

# SPECIELLE PATHOLOGIE UND THERAPIE

herausgegeben von

**HOFRATH PROF. DR. HERMANN NOTHNAGEL**

unter Mitwirkung von

Geh. San.-R. Dr. E. Aufrecht in Magdeburg, Prof. Dr. V. Babes in Bukarest, Prof. Dr. A. Baginsky in Berlin, Prof. Dr. M. Bernhardt in Berlin, Hofr. Prof. Dr. O. Binswanger in Jena, Doc. Dr. F. Blumenthal in Berlin, Dr. L. Bruns in Hannover, Hofr. Prof. Dr. R. Chrobak in Wien, Prof. Dr. G. Cornet in Berlin, Prof. Dr. M. Couto in Rio Janeiro, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Curschmann in Leipzig, Dr. E. Eggebrecht in Leipzig, Geh. Med.-R. Prof. Dr. P. Ehrlich in Frankfurt a. M., Geh. Med.-R. Prof. Dr. C. A. Ewald in Berlin, Dr. E. Flatau in Warschau, Prof. Dr. L. v. Frankl-Hochwart in Wien, Doc. Dr. S. Freud in Wien, Reg.-R. Prof. Dr. A. v. Frisch in Wien, Geh. Med.-R. Prof. Dr. P. Fürbringer in Berlin, Doc. Dr. D. Gerhardt in Strassburg, Geh. Med.-R. Prof. Dr. K. Gerhardt in Berlin, Prof. Dr. Goldscheider in Berlin, Doc. Dr. K. Hirsch in Leipzig, Geh. Med.-R. Prof. Dr. E. Hitzig in Halle a. d. S., Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. A. Hoffmann in Leipzig, Prof. Dr. A. Högyes in Budapest, Prof. Dr. G. Hoppe-Seyler in Kiel, Prof. Dr. R. v. Jaksch in Prag, Prof. Dr. A. Jarisch in Graz, Prof. Dr. H. Immermann in Basel (†), Prof. Dr. Th. v. Jürgensen in Tübingen, Dr. Kartulis in Alexandrien, Prof. Dr. Th. Kocher in Bern, Prof. Dr. F. v. Korányi in Budapest, Hofr. Prof. Dr. R. v. Kraft-Ebing in Wien, Prof. Dr. F. Kraus in Graz, Prof. Dr. L. Krehl in Greifswald, Doc. Dr. A. Lazarus in Charlottenburg, Geh. San.-R. Prof. Dr. O. Leichtenstern in Köln (†), Prof. Dr. H. Liechmann in Hamburg, Geh. Med.-R. Prof. Dr. E. v. Leyden in Berlin, Prof. Dr. K. v. Lichnermeister in Tübingen, Prof. Dr. M. Litten in Berlin, Doc. Dr. H. Lorenz in Wien, Doc. Dr. J. Mannaberg in Wien, Prof. Dr. O. Minkowski in Köln, Dr. P. J. Möbius in Leipzig, Prof. Dr. C. v. Monakow in Zürich, Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. Mosler in Greifswald, Doc. Dr. H. Müller in Wien (†), Prof. Dr. B. Naunyn in Strassburg, Hofr. Prof. Dr. I. Neumann in Wien, Hofr. Prof. Dr. E. Neusser in Wien, Prof. Dr. K. v. Noorden in Frankfurt a. M., Hofr. Prof. Dr. H. Nothnagel in Wien, Prof. Dr. H. Oppenheim in Berlin, Reg.-R. Prof. Dr. L. Osler in Wien, Prof. Dr. E. Peiper in Greifswald, Dr. F. Pinkus in Berlin, Dr. R. Pösch in Wien, Hofr. Prof. Dr. A. Pflüger in Prag, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Quincke in Gießen, Prof. Dr. E. Remak in Berlin, Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. Riegel in Giessen, Hofr. Dr. O. Rosenbach in Berlin, Prof. Dr. A. v. Rosthorn in Graz, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Schmidt-Rimpler in Göttingen, Hofr. Prof. Dr. L. v. Schrötter in Wien, Geh. Med.-R. Prof. Dr. E. Schultze in Bonn, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Senator in Berlin, Prof. Dr. V. Sion in Jassy, Prof. Azevedo Sodré in Rio Janeiro, Doc. Dr. M. Sternberg in Wien, Prof. Dr. G. Sticker in Giessen, Prof. Dr. K. Stoerk in Wien (†), Prof. Dr. H. Vierordt in Tübingen, Prof. Dr. O. Vierordt in Heidelberg, Prof. Dr. R. Wollenberg in Tübingen, Doc. Dr. O. Zuckerkandl in Wien.

## XIX. BAND, II. HÄLFTE.

### DIE LOCALEN ERKRANKUNGEN DER HARNBLASE.

Von Priv.-Doc. Dr. Otto Zuckerkandl in Wien.

### DIE KRANKHEITEN DER PROSTATA.

Von Prof. Dr. A. von Frisch in Wien.

### DIE STÖRUNGEN DER GESCHLECHTSFUNCTIONEN DES MANNES.

Von Prof. Dr. P. Fürbringer in Berlin.

Zweite, zum Theil neu bearbeitete Auflage.

WIEN 1901.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

U. ROHRNTHURMSTRASSE 15.

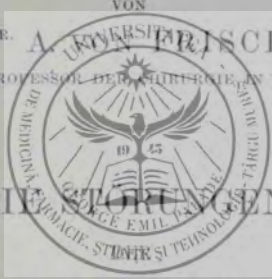
0

# DIE LOCALEN ERKRANKUNGEN DER HARNBLASE.

VON  
D<sup>R.</sup> OTTO ZUCKERKANDL  
PRIVAT-DOCENT FÜR CHIRURGIE IN WIEN.

# DIE KRANKHEITEN DER PROSTATA.

VON  
D<sup>R.</sup> A. LUKYERITSCH  
A. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE IN WIEN.



# DIE STÖRUNGEN DER

# GESCHLECHTSFUNCTIONEN DES MANNES.

VON  
PROF. D<sup>R.</sup> P. FÜRBRINGER  
IN BERLIN.  
ZWEITE, ZUM THEIL NEUBEARBEITETE AUFLAGE.

