckengegend, dann in den Muskeln; erschwerte Beweglichkeit, Steifheit der Glieder; eigentümlicher schleicher, schleifender, rutschender oder mehr watschelnder Gang. Auf die für die Osteomalacie charakteristische hochgradige Adduktorenkontraktur, eine Folge der isolierten Parese der Heppsoasmuskeln hat zuerst LATZKO (1894) hingewiesen. Verbiegungen der Knochen, beginnend an der vorderen Beckenwand, dann an der seitlichen und hinteren, darauf an der Wirbelsäule, an Rippen, Brustbein und Extremitäten. Der Stoffwechsel zeigt im Urin vermehrte Phosphorsäure- (+ 0,49 g pro die), Chlornatrium- (+ 2,0 g pro die) und Harnstoffausscheidung (+ 1,5 g pro die) (WARSCHAUER-LEUBE-NEUMANN); auch findet durch Milch, Darmsekrete und Haut vermehrte Kalkausscheidung von wechselnder Stärke statt. Hier und da zeigen sich Ablagerungen derselben in einzelne Organe: Lumbal- und Iliacaldrüsen (CURLING), Speicheldrüsen (WRIGHT), Haut (CANNSTATT-VIRCHOW), Nierenbecken, Blase (Steine von phosphorsaurem und kohlenausem Kalk und Magnesia), Darm. Es zeigt also nicht bloß der Stoffwechsel der Knochen, sondern auch der des Gesamtorganismus zahlreiche pathologische Veränderungen. In allen diesen Symptomen kommen zu allen Zeiten, auch bei eingetretener Schwangerschaft, dann und wann Nachlässe vor. Die Haut magert ab, wird welk, runzlig, trocken, spröde; öfter treten starke Schweiß, ferner Oedeme auf. Einschlafen und Kribbeln, Zittern der Extremitäten, (HUGENBERGER, v. VELITS), Muskelkrämpfe (auch im

Gesicht WINCKEL) und Kontrakturen. Hier und da Erbrechen, häufig Neigung zu Diarrhöen; Erschwerung der Exurese. Bisweilen hartnäckige Obstruktion. Dyspnoë. Fieber ist anfangs selten; in späteren Stadien aber oft heftiges Fieber vorhanden. Die Patientinnen werden kleiner (siehe Fig. 5: Patientin mit rheumatischer Osteomalacie: Furche unter dem Rippenbogen); die Zähne sind meist defekt, aber nicht erweicht. Die Muskeln sind oft atrophisch (Fig. 5), hier und da fettig degeneriert und zeigen allgemein gesteigerte Erregbarkeit der Nervenstämmen

bei faradischer und galvanischer Prüfung und erhöhte Reflexerregbarkeit, besonders vermehrte Sehnenreflexe, selbst dann, wenn keine Zeichen degenerativer Prozesse in denselben vorhanden sind (LEHMANN, RENZ, CHAMBERS, WEBER, KÖPPEN, WINCKEL 1882). Die Veränderungen der Gestalt bei puerperaler O. siehe in Fig. 6 und 7.

Komplikationen des Leidens bilden häufig Bronchialkatarrhe und Arthritis deformans (STERNBERG, SENATOR), ausnahmsweise Nierenerkrankungen und Eklampsie.

Die Psyche ist meist nicht alteriert. Uebrigens sind die Erscheinungen bei der puerperalen, rheumatischen (WINCKEL 1882) und neurotischen (BLEUREN) Osteomalacie nicht wesentlich voneinander verschieden.

Die Dauer des Leidens schwankt zwischen 9 Monaten (C. SCHMIDT) und 12 Jahren (CAUWENBERGHE, LOBSTEIN).

Der Tod erfolgt in der Regel nicht an der O., sondern entweder nach schweren operativen Entbindungen, oder durch Bronchitis, Tuberkulose, Herzschwäche, Marasmus, oder durch Erstickung (infolge von Erweichung der Rippen).

Heilung, früher in ganzen sehr selten, ist durch die von FEHLING eingeführte Kastration einerseits und durch die energische, langdauernde Phosphorbehandlung (STERNBERG) andererseits heutzutage recht häufig; vollständige Heilungen mit Wiederverknöcherung und völlig fehlender Druckempfindlichkeit trotz wiederholter

Schwangerschaft sind erwiesen von WINCKEL (1863), REUSS (1879), WM. MC. GOWAN (1890).

Diagnose. So leicht wie die Diagnose auf Grund der charakteristischen Schmerzen in den Knochen, der großen Empfindlichkeit derselben bei der Berührung und der bald nachweislichen Verschiebung der vorderen Beckenwand, der veränderten Gestalt, des veränderten Ganges, der Adduktorenkontraktur, der Steigerung der Patellarreflexe, des Mangels an Sensibilitätsstörungen und der Abnahme der Größe der Leidenden auch sein sollte — so wird die Krankheit doch sehr häufig verwechselt. Namentlich 1) mit nervösen Erkrankungen, speciell Rückenmarksaffektionen, besonders wegen der gesteigerten Sehnenreflexe; aber das Fehlen von Gürtelschmerz und Sensibilitätsstörungen, ferner die große Schmerzhaftigkeit der Knochen weit unterhalb des Rückenmarks und die völlig normale Funktion der Blase und des Darms bilden neben obengenannten Befunden genug Anhaltspunkte zur Vermeidung solcher Irrtümer. Ferner 2) mit peripheren Nervenerkrankungen. Diese zeichnen sich durch das Fehlen der Sehnenreflexe aus und sind meist lokaler Natur. 3) Von der Rhachitis unterscheidet die O.



Fig. 5, beschrieben von WINCKEL, 1882, S. 59—63.

teils das Alter der Kranken, dann das Verhalten des Schädels (große Nähte und Fontanellen), ferner das Fehlen der Epiphysenaufreibungen, der Schmerzen in allen Knochen u. s. w. 4) Bei malignem Lymphom (BILLROTH) oder multiplem Myelom der Knochen (ZAHN) fehlt die erhöhte Biogsamkeit derselben, die Knochen- deformitäten bleiben auf das Rumpfskelett beschränkt, die Muskelkraft ist erhalten, die Schmerzen verschwinden mit Nachlaß der Knoten; es besteht intensive Albumosurie und mitunter Lymphdrüsen- und Milzschwellung (KAHLER). 6) Gegen Verwechselung der Osteomalacie mit occulter Carcinomatose der Knochen soll



Fig. 6.

Fig. 6 und 7. Eine Osteomalacische, bei welcher 1888 die Kastration mit wesentlicher Besserung des Leidens ausgeführt wurde, die Beckenverengung aber noch jetzt zunimmt.



Fig. 7.

die quantitative Bestimmung des Zuckers im Blut nach FREUND schützen (STERNBERG). 6) Gelenkrheumatismen sind mit Schwellungen der Gelenke verbunden und kommen äußerst selten an Hüft- und Wirbelgelenken vor. 7) Bei Beckengelenkerreißungen, sub partu entstanden, bringt das Aneinanderdrücken der Darmbeine Erleichterung. 8) Von der senilen Osteoporose unterscheidet sich das Leiden durch das seltene Auftreten der Knochenfrakturen und dadurch, daß die nicht lädierten Knochen auch nicht schmerzhaft sind. 9) Mit Arthritis deformans ist die O. eher zu verwechseln (STERNBERG); genaue Beobachtung, Feststellung der zunehmenden Gelenkveränderungen, die zuweilen freilich zur Osteomalacie hinzutreten können (WEBER) besonders aber Untersuchung in

Narkose, müssen Klarheit schaffen. Die Hauptsache bleibt immer genaue Erhebung der Anamnese, frühzeitige genaue innere Beckenuntersuchungen, Untersuchung aller Sekrete und des Blutes und eine gewisse Dauer der Beobachtung. Nach LATZKO giebt es auch eine hysterische Osteomalacieimitation — der von ihm beobachtete Fall wurde von SCHNEYER publicirt. Später stellte sich aber echte Osteomalacie daneben ein. GOEBEL fand bei Durchleuchtung einer Osteomalacieschen mit Röntgenstrahlen, daß der Humerus keinen Knochenschatten gab und auch die Knochen am Vorderarm zwar deutliche Konturen, aber sehr leichte Schatten mit heller Achse zeigten. Interessant und wichtig wäre der Nachweis einer fortschreitenden Heilung durch Phosphorbehandlung oder Kastration auf diesem Wege.

Behandlung.

Seitdem sicher festgestellt ist, daß die Knochenerweichung Erwachsener viel häufiger vorkommt als man bisher annahm, daß sie ferner auch heutigen Tages noch an verschiedenen Orten endemisch sich findet, hat die **Verhütung** derselben erhöhte Bedeutung gewonnen. Sie läßt sich nicht mehr mit den wenigen Worten abthun, daß die Frauen, welche bereits Zeichen von Osteomalacie darböten, auf die Gefahren einer neuen Konzeption aufmerksam zu machen wären (SENATOR), sondern sie hat die ernste Aufgabe, alle irgendwie zu diesem Leiden prädisponierenden Ursachen zu beseitigen. Diese bestehen nicht bloß in neuer Konzeption, sondern in erster Linie in der ungesunden, feuchten, lichtarmen und kalten Wohnung und einer schädlichen Beschäftigung. Ganz besonders sind Kellerwohnungen, Alkovenbetten, Uebernachten in Bretterbuden, Sitzen in Winterkälte auf Jahrmärkten, über Kohlenbecken, zu verbieten; Arbeiten in Waschküchen und auf nassen Aeckern, besonders an zugigen Stellen sind zu meiden. Eine der Jahreszeit entsprechend warme Bekleidung namentlich der Füße ist unerläßlich. Für eine genügende Nahrung, welche nicht bloß zu saure, sondern auch säurebildende Speisen möglichst wenig, und geradezu schädliche, wie saures, schwarzes Brot, ungar, harte, schlechte Kartoffeln gar nicht enthält, muß gesorgt werden. Als besonders zweckmäßige, namentlich viel Kalk und Phosphor enthaltende Nahrungsmittel sind zu empfehlen: Bohnen, Erbsen, Fleisch, Eigelb, Käse; auch Weizenmaisbrot und Zuckerrüben sind brauchbar. Wo diese bei Armen nicht zu haben sind, muß die öffentliche Wohlthätigkeit, die Gemeinde, die Regierung zur Hilfe herangezogen werden. Außerdem sind die Kranken vor neuen Konzeptionen zu warnen, und die Gefahr einer zu lange fortgesetzten Laktation ist denselben klar zu machen. Bei Stillenden, die schon an Rheuma leiden, ist das Kind abzusetzen, und keinesfalls die Dauer des Stillens über 7–8 Monate zu gestatten. Rheumatische Muskelschmerzen sind durch warme Kleidung, warme Bäder und Massage sobald als möglich zu beseitigen. Hierbei kann auch prophylaktisch, die bereits von meinem Großvater L. WINCKEL I. i. J. 1836 gebrauchte Verbindung von Leberthran (3mal täglich 1 Eßlöffel) mit 30–40 Tropfen Vin. sem. Colchici (cf. BUSCH, Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. 12, S. 380), welche in neuester Zeit wieder von SIBER empfohlen wurde (Vinum semin. Colchici 4,0 in 100 g Leberthran 2–4mal täglich 1 Eßlöffel), gute Dienste thun. Eine möglichst ergiebige Bewegung im Freien, event. der Aufenthalt im Süden, namentlich aber der Gebrauch

der Sonnenbäder und heißen Sandbäder ist denjenigen Patientinnen anzuraten, bei denen die rheumatischen Beschwerden schon hartnäckiger sind. Endlich bei solchen Personen, die schon ausgesprochene Symptome der Knochenerweichung gehabt haben, aber genesen waren und die durch eine neue Konzeption zu erneuter Erkrankung prädisponiert sind, wird man den Leberthran, die Eisenmittel und namentlich auch den Phosphor in der später zu schildernden Weise neben den vorher erwähnten Mitteln prophylaktisch längere Zeit gebrauchen lassen, da eine große Reihe von Fällen dieser Art existieren, welche zeigen, daß dem Wiederausbruch des Leidens auf diesem Wege vorgebeugt wurde (SCHENCK, WINCKEL, STERNBERG).

Durch all diese Maßregeln und Mittel ist es meinem Vater und seinem Freund Dr. WIEFEL (Hülsenbusch) gelungen, die endemische Verbreitung der Osteomalacie im Kreise Gummersbach fast völlig zu beseitigen (LORENZ in GELPKE l. c. p. 45), und ebenso scheint in Sottogem (Belgien) nach Dr. VAN LIERDE (GELPKE S. 45) und in Jütland (BIEFEL) das Leiden glücklich ausgerottet zu sein.

Ist aber die Diagnose des Leidens sichergestellt, dann sind zunächst alle noch nachweisbaren **Ursachen zu beseitigen**; die Patientin ist in Bezug auf Wohnung, Kleidung, Beschäftigung, Ernährung in bessere, möglichst günstige Verhältnisse zu bringen, wie das bereits bei der Prophylaxe angegeben worden ist. Bei ärmeren Personen wird sich, um sie überhaupt einer energischen Behandlung unterziehen zu können, möglichst baldige Ueberführung in ein Krankenhaus notwendig machen. Der Beginn der Behandlung wird dann, außer der Sorge für gute Betten (trocken, gut federnd, warm, oft gelüftet), für helle, sonnige, nicht überfüllte, gut ventilirte Räume, in der bestimmten Vorschrift für eine **zweckmäßige Diät** bestehen. Von Getränken wird man Milch, Bouillon, Chokolade, gutes Bier, Rotwein mit Wasser gestatten, Kaffee, Thee, saure Weine, stärkere Spirituosen dagegen vermeiden lassen. Unter den Speisen hat man besonders auf die an Phosphor und Kalk reichen, als da sind Eigelb, Fleisch, Somatose, Fische, Gemüse, Käse, Mandeln, Bohnen, Thee und Porter zu achten, dagegen Kartoffeln und leicht Säure bildende zu meiden. Damit soll nicht gesagt sein, daß nicht auch zuckerhaltige Speisen erlaubt seien und andererseits ein gutes Obst gegeben werden könne. Lieben doch z. B. die erfahrenen Praktiker, wie SCHÖNLEIN (WALTER), im Anfang des Leidens, in dem sogenannten gastrischen Stadium, kleine Quantitäten von Acid. sulfuricum 1,0 pro die in schleimigem Dekokt, oder auch Acid. hydrochloratum oder Acidum phosphoricum gegen den übermäßigen Hunger und die Diarrhöen innerlich zu geben (MEINDL). Man wird aber immer individualisieren und manchem, schon lange durch eine schlechte Kost erkrankten Magen durch kleine Dosen von Pepsinwein, Chinawein (1 Liqueurglas zu jeder Mahlzeit) zu Hilfe kommen müssen. Man kontrolliere ferner die Menge der Speisen und ihre Temperatur; da die Eßlust bei besserer Diät oft sehr bedeutend ist, so warne man vor zu vielem und gierigem Essen; die in der Regel sehr defekten Zähne sind ohnehin meist nicht imstande, gröbere Speisen fein zu verkleinern. Die Temperatur derselben soll nicht zu eisig und nicht heiß sein. Uebrigens sind öfterer Wechsel in Bereitung und Zusammensetzung und kleine Mengen in nicht zu großen Pausen ratsam. An die Diät schließt sich auch die **Regelung der einzelnen**

Funktionen, der Urin-, der Stuhlentleerung, der Hautthätigkeit, der sexuellen Prozesse und der körperlichen und geistigen Beschäftigung an. Die Kranke soll bei Urindrang den Harn entleeren, um Stauungen nach den Nieren und Verlagerungen der Nachbarorgane unter die dachförmig vorspringende Partie der hinteren Beckenwand zu vermeiden; aber auch um nicht eine Schwächung des Detrusors herbeizuführen, da dieser bei der häufigen Verzerrung oder Kompression des Sphinkters hinter der vorderen Beckenwand ohnehin bald erhöhte Anstrengungen zu machen hat. Die Kranke gewöhne sich daran, im Liegen in Rücken- und Seitenlage die Blase zu entleeren. Wenn Ischurie eintreten sollte, so überzeuge man sich erst in der Seitenlage von dem Verlauf der Harnröhre und katheterisiere mit einem elastischen Instrument. Zur Beseitigung von Dysurien, die mit der starken Ausscheidung der Phosphate zusammenhängen, ist der Gebrauch alkalischer Wässer, z. B. der Budapester Salvatorquelle (1 Flasche pro Tag), welche auch bei katarrhalischen Erkrankungen des Magens und der Bronchien gute Dienste thut, ferner des Wildunger und Biliner Wassers zu versuchen. Uebrigens bringen warme Kamillenumschläge über die Blasengegend manchen die beste Erleichterung.

Fast noch wichtiger ist die Ueberwachung der Darmthätigkeit. Durch den Gebrauch des später zu besprechenden Leberthrans wird diese bisweilen sehr gut geregelt. Sonst sind bei Obstruktion warme hohe Einläufe (1–2mal täglich 1 l) zu gebrauchen und zwar ohne Salz und Seife, da es sich meist um mechanische Erschwerung und aus den Wochenbetten verschleppte Verstopfungen handelt. Nicht dringend genug kann vor dem Schlendrian, durch Abführmittel Ausleerung zu erzielen, gewarnt werden. Osteomalacische Leiden ohnehin leicht an Diarrhöen und würden durch solche Cathartica, Salina oder gar Drastica nur noch mehr geschwächt werden. Helfen Diät und Einläufe nicht, so greife man zu Oleum ricini, zu öligen Lavements oder zu Glycerinsuppositorien (à 2 g). Mit Vorsicht kann auch eine leichte Massage der Därme angewandt werden, die zugleich dem ermüdeten Blasendetrusor zu gute kommt. Sind dagegen Diarrhöen vorhanden, so müssen diese zunächst durch eine Aenderung der Diät gebessert werden; dann sind schleimige Getränke und besonders auch Haferschleimlavements (1 Tasse voll) zweckmäßig, da der Reiz oft im untersten Teil des Darmes sitzt und die ätzenden, bisweilen mit Kalksalzen gemengten Fäkalien bei ihrer Passage den Schmerz verursachen. Selbstverständlich muß bei Zeichen ulceröser Prozesse im Darm (Blut, viel Schleim im Stuhl, fixe Schmerzen an bestimmten Stellen und abnorme Gasentwicklung) hier auch zu den drei Medikamenten übergegangen werden, die sich bei solchen noch am meisten bewährt haben: dem Carlsbader Salz in kleinen Mengen (1 Messerspitze voll in 1 Glas heißen Wassers gelöst, nüchtern), dem Dec. Colombo 10,0 : 175,0 4–2-stündlich 1 Eßlöffel, und wenn auch dieses Mittel seinen Dienst versagte, zu dem Dec. Condurango 10,0–15,0 : 175,0 ebenfalls 4–2-stündlich 1 Eßlöffel, welche wochen-, ja monatelang genommen werden können bis zur völligen Regelung der Verdauung.

Ungemein wichtig ist die Regulierung der Hautthätigkeit: die reißenden Schmerzen, der längere Aufenthalt im Bett, die Schwerbeweglichkeit der Patientin, die Abmagerung und die oft profusen

Schweiße der Kranken machen sie gegen Temperaturwechsel sehr empfindlich; sie hüllen sich daher gern ein, scheuen Waschungen sehr und vermeiden Ortswechsel so viel als irgend möglich. So nimmt ihre Haut die früher erwähnte welke Beschaffenheit an. Dem beugt man vor durch Seifen- und Kleiwaschungen, durch Essigwasser (1:3) zu Einreibungen, durch Lanolin-, Mollin-, Glycerinamylum-Einsalben und später durch kühlere (14–6° R) Abreibungen und Waschungen mit Salzwasser, von diesen geht man dann zu warmen Bädern über. Da, wo die Schmerzhaftigkeit aller Glieder bereits eine sehr hochgradige ist und Bewegungen und Anfassen der Patientin große Qualen bereiten, wendet man die allgemeinen Bäder an, indem man solche Kranke in Laken aus ihrem Bette hebt und sie für $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ Stunde in das Vollbad bringt, aus dem sie durch Ergreifen der Lakenenden ebenso vorsichtig wieder herausgehoben werden, um in einer wollenen Decke nun zu trocknen und dann warme frische Wäsche zu bekommen.

Der Gebrauch der Bäder gegen die Knochenerweichung wird fast von allen Beobachtern empfohlen und seine günstige Wirkung auf die Knochenschmerzen, seine Beförderung der Beweglichkeit und Besserung des Appetits und Schlags betont. Außer einfach warmen Bädern von 26–28° R werden auch aromatische (mehrere Liter eines Aufgusses von 2–500 g Spee. arom. Calam., Chamom., Major., Mentha pip.), auch Bäder mit Dec. Quercus, Alaun, Cort. Mezerei werden empfohlen (MEINDL), dann Salz- und Solbäder, 3–5–10 Pfund See- oder Kochsalz zu 1 Bade (SIBER, LÖHLEIN, LABUSQUIÈRE, GELPKE, KEHRER), ferner Kleienbäder (2–3 Pfund, mit 4–5 Liter abgekocht, dem Bade zugesetzt), auch Malzbäder ($\frac{1}{2}$ –2 kg zu 1 Bade), Fichtennadelbäder und heiße Sandbäder werden schon der Rheumatismen wegen angewandt. STOLTZ sah guten Erfolg von den Bädern und den alkalischen Wässern in Baden-Baden; RENZ von Wildbad-Württemberg; so wird denn wohl auch Gastein gute Dienste thun. Gewiß aber ist der Erfolg der Bäder allein selten durchgreifend und dauernd (GELPKE, KUMMER).

Hinsichtlich der sexuellen Prozesse ist die Patientin zu belehren, daß sowohl die Menstruation, als neue Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett meist ihren Zustand verschlimmern; daß also bei ersteren mehr als gewöhnliche Vorsicht notwendig und die letztere möglichst zu vermeiden seien. Das ist nun leichter gesagt als gethan und selbst sehr schwere, lebensgefährliche Niederkünfte haben die Erkrankten, auch wenn sie dringend gewarnt waren, selten von einer neuen Gravidität abgeschreckt. In dieser Beziehung dürfte ein langer Aufenthalt in Krankenhäusern und Rekonvaleszentenstationen, solange die Kastration noch nicht indiziert, d. h. die Besserung durch Leberthran, Eisen, Chinin, Phosphor noch zu erreichen ist, wenigstens etwas nützen (WARSCHAUER S. 242) — GELPKE empfahl besonders das HASS'sche Pulver aus phosphorsaurem Kalk und Eisen (s. S. 230). Wäre eine neue Konzeption erfolgt, so müßten die ebengenannten Mittel bis zum Stillstand des Leidens fortgebraucht werden, und wenn der letztere nicht erreicht würde, so müßte je nach Umständen schon in der Schwangerschaft, oder bei der Geburt, d. h. bei dem etwa nötigen Kaiserschnitt, oder einige Wochen nach der Niederkunft, die Kastration gemacht werden.

Auf die körperliche und geistige Beschäftigung der Kranken und ihren Gemütszustand soll der Arzt ebenfalls sein Augenmerk richten. In Fabrikräumen, an Webstühlen, auf nassem Felde dürfen dieselben nicht beschäftigt werden, wie überhaupt schwere, mit Erschütterungen verbundene Anstrengungen durchaus zu untersagen sind (Kartoffelaushacken, Erntearbeiten). Tägliche Bewegungen im Freien, so lange die Kranken noch beweglicher sind und ein schleifender Gang nicht vorhanden ist, sind unerlässlich; sehr ratsam ist das Liegen in der Sonne an geschützten, windstillen Orten, in Veranden, photographischen Ateliers. Ermutigender Zuspruch, Beseitigung — soweit dies möglich — ihrer Sorgen und Nöte durch die Privatwohlthätigkeit, eventuell durch die Gemeinde oder bei endemischem Vorkommen des Leidens durch den Staat. Arbeiten im Bett schaden den Kranken durch die ungünstige Haltung und Beleuchtung noch mehr, als anderweite; aber manche arme Kranke dieser Art ist genötigt, für den Unterhalt ihrer zahlreichen Familie selbst auf dem Krankenlager zu sorgen. Wenn übrigens von einzelnen Autoren die Verunstaltungen der Fingerphalangen Osteomalacischer auf diese Anstrengungen (Stricken, Häkeln, Nähen) zurückgeführt worden sind, so sind m. E. als Ursache derselben die langjährigen Anstrengungen beim Aufrichten und Umdrehen viel wahrscheinlicher (CHARCOT).

Bei bereits vorgeschrittener ^{RK}Knochenerweichung reichen aber diese diätetischen Vorschriften nicht mehr aus. Man muß vielmehr gleichzeitig mit denselben zur **Anwendung innerer und äusserer Arzneimittel** schreiten, von denen die medikamentösen Bäder bereits berücksichtigt wurden.

Die noch vor 50 Jahren empfohlenen lokalen Blutentziehungen gegen die heftigen Schmerzen (MEINDL) sind mit Recht obsolet geworden. Von den innerlichen Mitteln haben wir als ältestes zuerst den Leberthran zu erwähnen.

Der Gebrauch des Leberthrans gegen die O. war gegen rheumatische und gichtische Leiden in Skandinavien und England längst bekannt (SCHENCK). In Deutschland wurde er gegen Reißen und Gliederschmerzen zuerst von SCHENCK (Siegen) eingeführt und wiederholt dringend empfohlen (HUFELAND's Journal 1822 u. 1826). Daß er ihn speciell auch bei der Osteomalacie verordnete, geht aus der Publikation von J. H. SCHENCK, dem Vetter des ersteren, in SIEBOLD's Journal, V, S. 468, und VI, S. 377 ganz bestimmt hervor. Seitdem ist er im Laufe der folgenden Jahrzehnte auf dem europäischen Kontinent überall so populär geworden, daß er vielfach von Laien auch ohne ärztliche Verordnung genommen wurde, ja sogar in solcher Menge und Dauer, daß HOEBECKE (Sottogem) zu der Ansicht gelangte, sein übermäßiger Gebrauch bewirke das Leiden. Dem ist aber nicht so; freilich ist seine Wirkung noch nicht recht erklärt. NAUMANN meinte, er wirke durch seinen Gehalt an Gallenbestandteilen zur Resorption des Fettes. TROUSSEAU glaubte, er sei vielleicht durch einen geringen Gehalt an Phosphor wirksam. Genaue Analysen von GOBLEY konnten aber entgegen denjenigen von DE JONGH und DE VRIJ keinen P. konstatieren, und wenn auch Unger Spuren desselben in Form organischer Verbindungen in ihm fand, so sind diese, nach dem später von dem Effekt des Phosphors zu Berichten, nicht genügend, die günstige Wirkung des Leberthrans allein zu erklären. Denn in der That werden bei seinem Gebrauch sowohl die

Knochenschmerzen gelindert, als die Ernährung gebessert, und die gestörten Darmfunktionen geregelt. Die täglich zu verabreichende Menge beträgt 2—3 Eßlöffel; selbstverständlich muß er geruch- und farblos sein. SCHENCK und L. WINCKEL sen. behaupten bestimmt, durch Leberthran auch Heilungen des Leidens erzielt zu haben, ebenso TROUSSEAU (STERNBERG) zweimal. Noch besser wirkt er bisweilen, wenn man neben ihm Vin. sem. Colchici 2×30 --40 Tropfen morgens und abends (WINCKEL I), oder das Colchicum (4 : 100,0) zu demselben setzt und 2—3mal täglich einen Eßlöffel nehmen läßt, ja SIBER behauptet, durch diese Kombination in 22 Fällen, ohne Ausnahme, Heilung und Arbeitsfähigkeit erzielt zu haben.

Ueber die Erfolge, welche durch Anwendung von Kalkwasser und anderen Präparaten, namentlich kohlen- und phosphorsaurem Kalk gewonnen worden sind, lauten die Urteile sehr verschieden. Manche halten sie für zweckmäßig (F. BUSCH, M. SCHÜLLER, SENATOR, HENNIG, MOERS, LABUSQUIÈRE, PIESBERGER, GELPKE); andere erklärten die günstige Wirkung nicht aus der Kalk-, sondern nur aus der Zufuhr der Phosphorsäure (GELPKE); während wieder andere ihren Nutzen für zweifelhaft halten, da sie doch im Knochengewebe nicht abgelagert würden (J. B. SCHÜLLER und CONRADI) und bei Tieren die Erfolglosigkeit der Kalkwasserbehandlung konstatiert sei (GELPKE).