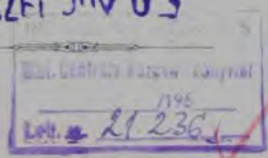
20 DEC 1960

M

50 DEC 1973

D

LIBRARY



WIEN 1901.

ALFRED HÖLDER  
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER  
I. ROTHENTHURMSSTRASSE 14.

h

DIE KRANKHEITEN  
DER  
P R O S T A T A.

D<sup>R.</sup> A. VON TRISCH,

A. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE IN WIEN.



---

WIEN 1899.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

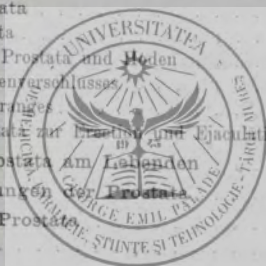
I., ROTHENTHURMSTRASSE 15.

ALLE RECHTE, INSBESONDERE AUCH DAS DER ÜBSETZUNG, VORBEHALTEN.



# I n h a l t.

	Seite
<b>I. Anatomie der Prostata</b> . . . . .	1
Makroskopisches Verhalten . . . . .	1
Feinerer Bau der Prostata . . . . .	4
Muskeln der Prostata . . . . .	5
Drüsen der Prostata . . . . .	6
Corpuscula amylacea . . . . .	7
Gefäße der Prostata . . . . .	8
Nerven der Prostata . . . . .	9
<b>II. Physiologie der Prostata</b> . . . . .	11
Das Secret der Prostata . . . . .	12
Beziehungen zwischen Prostata und Hoden . . . . .	14
Mechanismus des Blasenverschlusses . . . . .	17
Entstehung des Harndranges . . . . .	21
Beziehungen der Prostata zur Mictus- und Ejaculation . . . . .	24
<b>III. Untersuchung der Prostata am Lebenden</b> . . . . .	25
<b>IV. Angeborene Missbildungen der Prostata</b> . . . . .	29
<b>V. Die Entzündung der Prostata</b> . . . . .	34
Aetiologie . . . . .	34
1. Acute Prostatitis . . . . .	37
A. Die katarrhalische Prostatitis . . . . .	37
B. Die folliculäre Prostatitis . . . . .	38
C. Die parenchymatöse Prostatitis . . . . .	40
D. Die periprostatiche Phlegmone und Phlebitis paraprostatica . . . . .	47
2. Chronische Prostatitis . . . . .	48
Aetiologie . . . . .	49
Pathologische Anatomie . . . . .	49
Symptome . . . . .	51
Diagnose . . . . .	55
Therapie . . . . .	60
<b>VI. Neurosen der Prostata</b> . . . . .	67
Allgemeine Hyperästhesie der Prostata . . . . .	68
Hyperästhesie der Pars prostatica . . . . .	69
Neuralgie des Hodens und Samenstranges . . . . .	70
Spasmus detrusorum vesicae . . . . .	71
Spasmus sphincteris vesicae . . . . .	71
Neurosen der Genitalsphäre . . . . .	75
Verlauf . . . . .	75
Prognose . . . . .	76
Therapie . . . . .	76



	Seite
<b>VII. Tuberkulose der Prostata</b>	78
Actiologie	79
Pathologische Anatomie	81
Symptome, Verlauf, Ausgang	83
Prognose	87
Diagnose	87
Therapie	88
<b>VIII. Hypertrophie der Prostata</b>	90
Actiologie	90
Pathologische Anatomie	96
Die verschiedenen Formen der Hypertrophie	96
Veränderungen der Urethra prostatica	103
Mechanismus der Harnverhaltung	104
Secundäre pathologische Prozesse in Folge von Prostatahypertrophie	106
Symptome	108
Complicationen der Prostatahypertrophie	115
1. Prostatitis	116
2. Epididymitis	118
3. Cystitis	118
4. Pyelitis und Nephritis	120
5. Hämaturie	121
Der Verlauf	123
Diagnose	127
Therapie der Prostatahypertrophie	138
A. Die Palliativbehandlung	139
I. Der Katheterismus bei Prostatahypertrophie	139
1. Bei acuter, completer Retention	139
2. Bei chronischer, incompleter Retention	149
3. Bei Distension der Blase	151
4. Der Verweilkatheter bei der Behandlung der Prostatahypertrophie	157
II. Behandlung der Complicationen der Prostatahypertrophie	159
III. Allgemeine und diätetische Behandlung der Prostatahypertrophie	161
IV. Behandlung der Prostatahypertrophie in den verschiedenen Stadien ihres Verlaufes	165
B. Die Radicalbehandlung	171
Parenchymatöse Injections	171
Behandlung durch den elektrischen Strom	172
Compression von der Urethra aus	173
Compression vom Rectum aus	173
Beseitigung des Hindernisses auf operativem Wege	174
Mercier's Incision und Excision	174
Entfernung des Mittellappens	175
Prostatectomia perinealis	175
Prostatectomia suprapubica	176
Prostatectomia lateralis	177
Bottini's galvanocaustische Diärese	178
Unterbindung der Arteriae iliacae internae	184

	Seite
Die Sexualoperationen bei Prostat hypertrophie	184
Experimentelle Begründung derselben	185
Die Castration	189
Einseitige Castration	191
Durchtrennung des Samenstranges	192
Durchschneidung der Ductus deferentes	192
Durchtrennung der Cooper'schen Nerven und Angioneurectomie	192
Resection der Vasa deferentia	192
Injectionen ins Hodenparenchym	193
Organtherapie	193
Gefahren der sexuellen Operationen	194
Erfolge der sexuellen Operationen	196
Indicationen für die sexuellen Operationen	199
Theorien über die Wirkungsweise der sexuellen Operationen	201
<b>IX. Atrophie der Prostata</b>	202
Aetiologie	202
Pathologische Anatomie	204
Symptomatologie	205
Diagnose	208
Therapie	208
<b>X. Concretionen und Steine der Prostata</b>	209
Pathologisch-anatomische	209
Symptome	211
Diagnose	211
Therapie	212
<b>XI. Neubildungen der Prostata</b>	212
Aetiologie	213
Pathologische Anatomie	214
Sarcom	214
Carcinom	216
Medullarkrebs	217
Osteoplastisches Carcinom der Prostata	218
Symptome	221
Verlauf	224
Diagnose	225
Prognose	227
Therapie	227
<b>XII. Parasiten der Prostata</b>	230
Literaturverzeichniss	231