Empfohlen wurde:

Calcar. carbonic.	
„ phosphor.	aa 2,0
Ferri carbon. sacch.	1,0
doses X : 2mal täglich $\frac{1}{2}$ Pulver (PIESBERGER),	

oder

Calc. carbon.	20,0
„ phosphor.	10,0
Fer. lact.	2,0
Sacch lactis	30,0

3 mal täglich 1 Theel. im Essen (KÜCHENMEISTER).

SIBER riet LÖFFLUND's Malzextrakt mit phosphorsaurem Kalk täglich 2—3mal. Andere geben Kalkwasser in schwachem Theeaufguß (Inf. Serpylli HENNIG), oder in Milch, Fleischbrühe, und bei schwachem Magen mit etwas Aq. amygdal. am., in Dosen von 50,0 bis zu 500 g pro die allmählich steigend. Bei Tieren hat übrigens der Gebrauch des phosphorsauren Kalks, als Pulver zum Futter zugesetzt, in großen Epidemien rasch Besserung und Heilung gebracht (ROLOFF).

In Fällen, wo die Osteomalacie mit spinalen Muskelleiden wechselt wurde (HARTMANN), hat man durch Anwendung des faradischen und galvanischen Stromes in längeren Sitzungen Schmerzen und Gang gebessert. MAROCCO empfahl dieselbe ebenfalls nach den Erfahrungen von TEDESCHI bei der Rhachitis; jedoch ist von weiteren Anwendungen derselben bei O. nichts bekannt geworden.

SENATOR hat in neuester Zeit (1897) das Oophorin bei einer Osteomalacischen angewandt und dabei eine Zunahme der Diurese, der Stickstoff- und Kalkausscheidung beobachtet; weitere Versuche dieser Art müssen erst zeigen, ob das Mittel irgend einen bessernden Einfluß auf die O. hat. ALLISON verwandte, angeblich mit ausgezeichnetem Erfolge, Knochenmark: Glycerinextrakt: im ersten

Vierteljahre wöchentlich 120 g, später in Tabletten. Von ihm gilt dasselbe, wie von dem Oophorin.

Auf Grund der Untersuchungen von GEORG WEGNER, welche die hohe Bedeutung des Phosphors für die Ernährung des Körpers und der Knochen, für die Besserung der Vereinigung von Knochenbrüchen durch reichlichere und solidere Callusbildung und energische Anregung osteoplastischer Vorgänge erwiesen hatten, kam KASSOWITZ auf den Gedanken, dieses Mittel gegen Rhachitis infantum zu versuchen, und der Erfolg war ein so befriedigender, daß er dasselbe Mittel auch gegen Osteomalacie empfahl. Angewandt wurde es zuerst 1874 von MOSENGEIL, 1881 von BUSCH (Bonn), dann von STRÜMPELL-HARTMANN (1887), MATTERSTOCK (Höxter 1888), F. WINCKEL (1889), NOTHNAGEL (1891), und in neuester Zeit besonders in Wien von M. STERNBERG, LATZKO, WEIL, FISCHER und SCHLESINGER. Zwar haben verschiedene Autoren, wie FEHLING, SCHAUTA (1890), POLGAR, BUOSCHE-HADDENHAUSEN, NEUMANN, VELITS (LATZKO hat deren sämtliche Fälle genau kritisiert) angegeben, daß sie den Phosphor ohne jeden Erfolg wiederholt angewandt hätten, allein die Ursache der ungenügenden Resultate als Folge der nicht genügenden Dosis und nicht lange genug fortgesetzten Anwendung des Mittels ist erwiesen (LATZKO Dezember 1897).

Die Anwendung kann entweder im Leberthran geschehen, so daß 0,06–0,08 und bei besonders hartnäckigen Fällen 0,10 auf 100 g Ol. jecor. Aselli oder Ol. amygdalarum und davon 1 mal täglich 1 Theelöffel verabreicht wird; oder falls der Leberthran nicht gut ertragen wird, in Pillenform, indem 0,1 Phosphor mit der genügenden Quantität Succus und Pulv. Liquiritiae zu 100 Pillen verarbeitet wird, von denen 2–3 täglich genommen werden, sie sind aber schwerer zu bereiten und gehen event. unverdaut ab. Vergiftungserscheinungen sind dem genannten Autor bei diesen Dosen, d. h. 0,0024 und nach 2–3 Monaten 0,0032–0,004 pro die, nie vorgekommen. Aber sie müssen monatelang, ja ev. Jahr und Tag genommen werden, da meist erst nach 3–4 Wochen die Schmerzen nachlassen und die Gehfähigkeit ganz allmählich wieder zunimmt. Unterbrechungen der Kur sind zu vermeiden; bei genügend langem Gebrauch wird sichere Heilung erzielt. Die ganze verbrauchte Dosis in einem Falle von STERNBERG (1891, S. 7) betrug 2,25 g reinen Phosphors. LATZKO allein hat bis zum August 1897 weit mehr 100 Osteomalacische mit Phosphor behandelt, aber nur 11 mal die Kastration gemacht. Er hat also sicher die größten Erfahrungen in der Phosphorthherapie und behauptet, dass diesebe an Sicherheit des endgiltigen Erfolges der Kastration mindestens ebenbürtig, vielleicht sogar überlegen sei und daß die so behandelte Osteomalacie sicher nicht leicht rückfällig sei.

In neuerer Zeit hat Dr. PETRONE (Neapel) auch das Chloroform und Chloralhydrat als spezifische Mittel gegen die Osteomalacie empfohlen, und zwar von letzteren 2 g innerlich in Lösung 3 Wochen hindurch zu nehmen. Er hat sogar den günstigen Effekt der PORRO'schen Operation und der Kastration auf jene Narcotica bezogen. Ihre Anwendung ist ja leicht und für die von Schmerzen geplagten Kranken sehr angenehm. Ich bin noch nicht in der Lage gewesen, sie methodisch gegen das Leiden zu verwenden; einzelne Beobachter, z. B. FEHLING, haben keine Besserung durch jene Mittel

nachweisen können. Dagegen erklärte LATZKO (1897), daß die Chloroformnarkose den Verlauf der Osteomalacie in einzelnen Fällen überraschend günstig beeinflusse, ja daß Heilung der letzteren durch Chloroformnarkose allein zweifellos vorkommen könne.

Helfen nun alle diätetische und medikamentösen Kuren namentlich die Phosphorthherapie nicht mehr, so bleibt schließlich noch die Möglichkeit, **auf operativem Wege die Kranken zu heilen**. Das wurde zuerst durch die PORRO'sche Operation erzielt, d. h. durch die supravaginale Amputation des schwangeren Uterus mit Entfernung beider Ovarien. Fälle derartiger Heilungen sind bereits sehr zahlreich (BAUMANN, v. BRAUN, LATZKO, STEINHAEUER), ihr kurativer Faktor wurde in der Kastration gefunden. Wir verzichten indes an dieser Stelle auf eine ausführliche Besprechung dieser Operation, als einer geburtshilflichen, um so mehr, da seit 1888 die Kastration, als die weit weniger gefährliche, an deren Stelle getreten und die Mitentfernung des Uterus meist nicht nötig ist. Zwar giebt es einen Fall (v. SPÄTH, 1877, s. WINCKEL, 1893), in welchem bei Exstirpation des schwangern Uterus allein mit Zurücklassung beider Ovarien die Osteomalacie völlig geheilt sein soll, aber daß die Entfernung der beiden Eierstöcke für gewöhnlich zur Besserung resp. Heilung des Leidens allein ausreicht, ist trotzdem allseitig anerkannt.

Die Indikationen zur Kastration bei Osteomalacie lassen sich, wie folgt, fassen:

Absolute Anzeige ist nur vorhanden, wenn alle anderen Behandlungsmethoden vergeblich angewandt wurden oder wenn rasch aufeinander folgende Schwangerschaften den Erfolg der internen Therapie verhindern. Sonst kommt dieselbe nur als Gelegenheitsoperation in Betracht, bei gleichzeitiger Sectio Caesarea, Salpingomyotomie (LATZKO).

Kontraindiziert ist dagegen die Kastration bei weit fortgeschrittener Tuberkulose der Osteomalacischen.

Die Vorbereitungen für die Operation bestehen in warmen Bädern, gründlicher Entleerung des Darmes; ferner in Herrichtung eines den Knochenverbiegungen der Patientin entsprechenden gut gepolsterten Lagers mit Keil- und Wasserkissen. Bei bereits affizierten Wirbeln und Rippen wird man die Beckenhochlagerung vermeiden und überhaupt gewöhnlich in Rückenlage ev. auf einen MARTIN'schen Operationstische die Kastration vornehmen, wobei sorgsam darauf zu achten ist, daß bei den Manipulationen mit der Patientin keine Knochenbrüche entstehen. Man braucht drei Assistenten und eine Wärterin; der erste narkotisiert, der zweite assistiert am Bauch, der dritte reicht die Instrumente, die Wärterin die Tupfer und Tücher.

Das Instrumentarium besteht in einem bauchigen Bistouri, Pincetten, geknöpfter Schere, Klemmpincetten, Eierstockzange und gebogenen Nadeln. Als Nahtmaterial verwendet man Seide, Fil de Florence, Katgut. Tupfer werden statt der Schwämme angewandt und es wird ganz trocken operiert.

Die nebenstehende Abbildung Fig. 8, der von A. HEGAR (Op. Gynäk., II. Aufl., S. 385), angegebenen Eierstockzange hat eine Sperre an den Griffen und erlaubt ein ganz enges und ein weniger festes Zusammenschließen der Ringe, damit der Eierstock durch dieselben nicht abgeklemmt werde. Die Anwendung dieser Zange ist bei

straffem Lig. infundibulum und vorhandenen Adhäsionen sehr zweckmäßig, bei leicht beweglichen Ovarien kann man sie entbehren.

Ausführung der Operation: Bei Patientinnen, welche weder Bronchitis, noch Herzleiden, noch Tuberkulose haben, wird man die Narkose mit Aether puriss. einleiten; bei solchen dagegen, wo Dyspnoë, Husten und Auswurf vorhanden sind, sich des Chloroforms bedienen und den Aether nur für allenfallsige hypodermatische Injektionen bereit halten.

Instrumente, Tücher, Tupfer werden unmittelbar vor der Operation in Temperaturen von 150° C sterilisiert. Die Schamhaare werden abrasiert; der ganze Leib wird erst mit Seife und warmem Wasser bis in die Nabelgrube hinein gründlich abgeseift, dann mit Alkohol abgerieben, darauf aber mit Sublimat (1 : 1000) nochmals abgewaschen. Nunmehr werden die oberen Partien des Abdomens mit in Sublimatlösung getauchten Tüchern bedeckt, ebenso die Oberschenkel, die Unterschenkel sind in warme sterilisierte Leinentücher eingeschlagen.



Fig. 8. Eierstockzange nach HEGAR.

Die Urinblase wird vor Beginn der Narkose mit dem Katheter entleert.

Der Schnitt zur Eröffnung der Bauchhöhle wird in der Linea alba gemacht; denn der seitliche (Flankenschnitt) ist bei der Kastration Osteomalacischer, da durch die quere Kompression des Beckens beide Ovarien der Mittellinie genähert sind, nicht ratsam. Die Länge des Schnittes, der bis 2 cm über die Symphyse herabragt, braucht meist nur so groß zu sein, daß zwei Finger in die Peritonealöffnung bequem eindringen können, also 8—10 cm lang. Spritzende Gefäße in der Haut und Muskulatur müssen, um jeden unnötigen Blutverlust zu vermeiden, sofort mit Katgut unterbunden werden.

Die Erhebung des Bauchfells mit zwei Pincetten ist nötig, ehe man dasselbe einschneidet, um eine Verletzung der Bauchwand angepreßten Därme zu vermeiden. Auch denke man daran, daß die Blase gewöhnlich nach oben verdrängt ist, öffne also das Peritonäum vom oberen Wundwinkel aus.

Nach Durchschneidung des Peritonäum werden die Wundränder durch die FRITSCH'schen Seitenplatten auseinandergehalten. Ist durch die allseitige Kompression des Beckens der Uterus mit den Ovarien aus demselben herausgedrängt, so tastet man mit Zeige- und Mittelfinger zunächst nach dem Fundus und geht an diesem entlang an Tube und Ligamentum ovarii vorbei zu dem einen Eierstock, den man vorsichtig umfaßt, in die Wunde und mit der Tube vor die Bauchdecken hervorzieht. Ist der Eierstock nicht frei beweglich, sondern durch Adhäsionen mit den Nachbarorganen, Uterus, Tube, Netz, Darm, verbunden, so faßt man ihn mit der oben abgebildeten

Zange, welche der Assistent hält, isoliert diese Stränge, durchschneidet sie nach doppelter Unterbindung oder trennt sie mit dem Paquellin; bluten die so entstandenen Flächen noch, so muß der Paquellin wiederholt angewandt werden. Nachdem das Ovarium vollständig isoliert ist und Netz und Därme zurückgeschoben sind, schreitet man zur Unterbindung. Da nach Entfernung der Ovarien die Tube keinen Zweck mehr hat, wohl aber noch der Sitz von Erkrankungen werden kann, die gefährlich für das Bauchfell sind, so wird man dieselbe immer mit entfernen. Man lege also bei langem beweglichen Stiel nur eine Gesamtligatur an, bei breitem kurzem aber die erste Ligatur vom Saum der Tube durch die Mitte des Ligamentum ovarii, die zweite vom Ovarialband unterhalb des Hilus bis zu dessen äußeren Ende und die dritte von hier um das Lig. infundibulo-pelvicum. Als Nahtmaterial kann feine Seide, Fil de Florence oder Katgut genommen werden. $\frac{1}{2}$ cm oberhalb der Naht werden dann im Bogen Tube und Ovarium mit einigen Scherenschnitten ausgezogen, während der Assistent die Ligaturen seitlich auseinanderhält. Nachdem man sich überzeugt hat, daß kein Gefäß auf dem Schnitt mehr blutet, übersäumt man, je nach der Länge der Wunde, diese entweder von vorn nach hinten mit Peritonäum, oder von außen nach dem Uterus zu, wobei fortlaufende oder einzelne Katgutfäden genommen werden können. WATKINS (Chicago) schlug vor, keinen Stiel zu bilden, sondern die Arteria ovarii im Ligam. infundibulo-pelvicum aufzusuchen, zu unterbinden, dann die Tube und den Eierstock aus dem breiten Mutterband auszuschälen und jedes blutende Gefäß sogleich zu ligieren, schließlich die Wunde mit fortlaufender Katgutnaht zu schließen. Dann wird das andere Ovarium mit der Tube hervorgeholt und bei seiner etwaigen Lösung aus Adhäsionen, bei seiner Unterbindung, Ausschneidung und der Uebersäumung der Wunde ebenso wie bei dem zuerst entfernten verfahren. Nun wird der Douglas mit sterilen trocknen Tupfern gereinigt, nochmals nachgesehen, ob auch nirgendwo mehr aus Adhäsionstümpfen oder der Oberfläche des Uterus eine Blutung besteht — sollte das der Fall sein, so muß sie durch feine Seideligaturen ev. Paquellin gestillt werden und endlich versenkt man die Stümpfe, nach Abschneidung der Ligaturfäden dicht am Knoten, mit dem Uterus.

Bisweilen ist bei rückwärtsgeknicktem und mit der Nachbarschaft im kleinen Becken verwachsenem Uterus dessen Loslösung recht schwierig und eine solche Macies des Gewebes (THORN, WINCKEL, v. VELITS) vorhanden, daß sehr leicht Zerreißen der Organe und starke Blutungen aus den Rißflächen entstehen. Durch energische Kompression mit Tupfern oder Jodoformgaze, durch tüchtige Anwendung des Paquellin, namentlich an der Wand des Uterus wird man derselben Herr. Immer aber muß man gerade in solchen Fällen besonders sorgfältig nicht bloß an den excidierten Organen, sondern auch an dem Stumpf vor Uebersäumen desselben nachsehen, ob auch keine Stücke vom Eierstock zurückgeblieben sind.

Endlich schreitet man zur Vereinigung der Bauchwunde, indem man das Peritonäum mit fortlaufenden Katgutfäden vereinigt, die Muskeln und Fascien durch feine Seide (3—4 Nähte) und die Haut, mit der man zugleich die oberste Fascienschicht faßt, durch Fil de Florencefäden. Nach Reinigung der Umgebung der Wunde vom Blut wird die Wundlinie mit Jodoform leicht bepudert, dann mit

Jodoformgaze bedeckt; darauf die vordere Fläche des Leibes mit einer einfachen Schicht BRUNS'scher Watte belegt, die durch Cirkelgazetouren, welche um jeden Schenkel 3mal herumgehen, befestigt werden. Letzteres geschieht, damit der Verband sich nicht von unten her verschiebt und die Stichkanäle der unteren Wundpartie nicht eitern.

Wenn der Verwachsungen in der Umgebung der Ovarien nicht zu viele sind, so kann die ganze Kastration in 20 Minuten vom Beginn des Einschnitts an beendet sein, und der Blutverlust ist dabei ein so geringer, daß man ihn auch bei sehr schwachen Patientinnen nicht zu fürchten braucht.

Die Nachbehandlung ist ebenso wie nach der Ovariectomie überhaupt. Die Patientin bekommt zunächst nichts zu trinken, noch zu essen. Nur wenn der Durst sehr groß ist, können Eisstückchen zur Anfeuchtung des Mundes genommen werden. Ist 24 Stunden lang kein Erbrechen erfolgt, dann darf mit Verabreichung kleiner Quantitäten Wasser, Milch, Bouillon, Eigelb, Kaffeemilch ein Versuch gemacht werden, welcher jedoch sofort zu unterlassen ist, falls wieder Erbrechen eintritt. Kann der Urin spontan gelassen werden, um so besser; wenn nicht, so findet die Einführung des Katheters nur statt, sobald die Patientin stärkeren Urindrang spürt; etwa 12 Stunden p. op., von da an genügt 2–3malige Wiederholung des Katheterisierens pro Tag. Für Stuhl wird vom 4.–5. Tage durch ein hohes Klystier, wenn das nicht hilft, durch Kapseln mit Ricinusöl, ev. durch Pulvis Liquiritiae compos. oder durch Tamarinden gesorgt.

Der erste Verband bleibt 12–14 Tage liegen; dann wird derselbe nach Entfernung der Fil de Florencefäden erneuert. Eine nach Maß genau angefertigte elastische Binde wird erst am Ende der dritten Woche angelegt. Während dieser ganzen Zeit muß genau darauf geachtet werden, daß kein Decubitus entsteht. Bei magerer, sehr empfindlicher Haut soll daher ein großes Wasserkissen unter den Rumpf gelegt und die Kreuzsteißbeingegend täglich mit Seifenwasser gewaschen und mit Citronenschalen abgerieben werden.

Die Frage, wann die Patientin das Bett verlassen darf, hängt weniger von der seit der Operation verfloßenen Zeit, als von dem Zustande der Patientin schon vor derselben ab; je schwächer dieselbe war, um so länger wird sie noch bettlägerig sein. Da sich aber gewöhnlich die Schmerzen ziemlich rasch bessern, Appetit und Muskelkräfte auffallend schnell wiederkehren, so kann man den Operierten öfter schon am Ende der 3.–4. Woche die Lage auf dem Sopha für kurze Zeit und dann allmählich leichte Bewegungen wieder gestatten.

Handelt es sich um sehr herabgekommene Individuen, bleiben noch Knochenschmerzen, so wird man gut thun, die vorher geschilderte Phosphorleberthrankur oder Eisenpräparate, Malzbäder, kühle Abreibungen und vielleicht auch schon Seebäder gebrauchen zu lassen.

Der Tod erfolgt nach einzelnen dieser Operationen (7 Proz.) entweder an Sepsis (FEHLING, CHROBAK) oder an Herzschwäche (RUNGE, MESSERER, WINCKEL) oder an weit vorgeschrittener Bronchitis resp. Bronchopneumonie.

Ist das Becken noch nicht beträchtlich verengt, so führt man die Operation durch die Scheide und zwar von der vorderen

Scheidenwand aus: Diese wird in der Mitte incidiert, die Blase stumpf vom Uterus getrennt, die Excavatio vesico-uterina quergeöffnet, der Uterus hervorgezogen; dann werden Tuben und Ovarien beiderseits unterbunden und entfernt. Einzelne Autoren — LATZKO, TRUZZI — empfehlen, den Uterus mit zu extirpieren, also die vaginale Radikaloperation zu machen.

In der Schwangerschaft rät LATZKO ohne Rücksicht auf die Frucht im Notfalle den künstlichen Abort, ev. die künstliche Frühgeburt, oder bei zu engem Becken den Kaiserschnitt, resp. den Porro oder die Totalexstirpation des schwangeren Uterus durch die Bauchdecken.

Die Frage, ob die Patientin von ihrem Leiden wirklich genesen sei, kann nicht sofort, auch nicht in jedem Falle nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahre beantwortet werden. So hielt ich die erste der von mir operierten Patientinnen (s. Fig. 6 und 7, S. 599) nach $\frac{1}{2}$ —1 Jahre, von geringen Schmerzen abgesehen, für ganz geheilt. Allein die Beckenverengung machte gleichwohl Fortschritte, die Knochen blieben federnd und sehr schmerzhaft und der Beckenausgang resp. Schambogen war nach der letzten vorgenommenen Untersuchung so eng, daß kaum noch ein Finger ihn passieren konnte. Auch verschiedene andere Autoren (BARSONY, FEHLING, GELPKE, LATZKO, DIRNER) haben von mangelhaften Erfolgen nach der Kastration berichtet. Daraus ergibt sich nun weiter, daß die diätetische und medikamentöse Behandlung auch nach der Kastration noch notwendig werden kann.

Mit Recht sagt LATZKO (1897), daß eine strenge Kritik der publizierten Kastrationen zwar die erzielten Erfolge nicht so glänzend erscheinen lasse, wie sich dieselben im ersten Rausche der Begeisterung dargestellt hätten, doch noch immer so gut (80 Proz.), daß die Kastration noch heute den meisten Autoren als sicherste Therapie der Osteomalacie gelte.

Wodurch die Kastration wirkt, das ist bisher sehr schwer zu sagen; daß durch die regelmäßig wiederkehrende Ovulation und Menstruation eine Hyperämie der Beckenknochen, eine stete wellenförmige Fluxion unterhalten wird, ist kein Zweifel; deren Beseitigung allein muß schon von wohlthätiger Wirkung gegen die entzündlichen Prozesse im Knochen sein. Die Phosphorsäureausscheidung im Harn wird einige Wochen nach der Kastration beträchtlich vermindert, ebenso der Kalkabgang (DENECKE) — daraus aber zu schließen, daß die Kastration die einzige durchaus rationelle therapeutische Maßregel gegen die O. sei, ist viel zu weit gegangen. Es ist ferner eine, wohl jedem Gynäkologen bekannte Thatsache, daß durch die Ovulation und Menstruation, auch wenn dieselbe keine Störungen erkennen lassen, psychische Einflüsse der allerverschiedensten Art ausgeübt werden; ebenso ist unzweifelhaft, daß der Eintritt einer Schwangerschaft von außerordentlichem Einfluß auf die Psyche ist, teils als excitierendes, teils als deprimierendes Moment. Wenn nun beide, die Hyperämie und die Innervationshemmung und die mit letzterer bewirkte Stase zusammenkommen und als dritter Faktor die Veränderung des Blutes (verminderte Alkaleszenz, geringerer Hämoglobingehalt), so wird die Beseitigung dieser drei Hauptmomente durch den Aufenthalt im Krankenhaus, die bessere Kost und durch die Operation in Ver-

bindung mit einer positiven Suggestion bezüglich des Erfolgs, diesen letzteren in der That zu einem frappanten machen müssen. Daß nervöse Einflüsse hierbei nicht wenig ins Spiel kommen, geht am besten aus der außerordentlich kurzen Zeit hervor, in welcher nach der Operation die Schmerzen abnehmen und das Bewegungsvermögen zunimmt. So kurz, daß von einer Veränderung des Blutes oder der Knochen keine Rede sein kann und höchstens eine Abnahme der periostalen Hyperämie als Ursache des Schmerznachlasses supponiert werden könnte. Es dürfte für diese Annahme endlich auch eine Unterstützung in der neuerdings so sehr häufig bei Schwachsinnigen und Geisteskranken konstatierten Osteomalacie (WAGNER, BLEUREN) zu finden sein, da die Entbehrung der freien Luft allein nicht zu deren Erklärung genügt und auch der günstige Effekt der Bewegung im Freien nicht bloß durch Verbesserung der körperlichen, sondern auch der psychischen Funktionen zu erklären ist.

Endlich bleibt noch die Behandlung derjenigen Kranken zu besprechen, bei denen wegen zu weit fortgeschrittenen Leidens an eine Heilung durch Kastration nicht mehr gedacht werden kann. Diese muß in passender Lagerung, in Anwendung von Gips- resp. Schienenverbänden bei Frakturen, in Einreibungen der besonders schmerzhaften Stellen mit Belladonna- oder Veratrinsalbe, Chloroform, Ol. Hyoscyami-Liniment und hypodermatischen Morphiuminjektionen, abwechselnd mit Anwendung von Chloralhydrat innerlich oder per rectum bestehen. Doch verzichte man auch bei sehr verzweifelten Fällen nicht zu früh auf eine medikamentöse, gegen das Leiden selbst, nicht bloß gegen die Symptome gerichtete Therapie und wende auch bei ihnen noch eine energische Phosphorbehandlung an, welche selbst sehr schwer Kranke zuweilen noch gerettet hat (STERNBERG, LATZKO).

Trotz völliger Heilung des Leidens bleiben schließlich die durch dasselbe entstandenen Knochenverbiegungen, Infraktionen und Verkürzungen. Um die Hergestellten also beweglicher zu machen, wird man ihnen noch mit Krücken, Prothesen (STERNBERG), Korsetten (HESSING), Pappschienen und besonderen Bandagen, z. B. Stützapparaten, ähnlich wie bei Skoliotischen und Kyphotischen zu Hilfe kommen müssen. Auch darf man nicht vergessen, daß Genesene einem Recidiv anheimfallen können; man muß sie demnach anweisen, sich bei neu auftretenden Muskel-, Knochen- oder Gelenkschmerzen sofort wieder an einen Arzt zu wenden.

Litteratur.

I. Schriften, in denen ausführliche Litteraturangaben sind:

- Litzmann, C. C. Th., *Die Formen des Beckens etc. nebst einem Anhang über die Osteomalacie*, Berlin (Reimer) 1861, 115—118.
- Hennig, C., *Die höheren Grade der weiblichen Osteomalacie*, Arch. f. Gyn. 1873, 5. Bd. 494—538.
- Senator, H., *Artikel Osteomalacie in v. Ziemssen's Handb. der spec. Path. u. Ther.* 1875, 12. Bd. 195—212; 2. Aufl. 1879, 13. Bd. 230—250.
- Billings, J. S., *Index catalogue of the library of the Surgeon general's office Un. States Army*, Vol. II, Washington 1881; *Artikel Bones* 240—243.
- Gelpke, L., *Die Osteomalacie im Ergolzthale*, Basel 1891, 6—10.
- Eisenhart, H., *Beiträge zur Aetiologie der puerperalen Osteomalacie*, *Arbeiten aus dem med.-klin. Institute der Kgl. Ludwig-Maxim.-Univers. von H. v. Ziemssen u. Jos. Bauer*, 1892, 3. Bd. 1. Hälfte, 135—184.