## I. Anatomie der Prostata.

Die Vorsteherdrüse (Prostata, Glandula prostata) umschliesst den hintersten Abschnitt der Harnröhre und liegt also unmittelbar vor, bei aufrechter Stellung unter der Blase. Sie hat die Gestalt eines abgestutzten, von vorne nach rückwärts abgeflachten Kegels und ist mit ihrer Basis nach aufwärts, mit der Spitze nach abwärts gerichtet. Letztere ruht auf dem Diaphragma urogenitale auf. Nach Kohlrausch und Luschka tangiren zwei gerade Linien, welche von der Steissbeinspitze zum oberen und unteren Rand der Symphyse gezogen werden, die Prostata derart, dass die längere, nach dem oberen Rand verlaufende, ihre Basis, die kürzere, zum unteren Rande gehende ihre Spitze trifft. Nach rückwärts grenzt die Prostata an die hintere Wand, mit welcher sie durch spärliches, straffes, fettartiges Zellgewebe verbunden ist. Der hintere obere Rand der Prostata besitzt in der Mitte eine leichte Einkerbung, unterhalb derselben findet sich an der hinteren Fläche eine trichterförmige Einziehung, durch welche die Samenröhren ihren Verlauf nehmen. Die nach abwärts convergirenden Seitenränder haben in der Regel die Form abgerundeter Kanten, seltener kehren sie nach aussen eine breitere Fläche. Zwischen der vorderen Fläche der Prostata und der Symphyse liegt ein von oben nach unten allmählig von 15—11 mm abnehmender Zwischenraum, welcher hauptsächlich von fettreichem Zellstoff und einem dichten Venengeflechte erfüllt wird.

Die Prostata besitzt eine zarte, ihr fest anhaftende eigene fibröse Kapsel und wird in ihrer Lage durch fibröses Gewebe, das von A. Retzius unter dem Namen Ligamentum pelvio-prostaticum capsulare zusammengefasst wurde, theils in Form einer membranösen Hülle, theils in Gestalt bandartiger, in diese auslaufender Streifen (Ligamenta puboprostatica) fixirt. Die zuerst von Desnonvillers genauer beschriebene viscerele Fascie hebt sich an den Seiten und hinten von der Beckenfascie ab und erscheint wie ein Umschlag dieser Fascie auf die Prostata (Waldeyer). Von dieser geht sie, die obere Fläche des Plexus pudendalis, die Plexus vesicoprostatici, sowie die Samenblasen und die Ampulla der Ductus deferentes mit einschliessend, auf die Blase über. Zwischen Rectum und Prostata ist die Kapsel am stärksten (Fascia rectovesicalis).



Die Substanz der Prostata umgibt das vesiciale Ende der Urethra in ungleichmässiger Form; der grössere Antheil des Organes liegt hinter der Urethra, der kleinere vor derselben. Die Urethra prostatica verläuft bei aufrechter Stellung in einem „schwachen, nach hinten convexen Bogen, dessen Sehne senkrecht steht“ (Socin). Somit erscheint deren obere (vordere) Wand parallel der vorderen, ebenfalls senkrecht stehenden Prostatafläche, während die hintere, schräg ansteigende Fläche der Prostata hinter der Urethra von unten nach oben allmählig an Masse zunimmt. In Folge dieser Gestalt und Verlaufsrichtung der Urethra liegt dieselbe in den oberen Partien näher der vorderen, in den mittleren näher der hinteren Fläche.

J. F. Jarjavay will niemals irgendwelche Fortsetzung von eigentlichem Drüsengewebe über die vordere Mittellinie der Harnröhre hinaus beobachtet haben und fasst demzufolge die Prostata als einen nach vorne offenen Ring auf. Luschka bestätigt dieses Verhalten nicht, er hat bald einen mit dem übrigen Parenchym continuirlichen Isthmus, bald einen durch drüsenleeres Stroma getrennten Knoten daselbst gefunden, hält es aber doch für die Regel, dass die Prostata eine nach vorne ihrer ganzen Länge nach offene Zwiinge darstellt, deren einander zugekehrte Ränder sich von oben nach unten mehr und mehr nähern.

Von der hinteren Fläche der Prostata erscheint die vollkommen frei präparirte Prostata als ein ziemlich prächtig und symmetrisch angelegtes Organ. Von der hinteren Fläche nach vorne ziehen median von der hinteren Fläche nach vorne eine tiefe, von fühlbare, in der Regel auch sichtbare Furche zur Spitze hin, welche dem Verlauf der Urethra entspricht. Die rechts und links von dieser Furche liegenden, nach rückwärts leicht convex gebildeten Partien der Prostata bezeichnet man als Seitentappen. „Etwa vom vierten Monate des Embryonallebens an besteht das Organ aus zwei getrennten seitlichen Lappen, die im Verlaufe des fünften Monats zuerst hinten, dann aber auch vorne verschmelzen, so dass dasselbe bald nach der Mitte des Embryonallebens die richtige Form erlangt hat“ (Thompson).