II. Nachfolgend sind mit dem Anfangsbuchstaben des Verfassers der vorstehend genannten Werke: L(itzmann), H(ennig), E(isenhart), B(illings), G(elpke), S(enator) und dem Jahre der Publikationen diejenigen Autoren genannt, welche in jenen sechs Werken bereits benutzt wurden:

- Abbott 1875 B. Ahlfeld 1881, 1883, 1885 E. Alderson u. Mackenzie 1861 B. Ambro 1878 E. Anacker 1870 H. Arnott 1887 E. Asson 1852 H. Ashton 1883 E. Atkins 1880 E. Auvard 1883/84 G.
- Barnes 1861 B, 1862 H, 1888 E. Barsotti 1883 E. Barwise 1887 E. Bauda 1764 L. Baumann 1889 E. Bayer 1881 E. Beaucamp 1889 E. Benckiser 1887 E. Bennett 1878 B. Berard 1845 B. Bergvall 1866 B. Berne 1867 H. Bertini 1865 H. Bevan 1743 L. Beylard 1852 L. Birch-Hirschfeld 1886 E. Blanchard 1876 B. Bock 1868 B. Börner 1872/73 E. Bolles 1871 B. Bonnesoeur 1863 B. Bossi 1873 E. Bouley 1874 E. Bouley et Hanot 1874 E. Bowen 1850 B. Braun, C. v. 1852 L, 1881, 1883, 1888 E. Braun, G. 1857 H, 1881, 1888 E. Braun? 1882 E. Breisky 1861 H. Breslau 1859, 1862 H. Brice 1857 B. Brodnitz 1890 E. Brown 1869 H. Buhl 1869 H. Buisson 1851 B. Bury 1884 E. Busch, D. W. 1826, 1837 L. Busch 1882 E. Byk 1878 E.
- Cabade 1883 E. Calderini 1870 H. Cantieri 1885 E. Casati 1863—67 H, 1871 G. Caspari 1825 B. Cazeaux 1870 H. Chabatie 1890 E. Chambers 1854 B. Chiara 1867 H, 1878 E. Chiari 1852 L. Chossat 1842 G. Cohnheim 1877 E, 1882 G. Collineau 1859 B, 1861 H. Conradi 1796 B. Cooper, W. 1776, 1779 L. Courtial 1700, 1706 L. Crowhurst 1870 H. Curling 1836 L.
- Dalrymple 1846, 1850 L. Dalton 1863 B. Davis 1837 S, 1846/48 B. Demarquay 1861 H. Determann 1888 E. Diener 1863 H. Diescher 1882—86, 1890 E. Dormann 1846 L. Dowse 1872 B. Dreux 1844 L. Drivon 1867 H. Drouineau 1861 H. Durham 1864 H. v. Dusch 1863 B. Duverney 1751 S.
- Ecklin 1868 G. Eckmann 1788 L. Ehrendorfer 1886 E. Elben 1881, 1883 E. Ellis 1878 E. Endres 1838 L. Evard 1864 B.
- Fabricius 1646 L. Farondó 1867 B. Fasbender 1869 H. Favre 1886 E. Fehling 1877, 1882, 1884, 1886, 1888, 1890 E. Feist 1842? H. Fernelius 1593 L. Finkelnburg 1860 H, 1861 E. Fleisch 1812 B. Fleischer 1880 E. Fleischmann 1815 L. Fochier 1879 G. Forster 1882 G. Frank 1788—99 L. Frantze 1877 B. Fraser 1870/71 B. Frey 1862 G, 1883 E. Freudenberg 1886 E. Friedberger u. Fröhner 1889 E. Frickhöffer 1863 H. Fries 1775 L. Fürstenberg 1871—72 H.
- Gabriel 1695 B. Gaunt 1869 H. Gerstner 1847 B. Gibb 1862 B. Gilliam 1875 B. Giessler 1888 E. Goblet 1863 B. Godefroy 1869 H. Goedecke 1865 B. Gönner 1882 E. Göpel 1843 B. Gooch 1767 L. Goodman 1848 H. Goodwin 1787 L. Grapow 1889 E. Greenhalgh 1858, 1865 H. Grient 1844 L. Gueniot 1889 E. Gürtler 1873 E. Gusserow 1862 H. Gussmann 1870 H.
- Häglar 1868 H. Haller 1758 L. Hanot et Bouley S II. Harley 1860 B. Haubner 1875 G. de Haun 1866 B. Hecker 1861 H. Heddaeus 1869 H. Heiss 1876 E. Heitzmann 1873/74 E. Hennig 1889/90 E. Hermann 1888 E. Hess 1859 H. Heusner 1883 E. Heuss 1889 E. Heyder 1890 E. Hillmann 1863 H. Hinrichsen 1869 H. Hirschberg E. Hoebbecke 1840 L. Hörner 1886 E. v. Hösslin 1882 E. Höxter 1888 E. Hoffa 1889 E. Hollerius 1623 L. Hosty 1754 L. Hourmann 1832 L. Hugenberger 1872 H. Howship 1826 L. Hull 1798/99 L. Humphrey 1856 H. Hunter, J. 1787 L, W. L. Huppert 1867 H. Hutton 1885 E. Hyernaux 1857 H.
- Jacob 1888 E. v. Jacksch 1887 E. Jaederkolm 1872 B. Jerzykowski 1874 B. Imlach 1885 E. Joesting 1846 B. Jones, J. 1869 H. Jones, H. B. 1848—50 B. Mc. Intosh 1862 H.
- Kassowitz 1881—85 Kehrer E. 1882, 1889, 1890 E. Keller 1816 B. Keppler 1890 E. Kezmarsky 1872 H. Kjellberg 1840 B. Kier 1883 E. Kilian 1829 S, 1857 L. Kissel 1888 E. Kleeberg 1864 H. Klebs 1889 E. Kleinwächter 1886 E. Knochenerweichung 1869 B. Kohler 1888 E. Kocher G. Koenig G. Kottmann 1819, 1822 L. Krassowsky 1872 H. Kraus 1889 E. Kroner 1879 E. Kuhn 1864 H.
- Lamme 1861 B. Lange 1853 L. Langendorf u. Mommsen 1877 E. Langenmantelius 1688, 1716 B. Lannemann 1850 H. Lazzati 1864 H. Leopold 1872, 1873, 1883 E. Leuchs G. Lever 1852 B. Lihotzky 1890 E. Litzmann 1862 B. Lobstein 1833 S. Loehlein 1875 E. Lorey 1864 B. Lothrop 1871 B. Ludwig 1757 L, Lumpe 1884 E. Lyche 1888 E.
- Macintyre 1850 L, 1851 S. Maresch 1866 H. Marsh 1863 H. Martin, A. 1884 E. Martin, Ed. L. Martin, K. 1861 H. Mason 1852 L. Matejovsky 1862 B. Mayer 1855 L, 1866 H. Mead 1868 B. Meindl 1843 B. Metzger 1797 S. Meyer, H.

- 1883 E. Meyer, W. 1889 E. Miller 1870 H. Mitchell 1870/71 E. Moers 1868 B. Moers u. Muck 1869 H. Moldenhauer 1874 E. Mommsen 1885 E. Mondau 1876 E. Moore 1873 E. Morand 1752 L., 1753 S. Morgagni 1765 L. Moscatelli 1890 E. Moses 1883 E. v. Mosevig 1885 E. Movins 1878 E. Müller, E. 1869 H. Münch 1851 L. Myatovich 1875 E.
- Naegle 1812 L. Navier 1755 S. Neill 1874 B. Nerard 1868 B. Neumann? S. Nicod 1807 B. Niederer 1848 H. Nohl 1876 E. Nobiling 1869 S.
- Oettinger 1868 B. Olshausen 1869 H. Omori-Ikeda? E. Oppenheimer 1882 E. Oreste 1870 B. Ormerod 1859 B.
- Pagenstecher 1862 L. Paggi 1879 B. Parmentier 1861 B. Pamenta 1866 H. Pawlik 1879 E. Peiper 1889 E. Penchienati 1875 H. Piachaud 1869 H. Piesbergen 1885 E. Pippingskjöld 1861 H. Pirogoff 1865 H. Piskacek 1888/89 E. Plank 1782 L. Pommer 1885 E. Pringle 1753 B. Proesch 1835 L. Püllen-Fasbender 1869 H. Pyrrhi 1695 L.
- Radford 1851 H. Raggi 1870 B. Raineri 1890 E. Rees 1835 B. S. Rehn 1877 E. Reipen 1887 E. Renard 1804 L. Reuss 1879 E. Ribbers 1880 B. Rindfleisch 1864 H., 1878 E. v. Ritgen L. Robert 1859 H. Roberty L. Röhl 1885 E. Rösen 1870 H. Rokitansky 1844 S. Roloff 1866, 1869, 1870, 1879 H. E. Rommelius 1688, 1716 B.
- Sänger 1882 G. Saillant 1776, 1786 L. Salomon 1888 E. Saviard 1702 L. Schacher 1730 B. Schauta 1890 E. Schenck 1822 L. Schieck 1865 H. Schildwächter 1850 L. Schmidt, C. L. Schmidt, G. 1867 B. Schmitz 1861 H. Schmuziger 1875 E. Schönberg 1877 E. Scholz 1878 E. Schramm 1882 E. Schüller 1864 B. Schützenberger 1861, 1865 B., 1867 H., 1869 B. Smith, O. 1861 B. Smith, R. W. 1849 B. Seitz, C. 1886 E. Selle 1782 L. Senator 1875 E. Siebold, Ed. v. 1845 L. Siedamgrotzky 1879 E. Simon 1842 S. Simonin 1852 H. Simpson 1855 L. Sippel 1890 E. Skinner 1840 B. Solly 1843 L., 1844 B. Someiller 1861 H. Souligoux 1866 B. Späth 1852 L., 1878 E. Spender 1858 B. Spengel 1842 L. Spiegelberg G. Stanski 1839 B., 1851 L. Stein, G. W. 1782 L. Stein d. J. 1813, 1823 L. Steiner 1869 B. Steinhaus 1890 E. Stiebel 1854 B. Stilling 1889 E. Stohmann 1869 S. Stricker 1882 E. Ströhl 1888 E. Stütze 1881 E. Sturm 1841 B. Swagmann 1843 L. Swietlik 1887 E. van Swieten S. Szerlecki 1834 L.
- Tarnier 1869 B. Taruffi 1864 H. Tenney 1839 B. Thomson 1776 L. Tibone 1866/67 H., 1881 E. Tissier 1868 H. Tolotschinow 1879 E. Trotter 1805 B. Trouseau H. Truzzi 1887, 1890 E.
- Utz 1874 S II.
- Valenta 1884 E. Vaughan 1778 L. Veit 1880, 1886 E. Verrier 1874 E. Virchow 1854, 1856, 1859 L. Vogt 1875 E. v. Voit 1880/81 E. Volkmann 1865 H. Vysin 1877 E.
- Wagner 1889 E. Wakley 1856 B. Waldeck 1832 L. Wallach 1806 S., 1836 L., 1838 B. Wallentin 1885 E. Walter 1835 B. Weber, C. O. 1851 L., 1867 H. Weber-Ebenhof 1873 E. Wegner 1873 S. Weidmann 1813 L. Weiske 1871 E. Welchmann 1790 L. Westphalen 1869 B. Weltner 1841 E. Wilmart 1871 H. Wiedow 1887, 1889 E. Wildt 1873/74 E. Wilson 1820 L. Winckel I 1830 L. Winkel II 1863 H., 1879, 1889 E. Winckel III 1864 H., 1882 E. Woloczynski 1889 E. Wood 1799, 1801 L. Wulff 1882 E.
- Zembsch 1763 B. Ziegler 1885, 1890 E. Zweifel 1889/90 E.

III. Nachlese und neueste Litteratur.

- Albertin, *Osteomalacie généralisée avec tumeurs kystiques multiples*, *Prov. méd.* Lyon 1890 4. Bd. 541.
- Allison, s. *Ritchie J.*, 1895, 1896.
- Arcongeli, M., *Sulla cura dell' osteomalacia*, *Bull della Soc. Lancis XV.* 1. S. 130. 1895.
- Arneht, F. H., *Geburtshilfe in Frankreich, Großbritannien und Irland*, Wien 1853, 107—113.
- Artemjeff, A. S., *Beckenosteomalacie*, *Protok. gasaid. Kavkazsk. med. obsh. Tiflis* 1891, 28. Bd. 106.
- Barcarolo, Cesare, *Dell osteomalacia nei bovini a S. Daniele del Friuli e distretto*, Udine 1891, M. Bardusco, 14.
- Barnes (London) s. *Ritchie*.
- Barsony, J., *Két osteomalacias nő esete Budapesti Kir. Orvosegyesület* 1892, 30. Jan., *Temesvary*.
- Beaucamp, [*Recidiv von Osteomalacie nach Porro*, *Ctrbl. f. Gynäk.* 19. 6. 1895.
- Beauclair-Busch, 1827, *Sectio caesarea (b. Marburg)*, *Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. von Busch, Mende, Ritgen*, 1. Bd. 115.
- Beer, Ferd., *Beur. z. Behandlung der Osteomalacie*, *Inaug.-Diss. Breslau* 1892.
- Bence, Jones s. *Ritchie*.

- Bertschinger, H., *Ueber v. Recklinghausens Gitterfiguren in Knochen bei physiolog. Osteomalacie d. Schwangern*, Inaug.-Diss. Zürich 1897.
- Bleurer, *Zur Aetiologie und Therapie der nicht puerperalen Osteomalacie*, Münch. med. Wochenschr. 1893. 40. Bd. 277.
- Blumenthal, M., *Ein Fall von Porro-Operation bei Osteomalacie*, Inaug.-Diss. Würzburg 1891.
- Bonnenberg (Werden), 1862, in Wegeler, *Mitteil. des Kgl. Rhein. med. Koll.*, Koblenz 1862, 57.
- Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, 2. édition, 50 S.
- Brachini, A., *Una amputazione utero ovarico cesarea per bacino osteomalacico*, Sperimentale, Firenze 1886, 58. Bd. 258—265.
- Braun, E., *Porro bei osteomalacischen Becken*, Cbl. f. Gyn. 1882 No. 25, 385.
- Braun, *Ueber Heilung der Osteomalacie Gebärender durch Kastration nach vollzogenem Kaiserschnitt*, J. d. Gynäk. Gesellschaft in Krakau, 1892 Heft 2.
- v. Braun, R., *Fall von Osteomalacie*, Cbl. f. Gyn. 1896 XX, 1179; *Der Kaiserschnitt bei engen Becken*, Wien 1895; Cbl. f. Gynäk. 1896 XX, 721.
- Breslau (Zürich), *Monatsschr. f. Geburtsk.*, Maiheft 1860, 373.
- Breus, K. k. Ges. d. Aerzte in Wien, 28. Jan. 1881.
- Bruberger, in *Rust's Hdb. d. Chir.*, 11. Bd. 582, Malacie.
- Büren, *Med. Zeitung des Ver. f. Heilk. in Preussen* 1836 No. 13, 61.
- Bulius, G. u. Kretschmar, *Angiodystrophia ovarii*, Stuttgart. Ende 1897.
- Bulius, G., *Osteomalacie und Eierstock*, Beitr. z. Gebh. u. Gyn. v. Hegar 1. Bd. 1. Heft.
- Burani, C., *Caso classico di osteomalacia maschile*, Modena 1887, 21 p. 1 pl., in *Rass. di sc. med. Modena* 1887, 2. Bd. 281, 322.
- Burgess, D., *On a case of osteomalacia in a young adult male*, Med. Chron. Manchester 1889/89, 9. Bd. 23.
- Burns (Glasgow), *Handb. d. Geburt*, übers. v. Kilian, 1834, 33 u. 487.
- Busch (1829), *Gemeins. dtsch. Zeitschr. f. Geburtsk. von Busch, Mende, Ritgen*, 3. Bd. 292.
- Busch, D. W., *Neue Zeitschr. f. Geburtsk.* 1837, 5. Bd. 311. Osteomalacie.
- Busch, *Neue Zeitschr. f. Geburtsk.* 1850, 28. Bd. 374 u. 396.
- v. d. Busche-Haddenhausen, *Die in den Jahren 1890—94 in der Göttinger Frauenklinik operierten Fälle von Osteomalacie*, Arch. f. Gyn. 1895 49. Bd. 100.
- v. Cauwenberge, *Ann. et. Bull. de la Société de Gand*. October 1844.
- Charrin und Guignard, O., *Aetiologie der bei Diabetes, Osteomalacie und Tuberkulose auftretenden Schmerzen*, Arch. gen. T. Ser. 10. Bd. 658, Dec. 1882.
- Chiarleoni (Palermo), *Riv. d. ost. e Ginec.* 1891 p. 498; *Zwei Porro'sche Kaiserschnitte wegen Osteomalacie*, Rassegna d. ost. e. Ginec. 1895 No. 8.
- Chrobak, *Porro-Operation wegen Osteomalacie*, Geb. Ges. zu Wien, October 1891; *Ztschr. f. Gebh. u. Gynäk.* XXX, 492, 1894.
- Comby, J., *Ostéomalacie, rachitisme et dilatation de l'estomac*, Bull. et mém. Soc. méd. d. hôpit. de Paris 1887, 3. Sér. T. 4, 107.
- Councilman s. Ritchie.
- Corradi, A., *Ostetricia in Italia*, Bologna 1874—75.
- Curatulo, *Obst. Trans. Edinb.* 1894/95, 20. Bd. 123.
- Day, E. O., *A case of osteomalacia*, Lancet. London 1886, I, 397.
- Dekanski, P. A., *Osteomalacie, Porro-Operation*, J. akush. i. jensk. boliez. St. Petersburg 1892, 6. Bd. 931. *Ein Fall von Osteomalacie bei einer Schwangern. Entfernung der Gebärmutter u. ihrer Adneze*, Petersb. med. Wchschr., Russ. Lit. 2. 1893.
- Demange, *Senile Osteomalacie*, Rev. d. méd. 1881, 705.
- Denecke, H., *Verhalten der Kalk- und Phosphorsäureausscheidung im Harn Osteomalacischer nach der Kastration*, Inaug.-Diss. Würzburg 1896.
- Dirner (Budapest), *Fall von Kaiserschnitt bei Osteomalacie*, Budapesti kir. Orvosegyesület 1896 Jan. 26.
- Donat, J., *Die Kastration bei Osteomalacie*, Monatsschr. f. Geburtsk. u. Gyn. 1895 1. Bd. 168.
- Dock, George, *Osteomalacia*, Amer. Journ. med. S. 109. S. 499.
- Drake-Brockmann, H. F., *A marked case of osteomalacia occurring at the age of 18*, Brit. med. Journ. 1895 June 1.
- Drossbach, *Sectio Caesarea bei osteomalacischem Becken*, Münch. med. Woch. 42. Bd. 23.
- Ducrest s. Ritchie.
- Eckstein, Emil, *Ueber den Einfluss der Kastration*, Prag. med. Woch. 21. Bd. 1, 2, 4, 6, 9.
- Eichelberg, J. P. A. (Wesel), *Siebold's Journ.* 1825, 5. Bd. 122.
- Esser (Geburtsh.), *Therapie bei Osteomalacie*, Cbl. f. Gyn. 1893 No. 3.
- Everke (Bochum), *Porro-Operation bei Osteomalacie, Heilung der Osteomalacie*, Dtsch. med. Woch. 1892 No. 4.
- Felsenreich, *Zur Frage der Kastration bei Osteomalacie*, Allg. Wien. med. Ztg. 1892, 37. Bd.
- Fehling, H., *Weitere Beiträge zur Lehre von der Osteomalacie*, Arch. f. Gyn. 48. Bd. 472.
- Fertig, *Osteomalacie und deren Heilung durch Kastration*, Inaug.-Diss. Heibelberg 1895.

- Fischer, H., *Kaiserschnitt wegen Osteomalacie*, *Prag. med. Woch.* 1894 20. Bd. 19. — *Weitere Beiträge zur Behandlung der Osteomalacie*, *Prag. med. Woch.* 1894 20. Bd. 36.
- Flatau, *Kastration bei Osteomalacie, Heilung*; *Münch. med. Woch.* 1897 No. 7.
- Flecken, Rhein. *Monatsschr. f. prakt. Aerzte*, Köln 1849, 224.
- Fränkel, E., *Ueber Kaiserschnittsmethoden (1. bei Osteomalacie)*, *Dtsch. med. Woch.* 1891 17. Bd. 33 u. 34.
- French, G. F., *A case of osteomalacia*, *Northwest Lancet St. Paul* 1891, 11. Bd. 413, *Discussion* 421.
- Frey, *Kaiserschnitt mit Kastration bei Osteomalacie*, *Obl. f. Gyn.* 1897 21. Bd. 1361.
- Fuchsius (Olpe, ? 1820), *Kaiserschnitt bei Osteomalacie*, *Siebold's Journ.* 1826, 5. Bd. 468.
- von der Fuhr, *Casper's Wochenschr. für die ges. Heilkunde*, Berlin 1834, 252.
- Gallia, V., *Contributo alla etiologia dell' osteomalacia, nota statistica*, *Stud. di ost. e ginec.*, Milano 1890, 354.
- Gazzoni (Pavia) 1884, *Porro bei Osteomalacie*, s. Baumann, Joh., *Inaug.-Diss. Basel* 1889.
- Gelpke (Liesthal), *Einige Bemerkungen über Osteomalacie (Monatsh. f. Geburtsh. u. Gyn. Ergänzungsheft 5. Bd. 93.*
- Generisch, G., *Die zwei ersten Fälle von Osteomalacie*, in Klausenburg, *Orvosi hetilap*, Budapest 1893, 37. Bd. 26 und *Pester med. chir. Presse*, Budapest 1893, 29. Bd. 436.
- Goebel (Auerbach i. S.), *Osteomalacie mit Röntgenstrahlen diagnostiziert*, *D. med. Woch.* 1897 No. 17.
- Mc Gowan, Wm., *Case of Cesarean section for osteomalacie pelvis*, *Brit. Med. Journ.*, 15. March 1890, 589.
- Guéniot, *Heilung der Osteomalacie nach einem Kaiserschnitt*, *Abeille méd.* 1892, 15. Febr.
- Hanau, *Knochenveränderung in der Schwangerschaft; Fortschritte der Med.* 1892 No. 7.
- Harajewicz, W., *Puerperale Knochenerweichung geheilt durch Kastration*, *Wien. med. Presse* 1893, 34. Bd. 1057.
- Harris, *Newyork. Journ. Obst.* April 1892.
- Hartmann, K. E., *Beobachtungen über Osteomalacie und deren Behandlung mit Phosphor*, *Inaug.-Diss. Erlangen* 1887.
- van Heerschwynghels, S., *Un cas d'osteomalacie non gravidique*, *Journ. de Bruxelles* 53. Bd. p. 305.
- Hellier, J. B., *Acase of osteomalacia*, *Lanc.* I. 807.
- Hertz, Paul, *Et Tilfælde af Osteomalacie*, *Nord. med. ark. N. F. V. 1*, No. 2.
- Hessische Medizinalberichte*, *Siebold's Journ. f. Geburtsh.* 11. Bd. 138.
- Heyse, *Beitrag zur mikrosk. Anatomie der Ovarien Osteomalacischer*, *Arch. f. Gyn.* Heft 2 53. Bd.
- Hink, *Uterusruptur bei Osteomalacie*, *Obl. f. Gyn.* 1896 20. Bd. 1250.
- Höfer (Wissen), in Wegeler, *Mitteil. d. Kgl. Rhein. med. Koll. Koblenz* 1862, 52.
- Hofmeier (Würzburg), *Arch. f. Gyn.* 15. Bd. 225.
- Hofmeister, *Coza vara*, *Bruns Beitr.* 1891 12. u. 13. Bd.
- Hofmeister, *Rust's Magazin für die ges. Heilk.* 1825, 19. Bd. 517.
- v. Hörmann, *Ein Kaiserschnitt*, *Ver.-Bl. d. Pfälz. Aerzte* 1890, 6. B. No. 3, 55.
- Hohl, A. F., *Rachitis und Osteomalacie*, *Leipzig* 1852.
- Hueter (Marburg), *Neue Zeitschr. f. Gebkde.* 1851, 31. Bd. 364.
- Uliger, *Kastration als Heilmittel der Osteomalacie*, *Inaug.-Diss. Würzburg* 1895.
- von Jauregg, W. R., *Osteomalacie mit Geistesstörung*, *Mitt. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark* 1890, *Graz* 1891, 27. Bd. 19.
- Joos, R., *Die engen Becken der Frauenklinik Zürich in den Jahren 1881—90*, *Zürich* 1892, C. Aschmann.
- Jsenflamm, J. J., *Versuch einiger prakt. Anmerkungen über die Knochen*, *Erlangen* 1782, 404.
- Kilian, Rhein. *Monatsschr. f. prakt. Aerzte* 1849, 375; *Geburtsh. Polikl. von 1843—1847*.
- Kissel, L., *Die Porrooperation bei osteomalacischem Becken*, *Inaug.-Diss. Freiburg i. Br.* 1888.
- Kleinschmidt, M., *Ein Fall von Osteomalacia pelvis*, *Ber. d. Univ.-Frauenklinik München.* Leipzig 1892.
- Klein, M., *Osteomalacia puerperalis creca*, *Wien. med. Presse* 34. Bd. 48.
- Kleinwächter, L., *Kastration zur Heilung der Osteomalacie*, *Ztschr. f. Geburtsk. und Gyn.* 1895 31. Bd. 77.
- Koepfen, M., *Ueber osteomalacische Lähmungen*, *Arch. f. Psych.* Berlin 1890/91, 22. Bd. 739; *Ueber Knochenkrankung bei Morb. Basedowii*, *Neurol. Otbl.* 11. Bd. No. 7, 219.
- Koffer, *Porro-Operation wegen Osteomalacie*, *Geb. Ges. zu Wien.* Okt. 1891.
- Kok, Ferd., *Osteomalacie, Porro-Operation*, *Inaug.-Diss. Marburg* 1891.
- Korda (Nagyvarad), *Fall von Osteomalacie*, *Centrl. f. Gynäk.* 1897 21. Bd. 993.
- Kummer, E., *De l'oporectomie bilatérale comme moyen curatif de l'osteomalacie*, *Revue méd. de la Suisse Romande*, No. 7, Genève 1892.
- Kunsemüller, D. W., 1846, *Neue Zeitsch. f. Geburtsk.* 19. Bd. 375.
- Kuppenheim, *Ein Fall von Porro-Operation b. Osteomalacie*, *Bad. ärztl. Mitteilungen* 49. 4.