Was man als sogenannten Mittellappen (E. Home) aufzufassen habe, darüber finden sich ganz verschiedene Angaben. So klar und bestimmt bei Hypertrophie der Prostata ein hinter dem Orificium internum gelegener, in die Blase hinein vorspringender Zapfen als Mittellappen aufgefasst und bezeichnet werden muss, ebenso unbestimmt und vieldeutig erscheinen die Angaben verschiedener Autoren darüber, was an einer normalen Prostata als Mittellappen zu bezeichnen sei. Manche Beobachter, darunter Cruveilhier, Thompson, leugnen überhaupt die Existenz eines Mittellappens unter normalen Verhältnissen. „Jede lappenartige Bildung an diesem Orte hat eine pathologische Bedeutung, und schon bei mässiger

Entwicklung einer solchen pflegen sich Zeichen einer erschwerten Harnentleerung einzustellen.“

Unter den verschiedenen anatomischen Erörterungen, was als Mittellappen einer normalen Prostata aufzufassen sei, scheint mir die Schilderung, welche E. Zuckerkandl (Eulenburg's Realencyklopädie, Bd. IX, S. 581: „Topische Beziehungen der Harnröhre“) davon gibt, am zutreffendsten, weshalb ich dieselbe hier beifügen will:

„Zur Bildung dieses nicht sehr treffend als ‚Lappen‘ bezeichneten Prostataabschnittes kommt es dadurch, dass die Ductus ejaculatorii nebst dem zwischengelagerten Uterus masculinus, die Basis der Prostata durchbohrend, eine Partie derselben abheben. Der Lobus medius formirt demnach einen quergelagerten Parenchymstreifen, welcher, zwischen Ductus ejaculatorii und Urethra gelegen, die beiden Seitenlappen miteinander verbindet und über die ausgehöhlte Partie des hinteren Halbringes brückenartig ausgespannt hinwegzieht. Auf diesem Mittellappen lagert die oberste Partie der hinteren Harnröhrenwand, allerdings nicht unmittelbar, denn es schaltet sich, und dies scheint mir bemerkenswerth zu sein, zwischen beiden ein hinterer unterer Theil der Blasenmusculatur ein.“ Dieser sogenannte Mittellappen wurde von Mercurius Portio susmontale (Pars supramontana), von Amussat Portio transversale, von Huschke Isthmus prostatae genannt. Er ist identisch mit Thompson's Portio intermedia. Hintere Commissur nennt letzterer die zwischen der Durchtrittsstelle der Ductus ejaculatorii zwischen Gorge und der Spitze median gelegene, die beiden Seitenlappen verbindende Stelle.

Ungefähr in der Mitte der Pars prostatica urethrae liegt an deren hinterer Wand eine ungefähr 3 mm hohe längliche Erhabenheit, der seiner Hauptmasse nach aus cavernösem Gewebe gebildete Colliculus seminalis (Caput gallinaginis, Veru montanum), welcher sich sowohl nach oben gegen die Blase zu, wie auch nach unten gegen die Pars membranacea in eine allmählig verlaufende Schleimhautleiste fortsetzt.

Auf dem vorderen Abhange dieses Hügelchens mündet mit einer feinen, spaltförmigen Oeffnung der Sinus pocularis (Uterus oder Utriculus masculinus (Vesicula prostatica, Ueberrest der Müller'schen Gänge, Analogon des Uterus). Derselbe stellt ein länglich birnförmiges, mit Schleimhaut ausgekleidetes und mit einer circulären Muskelschicht versehenes Säckchen dar, welches schräg nach hinten und aufwärts zur Basis der Prostata verläuft und zwischen den beiden Ductus ejaculatorii endet. Unter normalen Verhältnissen beträgt seine Länge 10—12 mm. Er kann aber auch beträchtlich länger werden und überragt dann als erweiterter, zwischen den Ampullen der Samenwege gelegener Blindsack die hintere Prostatafläche (vgl. S. 31 „Missbildungen“).

An den Seitenrändern des Colliculus seminalis münden rechts und links die die Prostata von oben her schräg durchbohrenden Ductus ejaculatorii in die Urethra. Ausserdem finden sich an seinem hinteren Abhänge die Mündungen der beiden Hauptausführungsgänge der Glandulae prostaticae. Eine Anzahl kleinerer punktförmiger Oeffnungen (15—30, ebensovielen Drüsen entsprechend) liegt in der Umgebung des Samenbügels, meist an seiner vorderen Seite, zuweilen auch einige dem Colliculus gegenüber, an der vorderen Wand der Urethra.

Die Prostata ist im kindlichen Alter verhältnissmässig klein und unentwickelt, wächst erst zur Zeit der Pubertät rascher und unterliegt zur Zeit der vollen Entwicklung in Bezug auf Grösse und Gewicht nicht unerheblichen individuellen Schwankungen. Nach den Messungen von Thompson, Deschamps, Senn, Gross, Hodgson, Messer u. A. können als mittlere Werthe für den grössten transversalen Durchmesser 34—51 mm (nach Socin im Durchschnitt 44 mm), für die Länge von der Basis bis zur Spitze 33—45 (am häufigsten 34) mm angenommen werden. Die Breite an der Basis übertrifft den Längendurchmesser um ein Fünftel bis ein Viertel. Der grösste Querdurchmesser beträgt 13—24, am häufigsten 15 mm. Das Gewicht einer normalen Prostata in den mittleren Lebensjahren schwankt zwischen 13 und 21.3 gr und beträgt im Mittel 16—17 gr. Messer unterscheidet nach dem Gewicht abnorm kleine Vorstehdrüsen (unter 4 Drachmen), normale, zwischen 4 und 6 Drachmen, abnorm grosse (über 6 Drachmen) und darüber. Waldeyer berechnet die Länge im jüngeren Mannesalter mit 28—30 mm, die Breite mit 40—45 mm, die Dicke in der Mitte mit 20—25 mm, das Gewicht auf 20—25 gr. Der Winkel der Prostataaxe mit der Verticalen beträgt nach Waldeyer 20—25°, die Neigung der hinteren Prostatafläche gegen den Horizont 40—45°, die Entfernung von der Symphyse 8—12 mm (wechselt nach der Entwicklung der Prostata, beziehungsweise des Venenplexus und des zwischengelagerten Fettes); Entfernung der Spitze vom Anus 30—40 mm.

Das Gewebe der Prostata besteht aus Drüsen, zahlreichen elastischen und spärlichen Bindegewebsfasern und mächtigen Lagern von glatten Muskelfasern. Das Verhältniss dieser verschiedenen Substanzen zu einander unterliegt bei verschiedenen Individuen und in verschiedenen Altersperioden grossen Schwankungen. Nach Kölliker überwiegen die musculären Elemente weitaus, und die Drüsen betragen nur ein Drittel oder ein Viertel der Gesamtmasse. Rüdinger hat das Verhältniss zwischen faserigem Gerüst und Drüsensubstanz individuell so auffallend verschieden gefunden, dass in einem Falle die Drüsenacini und -Gänge fünf Sechstel des ganzen Organs ausmachen, während sie bei einem gleichalterigen Individuum auf ein Drittel der Masse reducirt sein können.

Auf dem Querschnitt einer frischen Prostata sind die verschiedenen constituirenden Elemente dem freien Auge durch die verschiedene Erscheinungsweise der Textur erkenntlich. Die drüsigen Bestandtheile erscheinen auf dem Durchschnitt röthlichgelb und zeigen ein schwammiges poröses Gefüge, während sich die faserigen Bestandtheile weiss, derb und glatt präsentiren. Die Drüsen finden sich reichlich in den beiden Seitenlappen, der Pars supramontana und dem unmittelbar hinter der Urethra liegenden Antheile der Prostata. Vor der Urethra sind nur spärliche Drüsen zu finden, oft fehlen sie in dieser Gegend gänzlich. Die durch grosse Feinheit ihrer Faserzellen ausgezeichnete glatte Musculatur bildet ein aus Quer- und Längszügen vielfach durchflochtenes, in den Hauptmassen in der Form von grösseren Platten von einem in der Gegend des Utriculus masculinus gedachten Centrum radiär nach der Umhüllungsschichte ausstrahlendes Gerüst, welches die Drüsen umfasst und stellenweise schleifenartige oder circuläre Anordnung um dieselben zeigt. An der oberen Grenze der Prostata verdichten sich die glatten Muskelfasern zu einem massigen prismatischen, auf dem Querschnitt dreieckigen, geschlossenen Ring, dem Sphincter internus. Dieser Kreismuskel fungirt als kräftigster Schliessmuskel der Blase und wird in der Regel noch nach dem Tode so fest geschlossen gefunden, dass die Blase ihren Inhalt bewahrt hat.

Unterhalb dieses Sphincters liegen querverlaufende glatte Muskelfasern, in welche sich von oben her das grosse Detrusors der Blase einflechten, zunächst nur an der Pars supramontana der Prostata. Denselben gesellen sich sehr bald quergestreifte Muskelfasern bei (Musculus transversus urethrae), aber erst gegen die Spitze der Prostata zu treten auch von der hinteren Seite der Urethra Faserbündel heran, welche sich am unteren Ende der Pars prostatica mit den an der vorderen Seite liegenden Muskelfasern zu einem Ring vereinen. Dieser zweite Schliessmuskel (Sphincter vesicae externus [Henle], Sphincter prostaticus [Kohlrausch]), aus glatten und quergestreiften Fasern gebildet, enthält Zuzüge vom Musculus transversus perinei und geht ohne deutliche Grenze in den die Pars membranacea umgebenden quergestreiften Musculus compressor urethrae über. Die an der vorderen Seite der Prostata zwischen den beiden Sphincteren querverlaufenden glatten und quergestreiften Muskelfasern, zwischen welchen sich zuweilen isolirte Drüsenacini finden, gehen mit den freien Rändern der Prostata in eine feste und innige Verbindung ein, und ihre Wirkung scheint darin zu bestehen, dass sie diese Ränder einander nähern.

Mit Recht hebt Rüdinger hervor, dass weder ein Organ der Genitalsphäre noch ein anderes Eingeweide eine so grosse Zahl von Muskelfasern auf engbegrenzter Stelle in sich einschliesst als die Prostata,

besonders dann, wenn die Drüsensubstanz den Muskellagern untergeordnet ist.

In dieses aus glatten Muskelzellen nebst reichlichen elastischen Fasern gebildete Gerüste erscheint der secernirende Theil der Prostata, die eigentliche *Glandula prostatica*, deren Gesamtform Henle der *Cartilago cricoidea* vergleicht, in Gestalt einer grösseren Zahl von einzelnen Drüsen mit gesonderten Ausführungsgängen eingebettet. Die Zahl derselben wird verschieden angegeben (Kölliker 30—50, Hessling 15—30, Luschka 16—25 u. s. w.). Svetlin stellte durch eine sinureiche Zählungsmethode der Ausführungsgänge die Anzahl derselben mit 15—32 fest. Die Drüsen werden von einigen als tubulös (Thompson, Rindfleisch, Zeissl, Svetlin), von anderen als acinös (Kölliker, Frey, Hessling, Luschka, Henle, Rüdinger, Toldt u. A.) bezeichnet. Rüdinger, welcher die Drüsen der Prostata als von bestimmt acinöser Beschaffenheit erklärte, muss doch hervorheben, dass ihre Ausführungsgänge nicht wenige Eigenthümlichkeiten darbieten, welche denselben in der Reihe der acinösen Drüsen eine besondere Stellung anwiesen. Nach Henle's und Svetlin's übereinstimmenden Untersuchungen ergeben sich zeigen die Ausführungsgänge der Prostata gegen die Peripherie zu eine dichotomische Theilung. „Die einzelnen Acini sind von kleinen Äestchen der Gänge, sowohl in der Nähe der Harnröhre als in der Mitte der Drüse, als auch an deren Peripherie angebracht, so dass an allen Stellen eines Querschnittes Drüsenbläschen und -Gänge beisammen vorkommen.“ Eine *Tunica propria* der Drüsenbläschen existirt nach den Untersuchungen von Langerhans und Rüdinger nicht. Zwischen den Drüsenbläschen, sowie glatte Muskelfasern reichen ohne Begrenzungsmembran bis dicht an die Epithelien heran. Gänge und Acini der Drüsen sind von einem einfachen Cylinderepithel ausgekleidet. Zwischen die festsitzenden Enden von je zwei Zellen schiebt sich eine rundliche oder kegelförmige Ersatzzelle ein (Krause). Langerhans nimmt direct in allen Drüsenbläschen ein zweischichtiges Cylinderepithel an. Die Drüsenacini zeigen häufig je nach ihrem Füllungszustand, das heisst je nach dem Grade der Contraction der Prostata eine grössere oder geringere Faltenbildung. Socin erklärt dieselbe durch eine Erweiterung der Schläuche und Drüsenblasen auf Kosten der Zwischensubstanz. Diese Erweiterung kann sich so stark entwickeln, dass die Septa viel dünner werden als der Durchmesser der Tubuli. In der Kindheit und im jugendlichen Alter sind die Drüsen verhältnissmässig spärlich und klein, zur Zeit der Pubertät nehmen sie an Zahl und Grösse zu, um im kräftigen Mannesalter das volle Mass ihrer Entwicklung zu erreichen. Bei beginnender Atrophie sind sie es, welche zunächst durch Schrumpfung und Schwund Anlass zur Verkleinerung des Organes geben.