- Laebr, *Knochenbrüchigkeit bei psychisch Kranken*, *Allg. Ztschr. f. Psych.* 1880, 37. Bd. 72.
- Lamb, D. S., *A case of osteomalacia*, *J. Am. M. Ass. Chicago* 1887, 8. Bd. 493; *Osteomalacia*, *J. Am. M. Ass. Chicago* 1892, 18. Bd. 188.
- Lane, A., *Bones from a case of mollities ossium of the skull*, *Lancet*, London 1884, 1, 113.
- Labusquière, *Traitement de l'ostéomalacie*, *Gaz. hebdom. S. 2*, 30. Bd. 7; *Ann. de gynéc.* 39. Bd. 42.
- Labusquière, R., *Dela nature et du traitement de l'ostéomalacie*, *Ann. de gynéc.* 43. Bd. S. 415. 493.
- Lane, W. A., *The factors that determine the hypertrophy of the skull in mollities ossium osteitis deformans, rickets and hereditary syphilis*, *Proc. Roy M. and Chir. Soc. London* 1885/87, N. S. II 314.
- Lange, *Neue Zeitschr. f. Geburtsh.* 23. Bd. 152, aus: *Frag. Vjehrschr.* 1847, *Kaiserschnitt bei einer Osteomalacie*.
- Latorre, *Ctrbl. f. Gyn.* (Ref.) 17. Bd. 189. 1893.
- Latzkow, W., 1. *Die Ursachen der Abduktionsbehinderung b. Osteomalacie*, *Wiener klin. Rundschau* 9. Bd. 25; 2. *Zur Therapie d. Osteomalacie*, *Wiener med. Presse* 36. Bd. 27; *Zur Diagnose u. Frequenz der Osteomalacie*, *Wechs. f. Gebk. u. Frkheit I.* 152; und *Beiträge zur Diagnose etc.*, *Mtsschr.* VI, 571.
- Lobedank, E. von, *Fall von Retroflexio uteri mit beginnenden Incarcerationserscheinungen bei hochgradiger Osteomalacie*, *I.-D. Strafsburg* 1892, 18 S.
- Lodemann, *Sectia caes. bei osteomalac. Becken*, *Ctrbl. f. Gynäk.* 1893 17. Bd. 24.
- Loehlein, Hermann, *Zur Frage der Entstehung der puerperalen Osteomalacie*, *Ctrbl. f. Gyn.* 18. 1. 1894.
- Löhlein, H., *Die geburtshilfliche Therapie bei osteomalacischer Beckenenge*, *Gyn. Tagesfragen*, Wiesbaden 1891/93, 107, und *Ctrbl. f. Gynäk.* 1894, No. 1 (*Untersuchungen auf Mikroorganismen in Knochen und Ovarien völlig negativ*), *ferner Ztschr. f. Gynäk.* 1894, 29. Bd.
- Lovati (Pavia), 1830, *Gemeins. Dtsch. Zeitschr. f. Geburtsk. von Busch Mende Rügen*, 5. Bd. 125.
- Luebbers (Neustadt), 1860, in: *Wegeler, Mitteil. d. Kgl. Rhein. med. Koll. Koblenz* 1862, 59.
- Lvoff, J. M., *Kaiserschnitt bei Osteomalacie*, *Med. Obozr. Mosk.* 1893, 39. Bd. 844.
- Neumann, Siegfried, *Weitere Beiträge zur Lehre von der Osteomalacie*, *Arch. f. Gyn.* 47. Bd. 102 u. 50. Bd. 138; *Stoffwechselverhältnisse bei puerperaler Osteomalacie*, *Arch. f. Gynäk.* 51. Bd. 130.
- Mangold (Cassel), *Monatschr. f. Geburtsk. v. Credé*, 8. Bd. 1.
- Marocco, *Ueber puerperale Osteomalacie*, *Verhandl. d. X. internat. Kongr. zu Berlin, Hirschwald*, 3. Bd. 100.
- Martin, Ed., *Neue Zeitschr.* 1844, 15. Bd. 69; *Duo sectionis Caesareae exempla, programma etc.* Jenae 1850.
- Martin, Karl (Wolfstein i. d. Pfalz), *Mtsschr. f. Geburtsk.* 1862, 19. Bd.
- Mascard, *Ann. de therap. méd. et chir.*, Août. 1844, *Kaiserschnitt bei Osteomalacie*.
- Maygrier, *Un cas d'ostéomalacie*, *Arch. d. tocologie. Paris* 1889, 16. Bd. 787.
- Mayer, Nicolaus (Fr. Minden), *Siebold's Journ. f. Geburtsh.* 3. Bd. 227; *Neue Zeitschr. f. Geburtsk. v. Busch etc.* 1836, 3. Bd. 49.
- Michaelis, 1823, *Abhandlungen aus dem Gebiete der Geburtshilfe: Geschichtliche Bemerkung über den Kaiserschnitt*.
- Michnow, *Ctrbl. f. Gynäk.* 1890, 14. Bd. 925.
- Monfalcon, *Dict. d. sc. méd.*, T. 46, art. *rhachitis*.
- Müller, P., *Kaiserschnitt mit Ezstirp. des Ut. b. Osteomalacie*, *Ctrbl. f. Gynäk.* 1878, 2. Bd. 97.
- Negri, *Ann. di ostetr. ginec.* 1881, Nov.-Deabr., *Mehrgeb.*, *Osteomalacie*, Porro.
- Noury, M. (Uzel), *Gaz. méd. de Paris* 1831, 197.
- Orthmann, C. G., *Beitrag zur Bedeutung d. Kastration b. Osteomalacie*, *Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.* 30. Bd. 476.
- Pagenstecher (Elberfeld), *Monatsschr.* 1854, 10. Bd. 1. Heft 1; *ebend.* 1858, 7. Bd. 146.
- Pelezar, 1894, s. *Ritchie, J.*
- Petrone, *Il microorganismo della nitrificazione e l'osteomalacia*, *Riforma med.*, Aprile e Maggio 1892; *La cura specifica e regionale dell' osteomalacia*, *Rif. med.*, Luglio 1892.
- Péron, A. et Meslay, *Un cas d'ostéomalacie chez une fillette de 15 ans.*, *Revue de mal. de l'enfant*, 13. Bd. 178.
- Piretti (Neapel), *Kastration b. Osteomalacie*, *Arch. di ost. ginec.* 1896, Juni-Juli.
- Pihan-Dufeillay, M., *Arch. génér. de méd. par Follin & Lasègue*, Août 1861, Paris.
- Portal, A., *Beobachtungen über die Natur und Behandlungsart der Rachitis*, Leipzig 1788, *Uebers.*
- Previtali (Bergamo), *Porro bei Osteomalacie*, in *Baumann, Joh., Inaug.-Diss. Basel* 1889, 16.
- Puellen (Wewelinghoven), in *Wegeler, Mitteil. des Kgl. Rhein. med. Koll. Koblenz* 1862.
- Polgár, Emil, *Die Heilung der Osteomalacie mittels Kastration*, *Arch. f. Gynäk.* 49. Bd. 30.

- Poppe, Curt, *Ueber die Kastration b. Osteomalacie*, Inaug.-Diss., Freiburg i. B., 70 1895 (F).
- Freindlsberger, Jos, *Kastration wegen Osteomalacie bei einer Nullipara*, Wiener klin. Wochschr. VI. 21, 1893.
- Radford, *Edinburgh Med. and Surg. Journal* Jan. 1841.
- Rasch Ad., *Osteomalacia cured by excision of the ovaries* Trans. celep. Toc. London 1893 p. 39. — *Ein Fall von schwerer Osteomalacie bei einer Schwangeren*, Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 25. Bd. 271.
- Raschkes, *Ein Fall von seniler Osteomalacie mit Albumosurie*, Jahrb. der Wiener Krankenanstalten 1893, S. 637.
- Reg (Aldenhoven), in Wegeler, *Mitteil. d. Kgl. Med. Koll. Koblenz* 1862, 55.
- Reiske, J. J. et Faber, J. E., *Opuscula med. ex. monumentis Arabum et Ebraeorum, Halae* 1776
- Renz, *Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft*, Wiesbaden 1886.
- Ringsen (Ocerath), *Med. Ztg. d. Vereins f. Heilk. in Preußen* 1844, 142.
- Rissmann, P., *Die Initialsymptome der Osteomalacie*, Monatsh. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1897, 6. Bd. 609.
- Ritchie, *James osteomalacia with special Relation to its aetiology and treatment*, Edinburgh 1896 mit Literatur.
- Roederer, Georg, *D. Observationes de ossium vitis continens*, Goetting. 1760, in Weiz, *Neue Auszüge aus Dissertationen etc.*, Leipzig 1774, 113.
- Rosner, *Demonstration eines von Madurovicz bei Osteomalacie entfernten Eierstocks*, Jahrb. d. gyn. Ges. in Krakau f. 1891, Krakau 1892, 29. (Poln)
- v. Becklinghausen, F., *Die fibröse oder deformierende Ostitis, die Osteomalacie und die osteoplastische Carcose*, Festschr. f. Rud. Virchow, Berlin 1891, 89 p., 5 Taf.
- de Renzi, E., *Osteomalacia*, Riv. clin. d. univ. di Napoli 1885, 6. Bd. 33.
- Rossa, *Sectia caesaria nach Porro wegen Osteomalacie*, Wien. klin. Woch. 1893, 6. Bd. 291.
- Rossier, G., *Ueber puerperale Osteomalacie*, Therap. Monatsh., 9. Bd. 653. — *L'osteomalacie puerperale*, Ann. de gynec. Bd. 44, p. 168 u. Arch. f. Gynäk. 48. Bd. 52. Bd.
- Rundle, E., *A case of osteomalacia*, Brit. med. Journ., London 1891, 2. Bd. 645.
- Runge, *Osteomalacie, Porro-Operation*, Arch. f. Gyn. 41. Bd. 116.
- Russel, G. C., *Osteomalacia*, Cleveaud M. Gaz. 1891/92, 7. Bd. 471.
- Sannemann, *Lancet*, July 1850.
- Sasse, Franz, *Ueber den Einfluss der Kastration auf das Wesen der Osteomalacie*, Inaug.-Diss. Würzburg 1891, Becker.
- Saulay, A., *Contribution à l'étude de l'osteomalacie essentielle* Lyon, Plan, 1891.
- Scarpa, Ant., *De penitiori ossium structura commentarius*, Lipsiae 1799, 29.
- Schacht, *Casper's Woch. f. d. ges. Heilkunde*, Berlin 1843, 305.
- Schanta, *Lehrbuch der gesamten Gynäkologie, Beckenanomalien*.
- Schenk, J. H., *Kaiserschnitt bei Osteomalacie*, Siebold's Journ. 1826, 5. Bd. 461 und 6. Bd. 377.
- Schlesinger, *Diskussion zur Demonstr. v. Weidemayer*, Wien. med. Presse 1893 No. 44.
- Schmidt, Carl Christian, *Jahrbuch der in- und ausländ. gesamten Medizin*, Leipzig 1834, 2. Bd. 32.
- Schmitz, *Scanzoni's Beiträge z. g. Gyn.* 1860, 4. Bd.
- Schneyer (Wien), *Ein Fall von hysterischer Osteomalacie, Imitation*, Wien. klin. Rundschau 1895, No. 49.
- Schnitzler, *Fall v. Coxavara*, Wien. klin. Woch. 1894.
- Schöner, O., *Ein Fall von latent verlaufener Osteomalacie*, Inaug.-Diss. München 1896, Kastner und Lossen.
- Seeligmann, L., *Porro-Operation bei Osteomalacie*, Ctbl. f. Gyn. 1893, 18. Bd. 649. — *Ueber Osteomalacie*, Berl. klin. Woch. 30. Bd. 44.
- Senator, H., *Zur Kenntnis der Osteomalacie und der Organotherapie*, Berl. klin. Wochenschr. 1897 No. 6.
- Shattock, S. G., *Two specimens of osteomalacia shving metaplasia of the osseous substance into fibrous tissue*, Tr. Path. Soc. London (1886/87) 1887, 38. Bd. 270.
- Siber, *Therapie und bleibende Heilung osteomalacisch Erkrankter*, Würzburg 1891.
- Sippel, *Kastration bei Osteomalacie*, Ctrbl. f. Gyn. 1890, 14. Bd. 33.
- Solowij, A., *Osteomalacie und Kaiserschnitt*, Ctrbl. f. Gyn. 1892, 16. Bd. 745. *Osteomalacia et opération Césarienne*, Mercredi méd. 42 1893, Ctrbl. f. Gyn. 16. Bd. 38.
- Sprengel, *Verhandlungen der Naturforscherversammlung in Magdeburg* 1884, 94.
- Stampacchia, R., *Sopra un caso di osteomalacia con propeptonuria*, Med. contemp. Napoli 1886, 3. Bd. 612.
- Stein, G. W., *Kleine Werke zur prakt. Geburtshilfe*, Marburg 1798; *Siebold's Journal f. Geburtshilfe*, Bonn 1834, 13. Bd.
- Steinhauer, *Therapie bei Osteomalacie*, Inaug.-Diss. Bonn 1895.
- Stern, *2 Fülle von Kastration bei Osteomalacie*, Münch. med. Woch. 1893, 40. Bd. 108.

- Sternberg, M.**, *Heilung schwerer puerperaler Osteomalacie unter Phosphorbehandlung*, Wiener klin. Woch. 1891, 4. Bd. 473; ebend. 1892, 5. Bd. 634, 646; *Ueber Diagnose und Therapie der Osteomalacie*, Zeitschr. f. klin. Medizin Berlin 1893, 22. Bd. 265.
- Stoltz, M.**, (Strafsbourg), Gaz. méd. d. Paris 1853, 445.
- Straehl**, *Operation nach Porro bei puerperaler Osteomalacie*, Schweizer Korrespondenzbl. 1890, 20. Bd. 635.
- Strauscheid, D.** med. Woch. 1893, 19. Bd. 1268.
- Tauffer** (Budapest), *Ueber Osteomalacie* Ctrbl. f. Gyn. 1896, 20. Bd. 338.
- Thoenissen** (Endenbroich) in Wegeler, *Mitteil. des Kgl. Rhein. med. Koll. Koblenz* 1862, 55.
- Thorn, W.**, *Zur Kasuistik der Kastration bei Osteomalacie*, Cbl. f. Gyn. 1891, 15. Bd. 41 und 1896, 20. Bd. 1043.
- Tibone**, *Notes sur quatre cas d'opér. césarienne etc (Fall 2)*, traduit par Simoni, Arch. d. tocol., T. 6, Paris 1879, 428.
- Tissier**, *Gros foie, grosse rate, osteomalacie, syphilis héréditaire*, Progrès méd. Paris 1885, 2. S. T. 2, 102.
- Trotta**, Arch. di op. ginec 1894 9.—10. Bd. S. 4.
- Truzzi** (Novara), *Kastration wegen Osteomalacie*, opti d. Toc. ital. d. Oct. e Ginec. 1895 und annal. de gynéc. 1894, S. 602 und: *Intorno al processi di angiostrofia nelle ovaie di donne osteomalaciche*, Ann. di ost. e gin. 1898 No. 4.
- Tschistowitsch**, Cbl. f. Gyn. 1895, S. 168.
- Underhill**, *Obstets. Trans. Edinb.* 1890/91 Bd. 16 p. 150.
- v. Velits**, *A esontlgyulás gyógyításáról*, Orvosi Hetilap 1891 No. 43 u. 44; *Ueber die Heilung der Osteomalacie*, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 23. Bd; *Weitere Beiträge zur operativen Behandlung der Osteomalacie*, Pester med.-ch. Presse, Budapest 1893, 29. Bd. 485.
- Walsh, D.**, *Four cases of osteomalacia recurring in insane patients*, Lancet, London 1891, II 169.
- Warschauer, Eugen**, *Ueber Osteomalacie und Untersuchungen des Stoffwechsels bei derselben*. Inaug.-Diss. Würzburg 1890.
- Wegner, G.**, *Der Einfluss des Phosphor auf den Organismus*, Virch. Arch. 1872, 55. Bd. 11.
- Weidgen** (Ahrweiler), in Wegeler, *Mitteil. des Kgl. Rhein. med. Koll. etc. Koblenz* 1862. 51.
- Weidmann, J. P.**, *In quaestione utrum forcipis usus in arte obstetricia utilis sit*, Mogontiati 1806, 37 u. 99.
- Weidmann, Joh Peter und Ewald, J. E.**, *Abhandlungen über den Brand der Knochen*, Uebersetzung Leipzig 1797, 6. Anmerkung.
- Weil** (Teplitz), Cbl. f. Gyn. 1895, S. 1006.
- Weil, Josef**, *Osteomalacie und Kastration*, Prag. med. Woch. 20. Bd. 5, 6.
- Weiss, Wien**, klin. Woch. 1894, No. 29.
- v. Weissmayr**, *Ein Fall von männlicher Osteomalacie*, Wien. klin. Woch. 1893, No. 51.
- Wheaton, C. A.**, *Osteomalacia*, Northwest-Lancet, St. Paul 1891, 11. Bd. 389.
- Winckel, L.** *Neue Ztschr.* 1842, 12. Bd. 359.
- Winckel, F.**, *Verhandlungen des X. int. med. Kongresses* 1890, 3. Bd. 101; *Osteomalacia acutissima of the anterior pelvic walls in a rachitic woman*, Trans. Am. Ass. Obst. and Gyn., Philad. 1890, 243; *Ueber die Erfolge der Kastration bei der O.*, Sammlung klin. Vortr. v. Volkmann. 1893 N. F. No. 59.
- Windsgradsky**, *Annales de l'institut Pasteur* 1890 Bd. 4, p. 213.
- Würzburger med. Zeitschrift* 1861, 2. Bd. und 1863, 4. Bd. 170—177.

3. Bekämpfung der Tuberkulose im allgemeinen durch die chirurgische Ausrottung der tuberkulösen Krankheitsherde in Knochen und Gelenken.

Von

Dr. W. v. Heineke,
Professor an der Universität Erlangen.

Tuberkulöse Erkrankungen in äußeren Körperteilen geben dem Chirurgen oft Anlaß, den tuberkulösen Herd operativ anzugreifen zu dem Zwecke, ihn völlig auszurotten. So werden tuberkulöse Entzündungen und Geschwüre der Haut und Schleimhaut teils durch Aetzung zerstört, teils mit dem Messer exstirpiert, tuberkulöse Lymphdrüsen sorgfältigst und gründlichst herauspräpariert, tuberkulöse Erkrankungen der Knochen und Gelenke durch Resektion und Exstirpation des Herdes oder durch Wegnahme des betreffenden Gliedes beseitigt.

Der Gedanke, der den Chirurgen bei diesem Vorgehen leitet, ist zunächst der, durch die Ausrottung des tuberkulösen Herdes die auf andere Weise wahrscheinlich oder sicher nicht zu erzielende Heilung des örtlichen Leidens zu erreichen. Durch den Zustand des Lokalleidens läßt sich der Chirurg also zur Operation bestimmen. Außerdem aber faßt er auch noch die Wirkung des örtlichen Leidens auf den Gesamtzustand ins Auge und betreibt die möglichst gründliche und schnelle Heilung des örtlichen Leidens, um den Patienten sowohl vor dem Weitergehen der Tuberkulose an der befallenen Stelle, als auch vor dem Uebergehen der Tuberkulose auf andere Organe und dem Allgemeinwerden der Krankheit zu bewahren. Wie weit ihm das letztere gelingen wird, ist namentlich davon abhängig, ob die Lokalerkrankung die erste und einzige tuberkulöse Affektion des Patienten ist oder nicht.

Die Tuberkulose entsteht durch das Eindringen und Sicheinnisten des Tuberkelbacillus. Für das Eindringen bieten Haut und Schleimhaut, erstere an wunden

Stellen, letztere wohl überall, die nötigen Pforten, wobei allem Anschein nach diese Pforten nicht immer der Sitz einer tuberkulösen Erkrankung werden. Die eingedrungenen Tuberkelbacillen nisten sich wohl nur dann ein, wenn das Individuum nicht genug Widerstandskraft besitzt und am leichtesten dort, wo schon vorher eine Schädigung der Teile stattgefunden hat. Der Weg, den die eingedrungenen Tuberkelbacillen einschlagen, wird ihnen namentlich durch das Lymph- und Blutgefäßsystem gewiesen. In die Lymphbahnen gelangen sie leicht und werden dann zunächst in den Lymphdrüsen zurückgehalten, daher deren häufige Erkrankung. Die Blutbahn ist ihnen von blutenden Wunden aus, sonst aber nicht ohne weiteres zugänglich. Erst wenn die Bacillen sich eingestet und die in den Geweben immer weiter gehende Tuberkelbildung erzeugt haben, dringen sie von den tuberkulös zerfallenen Gefäßwänden aus auch in das Blut ein. Außerdem können sie von den immer weiter gegen das Centrum fortschreitenden Erkrankungen der Lymphbahnen aus endlich in das Blut gelangen.

Auf welchem Wege dringen nun die Bacillen in die Knochen und Gelenke ein? — Möglich ist es jedenfalls, daß Knochen und Gelenke von außen infiziert werden, wenn der Bacillus in Wunden derselben oder in wunde Stellen ihrer Bedeckungen eindringt. Aber auf diese Weise werden sicher nur selten Knochen und Gelenke tuberkulös, da die Erkrankung dieser fast immer bei ganz intakten Bedeckungen beginnt. Vielmehr sind wir genötigt zur Erklärung der meisten Knochen- und Gelenkerkrankungen die Zuführung der Bacillen durch das Blut anzunehmen. Die Ansiedelung wird dann oft begünstigt durch eine vorangegangene Entzündung, wie sie namentlich nach akuten Infektionskrankheiten vorkommt, oder durch eine subkutane Verletzung mit Bluterguß, der sowohl die Bacillen enthält, als ihnen den Nährboden schafft.

Werden die Knochen und Gelenke aber meist vom Blut aus tuberkulös infiziert, so ist die tuberkulöse Knochen- und Gelenkentzündung in der Regel auch keine primäre tuberkulöse Erkrankung.

In der That können wir dies auch vielfach bei der Untersuchung der Kranken nachweisen. Viele von diesen — hierher gehören namentlich die früher skrofulösen — zeigen noch tuberkulöse Drüsen-erkrankungen an andern Theilen des Körpers, namentlich am Halse, oder sie weisen in den charakteristischen Narben wenigstens Spuren vorangegangener Drüsen-erkrankungen auf. Andere wieder lassen Veränderungen in den Lungenspitzen erkennen, die mit größerer oder geringerer Sicherheit auf bestehende Lungentuberkulose bezogen werden müssen. Die Drüsen-erkrankungen sind fast immer, die Lungenerkrankungen in vielen Fällen früher dagewesen, als die Knochen- und Gelenkerkrankung begann. Viel seltener ist es, daß man andere tuberkulöse Erkrankungen, wie Hauttuberkulose, Genitaltuberkulose, als der Knochen- und Gelenktuberkulose vorangegangen nachweisen kann. Oft dagegen finden sich noch weitere tuberkulöse Knochen- und Gelenkerkrankungen, die jedoch selbstverständlich zur Erklärung der Entstehung des Leidens an diesen Organen nicht dienen.

In sehr vielen Fällen aber können wir auch bei der genauesten Untersuchung des an Knochen- und Gelenktuberkulose Erkrankten nicht nachweisen, daß eine andere durch primäre Infektion entstandene tuberkulöse Erkrankung vorangegangen ist. Auch die häufig festzustellende Thatsache, daß die Tuberkulose ererbt erscheint, macht die Knochen- und Gelenktuberkulose nicht ohne weiteres zu einer sekundären Erkrankung; denn nach dem jetzigen Stand der Untersuchungen und Erfahrungen muß man annehmen, daß, wenn auch eine Uebertragung des Bacillus von der Mutter auf die Frucht möglich ist, sich gewöhnlich doch nicht die Tuberkulose, sondern nur die Anlage zu dieser Krankheit, die geringe Widerstandsfähigkeit gegen die Noxe, vererbt.

Es bleibt also eine nicht wegzuleugnende und vom therapeutisch-prognostischen Standpunkte erfreuliche Thatsache, daß viele an

Knochen- und Gelenktuberkulose Erkrankte keine Spuren einer anderen primären tuberkulösen Erkrankung aufweisen. Wir müssen es dahingestellt sein lassen, wie dies zu erklären ist, ob dadurch, daß die Wege zur primären Infektion der Knochen und Gelenke uns großenteils noch unbekannt geblieben sind, oder dadurch, daß primäre tuberkulöse Erkrankungen, die zur sekundären Knochen- und Gelenkinfektion führen, leicht übersehen werden. Jedenfalls ist der Chirurg berechtigt, aus der Wahrnehmung, daß viele an Knochen und Gelenken Tuberkulose keine sonstige Tuberkulose zeigen, die Hoffnung zu entnehmen, daß es ihm in solchen Fällen gelingen werde, durch Entfernung des Herdes am Knochen und Gelenk die Tuberkulose des Erkrankten überhaupt und für immer zu beseitigen. *Es ist daher von großem Interesse, sich nach den mit der chirurgischen Ausrottungstherapie gemachten Erfahrungen umzusehen und an ihnen zu prüfen, wie weit die bezeichnete Hoffnung des Chirurgen sich verwirklicht hat.*

Die vollkommenste Ausrottung des tuberkulösen Herdes geschieht gewiß durch die wegen tuberkulöser Knochen- und Gelenkleiden vorgenommenen **Amputationen**. Die Amputationsfälle sind daher am meisten geeignet, die Frage nach der Wirkung der Ausrottungstherapie zu entscheiden. Uebersehen werden darf freilich nicht, daß in vielen Fällen von der tuberkulösen Lokalerkrankung schon die nächstgelegenen Lymphdrüsen infiziert waren, und daß gewiß in manchen von diesen Fällen die tuberkulösen Drüsen zurückgelassen wurden. Es war mir nicht möglich diese Fälle auszuschneiden, da in den überhaupt sehr spärlichen Berichten über die wegen Lokaltuberkulose unternommenen Amputationen nur ganz ausnahmsweise von den regionären Drüsen die Rede ist. Bei den **Resektionen** und **Arthrektomien** der erkrankten Knochen und Gelenke kann noch eher als bei den Amputationen die Ausrottung eine unvollkommene sein. Doch ist man in neuester Zeit bei diesen Operationen immer gewissenhafter und gründlicher geworden. Da die von mir benutzten Berichte alle aus der neuesten Zeit stammen, so ist wohl anzunehmen, daß sie wenigstens in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle vollständige Ausrottungen betrafen. Nur bezüglich der regionären Drüsen habe ich dasselbe Bedenken zu äußern wie bei den Amputationen.

Größtenteils aus den veröffentlichten Sammelberichten, zum kleinsten Teil aus eigener Erfahrung habe ich 1313 Fälle von Knochen- und Gelenktuberkulose zusammenstellen können, in denen das Schicksal der Patienten noch längere Zeit nach der Operation verfolgt wurde. Sehr lehrreich wäre es gewesen, die Fälle, in denen die Krankenuntersuchung auf eine sekundäre Entstehung des Leidens hinwies, von denen zu sondern, bei denen zur Zeit der Operation ein primäres tuberkulöses Leiden nicht aufzufinden war, allein die Nachrichten über die Fälle waren meist nicht genau genug, um eine solche Scheidung zu ermöglichen. Ich habe nun zwar die Fälle, in denen die bezüglichen Angaben gemacht waren, einander gegenübergestellt, aber die Zahl dieser Fälle ist eine zu kleine, als daß man auf das Ergebnis dieser Zusammenstellung Gewicht legen könnte. Ebenso verhielt es sich mit einer anderen Untersuchung, die von Wichtigkeit gewesen wäre, nämlich wie sich die Zukunft der hereditär tuberkulös Belasteten zu der der hereditär nicht Belasteten verhielt. Die Angaben über die Vererbung waren zu spärlich.

Da lokale Tuberkulose auch spontan ausheilen oder durch ge-

ringere örtliche Eingriffe zur vollständigen Vernarbung gebracht werden kann, darf man den günstigen Verlauf des Lebens nach einer den tuberkulösen Herd chirurgisch ausrottenden Therapie nicht ohne weiteres dieser letzteren zuschreiben. In den der ausrottenden Behandlung unterworfenen Fällen war jedoch meist schon durch längere Beobachtung oder durch eine vergeblich angewandte mildere Therapie festgestellt, daß sie eine Hoffnung auf Heilung ohne völlige Ausrottung des Herdes nicht aufkommen ließen. Man wird daher einen erheblichen Irrtum nicht begehen, wenn man den günstigen weiteren Verlauf auch der chirurgischen Behandlung zu gute rechnet. Nach dem Umschwung, der in den Ansichten der Chirurgen hinsichtlich der Behandlung der Lokaltuberkulose in neuester Zeit unter dem Einfluß vollkommenerer Behandlungsmethoden eingetreten ist, muß man allerdings annehmen, daß mancher von den in den Berichten aufgeführten Resezierten heutzutage wohl nicht reseziert wäre. Der Wert unserer statistischen Untersuchung wird jedoch hierdurch nicht beeinträchtigt, da es sich für uns nicht um eine statistische Entscheidung zwischen operativer oder mehr expektativer Therapie handelt, sondern um die Frage, ob durch die chirurgische Ausrottung des Herdes die Tuberkulose des Individuums überhaupt beseitigt wird oder nicht.

Das Ergebnis unserer Untersuchung ist in den Tabellen I und II niedergelegt. Zum Verständnis derselben füge ich folgendes bei.

Berichte über das weitere Schicksal der wegen tuberkulöser Erkrankungen Amputierten finden sich nur sehr wenige in der Litteratur; ich habe sie durch eine Anzahl eigener Erfahrungen ergänzt. Ein Teil der in dem Bericht aufgezählten Amputierten war vorher vergeblich der Resektion unterworfen. Das Leiden, das die Amputation indizierte, ist auf der Tabelle I nicht angegeben; es war bis auf ein paar Ausnahmen, die Knochentuberkulose an anderen Stellen betrafen, die tuberkulöse Erkrankung des nächst unteren Gelenkes. Da es sich immer um schon vorgeschrittenere Erkrankungen handelte, möchte in der Diagnose kaum ein Irrtum vorgekommen sein. Es sind in den Bericht nur die nach Ablauf des ersten halben Jahres seit der Amputation weiter beobachteten aufgeführt, weil es sich um die Feststellung des ferneren Schicksals der nach der Amputation Geheilten handelte. Richtiger wäre es freilich gewesen, sie von dem Termin der vollendeten Heilung ab aufzuführen, doch ließ sich dieser nach den vorhandenen Nachrichten in der Regel nicht mit Sicherheit feststellen. — In der Rubrik „Gestorben“ sind die Todesursachen mit a, b, c, d bezeichnet; a bedeutet: an der Tuberkulose innerer Organe — gewöhnlich Lungentuberkulose — gestorben; b: an Tuberkulose äußerer Organe — meist der Knochen und Gelenke — gestorben; unter c sind die Fälle aufgeführt, deren Todesursache zwar nicht als Tuberkulose angegeben, doch offenbar ein Leiden war, das mit der Tuberkulose in Beziehung stand — z. B. Amyloid; unter d endlich sind die Fälle zusammengefaßt, deren Todesursache auf Tuberkulose nicht Bezug hatte, oder unbekannt geblieben war. Da sehr oft die Todesursache nicht festgestellt war, sind die Rubriken a, b, c — Tuberkulose und deren Folgen — sicherlich zu kurz gekommen. Bei dieser Rubrizierung der Todesursachen mögen übrigens manche Irrtümer unterlaufen sein, da es oft nicht klar war, wie man die Angabe (z. B. Abzehrung, Blutsturz) auffassen sollte. — Die aus der Beobachtung lebend Ausgetretenen sind in den Rubriken I, II, III gruppiert. Unter I sind aufgeführt, die noch eine Eiterung an der Operationsstelle hatten, oder bei denen eine solche wieder aufgetreten war, unter II die in einem günstigen Zustande namentlich hinsichtlich ihres Allgemeinbefindens waren, unter III die sich in einem ungünstigen Zustande befanden, besonders weil tuberkulöse Leiden oder bedeutendere Eiterungen, offenbar vom Recidiv abhängig, aufgetreten waren. Auch hierüber waren die Berichte nicht immer ganz unzweideutig, so daß Irrtümer nicht ausgeschlossen sind. — In der Abteilung „Prozentberechnung“ ist der Prozentsatz der Gestorbenen von allen in das Beobachtungsjahr Eingetretenen berechnet; bei den außer Beobachtung gebliebenen ist dagegen nur die Zahl dieser der Berechnung zu Grunde gelegt, so daß die Zahlen von I und III einerseits und II andererseits sich stets zu 100 ergänzen.

Tab. I. Bericht über 277 wegen tuberkulöser

Von 1/2 Jahr nach der Amputation	Nach Amputatio	gestorben					Am Leben geblieben
		Todesursache					
			a	b	c	d	
bis zum Ablauf des 1. Jahres	femoris	4	1	0	1	2	63
	cruris	10	6	4	0	0	87
	pedis	4	2	0	1	1	29
	brachii	5	2	0	0	3	21
	antibrachii	9	6	0	1	2	31
	digiti	2	2	0	0	0	12
	Summa	34	19	4	3	8	243
bis zum Ablauf des 2. Jahres	femoris	6	3	0	2	1	55
	cruris	13	8	1	1	3	69
	pedis	2	2	0	0	0	24
	brachii	3	1	0	0	2	18
	antibrachii	4	1	1	1	1	27
	digiti	0	0	0	0	0	11
	Summa	28	15	2	4	7	204
bis zum Ablauf des 3. Jahres	femoris	2	0	0	1	1	36
	cruris	8	1	1	4	2	57
	pedis	5	4	1	0	0	17
	brachii	1	1	0	0	0	12
	antibrachii	2	1	0	0	1	23
	digiti	0	0	0	0	0	8
	Summa	18	7	2	5	4	153
bis zum Ablauf des 4. Jahres	femoris	1	0	0	0	1	28
	cruris	5**)	3**)	0	1	1	47
	pedis	1	1	0	0	0	12
	brachii	3	1	1	1	0	4
	antibrachii	1	0	0	0	1	19
	digiti	2	1	0	1	0	6
	Summa	13	6	1	3	3	116
bis zum Ablauf des 6. Jahres	femoris	3	1	0	1	1	21
	cruris	7	4	0	2	1	32
	pedis	2	1	0	1	0	5
	brachii	1	1	0	0	0	3
	antibrachii	2	2	0	0	0	15
	digiti	0	0	0	0	0	6
	Summa	15	9	0	4	2	82
bis zum Ablauf des 10. Jahres	femoris	2	1	0	1	0	16
	cruris	3	1	0	1	1	17
	pedis	2	2	0	0	0	2
	brachii	2	0	1	0	1	1
	antibrachii	3	3	0	0	0	8
	digiti	0	0	0	0	0	3
	Summa	12	7	1	2	2	47
bis zum Ablauf des 15. Jahres	femoris	3	1	0	0	2	5
	cruris	2	1	0	0	1	5
	pedis	1	1	0	0	0	0
	brachii	0	0	0	0	0	0
	antibrachii	1	0	0	0	1	0
	digiti	0	0	0	0	0	0
	Summa	7	3	0	0	4	10

*) Bei einigen wenigen wurde das Glied exartikuliert.

***) Ein Fall starb nach mehreren Jahren an Lungentuberkulose. Wir haben angenommen, daß dies zwischen dem 3. und 4. Jahre gewesen ist.

†) Ein Fall ist als dauernd gesund angegeben. Wir haben ihn als bis zum 16. Jahre beobachtet angenommen.

Knochen- und Gelenkleiden Amputierte*).

Von diesen sind nicht weiter beobachtet				Rest	Prozentberechnung				
überhaupt	I	II	III		der Gestorbenen		der außer Beobachtung Gebliebenen		
2	0	2	0	61	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	12,27	im Zustande II	54,55	
5	0	3	2	82		6,50			
3	1	0	2	26		9,75	im Zustande I und III		45,45
0	0	0	0	21					
0	0	0	0	31					
1	0	1	0	11					
11	1	6	4	232	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	12,07	im Zustande II	72,73	
17	0	12	5	38		6,47			
4	0	1	3	65		9,05	im Zustande I und III		27,27
2	0	2	0	22					
5	0	5	0	13					
2	0	2	0	25					
3	0	2	1	8					
33	0	24	9	171	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	10,53	im Zustande II	83,33	
7	0	7	0	29		4,09			
5	0	3	2	52		8,13	im Zustande I und III		16,67
4	0	4	0	13					
5	0	4	1	7					
3	0	2	1	20					
0	0	0	0	8					
24	0	20	4	129	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	10,08	im Zustande II	78,95	
4	0	4	0	24		4,65			
8	0	6	2	39		7,75	im Zustande I und III		21,05
5	0	3	2	7					
0	0	0	0	4					
2	0	2	0	17					
0	0	0	0	6					
19	0	15	4	97	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	15,46	im Zustande II	86,96	
3	0	2	1	18		9,24			
12	0	10	2	20		13,34	im Zustande I und III		13,04
1	0	1	0	4					
0	0	0	0	3					
4	0	4	0	11					
3	0	3	0	3					
23	0	20	3	59	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	20,34	im Zustande II	90,00	
8	0	7	1	8		11,86			
10	0	10	0	7		16,95	im Zustande I und III		10,00
1	0	1	0	1					
1	0	1	0	0					
7	0	5	2	1					
3	0	3	0	0					
30	0	27	3	17	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	41,18	im Zustande II	100,00	
5	0	5	0	0		17,65			
5†)	0	5†)	0	0		17,65	im Zustande I und III		0,00
0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0					
0	0	0	0	0					
10	0	10	0	0	17,40	im Zustande II	80,93		
								8,64	
					11,80	im Zustande I und III	19,07		
								Durchschnittlich	

Tab. II. Bericht über 1036 wegen tuberkulöser

Von 1 Jahr nach der Resektion	Nach Resektio	gestorben					am Leben geblieben
		Todesursache					
		a	b	c	d		
bis zum Ablauf von 1½ Jahren	coxae	16	4	2	7	3	133
	genu	19	13	0	0	6	421
	tarsi et metat.	2	2	0	0	0	92
	humeri	1	1	0	0	0	20
	cubiti	14	9	3	0	2	269
	carpi et metac.	5	3	2	0	0	44
	Summa	57	32	7	7	11	979
bis zum Ablauf von 2 Jahren	coxae	9	5	1	3	0	107
	genu	8	7	0	0	1	359
	tarsi et metat.	0	0	0	0	0	76
	humeri	0	0	0	0	0	19
	cubiti	11	5	1	0	5	228
	carpi et metac.	0	0	0	0	0	31
	Summa	28	17	2	3	6	820
bis zum Ablauf von 3 Jahren	coxae	9	5	1	2	1	89
	genu	10	4	2	0	4	310
	tarsi et metat.	3	2	0	0	1	65
	humeri	1	1	0	0	0	18
	cubiti	14	8	3	0	3	181
	carpi et metac.	1	0	1	0	0	23
	Summa	38	20	7	2	9	686
bis zum Ablauf von 4 Jahren	coxae	3	2	0	1	0	60
	genu	5	4	0	0	1	236
	tarsi et metat.	1	0	0	0	1	44
	humeri	2	0	0	0	2	14
	cubiti	7	5	1	0	1	146
	carpi et metac.	1	1	0	0	0	17
	Summa	19	12	1	1	5	517
bis zum Ablauf von 5 Jahren	coxae	5	1	0	3	1	34
	genu	0	0	0	0	0	174
	tarsi et metat.	0	0	0	0	0	33
	humeri	0	0	0	0	0	10
	cubiti	6	5	0	0	1	115
	carpi et metac.	1	1	0	0	0	9
	Summa	12	7	0	3	2	375
bis zum Ablauf von 8 Jahren	coxae	1	1	0	0	0	22
	genu	4	3	0	0	1	106
	tarsi et metat.	1	0	0	0	1	27
	humeri	3	1	0	0	2	5
	cubiti	5	3	0	1	1	83
	carpi et metac.	0	0	0	0	0	8
	Summa	14	8	0	1	5	251
bis zum Ablauf von 10 Jahren	coxae	1	0	1	0	0	13
	genu	1	0	0	0	1	33
	tarsi et metat.	0	0	0	0	0	7
	humeri	0	0	0	0	0	3
	cubiti	2	1	0	1	0	32
	carpi et metac.	0	0	0	0	0	2
	Summa	4	1	1	1	1	90
bis über 10 Jahre hinaus beobachtet	coxae	0	0	0	0	0	4
	genu	0	0	0	0	0	11
	tarsi et metat.	0	0	0	0	0	3
	humeri	0	0	0	0	0	3
	cubiti	2	1	1	0	0	16
	carpi et metac.	0	0	0	0	0	1
	Summa	2	1	1	0	0	38

Knochen- und Gelenkleiden Resezierte.

Von diesen sind nicht weiter beobachtet				Rest	Prozentberechnung			
überhaupt	I	II	III		der Gestorbenen		der außer Beobachtung Gebliebenen	
17	13	4	0	116	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	5,50 3,09 4,44	im Zustande II im Zustande I und III	67,94 32,06
54	16	37	1	367				
16	0	16	0	76				
1	0	1	0	19				
30	6	23	1	239				
13	3	8	2	31				
131	38	89	4	848				
9	5	4	0	98	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	3,30 2,00 2,48	im Zustande II im Zustande I und III	79,16 20,84
39	4	33	2	320				
8	0	8	0	68				
0	0	0	0	19				
33	6	25	2	195				
7	0	6	1	24				
96	15	76	5	724				
26	13	12	1	63	überhaupt der an a, der an a, b, c Gestorbenen	5,25 2,71 4,00	im Zustande II im Zustande I und III	70,66 29,34
69	9	54	6	241				
20	3	16	1	45				
2	2	0	0	16				
28	6	20	2	153				
5	1	4	0	18				
150	34	106	10	536				
21	3	18	0	39	überhaupt der an a, der an a, b, c Gestorbenen	3,55 2,24 2,61	im Zustande II im Zustande I und III	86,92 13,08
62	3	56	3	174				
11	1	9	1	33				
4	1	3	0	10				
25	2	22	1	121				
7	2	5	0	10				
130	12	113	5	387				
11	4	7	0	23	überhaupt der an a, der an a, b, c Gestorbenen	3,10 1,81 2,53	im Zustande II im Zustande I und III	69,23 30,77
64	4	55	5	110				
5	0	5	0	28				
2	0	2	0	8				
27	5	21	1	88				
1	0	0	1	8				
110	13	90	7	265				
8	3	4	1	14	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	5,28 3,00 3,40	im Zustande II im Zustande I und III	82,17 17,83
72	3	64	5	34				
20	0	19	1	7				
2	1	1	0	3				
49	6	36	7	34				
6	1	5	0	2				
157	14	129	14	94				
9	2	6	1	4	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	4,26 1,06 3,19	im Zustande II im Zustande I und III	88,00 12,00
22	0	21	1	11				
4	0	4	0	3				
0	0	0	0	3				
14	2	12	0	18				
1	0	1	0	1				
50	4	44	2	40				
4	0	4	0	0	überhaupt, der an a, der an a, b, c Gestorbenen	5,00 2,50 5,00	im Zustande II im Zustande I und III	89,47 10,53
11	0	11	0	0				
3	0	3	0	0				
3	0	3	0	0				
16	3	12	1	0				
1	0	1	0	0				
38	3	34	1	0				

Tab. III.

Resektionen wegen tuberkulöser Knochen- und Gelenkleiden,

Lebensalter und Zahl der Fälle	1½			2			3			4			5			
1-5 87	a	2	I	a	1	I	a	3	I	b	1	I	a	0	I	1
	b	0	II	b	0	II	b	0	II	a	0	II	b	0	II	6
	c	2	III	c	1	III	c	0	III	b	0	III	c	0	III	0
6-10 217	a	4	I	a	1	I	a	2	I	a	1	I	a	2	I	7
	b	1	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	21
	c	1	III	c	1	III	c	1	III	c	1	III	c	1	III	3
11-15 188	a	3	I	a	4	I	a	3	I	a	1	I	a	2	I	2
	b	1	II	b	0	II	b	2	II	b	0	II	b	0	II	25
	c	2	III	c	1	III	c	0	III	c	0	III	c	0	III	2
16-20 161	a	5	I	a	5	I	a	2	I	a	3	I	a	1	I	2
	b	2	II	b	0	II	b	1	II	b	0	II	b	0	II	15
	c	2	III	c	1	III	c	1	III	c	2	III	c	0	III	0
21-25 113	a	2	I	a	1	I	a	0	I	a	2	I	a	0	I	1
	b	0	II	b	2	II	b	3	II	b	1	II	b	0	II	14
	c	0	III	c	0	III	c	1	III	c	0	III	c	0	III	0
26-30 73	a	5	I	a	1	I	a	5	I	a	1	I	a	1	I	0
	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	1
	c	0	III	c	0	III	c	0	III	c	0	III	c	1	III	0
31-40 204	a	9	I	a	4	I	a	5	I	a	1	I	a	1	I	1
	b	0	II	b	1	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	6
	c	0	III	c	2	III	c	0	III	c	0	III	c	0	III	0
41-50 37	a	0	I	a	0	I	a	1	I	a	1	I	a	1	I	0
	b	2	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	2
	c	0	III	c	0	III	c	0	III	c	1	III	c	0	III	0
51-60 21	a	0	I	a	0	I	a	0	I	a	0	I	a	0	I	0
	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	1
	c	0	III	c	0	III	c	2	III	c	1	III	c	0	III	0
61-70 15	a	0	I	a	0	I	a	1	I	a	0	I	a	1	I	0
	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	b	0	II	0
	c	0	III	c	1	III	c	0	III	c	0	III	c	1	III	1

1026 Fälle, nach dem Alter der Resezierten geordnet.

8			10			über 10 Jahr			Prozentberechnung						
									der Gestorbenen		der außer Beobachtung Gebliebenen				
a	0	I	0	a	0	I	2	a	0	I	0	überhaupt,	18,39	im Zustande	
b	0	II	10	b	0	II	1	b	1	II	3	der an a,	8,05	II	74,65
c	0	III	1	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	12,64	I und III	25,35
a	2	I	3	a	0	I	0	a	0	I	0	überhaupt,	12,90	im Zustande	
b	0	II	25	b	0	II	11	b	0	II	4	der an a,	5,53	II	74,47
c	0	III	2	c	1	III	1	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	9,22	I und III	25,53
a	1	I	3	a	0	I	0	a	0	I	0	überhaupt,	12,76	im Zustande	
b	0	II	28	b	0	II	11	b	0	II	6	der an a,	7,45	II	81,09
c	0	III	1	c	1	III	1	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	1			d	0			Gestorbenen	10,64	I und III	18,91
a	0	I	3	a	0	I	0	a	0	I	0	überhaupt,	17,39	im Zustande	
b	0	II	16	b	0	II	10	b	0	II	6	der an a,	9,94	II	81,35
c	0	III	3	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	2			d	0			d	0			Gestorbenen	13,66	I und III	18,05
a	1	I	1	a	0	I	0	a	0	I	1	überhaupt,	14,16	im Zustande	
b	0	II	14	b	0	II	4	b	0	II	6	der an a,	5,31	II	82,47
c	0	III	5	c	0	III	1	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	11,50	I und III	17,53
a	0	I	0	a	0	I	0	a	0	I	0	überhaupt,	21,92	im Zustande	
b	0	II	12	b	0	II	0	b	0	II	3	der an a,	17,81	II	85,96
c	1	III	0	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	19,18	I und III	14,04
a	2	I	2	a	0	I	1	a	0	I	1	überhaupt,	22,80	im Zustande	
b	0	II	12	b	0	II	4	b	0	II	4	der an a,	19,30	II	73,86
c	0	III	2	c	0	III	0	c	0	III	1	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	20,18	I und III	26,14
a	0	I	1	a	0	I	0	a	0	I	1	überhaupt,	18,92	im Zustande	
b	0	II	6	b	0	II	1	b	0	II	2	der an a,	8,11	II	70,00
c	0	III	0	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	1			d	0			d	0			Gestorbenen	13,78	I und III	30,00
a	0	I	0	a	1	I	0	a	0	I	0	überhaupt,	28,57	im Zustande	
b	0	II	3	b	0	II	2	b	0	II	0	der an a,	4,76	II	80,00
c	1	III	0	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	1			d	0			d	0			Gestorbenen	9,52	I und III	20,00
a	0	I	0	a	0	I	1	a	0	I	0	überhaupt,	33,33	im Zustande	
b	0	II	0	b	0	II	0	b	0	II	0	der an a,	13,33	II	80,00
c	0	III	0	c	0	III	0	c	0	III	0	der an a, b, c		im Zustande	
d	0			d	0			d	0			Gestorbenen	13,33	I und III	20,00

Die Tabelle II berichtet über die Resezierten und Arthrektomierten. Das in der Tabelle nicht aufgeführte, die Operation indizierende Leiden war Tuberkulose des betreffenden Gelenkes oder — namentlich am Tarsus — Tuberkulose der durch Resektion entfernten Knochen. So sehr ich auch bemüht gewesen bin, die Fälle, in denen es sich nicht um Tuberkulose handelte, oder in denen diese bereits abgelaufen war und nur noch eine Deformität bestand, auszuscheiden, ist es bei der Mangelhaftigkeit vieler Berichte doch möglich, daß einige Irrtümer vorgekommen sind. Da nach Resektionen sich die Heilung sehr in die Länge zieht, habe ich nur die Fälle aufgenommen, die länger als ein Jahr nach der Operation beobachtet waren. Besser wäre es gewesen, sie vom Zeitpunkt vollendeter Heilung ab aufzuführen, doch ließ sich dieser aus den vorhandenen Nachrichten in der Regel nicht bestimmen. Nach Resektionen größerer Gelenke war in manchen Fällen gewiß nach Jahresfrist die Heilung nicht vollendet. Der aus der Aufnahme dieser Fälle entstandene Irrtum wird aber dadurch einigermaßen korrigiert, daß bei den nicht weiter Beobachteten in der Rubrik I die mit geringeren Eiterungen aufgeführt sind. Im Uebrigen habe ich bezüglich der Erklärung der Rubriken a, b, c, d und I, II, III nur das bei den Amputationen Gesagte zu wiederholen; bemerken muß ich aber noch, daß die Berichte über die Resezierten oft nur Angaben über die Funktion des resenzierten Gliedes enthielten, und daß ich in den Fällen, in denen ich günstige Funktion und nichts weiter verzeichnet fand, angenommen habe, daß das Allgemeinbefinden gut war. — Die Beobachtungsdauer ließ sich in vielen Fällen leider nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit und Sicherheit feststellen, weil die Autoren der Berichte die letzte Notiz über die Patienten entweder gar nicht datiert oder mit „jetzt“ bezeichnet hatten; es blieb nichts weiter übrig, als das Publikationsjahr als das Datum der letzten Beobachtung anzusehen. In einem Bericht fehlte überdies das Datum der Operation.

Die Berechnung ergab

daß durchschnittlich in jeder der in den Tabellen I und II angegebenen Perioden gestorben waren:	von den Amputierten, die $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation noch lebten	von den Resezierten, die 1 Jahr nach der Operation noch lebten
überhaupt	17,10 Proz.	4,10 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen	11,80 „	3,46 „
an Tuberkulose innerer Organe	8,64 „	2,30 „
daß ferner aus der Beobachtung schieden:	von den Amputierten, die $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation noch lebten	von den Resezierten, die 1 Jahr nach der Operation noch lebten
in günstigem Zustande	80,93 Proz.	78,19 Proz.
mit Eiterung und im ungünstigen Zustande	19,07 „	21,81 „

Das Verhältnis zwischen den Amputierten und den Resezierten ist also der Art, daßs von den Amputierten beinahe 4mal mehr sterben als von den Resezierten, und zwar nicht nur im allgemeinen, sondern auch an Tuberkulose und deren Folgen und an Tuberkulose innerer Organe, während von den außer Beobachtung Getretenen ein wenig mehr Amputierte in günstigem Zustande waren als Resezierte.

Da die Amputation entschieden gründlicher mit dem tuberkulösen Herde aufräumt, als die Resektion, erscheint das bei weitem ungünstigere Resultat der Amputation sehr befremdend. Bedenkt man aber die Umstände, unter denen amputiert und reseziert wird, so kann man es sich wohl erklären. Der Amputation fallen die schwersten Fälle der tuberkulösen Lokalerkrankungen anheim, während die Re-

sektion und Arthrektomie auch bei viel weniger schweren Lokal-erkrankungen ausgeführt wird. Ist die konservierende Operation aber bei schwerer Erkrankung unternommen, so wird sie gewöhnlich bei ungünstigerem Verlauf durch die Amputation abgelöst. Ueberdies werden die Amputationen wegen schnellerer Beseitigung der Eiterungen oft statt der Resektionen in solchen Fällen ausgeführt, in denen noch eine Tuberkulose in anderen Organen oder eine konsekutive Nierenerkrankung besteht. Auch sind es vorzugsweise ältere Personen, die der Amputation anheimfallen, während bei jüngeren unter ähnlichen Verhältnissen die Resektion vorgenommen wird. Etwas mehr als die Hälfte der auf Tabelle I verzeichneten Amputierten fallen in die Lebensjahre 31—60, während von den Resezierten in Tabelle II erheblich mehr als die Hälfte auf die Lebensjahre 6—20 kommen. Uebersehen darf man auch nicht, daß gerade in der Zeit, aus der die meisten Berichte über die Resektion stammen, verhältnismäßig oft bei relativ leicht erkrankten die primäre Resektion ausgeführt wurde.

Wie schon oben erwähnt, habe ich auch versucht, diejenigen Fälle, in denen noch andere tuberkulöse Erkrankungen, namentlich der Lungen, zur Zeit der Operation bestanden, mit denen zu vergleichen, bei denen durch ausdrückliche Angabe bemerkt war, daß die anderen Organe, besonders die Lungen, gesund seien. Leider konnte ich bei den Amputierten nur 45 noch anderweitig Tuberkulöse und 37 sonst Gesunde zusammenbringen, bei den Resezierten gar nur 98 noch sonst Tuberkulöse und 58 sonst ganz Gesunde. Obgleich bei der Kleinheit der Zahlen die Zusammenstellung ein Urteil nicht zuläßt, will ich sie doch hier in Prozentberechnung anführen.

Von den Amputierten, die $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation noch lebten	wenn sie sonst noch tuberkulös waren	wenn sie sonst gesund waren
starben durchschnittlich in jeder der in Tabelle I angegebenen Perioden überhaupt	27,27 Proz.	18,34 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen . .	15,82 „	10,90 „
an Tuberkulose innerer Organe . . .	8,27 „	7,18 „
Von den außer Beobachtung Geblie- benen waren in günstigem Zustande	78,58 „	100 „

Von den Resezierten, die 1 Jahr nach der Operation noch lebten	wenn sie sonst noch tuberkulös waren	wenn sie sonst gesund waren
starben durchschnittlich in jeder der in Tabelle II angegebenen Perioden überhaupt	8,35 Proz.	6,99 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen . .	8,17 „	5,37 „
an Tuberkulose innerer Organe . . .	7,49 „	3,49 „
Von den außer Beobachtung Geblie- benen waren in günstigem Zustande	61,43 „	80,00 „

Nicht viel anders ist es mit der Untersuchung gegangen über den Einfluß hereditärer Belastung. Unter den Amputierten war nur bei 31 eine positive, bei 49 eine negative Angabe zu finden, unter den Resezierten in 107 und 161 Fällen. Die Durchschnittsberechnung ergab folgendes:

Von den Amputierten, die $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation noch lebten	wenn sie hereditär belastet waren	wenn sie nicht here- ditär belastet waren
starben durchschnittlich in jeder der in Tabelle I angegebenen Perioden überhaupt	25,46 Proz.	19,18 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen . . .	18,88 „	12,00 „
an Tuberkulose innerer Organe . . .	14,23 „	5,95 „
Von den außer Beobachtung Geblie- benen waren in günstigem Zustande	75,00 „	72,00 „

Von den Resezierten, die 1 Jahr nach der Operation noch lebten	wenn sie hereditär belastet waren	wenn sie nicht hereditär belastet waren
starben durchschnittlich in jeder der in Tabelle II angegebenen Perioden überhaupt	4,76 Proz.	4,17 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen . . .	3,39 „	3,71 „
an Tuberkulose innerer Organe . . .	3,11 „	2,46 „
Von den außer Beobachtung Geblie- benen waren in günstigem Zustande	69,04 „	75,00 „

Von Wichtigkeit erschien mir endlich noch, den Einfluß des Lebensalters, in dem die Operation vollzogen wurde, auf das weitere Schicksal des Operierten zu ermitteln. Bei den Amputierten lohnte sich diese Untersuchung nicht, weil die Zahl der Fälle eine zu kleine war. Von den Resezierten war dagegen in 1026 Fällen das Lebensalter genau angegeben. Das Ergebnis der Ordnung dieser Fälle nach dem Lebensalter zeigt sich auf Tabelle III, zu der ich noch folgendes erläuternd bemerke.

Die horizontalen Abteilungen geben das Lebensalter, die vertikalen die Beobachtungsdauer an. In jeder vertikalen Abteilung befinden sich 2 Hauptrubriken: die erste, in der Nebenrubrik mit a, b, c, d bezeichnet, giebt die Todesfälle und Todesursachen an, wobei a, b, c, d die schon oben erklärte Bedeutung haben; die zweite Hauptrubrik, in der Nebenrubrik mit I, II, III bezeichnet, führt die außer Beobachtung getretenen Fälle nach ihrem Zustande auf, wobei I, II, III, wie schon oben angegeben, aufzufassen sind. Bei der Prozentberechnung der Todesfälle ist die Gesamtzahl der in der betreffenden Lebensperiode Operierten zu Grunde gelegt. Diese Prozentzahlen können also nur mit einander verglichen werden, geben kein Bild der allgemeinen Sterblichkeit, wie in den Tabellen I und II.

Durch die Tabelle III kommt zum Ausdruck, daß sich nach dem 25. Lebensjahr die Prognose ungünstiger gestaltet, denn wenn man die ersten 5 Horizontalabteilungen mit den letzten 5 vergleicht, ergibt sich folgendes:

Von Resezierten, die 1 Jahr nach der Operation noch lebten	wenn sie jünger als 26 Jahre waren	wenn sie 26 Jahre und älter waren
starben durchschnittlich in jeder der in Tabelle II angegebenen Perioden überhaupt	15,12 Proz.	25,11 Proz.
an Tuberkulose und deren Folgen . . .	11,53 „	15,19 „
an Tuberkulose innerer Organe . . .	7,25 „	12,66 „
Von den außer Beobachtung Geblie- benen waren in günstigem Zustande	78,93 „	77,97 „

Anhang.