Gegenstand vielfacher Controversen waren die in den Drüsen in allen Lebensperioden in sehr verschiedener Zahl und wechselnder Grösse beobachteten geschichteten Körperchen, *Corpuscula amylacea*. Dieselben, von Morgagni 1723 entdeckt, liegen sowohl in den Drüsen, als auch in deren Ausführungsgängen, aber auch frei in der Urethra, namentlich in der Umgebung des Colliculus seminalis. Robin fand sie 1874 auch im Ejaculat. Dieselben können von mikroskopischer Kleinheit bis zu Hirsekorngrösse heranwachsen, sie sind erst farblos, dann bernsteingelb, später dunkelbraun und schwarz. Vorsteherdrüsen älterer Leute sind oft von so grossen Mengen dunkler, geschichteter Körperchen durchsetzt, dass sie auf dem Durchschnitt schwarz punktirt erscheinen („wie mit Schnupftabak bestäubt“, Morgagni). In einzelnen Drüsen wurden 10 bis 50 solcher Körperchen gezählt. Sie sind von rundlicher oder ovaler Gestalt, zuweilen drei- und mehreckig durch Aneinanderlagerung und gegenseitige Abplattung. Gegen die Peripherie zu zeigen sie eine schön concentrische Schichtung, der Kern ist entweder hell und homogen oder körnig mit deutlich erkennbaren Resten von Zellkernen. Virchow fand sie 1853 in der weiblichen Prostata, und entdeckte die charakteristische violette Färbung, welche sie auf Jodjodkaliumzusatz annehmen, sowie ihrer an Amylunkörner erinnernden Schichtung verdanken. In dem Namen *Corpuscula amylacea*. Da Paulicky überdies die Vermuthung nahe legte, dass es sich um thierische Stärke handeln könnte. Es ist durch die Untersuchungen von Methylviolett die Amyloidreaction. Es ist durch die Untersuchungen von Methylviolett (die Farbenreactionen dieser Körperchen sowohl die Jod- als die Methylviolettprobe) ganz unzuverlässig seien und eine andere Deutung zulassen, indem man es in den geschichteten Körperchen mit zwei verschiedenen Substanzen, einer Eiweisssubstanz und Lecithin zu thun habe (letzteres wurde von Fürbringer im Prostatasecret nachgewiesen); das Lecithin wird durch Jod blau, durch Methylviolett roth gefärbt. Posner kommt zu dem Schlusse, dass die Concretionen zwei Factoren ihre Eigenthümlichkeit verdanken: „1. einem Gerinnungsvorgange innerhalb albuminösen Saftes oder absterbender Zellen, dann aber 2. einer bald erheblichen, bald schwachen, bald fehlenden Durchtränkung dieser Gerinnungsproducte oder einzelner Theile derselben mit einem als Lecithin zu bezeichnenden Körper“. Eastmann, der Vorsteherdrüsen von 24 Individuen im Alter zwischen 14 Monaten und 74 Jahren untersuchte und die geschichteten Körperchen dabei nur zweimal vermisste, ist durch seine Untersuchungen zu dem Resultate gelangt, dass ein Theil der Concretionen fast vollständig durch directe Umwandlung der Epithelien entstanden ist, welche die Drüsenräume auskleiden, und dass diese Umwandlung wahrscheinlich den Charakter einer Amyloiddegeneration besitzt.

Aus Stilling's Untersuchungen über die Prostataconcretionen mag noch Folgendes beigefügt werden: Bei jugendlichen Individuen finden sich nur farblose Körperchen, und zwar am zahlreichsten in der kindlichen Prostata, beiläufig vom Ende des ersten Lebensjahres an bis zum Beginn der Geschlechtsreife; sie sind ungefähr von den Dimensionen der Corpora amylacea des Rückenmarks und Gehirns, ihre Entstehung hängt aufs Engste mit dem postembryonalen Wachsthum des Organs zusammen. Ausführungsgänge wie Endbläschen senden anfänglich solide Sprossen aus, die erst nach einiger Zeit hohl werden; die Bildung des Lumens wird dadurch eingeleitet, dass sich Gruppen von Zellen vergrössern, ihr Kern anschwillt und das Protoplasma allmähig zu kleineren hyalinen Kugeln, Knöllchen und Zäpfchen zerfällt; diese bilden sich, während der Kern im Verlauf dieses Processes verschwindet, nach und nach unter Anlagerung neuen Materials zu den oben erwähnten geschichteten Körperchen um. Der Zerfall des Epithels schreitet so lange fort, bis die epitheliale Auskleidung auf zwei Reihen von Zellen reducirt ist. Es ist damit auch ein neuer Drüsengang entstanden, dessen Lichtung vorläufig durch die gebildeten Concretionen verschlossen ist. Stilling hält es für nicht unwahrscheinlich, dass eine ansehnliche Zahl der in Drüsengängen älterer Leute vorkommenden kleinsten Concretionen ursprünglich in den Zellen auf diese Weise entstanden ist. Auch die homogenen, mit vielen körnigen Einlagerungen durchsetzten Colloide älterer Männer sind Reste zu Grunde gegangener Epithelzellen; sie entstehen durch Vacuolisirung älteren. Ferner trifft man Haufen von Kernen und Zellen, die von mehreren concentrischen Ringen umschlossen sind. Bei älteren Leuten erleidet das Epithel eine hyaline Degeneration, es entstehen hyaline Schollen und Klumpen, diese setzen sich zu Ringen zusammen und umfassen andere Epithelzellen, mit denen sie gelegentlich einer Contraction des Organs von der unteren Schicht losgerissen und in das Lumen geführt werden. Das Pigment der Concretionen entstammt theils den zahlreichen gelben Pigmentkörnern des Epithels selbst, theils dem Blute. Für das häufige Vorkommen von Concretionen bei älteren Männern macht Stilling eine hyaline Degeneration der Prostata Muskulatur verantwortlich, diese ist zur völligen Austreibung des Secrets nicht mehr befähigt. Auch im kindlichen Alter finden sich zahlreiche Concretionen, hier hat die Muskulatur noch nicht ihre völlige Ausbildung erreicht.