Nachdem wir in dem Vorstehenden versucht haben, die Erfolge der den tuberkulösen Herd ausrottenden Therapie hinsichtlich der Tuberkulose des betreffenden Individuums darzulegen, liegt die Frage nahe: welche Erfolge hat denn in der gleichen Krankheit und in gleicher Hinsicht die mehr exspektative oder konservierende Behandlung? Die Frage läßt sich aber deshalb nicht beantworten, weil die Fälle, in denen man operiert hat, sich mit denen, in denen man konservativ verfuhr, nicht vergleichen lassen. Es ist zwar richtig, daß man bei manchen Fällen schwanken kann, ob man operativ oder konservativ vorgehen soll, aber in der bei weitem größeren Anzahl der Fälle war entweder von vornherein kein Zweifel an der Notwendigkeit des operativen Vorgehens vorhanden, oder er war durch den ungünstigen Verlauf bei konservativer Behandlung schon überwunden. Die konservativ behandelten Fälle sind also die leichteren und günstigeren, die operativ behandelten die schwereren gewesen. Dementsprechend muß man erwarten, daß im weiteren Verlauf des Lebens sich die ersteren auch hinsichtlich der Tuberkulose im allgemeinen erheblich günstiger gestaltet haben als die letzteren. Es wäre nun in der That von großem Wert, dies nachweisen zu können. Dazu fehlen uns aber die nötigen Angaben. Es sind nur sehr spärliche Berichte über lange genug beobachtete exspektativ behandelte Gelenkleiden vorhanden. Ueberdies ist es in den berichteten Fällen oft zweifelhaft, ob es sich wirklich um Tuberkulose, nicht um eine leichtere Erkrankung form gehandelt hat. Die umfangreichsten Berichte haben RABL und PREINDLSBERGER geliefert. Im Bericht des letzteren haben wir im ganzen 71 konservativ behandelte Fälle, über die Angaben von hinreichender Genauigkeit vorliegen, aufgefunden. Von diesen heilten 51 in günstiger Weise aus, und befanden sich die Patienten noch nach Jahren wohl; 9 Fälle blieben ungeheilt; 5 Fälle zeigten zwar örtliche Heilung, wiesen aber Symptome von innerer Tuberkulose auf; 6 Fälle starben im Verlauf von 2—5 Jahren nach Beginn der Erkrankung, von diesen 4 an Tuberkulose und ihren Folgen, 2 an unbekanntem Leiden. Da die Mortalität 8,45 Proz. betrug und die Sterblichkeit an Tuberkulose und ihren Folgen 5,63 Proz., ist das Endergebnis dieser konservativ behandelten Fälle gegenüber dem der resezierten Fälle nicht als ein günstiges anzusehen*).

Anders, wie mit den sonstigen tuberkulösen Gelenkentzündungen, verhält es sich mit der Hüftgelenkentzündung. Wenn es auch Fälle von Hüftgelenkentzündungen giebt, in denen man einen operativen Eingriff nicht umgehen kann, werden doch bei weitem die meisten Fälle jetzt konservativ behandelt, während ein großer Teil von diesen früher der Resektion verfiel. Da können wir deshalb in der That die Erfolge der konservativen mit denen der operativen Therapie vergleichen. Seit Jahren bemüht man sich daher, durch Sammlung von Coxitisfällen über den Wert der konservativen und operativen Behandlung bei dieser Klarheit zu gewinnen. Von den bisher bekannten Statistiken ist die ausgezeichnete genaue und sorgfältige Zusammenstellung der BRUNS'schen Klinik, 321 Fälle umfassend, besonders beachtenswert. Geheilt wurden von diesen 179, also 55,7 Proz.; es starben 127, d. h. 40 Proz., und zwar $\frac{1}{3}$ von diesen schon in den ersten 3 Krankheitsjahren. Die Todesursache war bei 88 Proz. der Gestorbenen die Tuberkulose, teils nur des Hüftgelenkes, teils noch anderer Organe oder des ganzen Körpers. Von den Geheilten starben innerhalb des ersten Jahrzehnts nach der Heilung noch 6 Proz., innerhalb des 2. 9 Proz. und innerhalb des 3. und 4. Jahrzehnts noch 7 Proz. an Tuberkulose anderer Organe. Mit den Zahlen unserer Tabelle II läßt sich allenfalls die Zahl der innerhalb des 1. Jahrzehnts nach der Heilung an Tuberkulose gestorbenen vergleichen. Bei BRUNS waren es 16 Proz., nach unserer Tabelle, in der die innerhalb des 1. Jahres gestorbenen Geheilten fehlen, 7,3 Proz.

Litteratur.

Albrecht, Ueber den Ausgang der jungösen Gelenkentzündungen und die Bedeutung der Gelenkresektion bei solchen. D. Zeitschrift f. Chir. 19. Bd. 1884; Schultergelenk: 5—10,

*) Die Fälle, in denen die Operation unterblieb, weil Patient sie verweigerte, oder schon für zu schwach gehalten wurde, haben wir von den konservativ behandelten ausgeschieden. Auch die Fälle, in denen Evidements vorgenommen wurden, sind nicht zu den konservativ behandelten gerechnet.

- 13, 15—17. — *Ellenbogengelenk*: 14, 15, 17, 18, 23, 26, 27, 29—33, 35, 38—45, 47, 49—52. — *Handgelenk*: 14, 16, 17, 19, 20. — *Hüftgelenk*: 54, 56, 58, 61, 62, 70, 75, 80, 83, 84, 87, 88, 90—94, 97, 99, 100, 102. — *Kniegelenk*: 69, 71, 72, 76, 79, 80, 85, 88—91, 93, 95, 97, 98, 100, 103. — *Fußgelenk*: 18, 20, 22, 28, 29.
- Angerer**, *Statistischer Bericht über die vom 1. Jan. 1878—1. Jan. 1887 ausgeführten Gelenkresektionen*, *Aerztliches Intelligenzblatt (Münch. med. Wochenschrift)* 1882; 3—5, 7—13, 15, 16, 18—29, 31—35, 37—41, 44—46, 48, 50—57, 61—63.
- Baehr**, *Ueber Endresultate der Hüftgelenkresektionen*, *D. Zeitschrift f. Chir.* 30. Bd. 1890; 1, 3, 7, 8, 9, 11, 16, 23, 24, 28—33, 35, 37—42, 44, 45, 47—65, 66—86.
- Baraban**, *Des résultats éloignés des résections des grandes articulations*, Paris 1883.
- Bartha**, *Studie über Gelenkresektionen auf Grund der vom 1. Jan. 1880 bis 1. Jan. 1886 ausgeführten Operationen*, *Arch. f. klin. Chir.* 38. Bd. 1889; 10, 13, 15, 16, 26, 29.
- Benthin**, *Ueber Resektion des Fußgelenkes*, *Inaug.-Diss. Kiel* 1880; 1, 2, 4, 5, 6, 11, 14, 17.
- Billroth**, *Chirurg. Klinik Zürich* 1860—67, *Berlin* 1869; p. 442 10; p. 444 11—16; p. 504 27, 29; p. 534 11, 12, 14, 15; p. 536 18—22, 24, 26, 27; p. 538 28, 29, 30; p. 544 10, 12; p. 546 5, 7, 8; p. 548 9—14, 16; *Chirurg. Klinik Wien* 1868, *Berlin* 1870; p. 107 3; p. 109 3, 4; p. 110 6, 2; p. 131 6; p. 136 15; p. 138 4; p. 139 1; p. 140 4; *Chirurg. Klinik Wien* 1869—1870; p. 240 1, 2; p. 241 6; p. 244 3; p. 250 8, 9; p. 252 10; p. 320 11; p. 326 19; p. 348 5; p. 350 12; p. 354 17; *Chirurg. Klinik Wien* 1871—1876, *Berlin* 1879; p. 250 8, 9; p. 252 10; p. 320 11; p. 326 19; p. 348 5; p. 436 1, 2, 3, 4; p. 437 2, 3; p. 438 5, 6, 7, 8; p. 441 3, 4, 5, 7; p. 528 2; p. 532 2; p. 543 2, 4, 7; p. 538 6, 8—11; p. 540 2, 4; p. 541 1; *Chirurg. Klinik in Zürich und Wien* 1860—1876; p. 441 6; p. 533 7, 8; p. 534 1, 2, 44; p. 536 4; p. 537 1—6, 13; p. 538 2, 3, 5.
- Rothe**, *Ueber die Endresultate der Resektion des Kniegelenkes*, *Beiträge zur klin. Chirurgie* 6. Bd. 1890; 1—13, 16, 18—37, 39—55, 57—59, 61, 62, 64, 67, 71—76, 78—81, 83, 84, 86—88, 92, 93, 96—103, 105—108, 110—114, 116.
- Dumont**, *Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fußwurzelknochen und ihre Endresultate*, *D. Zeitschr. f. Chir.* 17. Bd. 1881; *Talus*: V, VI; *Calc*: I, II, III, IV; *Nav. I*; *Cub.*: I, II; *Cuneif.*: I; *Metatars.*: I, II; *Halkuc.*: I, II.
- Fritz**, *Ueber die Resektion des Ellenbogengelenkes*, *Inaug.-Diss.*, Kiel 1880; 6, 20, 22, 30.
- Gangolphe**, *De la résection du poignet*, *Rev. de chirurg.* 4. Bd. 1884; I—IX, XI, XIII—XV, XVII.
- Giebe-Richter**, *Ueber die Resektion des Ellenbogengelenkes*, *L. Arch. f. klin. Chir.* 30. Bd. 1884; IV, 2, 9, 12—15, 19, 22, 26, 28, 30, 31, 33, 34; V 1, 2, 3, 9, 10, 12, 27, 28, 30, 32, 41, 42, 45, 49, 51, 54, 55, 56, 63, 64, 65, 73, 74, 76, 77, 80, 82; VII 27, 34, 35.
- Herbing**, *Zur Frage der Behandlung der Kniegelenkstuberkulose*, *D. Zeitschr. f. Chir.* 38. Bd. 1894; 1—4, 8, 10, 11, 13—15, 17—19, 21—26, 28, 29, 32—37, 41, 42, 44—48, 50, 51.
- Hinsch**, *Ueber Handgelenkresektionen*, *Inaug.-Diss.*, Kiel 1880; 5, 6, 7, 9, 11.
- Hitzegrad**, *Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Kiel*, herausg. v. Esmarch 4. Bd., Kiel und Leipzig 1888; 3, 5—9, 12, 19—21, 24—26, 29—32, 34—51, 56—64, 66—74, 76—78.
- Huismans**, *Ueber die Ausgänge der tuberk. Coxitis*, *Beiträge zur klin. Chir.* 8. Bd. 1892; 11, 96, 97, 100, 107, 109, 112, 113, 115, 119, 122, 124, 126.
- Kappeler**, *Ueber große atypische Resektionen am Fuße*, *D. Zeitschr. f. Chir.* 13. Bd. 1880; I, II, III, IV, V, VI, VII, p. 449 ff. 10, 17, 31.
- Klose**, *Ueber das weitere Schicksal der wegen tuberkulöser Leiden Amputierten*, *Inaug.-Diss. Erlangen* 1896.
- Kohlhaas**, *Eine neue Indikation zur osteoplastischen Fußresektion nach Wladimirov-Mikulicz*, *Beiträge zur klin. Chir.* 8. Bd. 1892; 4, 17—26.
- Korff**, *Ueber die Endresultate von Gelenkresektionen*, *D. Zeitschr. f. Chir.* 22. Bd. 1885; p. 152 8, 11; p. 153 3, 5—7; p. 154 13, 20; 155 1, 2; p. 156 2, 3, 5, 6, 9, 10; p. 157 11, 12, 14, 2—7; p. 158 8—20; p. 159 21—29; p. 160 30—34; 1—4, p. 161 6, 7, 9—11, 13—15, 17, 18.
- Kosima**, *Urasaburo*, *Ueber den Verlauf und Ausgang der tuberkulösen Erkrankung des Ellenbogengelenkes*, *D. Zeitschr. f. Chir.* 35. Bd. 1893; 1, 2, 4—6, 8—11, 13—15, 18—21, 24—26, 28, 29, 34, 35, 37, 41, 43—47, 49, 52—58, 60, 62—65, 68, 69, 71—74, 76—78, 80, 81, 84—89, 92, 94—96, 98—100, 104, 107, 111, 112.
- Kreuz**, *Ueber die Endresultate der seit 5 Jahren ausgeführten Resekt. und Arthrekt. des Kniegelenkes*, *Inaug.-Diss. Würzburg* 1891; A 2—5, 7—12, 14—17, 20—27, 29, 30; B, 2—15.
- Kummer**, *Etude comparative de la résection du tarse postérieur et de l'opération de Wladimiroff-Mikulicz*, *Rev. de chir.* 11. Bd. 1891; III, IV, V, XII, XIII, XVI, XVII, XXXIII; p. 238 ff. 5, 7, 15, 19, 25, 37.

- Lossen**, *Deutsch. Chir. Lief.* 29 b, Stuttgart 1894, Kap. VIII und p. 329.
- Mensing**, *Beiträge zur Statistik der Kniegelenkresektion, Inaug.-Diss. Kiel* 1883; 3, 16.
- Middeldorpf**, *Weitere Beiträge zur Resektion des Ellenbogengelenkes, L. Arch. f. klin. Chir.* 33. Bd. 1886; III 29, 31—36, 54, 57—61, 63, 66, 67, 69—78, 80—94, 97—100, 103—115; V 11; VI 21, 24, 27, 34, 36, 40—43, 45—48, 51, 52, 54, 55, 60, 67—69, 73—75, 79.
- Münch**, *Ueber cariöse Erkrankungen des Fußskelettes, D. Zeitschr. f. Chir.* 11. Bd. 1879; p. 369 1, 2, p. 370 7; p. 376 3, 5, 6; p. 378 1, 2, 3, 6, 9; p. 380 3.
- Nepveu**, *Contrib. à la résection pathol. du poignet, Rev. de chir.* 3. Bd. 1883; IV, V.
- Neudorfer**, *Ihre Endresultate der Gelenkresektionen, Wien. med. Presse* 1879; Fall 11, 13.
- Neugebauer**, *Ueber die Endresultate der Kniegelenkresektion, D. Zeitschr. f. Chir.* 29. Bd. 1889; 1—4, 7, 8, 11, 13, 17, 18, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 33—35, 38—40, 43, 44, 47, 49, 50—53, 55—59, 61—64, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 76, 79, 80, 82, 83, 85—88, 90—96, 98—101.
- Ollier**, *De la tarsectomie postérieure totale, Rev. de chir.* 11. Bd. 1891; I, II, III.
- Preindlsberger**, *Die Behandlung der Gelenktuberkulose und ihre Endresultate, Wien* 1894; *Kniegelenk*: 23, 24, 26, 27, 30—35, 37, 38, 41, 44, 46, 47, 50, 58, 62, 64—66, 68, 70, 72—73, 75; *Fußgelenk*: 11, 13, 14, 15, 17—19, 20, 21, 23—28, 30—33, 35—39, 41—45, 48, 56, 59—61, 64, 68, 72, 75; *Ellenbogengelenk*: 18—23, 31—34, 36, 37; *Handgelenk*: 3, 9—13, 15, 17—20, 23.
- Sack**, *Beitrag zur Statistik der Kniegelenkresektion bei antisept. Behandlung, Inaug.-Diss., Dorpat* 1880; 2, 3, 5, 17.
- Schlüter**, *Ueber die Knieresektion im höheren Alter ausgeführt wegen Tuberkulose, D. Zeitschrift f. Chir.* 30. Bd. 1890; p. 286 ff. 2—8, 14, 21, 22, 24, 25, 28, 30—40, 42, 43, 46—57, 60—66, 69, 71, 74—77, 81, 82, 83, 85, 87—92; p. 314 ff. 3, 6, 7, 9, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 34, 71, 81.
- Steffens**, *Die Amputation bei Extremitätentuberkulose, Inaug.-Diss. Erlangen* 1894; 4, 5, 10—13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 33, 34, 39, 42, 43, 45, 46, 48, 51, 55—65, 68, 69, 72—75.
- Vallas**, *De la résection tibio-tarsienne, Rev. de chirurg.* 10. Bd. 1890; p. 644 und 645.
- Vetsch**, *Ueber die Endresultate der Gelenkresektionen an der oberen Extremität, D. Zeitschr. f. Chir.* 16. Bd. 1882; p. 460 2, 3; p. 468 1, 4, 5, 6, 11; p. 469 14; 500, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.
- Walzberg und Riedel**, *Die chir. Klinik in Göttingen vom 1. Okt. 1875 bis 1. Okt. 1879, D. Zeitschr. f. Chir.* 15. Bd. 1881; p. 63; p. 64; p. 65; p. 66 ff. 2 u. 1, 2, 3; p. 70 ff. 5, 6, 7 u. 1, 3, 4, 6—9; p. 72 ff. 1, 3—6; p. 74 1, 3, 4; p. 418 ff. 2 u. 1, 2, 3, 5; p. 419 6; p. 420 ff. 8, 9, 10, 14; p. 422 ff. 1, 2, 4, 5, 10; p. 426 ff. 1, 2, 5, 6, 7; p. 428 ff. 8—16, 18, 27, 28, 32, 33; p. 436 2, 4, 5.
- Wartmann**, *Die Bedeutung der Resektion tuberkulös erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberkulose, D. Zeitschr. f. Chir.* 24. Bd. 1886; *Schulter*: 1; *Ellenbogen* 5; *Hüfte*: 3, 6, 7, 10, 13, 14; *Knie*: 4, 5, 12, 32; *Fuß*: 3.
- Wofram**, *Zur Statistik und Technik der Resektion bei Gonitis tuberc., Inaug.-Diss. Königsberg* 1889; 7, 9, 10, 17.
- Zielewicz**, *Bericht über d. chirurg. Abt. des Krankenhauses der barmh. Schwestern in Posen 1. Okt. 1885 bis Ende 1887, L. Arch. f. klin. Chir.* 38. Bd., p. 669 Fall 2.
- Zoega-Manteuffel**, *Ueber die Behandlung jungöser Kniegelenkentzündung mittels Resektion, D. Zeitschr. f. Chir.* 29. Bd. 1889; p. 113 ff. 4, 5, 7, 8, 12, 16, 19, 22—26, 28, 29, 31—37, 40, 42—45.
- Zum Anhang:*
- Preindlsberger**, *Die Behandlung der Gelenktuberkulose und ihre Endresultate, aus der Klinik von Albrecht, Wien* 1894; *Hüftgelenk*: 1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 22, 24, 32, 33, 35, 36, 39, 41, 45, 46, 49, 50, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69; *Kniegelenk*: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 20, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 63, 106; *Fußgelenk*: 4, 5, 7, 54, 57, 65, 66; *Ellenbogengelenk*: 14, 15, 24; *Handgelenk*: 1, 2, 8, 21.
- Rabl**, *Zur konservativen Behandlung der tuberkulösen Knochen- und Gelenkleiden, Leipzig und Wien* 1895.
- Wagner**, *Ueber die Ausgänge der tuberkulösen Coxitis bei konservativer Behandlung, Beiträge zur klin. Chir.* 13. Bd. 1895; p. 103, 134—138.

Register.

- Abaptiston 183.
Abducenslähmung bei Nerven- und Geisteskrankheiten 367.
Ableitende Behandlung für Geisteskranke 249.
Absceß des Gehirns 97.
 Allgemeinbehandlung 108.
 Operation 110.
 Prophylaxe 107.
Absceß des Hirns, Operationstechnik 197.
— im Schädel, Operationstechnik 192.
—, extraduraler 195.
Abstinenz Geisteskranker 269.
Abwaschungen, kalte, für Geisteskranke 252.
Accommodation, Störungen der, bei Nerven- und Geisteskrankheiten 357.
Aderlaß bei Apoplexie 83.
Aerztlicher Umgang mit Geisteskranken 256.
Aether für Geisteskranke 245.
— gegen Hirnanämie 55.
Affektive Psychosen 280.
 Manie 280.
 Melancholie 288.
Aiodin bei Kretinismus 328.
Aktiv-passive Gymnastik 473.
Akute Bulbärparalyse 168.
Akuter Gelenkrheumatismus 520.
Alkoholische Demenz s. Bd. II, 193.
— Ophthalmoplegie 176.
Altersdemenz 341.
Amaurose bei Nerven- und Geisteskrankheiten 363.
Amblyopie bei Nerven- und Geisteskrankheiten 363.
Amentia 301.
Amputationen wegen Tuberkulose 622.
Amputationsstümpfe, Prothesen für 456.
Amylenhydrat für Geisteskranke 242.
Anämie des Gehirns 52.
Anamnese Geisteskranker, Wichtigkeit für die Behandlung 227.
Aneurysmen des Hirns 140.
Anfall, apoplektischer 70.
—, paralytischer 338.
Angeborener Hydrocephalus 32.
Angiom des Hirns 139.
Angstaffekt 288.
Angst der Geisteskranken, Behandlung 269.
Ankylosen, Mobilisierung von 405.
Anstaltsbehandlung der Melancholie 289.
— für Idioten 320.
— für Psychopathische 219.
Antipyrin als Antirheumaticum 531.
— gegen Hirnhyperämie 62.
Apoplektische Taubheit 351.
Apoplexie des Hirns 65, 78.
Apparate, Zander'sche 498, 514.
Apparat zum Messen und Zeichnen von Rückgratsverkrümmungen 401.
Apparate zur schwedischen Heilgymnastik 479.
Arachnoidealgeschwülste des Hirns 139.
Arbeiten für Kranke der Irrenanstalten 238.
Armbewegungen nach Zander 499.
Arteria meningea media, chirurg. Topographie 182.
Arthrektomien wegen Tuberkulose 622.
Arthritis deformans 541.
Arthrodesse 453.
Arzneibehandlung Geisteskranker 241.
Asymmetrien des Schädels bei Kindern als neuropathische Anlage 211.
Atrophie des Hirns 163.
Atropin gegen Salivation 173.
Aufnahmezimmer der Irrenanstalten 223.
Augenkrankheiten bei Erkrankungen des Nervensystems 355.
 Accommodation 357.
 Lider, Bindehaut, Hornhaut 375.
 Nerven und Muskeln 367.
 Netzhaut 359.
 Pupillenbewegung 357.
 Sehnerv 359.
Augenmassage 495.
Augenmuskellähmung, idiopathische 175.
Ausgangsstellung, gymnastische 465, 474.
Ausgebildete Seelenstörung, allgem. Behandlung 218.

- Badebehandlung Apoplektischer 76, 85.
 Bad, warmes, für Geisteskranke 250.
 Bahntransport von Irren 223.
 Balancierbewegungen nach Zander 505.
 Basale Hirngeschwülste 131.
 Basalmeningitis 9.
 Bauchmassage 496.
 Beckenbewegungen, gymnastische 484.
 Beely's Kopschwebe 437.
 — Stützapparat für die Wirbelsäule 451.
 Beginnende Seelenstörung, allgem. Behandlung 217.
 Beinbewegungen, gymnastische 489.
 — nach Zander 501.
 Beinverkrümmungen, Korrektion der 423.
 Beköstigung für Geisteskranke 236.
 Belastungsdeformitäten 390.
 Belladonna für Geisteskranke 245.
 Bergsteigapparate 518.
 Beruhigungsmittel, medikamentöse 245.
 Beschäftigung der Geisteskranken in Anstalten 263.
 Beschäftigung in Irrenanstalten 238.
 Besuche Angehöriger bei Geisteskranken 261.
 Bettruhe für Geisteskranke 236.
 Bewegungsapparat, allgem. Behandlung der Erkrankungen des — 377.
 Orthopädie (s. dort) 378.
 Gymnastik (s. dort) 463.
 Massage 490.
 Bewegungen der schwedischen Heilgymnastik 480.
 Blödsinn, angeborener 318.
 —, erworbener 392.
 —, paralytischer 330.
 Blutentziehungen gegen Hirnhyperämie 62.
 Blutleiter der Schädelbasis, Thrombose 42.
 Blutstillung bei der Trepanation 189.
 Blutüberfüllung des Gehirns 57.
 Blutung des Gehirns 78.
 Blutungen, intracraniale, Operations-technik 199.
 Bogen-Osteotomie nach Helferich 406.
 Bogentrepan 183.
 Bonnet's Bewegungsapparat für das Kniegelenk 427.
 Brandt's gynäkologische Massage 496.
 Bruns' Geh- und Lagerungsschiene bei Hüftkontraktur 452.
 Bratz's Sektorenschiene 420.
 Brechweinsteinsalbe für Paralytiker 249.
 Bromäthyl-Inhalation für Geisteskranke 245.
 Bromsalze für Geisteskranke 242.
 Brustspannen, gymnastisches 484.
 Brustweiter-Apparat 518.
 Bulbärparalyse, akute 168.
 —, chronische 169.
 Burlot's Widerstandsapparat 518.
 Cannabin für Geisteskranke 245.
 Cantharidensalbe für Geisteskranke 249.
 Caput obstipum, Korrektion 439, 440.
 Carcinom des Hirns 139.
 Carlsbader Wasser gegen Hirnhyperämie 62.
 Carotisligatur gegen Apoplexie 87.
 Cavernöser Sinus, eitrige Thrombose 46.
 Cerebrale Kinderlähmung 89.
 Cerebrospinal-Meningitis 9.
 —, epidemische 12.
 Charcots Zitterhelme 519.
 Chiasmageschwülste 132.
 Chipaults craniotopographische Methode 180.
 Chloralamid für Geisteskranke 242.
 Chloral gegen Osteomalacie 606.
 Chloralhydrat für Geisteskranke 246.
 Chloroform für Geisteskranke 245.
 Chorea rheumatisch 535.
 Chronische Bulbärparalyse 168.
 — cerebrale Meningitis 20.
 Cirkuläres Irresein 316.
 Codeni für Geisteskranke 244.
 Conjunctival-Erkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 375.
 Conolly's No-Restraint-System 259.
 Cototinktur gegen Opiumdurchfälle 243.
 Craniektomie gegen Mikrocephalie 165.
 —, Technik 201.
 Cranioplastische Methoden 190.
 Cranio-topographische Methoden 180.
 Cretinismus 325.
 Cysticercus des Hirns 140.
 Dahlgrens, elektrisches Reizinstrument für die Hirnrinde 186.
 Dämmerzustände, epileptische 307.
 —, hysterische 307.
 Dauer des Bestehens der operierten Hirntumoren vor der Operation 147.
 Debilität 318.
 Decubitus-Behandlung bei Apoplexie 73.
 Defektpsychosen, angeborene 318.
 — Idiötie, Imbecillität, Debilität 318.
 Kretinismus 325.
 Defektpsychosen, erworbene 330.
 Dementia epileptica 345.
 — paralytica 330.
 — secundaria 342.
 — senilis 341.
 — traumatica 342.
 Deformierende Arthritis 541.
 Deformitäten s. Orthopädie 379.
 Dehnung von Muskeln und Narben, orthopädische 410.
 Delirium acutum 305.
 Dementia acquisita 330.
 — alcoholica (s. Bd. II, S. 193).
 — epileptica 345.
 — paralytica 330.
 — secundaria 342.
 — senilis 341.
 Derivantia bei Geisteskranken 249.
 Detorsionslagerungsapparat nach Lorenz 438.
 Deutsche Heilgymnastik 516.
 Diätzettel für Irrenanstalten 236.
 Dorsalskoliose 434.
 Drainage der Hirnventrikel bei Hydrocephalus 38.
 — des Hirns 198.
 Drückungen bei Massage 493.