Die Arterien der Prostata stammen von der Arteria vesicoprostatica aus der Arteria vesicalis inferior; ausserdem ziehen einige Aestchen von der Arteria pudenda interna und der Arteria haemorrhoidalis media zur Prostata.

Die Venen der Prostata gehen theils in das reiche Geflecht an der Aussenseite der Prostata über, theils in einen Plexus unter der Schleimhaut im Bereich des Orificium internum und des Colliculus seminalis. Der hinter dem Ligamentum arcuatum pubis und dem unteren Rande der Schambeinsynchondrose gelegene und an die vordere Fläche der Prostata grenzende Plexus pubicus impar (Labyrinthus venosus Santorini) communicirt beiderseits mit dem Plexus vesicalis und der Vena pudenda interna und nimmt die starke, nach ihrem Eintritt ins Becken sich gabelförmig in zwei divergirende Aeste theilende Vena dorsalis penis auf.

Die Lymphgefässe bilden an der hinteren Fläche der Prostata einen Plexus, aus welchem vier Hauptstämme, zwei obere und zwei stärkere seitliche hervorgehen (Sappey).

Die Prostata ist sehr reich mit Nerven versorgt und enthält namentlich an ihrer Peripherie Ganglienknoten und zahlreiche isolirte Ganglienzellen, sowie eine grosse Zahl verschieden gebildeter Endorgane.

Die Nerven der Prostata stammen aus dem Plexus hypogastricus inferior des Sympathicus (nach Hönle nehmen sie nicht eigentlich aus dem Plexus, sondern aus dessen Wurzeln ihren Ursprung). Als zarte Geflechte ziehen sie von den Samenblasen nach abwärts auf die Prostata. In diesen Plexus gehen Fasern der vorderen Wurzeln des dritten und vierten Sacralnerven durch die Vorderstränge des Rückenmarks ein. Sie stammen aus dem Pedunculus cerebri. Zur Seite der Drüse beschrieb Joh. Müller einige Ganglien von 2—7 mm Länge, Reinert beobachtete kurz vor dem Eintritt eines aus Remak'schen Fasern gebildeten Nervenfaserschens in die Drüse ein spindelförmiges Ganglion von etwa 20 Zellen. R. Maier beschrieb in den tieferen Lagen der Schleimhaut der Pars prostatica gegen die Gefässschlingen von blassen und einzelnen dunkelrandigen Nervenfasern gebildete Geflechte, das Ganglien trägt. Am Colliculus seminalis selbst konnte er keine finden, wohl aber in seiner Umgebung zu beiden Seiten desselben.

Von Nervenendorganen siffte erst lange Zeit an der äusseren Oberfläche der Prostata Valerius Krause (Krause'sche Endkolben) bekannt (Reinert, Krause). In der Schleimhaut der Pars prostatica fand v. Planner zahlreiche Krause'sche Endkolben, welche in der oberflächlichsten Schicht der Schleimhaut gelegen, dieselbe sogar zuweilen deutlich sichtbar vorwölben. Die interessantesten Befunde über Nervenendigungen in der Prostata aus neuester Zeit stammen von Timofeev her, der in einer äusserst sorgfältigen und mühevollen Arbeit sich das genaue Studium der Verbreitung der Nerven in diesem Organe bei Hunden und Katzen, sowie beim Menschen zur Aufgabe gestellt hat. Da die Befunde Timofeev's ein überraschendes Bild von dem enormen Reichthum von Nervenfasern und überdies Schilderungen bisher gänzlich unbekannter Endorgane geben, mag das Wesentlichste seiner Untersuchungsergebnisse hier Platz finden.

In den tieferen Schichten der bindegewebigen Kapsel der Prostata bilden die Nervenstämme grösstentheils markhaltige, faserreiche, weitmaschige Geflechte. Die aus letzteren hervorgehenden Fasern verlieren allmählig ihr Mark, zerfallen in Fibrillen und dringen zwischen die Lager der Muskelschichten und -Bündel, sowie zwischen die Läppchen der Prostata ein. In die Stränge der gröberen Geflechte sind stellenweise vereinzelte Nervenzellen und reichliche Ganglien sehr verschiedener Grösse eingelagert, bestehend aus mehr weniger eingekapselten Zellen, besonders



reichlich an der hinteren Fläche der Prostata, etwas sparsamer an den Samenbläschen in der Nähe der Prostata. Die dichten Geflechte in den erwähnten bindegewebigen Membranen bilden theils freie büschelförmige, aus blind endigenden feinsten varicösen Fibrillen bestehende Endgebilde, theils verschiedenartige eingekapselte Endkörper, theils endlich entsenden sie reichliche Fibrillen zwischen die Zellen des die Membranen bekleidenden Epithels, wo sie, mehrfach sich verzweigend, in bekannter Weise blind endigen. Neben diesen sensiblen Nervenendigungen kommen aber in den tieferen Epithelschichten derselben Theile auch noch andere Endgebilde vor, welche wohl als secretorische bezeichnet werden können, da sie völlig mit den Nervenendigungen in secernirenden Drüsen übereinstimmen und als solche auch an den Zellen der Prostata-Drüsen nachgewiesen wurden.