- Duboisin für Geistesranke 245.
 Duplizierte Gymnastikbewegungen 473.
 Duralgeschwülste im Hirn 139.
 Dura mater, Erkrankungen der 3.
 Dystrophia musculorum progressiva 564.
 Echinococcuscysten des Hirns 140.
 Effleurage 492.
 Ehevorschriften als Prophylaxe der Geisteskrankheiten 208.
 Einpackung, nasse, bei Geisteskrankheiten 251.
 Eierstockzange nach Hegar 608.
 Eisbeutel bei Geistesranken 253.
 Eisenbahntransport Geistesranke 223.
 Eisen gegen Rachitis 577.
 Eisenmoorbäder gegen Arthritis 552.
 Eiteransammlungen im Schädel, Operationstechnik 192.
 Eiterungen im Gehirn 97.
 Eitrige Meningitis 7.
 Elektrische Behandlung der Apoplexie 76.
 Elektrotherapie für Geistesranke 254.
 Embolie des Gehirns 65.
 Empyem des Sinus frontalis, Operationstechnik 193.
 Encephalitis acuta 97.
 Enchondrom des Hirns 139.
 Endemische Idiotie 325.
 Entkleidungssucht Geistesranke 274.
 Entlassung aus der Irrenanstalt 224, 272.
 Epidemische Cerebrospinal-Meningitis 12.
 Epileptische Demenz 345.
 Erblindung bei Nerven- und Geisteskrankheiten 362.
 Ergostat nach Gärtner 518.
 Ernährung Geistesranke 235.
 — in Irrenanstalten 236.
 —, künstliche, für Geistesranke 270.
 Erschütterung bei Massage 493.
 Erschütterungen nach Zander 508.
 Erweichung des Hirns 65.
 Erworbener Hydrocephalus 32.
 Ethmoidal-Zellen, Operationstechnik 193.
 Ewer's Konkussor 519.
 Exaltation, maniakalische 281.
 Exophthalmus bei Nerven- und Geisteskrankheiten 375.
 Explorativoperation bei Hirntumoren 155.
 Exstirpation von Hirntumoren 158.
 Extensionsapparat für den Kopf 446.
 Extensionsverband des Oberschenkels mit Gewichten 421.
 — gegen Verkrümmungen 412.
 Extractum opii 243.
 Extraduraler Absceß, Operationstechnik 195.
 Facialislähmung, Augenast des 369.
 Faradischer Strom, Anwendung bei Geistesranke 254.
 Federdruckmaschine nach Nyrop 438.
 Fetterernährung, subkutane, für Geistesranke 271.
 Fettmetamorphose in Hirngeschwülsten 146.
 Fibrom des Hirns 139.
 Fichtennadelbäder gegen Arthritis 553.
 Fieber, künstliches, bei Geistesranke 249.
 Filzverbände für Skoliosen 447.
 Fingerbewegungen, gymnastische 485.
 — nach Zander 501.
 Fischer's Skoliosenmobilisation 436.
 Fissura Sylvii, chirurg. Topographie 182.
 Frakturen zu orthopädischen Zwecken 402.
 Freie Behandlung Geistesranke 259.
 Freier Ausgang für Geistesranke 264.
 Friction bei Massage 492.
 Frontallappengeschwülste 134.
 Frontalsinus, Empyem des, Operationstechnik 193.
 Fußbewegungen nach Zander 503.
 Fußdeformität, Retentionsapparate 448.
 Fußgelenkbewegungen, gymnastische 487.
 Fuß, Korrektur der Verkrümmungen 422, 430.
 Galvanisation bei Geistesranke 254.
 Gärtner's Ergostat 518.
 Gebhäkchen 459.
 Gehirn, chirurgisch-technische Behandlung 180.
 Blutungen, intracraniale 199.
 Eiterungen, intracraniale 192.
 Hydrocephalus 202.
 Instrumente zur Trepanation 182.
 Mikrocephalie 201.
 Topographie der Schädeloberfläche 180.
 Tumoren 199.
 Gehirnhäute, Erkrankungen 3.
 Hydrocephalus, chronischer 30.
 Leptomeningitis, akute diffuse 7.
 — serosa 9.
 Lumbalpunktion, Erfolge 17.
 —, Technik (s. Bd. V, S. 328).
 Pachymeningitis 3.
 Sinusthrombose 42.
 Trepanation 18.
 —, Technik 180.
 Tuberkulöse Meningitis 21.
 Ventrikelpunktion 18.
 —, Technik 37.
 Gehirnkrankheiten 52.
 Anämie 52.
 Blutung 78.
 —, chirurg. Behandlung 85.
 Cerebrale Kinderlähmung 89.
 —, chirurg. Behandlung 94.
 Embolie und Thrombose 65.
 Encephalitis acuta 97.
 —, Absceß 97.
 Gehirnschwund 163.
 Geschwülste 126.
 Hyperämie 57.
 Syphilis 112.
 —, chirurg. Behandlung 125.
 —, Prophylaxe 117.
 Gehschiene für Hüftkontrakturen 452.
 Geisteskrankheiten, allgem. Behandl. 204.
 Alkohol 215.
 Anstaltsbehandlung 219.
 Augenkrankheiten bei 355.
 Beginnende Seelenstörung 217.

- Geisteskrankheiten
 Diagnose 206.
 Derivantien 249.
 Gravidität 214.
 Heirat 212.
 Hydrotherapie 250.
 Krankheitsbehandlung 233.
 Medikamente 241.
 Organextrakt-Behandlung 248.
 Psychische Behandlung 264.
 Psychisch-therapeutische Maßnahmen 255.
 Pubertätsperiode 211.
 Privatbehandlung 225.
 Säuglingspflege 211.
 Symptomatische Behandlung 267.
 Thermische Therapie 253.
 Ursachen 204.
 Ursächliche Bekämpfung 227.
 Verhütung 208.
- Geisteskrankheiten, einzelne Formen 280.
 Cirkuläres Irresein 316.
 Defektpsychosen (s. das.) 318.
 Dementia epileptica 345.
 — paralytica 330.
 — secundaria 342.
 — senilis 341.
 — traumatica 347.
 Idiotie 318.
 Kretinismus 322.
 Manie 280.
 Melancholie 288.
 Paranoia 300.
 — secundaria 316.
 Stupidität 298.
- Geistige Beschäftigung in Irrenanstalten 263.
- Gelenkentzündungen, orthopädische Behandlung 385.
- Gelenkrheumatismus, akuter 520.
 Antipyriu 531.
 Jodkali 536.
 Hyperpyrexie 533.
 Lokalbehandlung 537.
 Salicyl 527.
 Symptomatische Behandlung 533.
 Verhütung 524.
- Gelenkrheumatismus, chronischer 541.
 Badekuren 548.
 Bäder 544.
 Chirurgisch-orthopädische Behandlung 556.
 Oertliche Behandlung 543.
 Permanentes Bad 545.
 Verhütung 542.
 syphilitischer 555.
- Gelenks-Ankylosen, Mobilisierung der 405.
- Gelenksteifigkeit s. Gymnastik und Orthopädie 380.
- Gelenktuberkulose, chirurg. Behandlung 620.
- Gelenkverkrümmungen, Korrektion der 411.
- Gelenkversteifung, künstliche 453.
- Genuine Bulbärparalyse 170.
- Genu valgum, Mobilisierung 406.
- Geräte zur schwedischen Heilgymnastik 474.
- Geschlechtliche Ausschreitungen Geisteskranker 276.
- Geschwülste der Medulla oblongata 178.
- Geschwülste des Hirns 126.
 Art des Tumors 138.
 Augenerkrankungen bei 355.
 Basale Geschwülste 131.
 Centralwindungen 133.
 Diagnose 127.
 Größe des Tumors 140.
 Hemisphären-Geschwülste 132.
 Kleinhirn 130.
 Medulla oblongata 130.
 Ohrerkrankungen bei 348.
 Operation 155.
 Operationstechnik 199.
 Prophylaxe 141.
 Statistik 149.
 Symptomatische Behandlung 142.
- Gewaltthätigkeiten Geisteskranker 273.
- Gewichtsextension, Schema der 421.
- Gigli's Drahtsäge 186.
- Gipsabguß zur Messung von Verkrümmungen 399.
- Gliom des Hirns 139.
- Gonitis gonorrhoea 540.
- Gonorrhöischer Rheumatismus 539.
- Gottesdienst in Irrenanstalten 262.
- Granville's Uhrwerk-Perceuteur 519.
- Gravidität als Gefahr für Psychopathische 214.
- Greisenalter, Einfluß des, auf Psychopathische 213.
- Grundstellungen der schwedischen Heilgymnastik 475.
- Gummata des Hirns 139.
- Gutsch's Winkelmesser 398.
- Guttaperchaverbände für Skoliosen 447.
- Gymnastik und Massage 463.
 Anzeigen 469.
 Deutsche Gymnastik 516.
 Gegenanzeigen 472.
 Physiologische Wirkungen 465.
 Schwedische Heilgymnastik 473.
 Sonstige Apparate 518.
 Technik 472.
 Zander'sche Gymnastik 497.
- Gynäkologische Massage 496.
- Gypsverband für Kyphosen, amorbler 447.
- Haackungen nach Zander 508.
- Haematoma durae matris 4.
- halbaktive Bewegungen der Gymnastik 473.
- Hallucinationen, symptomatische Behandlung 268.
- Hallucinatorische akute Paranoia 301.
- Halsbewegungen, gymnastische 481.
- Halsmassage 495.
- Hämorrhagie des Hirns 78.
- Handbewegungen nach Zander 501.
- Handgelenksbewegungen, gymnastische 486.
- Handgriffe nach Naegeli 493.
- Handsäge zur Trepanation 184.

- Handtrepan 183.
 Harzlösung zum Ankleben von Zugverbänden 413.
 Haschischpräparate für Geisteskranke 245.
 Hauptstellungen der schwedischen Heilgymnastik 475.
 Hebephrenische Demenz 347.
 Heilanstalten für akute Geisteskranke 239.
 Heilgymnastik, deutsche 516.
 Heilgymnastik s. Gymnastik 463.
 — schwedische 473.
 Heißluftbehandlung gegen Arthritis 554.
 Hemianopsie bei Nerven- und Geisteskrankheiten 362.
 — bei Opticusgeschwülsten 132.
 Hemisphäengeschwülste 132.
 Heredität, psychopathische 208.
 Herpes zoster ophthalmicus 375.
 Hetero-Nekroplastik bei Schädelresektion 191.
 Heschens's Gehirnmesser 186.
 Heusner Harzlösung zum Ankleben von Zugverbänden 413.
 Hey's Handsäge 184.
 Hirnhaut, harte, Erkrankung 3.
 Pachymeningitis externa 3.
 " interna 4.
 Hirn s. Gehirn- und Gehirnhäute 3.
 Hoffmann's Knochenzange 184.
 Holzkorsetts, orthopädische 442.
 Hornhauterkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 375.
 Horsley's Handtrepan 183.
 — Spatel zur Ablösung der Dura vom Knochen 186.
 — Unterbindung der Vena jugularis gegen Sinusthrombose 49.
 Hüftbeugen nach Zander 501.
 Hüftkontrakturen, Reduktionsapparat 416.
 Hydrocephalus 30.
 — acutus 7, 14.
 — Augenerkrankungen bei 345.
 — Operationstechnik 202.
 Hydrotherapie für Geisteskranke 250.
 Hygienisch-diätetische Maßnahmen bei Geisteskrankheiten 234.
 Hyoscin, Anwendungsweise 285.
 — für Geisteskranke 244.
 Hyoscyamin 245.
 Hyperämie des Gehirns 57.
 Hyperpyretischer Gelenkrheumatismus 533.
 Hypertrophia musculorum vera 564.
 Hypnose für Geisteskranke 247.
 Hypnotica für Geisteskranke 245.
 Hypomanie 281.
 Hypophysengeschwülste 131.
 Hysterie, Augenerkrankungen 345.
 —, Ohrerkrankungen bei 349.
 Ideenflucht 280.
 Ideenflüchtige Form der akuten Paranoia 301.
 Idiotenanstalten 319.
 Idiotie 318.
 Imbecillität 318.
 Infektiöse Sinusthrombose 44.
 Innere Schleimhautmassage 495.
 Inoperable Hirngeschwülste 152.
 Instrumente zur Trepanation 182.
 Intellektuelle Psychosen 298.
 Cirkuläres Irresein 316.
 Idiotie 318.
 Kretinismus 325.
 Kompulsives Irresein 313.
 Paralyse, progressive (s. dort) 330.
 Paranoia (s. dort) 300, 316.
 Stupidität 298.
 Intracraniale Blutungen, Operationstechnik 199.
 Intracraniale Eiterung, Operationstechnik 192.
 Irrenanstaltsbehandlung für Psychopathische 219.
 Irresein, allgemeine Behandlung (s. a. Geisteskrankheiten) 208.
 Irresein, cirkuläres 316.
 Irresein durch Zwangsvorstellungen 313.
 Irresein, einzelne Formen, s. Geisteskrankheiten 280.
 Isolierung Geisteskranker 260.
 Jackson'sche Epilepsie bei Hirntumoren 133.
 Jodkali gegen Hirngeschwülste 145.
 Jodothyris bei Kretinismus 328.
 Jugularis-Unterbindung bei Sinus-Phlebitis, Technik 196.
 Jugularis-Unterbindung gegen Sinusthrombose 49.
 Kahlbaum's medizinisches Pädagogium 323.
 Kalkmedikation der Osteomalacie 605.
 Kalkmetamorphose in Hirngeschwülsten 146.
 Kalksalze gegen Rachitis 573.
 Kaltwasserbehandlung für Geisteskranke 252.
 Kampfer gegen Hirnanämie 55.
 Kapseln von Leder, orthopädische 423.
 Kastration gegen Osteomalacie 607.
 Keratitis bei Nerven- und Geisteskrankheiten 375.
 Kiefernadelbäder gegen Arthritis 553.
 Kinderkrankenhäuser als Verbreiter der Genickstarre 12.
 Kinderlähmung, cerebrale 89.
 Kinn-Hinterhauptsgurt zum Kopfhang 437.
 Klappgestell, gymnastisches 474.
 Kleinhirn, chirurgische Topographie 182.
 Kleinhirn-Geschwülste 130.
 Kleisterverbände für Skoliosen 445.
 Klimakterium, Gefahren für Psychopathische 213.
 Klumpfußapparate 425.
 Klystierernährung bei Geisteskranken 271.
 Klystiere, stimulierende, gegen Hirnanämie 55.
 Knetung bei Massage 492.
 Knetung nach Zander 510.

- Kniegelenksbewegungen, gymnastische 488.
 Knieverkrümmungen, Korrektur der 425.
 Knochenbrech-Instrumente, orthopädische 403.
 Knochenbrüche, orthopädische Behandlung 380.
 Knochenkrankungen 577.
 Osteomalacie 591.
 Rachitis 565.
 Tuberkulose 620.
 Knochenmark gegen Osteomalacie 605.
 Knochenmeißel für Trepanation 183.
 Knochentuberkulose, chirurg. Behandlung 620.
 Knochenzangen für Trepanation 184.
 Kohlensäure Soolthermen gegen Arthritis 549.
 Kompression der Medulla oblongata 178.
 — des Kopfes gegen Hydrocephalus 36.
 Kompulsives Irresein 313.
 Konkussor nach Ewer 519.
 Kontrakturen s. Orthopädie 380.
 Konträrreaktion beim Gelenkrheumatismus 530.
 Konvexitätsmeningitis 7.
 Kopfbewegungen, gymnastische 481.
 Kopferwärmung und -abkühlung bei Geisteskranken 253.
 Kopf-Extensionsapparat nach Nyrop 446.
 Kopfmassage 494.
 Kopfpunktion, Technik 37.
 Kopfschwebe nach Beely 437.
 Korrektur von Verkrümmungen, orthopädische 411.
 Korrespondenz Geisteskranker 262.
 Korsetts, orthopädische 447.
 Kostordnung für Irrenanstalten 236.
 Kraniotom 184.
 Krebs des Hirns 139.
 Kretinismus 325.
 —, Einwirkung auf den Fötus 210.
 Kropf als Ursache des Kretinismus 326.
 Krücken, Herstellung der 459.
 Küffel's Schulbank 395.
 Künstliches Bein 456.
 Künstliche Ernährung für Geisteskranke 270.
 Kursivschrift, orthopädische, Schädlichkeit der 393.
 Kyphose, Korrektur der 431.
 Lagerungsschiene bei Hüftkontraktur 452.
 Lähmungen nach Apoplexie 74, 83.
 Längsblutleiter des Hirns, Thrombose 42.
 Lannelongues Craniektomie 201.
 Laparotomie für Porro-Operation 608.
 Lappenförmige Craniektomie 201.
 Laxantien gegen Hirnhyperämie 62.
 Lebensdauer nach der Operation von Hirngeschwülsten 149.
 Leberthran bei Rachitis 576.
 Leibmassage 496.
 Leiter's Kopfkühlapparat für Geisteskranke 253.
 Leonard's Trepan 183.
 Leptomeningitis 7.
 Leptomeningitis acuta cerebri et spiralis 7.
 — chronica 20.
 — tuberculosa 21.
 — purulenta, Operationstechnik 197.
 Leube's Fettinjektionen für abstinerende Geisteskranke 271.
 Lichtreaktion der Pupille bei Nerven- und Geisteskrankheiten 358.
 Liderkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 375.
 Lidmuskelstörungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 370.
 Leitern für schwedische Heilgymnastik 475.
 Lineare Craniektomie 201.
 Ling'sche Gymnastik 473.
 Lipanin statt Leberthran 581.
 Little's Apparat zum Kurzeichnen 401.
 Little'sche Krankheit 91.
 Lordose, Korrektur der 431.
 Lorenz' Apparat zur Reduktion der Hüftkontrakturen 416.
 Lorenz' Detorsions-Lagerungsapparat 438.
 — Sitzstuhl 396.
 Lübcke's kombinierte Bäder gegen Arthritis 554.
 Lues des Hirns 112.
 Lumbalpunktion bei Hirngeschwülsten 155.
 —, Erfolge gegen Meningitis 17.
 —, Technik s. Bd. V S. 328.
 Lumbalskoliose, Korrektur der 432.
 Luxationen, Mobilisierung der 409.
 Mania 280.
 — exaltata 281.
 — simplex 283.
 — gravis 286.
 Manuelle schwedische Heilgymnastik 473.
 Maranti'sche Sinusthrombose 42.
 Maranti'scher Hirnchwund 163.
 Massage 467.
 — -Anzeigen 469.
 — bei Atmungsorgankrankheiten 471.
 — bei Herzkrankheiten 471.
 — bei Nervenkrankheiten 471.
 — bei Stoffwechselkrankheiten 470.
 — bei Unterleibskrankheiten 471.
 —, physiolog. Wirkungen 467.
 —, Technik 490.
 Mastoidealabszesse 101.
 Mastoidfortsatz, Trepanation des 194.
 Masturbation Geisteskranker 276.
 Mechanische Gymnastik-Methode nach Zander 498.
 Medico-mechanische Institute 498.
 Medikamente für Geisteskranke 241.
 Medulla oblongata, Erkrankungen 168.
 Akute Bulbärparalyse 168.
 Chronische Bulbärparalyse 169.
 Geschwülste, Kompression 178.
 Ophthalmoplegie 175.
 Meißel zur Trepanation 183.
 Melancholia 288.
 Anstaltsbehandlung 289.
 Beginnende Formen 290.

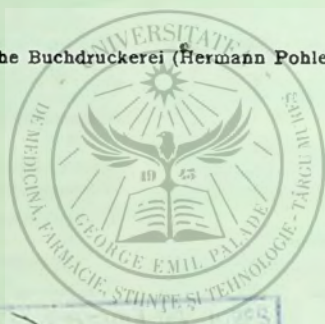
- Melancholia
 Deutliche Krankheitsformen 292.
 Rekonvalescenz 296.
 Melanosarkom des Hirns 140.
 Menière'sche Krankheit 351.
 Meningealtuberkulose 21.
 Meningismus (Dupré) 10.
 Meningitis acuta 7.
 — chronica 20.
 — tuberculosa 21.
 — s. auch Leptomeningitis 7.
 Mercurialkur gegen Meningitis 16
 Meßapparate nach Zander 544.
 Methylal für Geisteskranke 247.
 Migraine ophthalmique 365.
 Mikrocephalie 163.
 —, Operationstechnik 201.
 —, psychiatrische Behandlung 321.
 Mitra Hippocratis für Geisteskranke 252.
 Mobilisierung, orthopädische, von Verkrümmungen 402.
 Monobromkampfer 243.
 Moorbäder gegen Arthritis 551.
 Morphium für Geisteskranke 244.
 Moschus gegen Hirnanämie 55.
 Müller's temporäre Schädelresektion 191.
 Muskeldurchschneidungen, orthopädische 408.
 Muskelerkrankungen 559.
 Dystrophie 564.
 Hypertrophie 564.
 Myositis ossificans 563.
 Polymyositis acuta 562.
 Rheumatismus 559.
 Syphilis 560.
 Muskelstärker-Apparat 518.
 Muskelstörungen der Augen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 367.
 Myositis ossificans progressiva 563.
 Nackenbewegungen, gymnastische 481.
 Naegeli's Massage-Handgriffe 493.
 Nahrung in Irrenanstalten 236.
 Nahrungsverweigerung bei Geisteskranken 269.
 Narkose für Geisteskranke 245.
 Nasse Einpackung bei Geisteskranken 251.
 Natron salicylicum gegen akuten Gelenkrheumatismus 527.
 Nauheim gegen Arthritis deformans 550.
 Nervenmassage 497.
 Nerventransfusion 248.
 Neuralgien, rheumatische 534.
 Neurasthenie, Ohrerkrankungen bei 349.
 —, Augenerkrankungen bei 345.
 Neuritis splica bei Nerven- und Geisteskrankheiten 359.
 No-Restraint-System 259.
 Notmastapparat nach Sayre 446.
 Notograph 400.
 Nycander's Widerstands-Apparate 518.
 Nyrop's Federdruckmaschine 438.
 Nystagmus bei Nerven- und Geisteskrankheiten 370.
 Occipitallappen-Geschwülste 132.
 Oculomotoriuslähmung bei Nerven- und Geisteskrankheiten 367.
 Oeynhausien gegen Arthritis deformans 550.
 Ohnmacht 52.
 Ohrfeigen als psychopathisches Moment 211.
 Ohrleiden, bei Nerven- und Geisteskrankheiten 348.
 Olem jecoris aselli 576.
 Oophorin gegen Osteomalacie 605.
 Operabilität der Hirngeschwülste 152.
 Operationstechnik bei Hirnerkrankungen 192.
 Ophthalmoplegie 175.
 Ophthalmoskopische Untersuchung, Wichtigkeit der — bei Hirntumoren 128.
 Opiumbehandlung der Melancholie 294.
 Opium für Geisteskranke 243.
 Opticuserkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 359.
 Optischer Pupillarreflex bei Nerven- und Geisteskrankheiten 368.
 Orbicularmuskel, Störungen des — bei Nerven- und Geisteskrankheiten 369.
 Orbital-Erkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 374.
 Organ-Extrakte für Geisteskranke 248.
 Orthopädie, allgemeine 379.
 Aufnahme der Form 397.
 Korrektion der Verkrümmungen 411.
 Kurative Behandlung 397.
 Mobilisierung von Verkrümmungen 402.
 Palliative Behandlung 454.
 Prophylactische Behandlung 380.
 Retention der korrigierten Verkrümmungen 439.
 Ossifizierende Myositis 563.
 Osteoklast von Robin 403.
 Osteomalacie 591.
 Arzneimittel 604.
 Diät 601.
 Operation 607.
 Verhütung 600.
 Osteom des Hirns 139.
 Osteotomie, keilförmige 404.
 Otiatrie Behandlung der Nerven- und Geisteskrankheiten 348.
 Otitische akute Meningitis 10.
 — Hirnabscesse 100.
 — intracranielle Eiterungen, Operationstechnik 193.
 Pachymeningitis externa 3.
 — interna hämorrhagisch 4.
 — externa purulenta, Operationstechnik 195.
 Papp, plastische, zu Skoliosenverbänden 447.
 Paraldehyd für Geisteskranke 246.
 Paralytischer Blödsinn 330.
 Paralysis-glossolabio-laryngea 169.
 Paranoia 300.
 simplex acuta 300.
 hallucinatoria acuta 301.
 — chronica 309.
 simplex chronica 308.

- Parchappe's Prinzip der Wachtabteilungen in Irrenanstalten 258.
 Parietallappen-Geschwülste 134.
 Pars mastoidea, Operationstechnik 194.
 Passiv-aktive Gymnastik 473.
 Pericarditis rheumatica 535.
 Periodische Manie 281.
 — Melancholie 317.
 Permanente Bäder gegen Arthritis deformans 545.
 Personal in Irrenanstalten 258.
 Pes equinus, Gipsverband gegen 442.
 — varus, Mobilisierung des 407.
 Pétrissage 492.
 Pflasterverbände für pes varus 422.
 Phosphor bei Osteomalacie 606.
 — gegen Rachitis 579.
 Photopsie bei Nerven- und Geisteskrankheiten 364.
 Pialgeschwülste des Hirns 139.
 Piscidia-Extrakt für Geisteskranke 245.
 Plastische Abformung der Verkrümmungen 397.
 — Methoden der Craniotomie 190.
 Pneumokokken-Meningitis 7.
 Polioencephalitis acuta 89.
 Polizeihilfe zur Internierung von Geisteskranken 223.
 Polstergestell, gymnastisches 474.
 Polyomyositis acuta 562.
 Porro'sche Operation 607.
 Präcordialangst, symptomatische Behandlung 260.
 Privatbehandlung Geisteskranker 225.
 Progressive Bulbärparalyse 169.
 — Paralyse 330.
 Prothesen nach Amputationen 455.
 Psammom des Hirns 139.
 Pseudobulbärparalyse 170, 173.
 Psychische Behandlung Geisteskranker 264.
 — Ursachen von Geisteskrankheiten, Bekämpfung der 231.
 Psychotherapie bei Geisteskranken 255.
 Ptosis bei Nerven- und Geisteskrankheiten 369.
 Psychosen (s. deren einzelne Formen) 280.
 — affektive (s. dort) 280.
 — intellektuelle (s. dort) 298.
 Puerperalparanoia 308.
 Pult zum Schreiben, richtige Form 394.
 Punktion der Ventrikel bei Meningitis 18.
 —, Technik 37.
 — des Kopfes gegen chronische Hydrocephalus 36.
 —, Technik 37.
 — des Wirbelkanals, bei Meningitis 17.
 —, Technik, s. Bd. V, S. 328.
 Pupillenbewegung, Störungen der, bei Nerven- und Geisteskrankheiten 357.
 Quecksilber gegen Meningitis 16.
 Querblutleiter der Hirnbasis, Thrombose 43.
 Quincke's seröse Meningitis 9.
 Rachitis 565.
 Diätetik 570.
 Rachitis
 Komplikationen 584
 Medikamente 573.
 obsoleete Mittel 585.
 orthopädische Behandlung 586.
 Prophylaxe 566.
 Rauchen in Irrenanstalten 236.
 Rectale Anwendung von Medikamenten bei Geisteskranken 241.
 Rectalernährung für Geisteskranke 271.
 Redressierungen nach Zander 511.
 Reduktionsapparat für Hüftkontrakturen 416.
 Regressive Metamorphosen in Hirngeschwülsten 146.
 Reibungen bei Massage 492.
 Reinlichkeit der Irrenanstalten 234.
 Resektionen wegen Tuberkulose 622.
 Retentionsverbände, orthopädische 439.
 Retinalerkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 359.
 Revulsiva bei Geisteskranken 249.
 Rhachitis s. Rachitis 565.
 Rheumatoide Erkrankungen, akute 538.
 Rheumatismus s. Gelenkrheumatismus 520.
 Robin's Osteoklast 403.
 Roland'sche Furche, chirurg. Topographie 182.
 Rückendeformitäten, Korrektur der 430.
 Rückenzeichnung, schematische 400.
 Ruderapparate 518.
 Rumpfbewegungen, gymnastische 482.
 — nach Zander 503.
 Rumpfmessapparat nach Zander 514.
 Säge zur Trepanation 184.
 Salicyl gegen akuten Gelenkrheumatismus 527.
 Salivation bei Bulbärparalyse 173.
 Salol gegen akuten Gelenkrheumatismus 528.
 Salophen 529.
 Sandbäder gegen Arthritis 553.
 Sarkom des Hirns 139.
 Sattelkrücke nach Taylor 459.
 Sayre's Gipsverband gegen Skoliose 444.
 Scarpa'scher Schuh 425.
 Schädelassymmetrie als psychopathische Anlage 211.
 Schädel, chirurg. Topographie 181.
 Schädeldach-Geschwülste 137.
 Schädelhöhle, vermehrte Flüssigkeit in der 30.
 Schädelresektion, temporäre 190.
 Schädeltraumen bei Leptomeningitis 14.
 Scharlach-Rheumatismus 538.
 Schiefhals, Korrektion 439.
 Schilddrüsenpräparate gegen Kretinismus 328.
 Schlaflosigkeit bei Geisteskranken 267.
 Schlafmittel für Geisteskranke 245.
 Schlafzimmer-Einrichtung für Geisteskranke 227.
 Schlaganfall 65, 82.
 Schlambäder gegen Arthritis 551.
 Schleimhautmassage 495.

- Schlottergelenk, chirurg.-orthopädische Behandlung 558.
- Schreiben, orthopädische Rücksichten beim 393.
- Schulbänke, zweckmäßige Form 395.
- Schulterbewegungen, gymnastische 486.
- Schulthess' Skoliosen-Meßapparat 401.
- Schutzbrille 375.
- Schwachsinn, angeborener 318.
- erworbener 342.
- paralytischer 330.
- Schwedische Heilgymnastik 473.
- Ausgangsstellungen 474.
- Bewegungen 480.
- Geräte 474.
- Grundstellungen 475.
- Stehstellungen 476.
- Schwefel-Schlamm-Moorbäder 552.
- Schwund des Hirns 163.
- Selbstmord Geisteskranker, Verhütung 271.
- Sectorenschiene nach Bratz 420.
- Sedativa für Geisteskranke 242.
- Seelenstörungen s. Geisteskrankheiten 204.
- Sehndurchschneidung, orthopädische 407.
- Schnerverkrankungen bei Nerven- und Geisteskrankheiten 359.
- Seitenhagen nach Zander 511.
- Seitenventrikel, chirurg. Topographie 182.
- Sekundäre Demenz 342.
- Alkohol s. Bd. II S. 193.
- Epilepsie 345.
- Gehirnerkrankungen 342.
- Psychosen 344.
- Trauma 347.
- Sekundäre Meningitis 11.
- Sekundäre Paranoia 316.
- Senfteig bei Geisteskranken 249.
- Senile Demenz 341.
- Seröse Meningitis 7.
- Sinnestäuschungen 301.
- Sinus dura matris, chirurg. Topographie 182.
- ethmoidales, Operationstechnik 193.
- Sinusphlebitis, Operationstechnik 195.
- Sinusthrombose 42.
- Sitzbäder, kalte, für Geisteskranke 253.
- Sitzvorrichtung nach Lorenz 396.
- Skoliose, Korrektur der 432.
- Skoliosenmesser nach Mickulicz 399.
- Somatische Ursachen von Geisteskrankheiten, Bekämpfung der 228.
- Sondenfütterung für Geisteskranke 270.
- Spasmus der Augenmuskeln bei Nerven- und Geisteskrankheiten 370.
- Spazierengehen für Geisteskranke 239.
- Spinale Meningitis 7.
- Spinalpunktion, Erfolge bei Meningitis 17.
- Technik s. Bd. V S. 328.
- gegen tuberkulöse Meningitis 29.
- Stangenhypomochlion für Skoliosen 433.
- Statische Skoliose, Schema der 390.
- Stauungspapille bei Nerven- und Geisteskrankheiten 359.
- bei Hirntumoren 128.
- Stehstellungen der schwedischen Heilgymnastik 476.
- Steilschrift, orthopädische Wichtigkeit 393.
- Stelzfuß 455.
- Stifthalter von Muirhead-Little 401.
- Stühle, zweckmäßige Form der 394.
- Stuhl nach Lorenz 396.
- Stupidität 298.
- Stupor, hallucinatorischer 301.
- Strabismus bei Nerven- und Geisteskrankheiten 368.
- Streichung bei Massage 491.
- Streptokokken-Meningitis 7.
- Subkutane Einspritzungen bei Geisteskranken 241.
- Subkutanernährung für Geisteskranke 271.
- Sublimat-Waschspiritus für Decubitus 73.
- Subsellien für Schulkinder, Form der 395.
- Suicid Geisteskranker, Verhütung 271.
- Sulfonal bei Geisteskrankheiten 244.
- für Geisteskranke 246.
- Sylvische Furche, chirurg. Topographie 182.
- Syphilis des Hirns 112.
- Tallermann's Heißluftbehandlung gegen Arthritis 554.
- Tapotement 492.
- Taubheit, apoplektische 351.
- Taylor'scher Apparat 452.
- Temporallappengeschwülste des Hirns 135.
- Temporäre Resektionsmethode des Schädels 190.
- Tenotomie, subkutane, orthopädisch 407.
- Terpentineinspritzungen bei Geisteskranken 249.
- Testikelflüssigkeit für Geisteskranke 248.
- Thermalbäder 548.
- Thermalsoolen, kohlensaure, gegen Arthritis 549.
- Thermische Therapie für Geisteskranke 253.
- Thomas' Hüftschiene 587.
- Thorakograph von Schenk 400.
- Thrombose des Gehirns 65.
- des Sinus longitudinalis 51.
- Thure Brandt's Massage 496.
- Thyraden bei Kretinismus 328.
- Tinctura opii 243.
- Tirefond zur Trepanation 188.
- Tobsucht, symptomatische Behandlung 273.
- Todesursachen bei Exstirpation von Hirntumoren 160.
- Topographie des Gehirns und Schädels 180.
- Totalexstirpation des Uterus bei Osteomalacie 611.
- Tractus opticus-Tumoren 131.
- Transfusion nerveuse 248.
- Traumatische Demenz 347.
- Hirnabszesse 100.
- Neurose, Ohrerkrankungen bei — 349.
- Augenkrankheiten 345.
- Traurige Verstimmung 290.
- Tremulor-Apparat 519.

- Trepanation 180.
 Blutstillung 189.
 Dura-mater-Incision 188.
 Einzelne Operationen 192.
 Hautschnitt 187.
 Instrumente 182.
 Plastische Methoden 190.
 Schädelöffnung 187.
 Vorbereitungen 186.
- Trepanation gegen Apoplexie 87.
 — palliative, bei Hirntumoren 157.
 — mit Exstirpation 158.
- Trephine 183.
- Trional für Geisteskranke 24 247.
- Tripperrheumatismus 538.
- Trochlearislähmung bei Nerven- und Geisteskrankheiten 367.
- Tuberkelknoten im Hirn 139.
- Tuberkulose, chirurgische Behandlung 620.
- Tuberkulöse Meningitis 21.
- Tumoren des Gehirns (s. Geschwülste) 126.
 —, Operationstechnik 199.
- Turnübungen bei Geisteskranken 240.
- Typhus-Meningitis 7.
- Ueberbürdung, geistige, als psychopathische Anlage 212.
- Ueberführung Geisteskranker in die Anstalt 223.
- Ueberwachung der Irren in Anstalten 257.
 — Geisteskranker bei der Arbeit 239.
 — von Geisteskranken im Privatzimmer 227.
- Unreinlichkeit Geisteskranker 275.
- Unterarmbewegungen, gymnastische 486.
- Unterarmbewegungen nach Zander 501.
- Unterleibsstreichung nach Zander 511.
- Urethan für Geisteskranke 247.
- Uterusexstirpation bei Osteomalacie 607.
- Valerianathee für Geisteskranke 247.
- Vena jugularis-Unterbindung gegen Sinusthrombose 49.
- Vena jugularis, Unterbindungstechnik 196.
- Ventrikelpunktion bei Hydrocephalus, Technik 37.
 — gegen tuberkulöse Meningitis 28.
- Ventrikuläre Meningitis 7.
- Verbrennungen, orthopädische Rücksichten bei der Behandlung 383.
- Verflüssigung von Hirngeschwülsten 146.
- Vergnügungen in Irrenanstalten 263.
- Verheiratung psychopathischer Individuen 208.
- Verkrümmungen der Kinder, Verhütung 393.
- Verkrümmungen s. Orthopädie 380.
- Verlängertes Mark, s. Medulla oblongata 168.
- Verrenkungen, Mobilisierung der 409.
- Verrücktheit s. Paranoia 300.
- Versetzung Geisteskranker auf andere Anstaltsabteilungen 260.
- Verstimmungen, psychische 280.
- Verstimmung, melancholische 289.
- Vibrator Liedbeck's 519.
- Vollbad, warmes, für Geisteskranke 250.
- Vorgeschichte der Geisteskrankheit, Wichtigkeit der — für die Behandlung 227.
- Wacheabteilung auf Irrenanstalten 258.
- Wagners temporäre Schädelresektion 190.
- Wahnvorstellungen 300.
- Walkung bei Massage 492.
- Walkungen nach Zander 510.
- Walther-Biondetti's Konturzeichnungs-Apparat 400.
- Warmes Vollbad bei Geisteskranken 250.
- Wartepersonal, Verhalten des — gegenüber den Geisteskranken 256.
- Wasserkopf 30.
 — Operationstechnik 202.
- Weiche Hirnhaut s. Leptomeningitis 7.
- Widerstandsbewegungen, gymnastische 473.
- Wildbäder 548.
- Winkelmesser von Gutsch 398.
- Wirbelkanal, Punktion des, bei Meningitis 17.
 — Technik s. Bd. V S. 328.
- Wirbelsäule, Gypsverband nach Sayre 444.
 — Korrektion der Verkrümmungen 430.
- Wirbelsäulenverkrümmungen, Retentionsapparate 451.
- Wunderkinder als Psychopathische 211.
- Zander's Gymnastik 497.
 aktive Bewegungen 499.
 Erschütterungen 508.
 Hackungen 509.
 passive Bewegungen 506.
 Redressierungen 512.
- Zaufals Operation des Sinus lateralis 49.
- Zerstörungstrieb Geisteskranker 273.
- Zimmer für den Aufenthalt Geisteskranker 227.
- Zuckerernährung, subkutane für Geisteskranke 271.
- Zwangsvorstellungen, Irresein durch 313.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.



Salophen

Specificum bei

Kopfschmerz,
Influenza, acutem
Gelenk-
rheumatismus.

Farbenfabriken
vorm.
Friedr. Bayer & Co.,
Elberfeld.

Pharmaceut.



Producte:

Europfen

Ersatz für Iodoform
in der kleinen Chirurgie.
Besondere Indicationen:
Ulcus molle,
Papul. mad.

Aristol

Hervorragendes
Vernarbungsmittel

Besond. Indication:
Brandwunden.

Heroin

vorzügliches Sedativum.

Ind.: Asthma bronchiale,
Pharyngitis, Laryngitis,
Husten der Phthisiker.

Iodothyrin

die wirksame
Substanz der
Hammelschilddrüse.

Ind.: Struma, Obesitas,
Myxödem etc.

Protargo

organisches Silberpräparat
zur

Genorrhöe- u. Wundbehandl.
sowie für die Augentherapie

Trional

Sicheres
Hypnoticum.

Ind.: einfache und nervöse
Schlaflosigkeit, Manie etc.

Eisen- Somatose

(Ferro-Somatose)

zur Behandlung der
Chlorose und Anämie.
Geschmacklos, leicht löslich,
appetiterregend, nicht
stopfend.

Somatose

Hervorragendes

Kräftigungsmittel

für fiebernde Kranke,
Schwächliche, Reconvales-
centen etc.

Milch- Somatose

(Lacto-Somatose)

mit 50% Tannin in
organischer Bindung.

Ind.: Dyspepsie,
Neurasthenie,
Anaemie, Tuberculose,
Typhus, Rhachitis.

Duotal

(Guajacolum carbonic. puriss.)

reinstes Kreosot-bez. Guajacolpräparat

Ind.: Lungentuberculose, Darmtuberculose,
Bronchitis, chron. Katarrhe, Influenza, Typhus.

Creosotal

(Creosotum carbonic. puriss.)

frei von jeder Aetz- und Giftwirkung.
Ind.: Lungentuberculose, Bronchitis,
Rhachitis, Scrophulose.

Jannigen

prompt wirkend bei
chron. und acuter

Enteritis

spec. der Kinder.

Analgen

empfohlen gegen

Ischias,
Arthritis,
Malaria.

Lyeetol

Specificum gegen

Gicht,
chron. Gelenk-
rheumatismus.

Jannopin

Ind.: tuberculöse u.
nicht tuberculöse
Enteritiden, Thyphus.

Orexin-basicum.

Bestes Stomachicum, prompt wirkend gegen **Appetitlosigkeit**, besonders auch gegen **Hyperemesis gravidarum**. Dos. 0,3—0,5 in Oblaten 1 mal täglich.

Orexin-
tannicum

Dos. 0,5 2 mal täglich.

Orexin-
Chocolade-Tabletten

2 mal 2 Tabletten täglich.

Völlig geschmacklos, deshalb besonders für die
Kinderpraxis geeignet.

Erhältlich in Apotheken. Proben u. Litteratur gratis durch:
Kalle & Co., Biebrich a. Rhein.

A. Haak, vorm. W. Haak, Jena

—= verfertigt als Spezialität: =—

Normal-Thermometer.

Feine wissenschaftliche Thermometer.

Thermometer für physiologische und medicinische Zwecke.

Thermometer für hohe Temperaturen bis + 550° Celsius.

Thermometer für Kältemischungen bis — 200° Cels. aus Jenaer Normal- und Borosilicatglas 59^{mm}.

Barometer mit constantem Nullpunkt (eigene Konstruktion D.R.G.M. 76953).

Maanalytische Instrumente.

Thermoregulatoren, eigener Konstruktion.

Elektrische Glasapparate n. Geißler, Crookes, Hittorf, Pulny, Hertz, Lenard und Röntgen.

Apparate aus Glas für alle Zwecke.

—= Illustrierte Preisliste zu Diensten. —=

Liquor-mangano-ferri peptonat. „Gude“.

Mangan-Eisen-Pepton.

Bewährtes Arzneimittel gegen:

Chlorose, Anämie, Scrofulose, Malaria, Rhachitis,
Frauen- und Nervenkrankheiten, Tropen-Anämie,
Influenza

vom **Erfinder Dr. A. Gude.**



Literatur: Berl. Deutsch. Med. Ztg. 1889, No. 80,
Allg. med. Centralzeitung 1889, 16. Okt.,
Aerztlicher Centralanzeiger 1889, No. 42,
Wiener Med. Chir. Centralblatt 1891, No. 41,
Allg. Wiener Med. Zeitung No. 44,
Aerztlicher Centralanzeiger 1892, No. 23,
Medical Record, New York, 3. Juni 1893,
New-England Medical Monthly, Danbury, Conn. Mai,
1894,
New-York Medical Journal, 15. Dec. 1894, 9. Februar
1895, 7. Dec. 1895, 26. Juni 1897,
Chicago Medical Record No. 5, Mai 1896,
American Medico-Surgical Bulletin, 4. Juli 1896,
American Therapist No. 9, März 1896,
Therapeutische Monatshefte, Berlin, Mai 1897.

(Aus der Privat-Frauenklinik von Dr. Mackenrodt, Berlin.)
Zur Frage der Eisentherapie. Von Dr. Gellhorn, Assistenzarzt.

Die in obigen medicinischen Zeitschriften mitgetheilten Versuche
und Heilerfolge beziehen sich durchaus nur auf unser Präparat
und mehr als 4000 schriftliche Aeusserungen von Aerzten über die
vorzügliche Wirkung desselben liegen gegenwärtig vor.

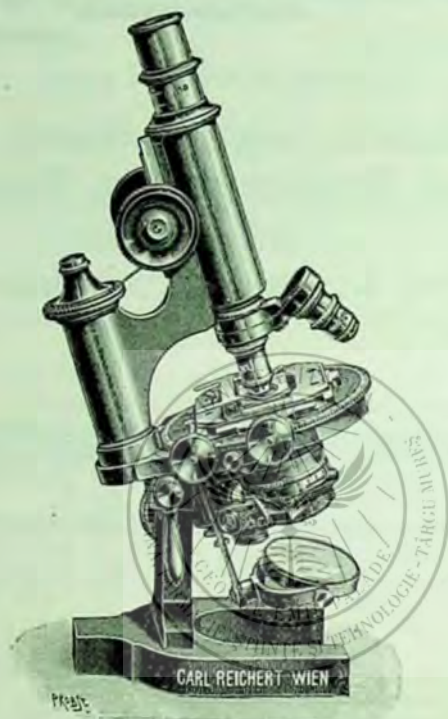
**Kostenfreie Probesendungen für Versuche halten
den Herren Aerzten zur Verfügung.**

Dr. A. Gude & Cie.
Chemische Fabrik, Leipzig.

 **Zu haben in den Apotheken.** 

C. REICHERT,

VIII Bennogasse 24 & 26. WIEN, VIII Bennogasse 24 & 26.



Spezialität:

Mikroskope

I. Qualität.

Mikrotome, Haemometer.

Neu:

Ferrometer zur Bestimmung des Eisengehaltes im Blute, nach Dr A. Jolles.

Haemometer nach Fleischl-Miescher.

Neuer Catalog No. 22 gratis und franco.



Haus Rockenau

bei

==== Eberbach a. Neckar ====

(Baden).

Heilanstalt für

Alkoholkranke und Morphinumkranke
der besseren Stände.

Das ganze Jahr hindurch geöffnet.

Prospekte und nähere Auskunft durch den Besitzer und dirigierenden Arzt

Dr. C. Fürer

(vormals Assistent von Herrn Prof. Kräpelin-Heidelberg).

Carl Zeiss,

Optische Werkstaette, Jena.

Mikroskope für medizinische Zwecke; für alle Spezialarbeiten geeignet.

Stereoskopische Mikroskope nach Greenough, bis 50fache Vergrößerung zulassend; besonderes (stereoskopisches) Modell für **Augenuntersuchung** (Corneal-Mikroskop).

Mikrophotographische und **Mikro-Projections-Apparate**, letztere auf Wunsch auch mit Einrichtung für **Makro-Projection**.

Spezial-Apparate für Projection von Diapositiven.

Projections-Apparate für auffallendes Licht, zur Projection **plastischer resp. undurchsichtiger Gegenstände**, mit Einrichtung für schnellen Uebergang zur Projection mit **durchfallendem Licht**.



Photographische Objektive (Anastigmaten und Planare) für alle Zwecke der Photographie.

Optische Messinstrumente, als Refractometer, Sphärometer, Focometer etc., sowie

Neues Vergleichsspectroskop für Laboratoriumszwecke, Handspectroskope etc.

Neue Doppelfernrohre mit erhöhter Plastik (Prismensystem nach Porro) für Handgebrauch und auf Stativ.

Astronomische Objective und Montirungen.

 **Illustrierte Kataloge gratis und franko.** 

Genaue Bezeichnung des gewünschten Einzelkatalogs erbeten.

Jede erwünschte spezielle Auskunft wird mit Vergnügen ertheilt.

Soeben erschienen:

Die Krankheiten des Mundes.

Von
J. Mikulicz,
und
W. Kümmel,

Direktor der Chirurgischen
Universitäts-Klinik

Leiter der Universitäts-Poliklinik
für Ohren-, Kehlkopf- und Nasen-
krankheiten

in Breslau.

Mit Beiträgen von A. Czerny, Direktor der Universitäts-Kinderklinik und
J. Schaeffer, Privatdocent für Dermatologie in Breslau.

Mit 2 lithographischen Tafeln und 62 Abbildungen im Text.

Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Inhalt: Allgemeiner Theil. Anatomische Vorbemerkungen. — Die Bedeutung der Mundhöhle als Infektionspforte für den Organismus. — Die Bedeutung der Mundhöhle für die Weiterverbreitung von Krankheitskeimen. — Methoden der Untersuchung des Mundes. — Allgemeine Symptomatologie der Munderkrankungen. I. Störungen des Sprechens. II. Störungen der Nahrungsaufnahme. III. Abnormitäten der Sekretion. — Allgemeine Therapie: Mundpflege des Gesunden und Kranken. — **Spezieller Theil.** Erster Abschnitt: Erkrankungen des Mundes ohne besondere Lokalisation. A. Beteiligung des Mundes bei Affektionen des Gesamtorganismus, Erkrankungen des Mundes bei allgemeinen Intoxikationen. — Erkrankungen des Mundes bei anderen Allgemeinkrankheiten. — B. Traumatische Erkrankungen des Mundes. Mechanische Verletzungen der Mundschleimhaut. — Verätzungen und Verbrennungen. — C. Entzündliche Erkrankungen des Mundes. Stomatitis simplex, catarrhalis (superficialis). — Stomatitis ulcerosa, Stomatitis aphthosa, Soor. — Chronisch recidivirende Aphthen. — Stomatitis erysipelata, phlegmonosa. — Stomatitis gonorrhoeica. — Syphilis des Mundes. a) Primäraffekte. b) Sekundäre Symptome. c) Tertiäre Symptome. — Ulcus molle der Mundhöhle. — Tuberkulose der Mundschleimhaut. a) Der Schleimhautlupus. b) Tuberkulöse Infiltrate, Rhagaden und Ulcerationen der Zunge (Gutartige Form der Zungentuberkulose). c) Isolierte Geschwüre am weichen Gaumen. d) Tuberkulöse Geschwüre und disseminirte Tuberkulose bei Phthisikern in vorgerücktem Stadium. — Rotz des Mundes. — Lepra des Mundes. — Sklerom. — Aktinomykose. — D. Aderweitige Erkrankungen der Mundhöhle ohne besondere Lokalisation. — Tierische Parasiten in der Mundhöhle. — Den Dermatosen analoge Erkrankungen der Mundhöhle. — Leukoplakie (Psoriasis linguae, Tylosis, Ichthyosis buccalis). — Neurosen. — Zweiter Abschnitt. Krankheiten des Mundes mit besonderer Lokalisation. A. Erkrankungen der Zunge. Glossitis superficialis simplex. — Landkartenzunge (Lingua geographica, Annulus migrans, Glossitis areata exfoliativa). — Glossitis papulosa acuta. — Chronische superfizielle Glossitis (Glossodynia exfoliativa, Möller'sche Glossitis. — Haarzunge (Lingua nigra). — Phlegmonöse Prozesse an der Zunge (Glossitis acuta diffusa und Zungenabscess). — Decubitalgeschwür und decubitale Induration. — B. Erkrankungen des Mundbodens. Pyorrhoea ductus Whartoniani. Speichelsteine. — Phlegmonöse Prozesse am Mundboden. — C. Erkrankungen des Zahnfleisches. Periostitis alveolaris, dentalis. — Pyrrhoea alveolaris. — D. Erkrankungen der Lippen und Wangen. Akute und chronische Cheilitis. — Dritter Abschnitt. Geschwülste. A. Die Geschwülste der Weichtheile. I. Gutartige Geschwülste. Fibrome. — Lipome, Myxome, Myome und Uebergangsformen. — Chondrome, Osteome, Mischgeschwülste, teratoide Geschwülste. — Haemangiome. — Teleangiektasien und kavernöse Angiome. — Aneurysma circoide s. racemosum. — Lymphangiome. — Makroglossie und Makrocheilie. — Dermoidcysten. — Drüsenzysten. — Papillome. — Endotheliome und Mischgeschwülste. Adenome. — II. Bösartige Geschwülste. Sarkome. — Carcinom. Allgemeines. — Lippenkrebs. — Zungenkrebs. — Mundbodenkrebs. — Krebs der Wange und der Intermaxillarfalte. Krebs des Gaumens und der Uvula. — B. Die Geschwülste der Kiefer. Granulome und Fibrome des Alveolarfortsatzes (Epulis simplex, fibromatosa). — Chondrome, Osteome. — Cysten. — Sarkome und Mischgeschwülste. — Carcinome. — Vierter Abschnitt. Die Mundkrankheiten bei Kindern. Speichelfluss. — Ulcera palati (Gaumengeschwüre der Neugeborenen). — Die pathologischen Prozesse in der Mundhöhle bei den akuten Exanthemen. — Entzündung der Speicheldrüsen. — Erkrankungen des Zungenbändchens. a) Ulcus frenuli linguae. b) Geschwülste am Zungenbändchen der Säuglinge (Produzione sottolinguale dell' infanzia). — Soor. — Stomatitis aphthosa. — Stomatitis ulcerosa. — Stomatitis epidemica (Maul- und Klauenseuche beim Menschen). — Haemorrhagiae gingivae. — Noma. — Anhang. Rezepte zur Pflege des gesunden und kranken Mundes. A. Mundwässer. B.P. inselungen. C. Zahnpasten und Zahnpulver. D. Lippensalben. E. Antiseptische und lokal schmerzstillende Mittel. F. Aetzmittel.

Handbuch der Anatomie des Menschen

in acht Bänden.

In Verbindung mit weiland Prof. Dr. A. von BRUNN in Rostock,
Prof. Dr. J. DISSE in Marburg, Prof. Dr. EBERTH in Halle, Prof. Dr. EISLER in Halle,
Prof. Dr. FICK in Leipzig, Prosektor Dr. M. HEIDENHAIN in Würzburg, Prof. Dr. F.
HOCHSTETTER in Innsbruck, Prof. Dr. M. HOLL in Graz, Prof. Dr. KALLIUS in Göttingen,
Prof. Dr. KUHN in Königsberg, Privatdozent Dr. MEHNERT in Strassburg, Prof. Dr.
F. MERKEL in Göttingen, Professor Dr. NAGEL in Berlin, Prof. Dr. PFITZNER in
Strassburg, Prof. Dr. G. SCHWALBE in Strassburg, Prof. Dr. SIEBENMANN in Basel, Prof.
Dr. F. Graf SPEE in Kiel, Prof. Dr. C. TOLDT in Wien, Prof. Dr. ZANDER in Königs-
berg, Prof. Dr. ZIEHEN in Jena, Prof. Dr. ZUCKERKANDL in Wien, herausgegeben von
Prof. Dr. Karl von Bardeleben in Jena.

Lieferung 1: Band I: **Skelettlehre.** Abteilung I: **Allgemeines. Wirbelsäule. Thorax.**
Von Professor Dr. J. DISSE in Marburg. Mit 69 Abbildungen (Originalholzschnitten)
im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 3 Mark, Einzelpreis: 4 Mark.

Lieferung 2: Band VII: **Harn- und Geschlechtsorgane.** Abteilung I. 2. Teil.
Die weiblichen Geschlechtsorgane. Von Dr. W. Nagel, Privatdocent an der
Universität in Berlin. Mit 70 teilweise farbigen Originalholzschnitten. Preis für Ab-
nehmer des ganzen Werkes: 5,50 Mark, Einzelpreis: 7 Mark.

Lieferung 3: Band I: **Skelettlehre.** Abteilung II: **Kopf.** Von Prof. Dr. Graf Spee
in Kiel. Mit 102 teilweise farbigen Originalholzschnitten. Preis für Abnehmer des
ganzen Werkes: 9 Mark, Einzelpreis: 11 Mark 50 Pf.

Lieferung 4: Band VII: **Harn- und Geschlechtsorgane.** Abteilung II. 2. Teil.
Die Muskeln und Fascien des Beckenausganges. (Männlicher und weiblicher
Damm.) Von Professor Dr. M. HOLL in Graz. Mit 34 Original-Abbildungen im Text.
Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 3 Mark 60 Pf. Einzelpreis: 5 Mark.

Lieferung 5: Band V: **Sinnesorgane.** Abteilung I. **Haut (Integumentum commune).**
Von weil. Prof. Dr. A. von BRUNN in Rostock. Mit 117 teilweise farbigen Abbil-
dungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 4 Mark, Einzelpreis: 5 Mark.

Lieferung 6: Band V: **Das äussere Ohr.** Von Prof. Dr. G. Schwalbe in Strass-
burg. Mit 35 teilweise farbigen Abbildungen im Text und das **Mittelohr und**
Labyrinth. Von Prof. Dr. F. Siebenmann in Basel. Mit 66 teilweise farbigen
Abbildungen im Text. Preis für Abnehmer des ganzen Werkes: 7 Mark, Einzelp-
preis: 9 Mark.

Biologisches Centralblatt No. 8, 1898:

Das vorliegende 6. Heft des grossen anatomischen Handbuchs, dessen erste Lieferungen
in Bd. XVII S. 800 angezeigt worden sind, bildet die Fortsetzung zu der schon erwähnten
Anatomie der Haut. Alles, was dort zum Lobe des Werkes gesagt wurde, gilt von der
jetzt erschienenen Lieferung in gleichem, wenn nicht in erhöhtem Masse, soweit es sich
auf das Aeusserere, die schöne Ausstattung und besonders die geradezu meisterhaften Figuren
bezieht. Dass aber auch der Text, der von zwei so anerkannten Meistern herrührt, vor-
trefflich ist, bedarf nicht erst der Erwähnung. Wir haben es in der That mit einer mono-
graphischen Bearbeitung der Anatomie dieser Teile zu thun, welche selbst die feinsten
Einzelheiten nicht unberücksichtigt lässt und doch zugleich über diesen Einzelheiten den grossen
Zug nicht vermissen lässt, welcher der Beschreibung erst den wissenschaftlichen Wert ver-
leiht. Wird das Werk in gleicher Weise fortgeführt, woran wir nicht zweifeln, so werden
alle Beteiligten, die Verfasser, der Herausgeber, die Verlagshandlung mit Stolz auf dasselbe
zurückblicken können.