Sensible eingekapselte Endgebilde in mannigfaltigster Form fand Timofeew in der Hülle und im Parenchym der Prostata. Die merkwürdigsten und complicirtesten davon (abgebildet im „Anatomischen Anzeiger“, Bd. XI, 1896, S. 44) haben eine gewisse Aehnlichkeit mit Pacini'schen Körperchen. Von besonderem Interesse ist der Umstand, dass stets zwei markhaltige Nervenfasern, die sich in ihrer Beschaffenheit und in ihrem Verhalten wesentlich voneinander unterscheiden, in die Körperchen eintreten. Die eine ist im Querschnitt als nackter Axencylinder in den Innenkolben, plattet sich ab und zeigt gekammert ausgezackte Ränder und endigt am entgegenliegenden Ende in eine kugelförmige oder knopfförmige Verdickung. Die andere Faser ist ebenfalls von einer Markscheide umgeben und bildet durch wiederholte Theilung einen engmaschigen Fadenapparat, welcher den Axencylinder der ersten Faser in Form einer durchlöchernten Hülle umgibt, ohne aber mit ihm an irgend einer Stelle in Contact zu treten. Timofeew hält es für wahrscheinlich, dass die beiden Nervenfasern von verschiedenen Nervenzellen stammen. Neben diesen Formen finden sich auch Endgebilde mit einer einzelnen, mehr weniger verzweigten Faser in allen Uebergängen, von der einfachsten schlauchförmigen bis zur vielfach verzweigten Form, nebst gewöhnlichen Pacini'schen Körperchen.

An den quergestreiften Muskeln der Prostata hat Timofeew sehr deutliche motorische und sensible Endgebilde dargestellt. Beide gehen aus markhaltigen Fasern hervor, die vor ihrer Endigung marklos werden. Eine einzelne solche Faser zeigte bis zu 20 Endäste, von denen bis zu fünf sich an einer Faser inserirten und, daselbst in mehr weniger zahlreiche kurze Aestchen sich theilend, mit kleinen knopfförmigen Verdickungen endigten.

Die zu den glatten Muskelfasern tretenden Nerven sind marklos, bilden zwischen den Muskelschichten dichtere Geflechte varicöser Fibrillen und entsenden von diesen aus ebensolche, sich vielfach verzweigende Fi-

brillen zwischen die einzelnen Muskelzellen, die von den Fibrillen umspannen werden. Ueber die letzten Endigungen dieser Nerven wagt Timofeev keine bestimmte Ansicht aufzustellen.

## II. Physiologie der Prostata.

Wenn auch die Physiologie der Prostata nach manchen Seiten noch vielfach der Ergänzung und Aufklärung bedarf, so sind wir doch heutzutage schon im Stande, über die functionelle Bedeutung des Organes verschiedene bestimmte Angaben zu machen. Um die physiologische Bedeutung des Organes richtig zu würdigen, hat man dreierlei Momente zu berücksichtigen: die Function der Prostata als secernirende Drüse, den Muskelapparat derselben und an diesem insbesondere die Sphincterbildung, und endlich ihren außerordentlichen Reichthum an Nervenfasern, Ganglienzellen und Endorganen. In ersterer Beziehung gehört die Prostata zweifelloß den Geschlechtsorganen an, der zweite Punkt betrifft den Verschlußmechanismus der Blase, beim dritten Momente erscheinen Harnröhre und Uterusspitze in gleicher Weise theiligt.

Dass die Prostata als Geschlechtsorgan zuzuzählen sei, wurde seit langer Zeit behauptet, und auf verschiedenen Seiten bis in die neueste Zeit durch Beibringung neuer Erfahrungen, namentlich durch experimentelle Bearbeitung, bekräftigt, und es macht fast den Eindruck, als sei dadurch die Bedeutung des Muskelapparates dieses Organes mehr als billig in den Hintergrund gedrängt worden. Dass das Secret der Prostata ein integrierender Bestandtheil und, wie neuere Untersuchungen ergeben haben, ein sehr wesentlicher Factor des Spermas ist, dass die Prostata zur Zeit der Pubertät ein rascheres Wachsthum eingeht und nach derselben erst ihre volle Entwicklung erreicht, dass sie endlich nach Verlust der Hoden in der Kindheit in der Entwicklung zurückbleibt und nach der Castration im mannbaren Alter atrophirt, sind Thatsachen, welche die Prostata zweifelloß in die Reihe der Geschlechtsorgane stellen.

Nach Fürbringer's grundlegenden Untersuchungen stammen die sogenannten Böttcher'schen oder Spermakrystalle aus der Prostata. An Leichen gelang es ihm in 56 Fällen (90%), die Krystalle durch Ausdrücken und Abdunstenlassen des Prostatasaftes darzustellen. Ihr Vorkommen ist von der Menge der Spermatozoen ganz unabhängig (Fälle von Azoospermie). Specielle Erfahrungen deuten darauf hin, dass die Secretionsthätigkeit der Prostata später als jene der Hoden und der Samen-

blasen erschöpft wird. Das Material der Spermakristalle, die stickstoffhaltige Schreiner'sche Basis, liess sich in den geschichteten Amyloiden nachweisen, und zwar geht sie mit in die Bildung des organischen Kernes der Concretionen ein. Die in der Literatur noch vielfach vorfindlichen Anschauungen über die Beschaffenheit des Prostatasecretes (fadenziehend, klar, glasig etc.) bezeichnet Fürbringer als unrichtig. Das Secret der Prostata ist dünnflüssig, milchig getrübt, von leicht saurer oder amphoterer Reaction und von höchst charakteristischem Geruch (Spermageruch). Neben den geschichteten Concretionen gewahrt man im Prostatasecrete constant massenhafte farblose, mässig stark lichtbrechende runde Körner — sie bedingen die milchige Trübung und dürften, ihren Löslichkeitsverhältnissen und sonstigen Reactionen nach zu urtheilen, hauptsächlich aus Lecithin bestehen. Das Filtrat des verdünnten Secretes, mit Salpetersäure gekocht, trübt sich und gibt beim Kochen mit Chlornatrium und Essigsäure voluminöse Flocken: Albumin; Essigsäure im Ueberschuss erzeugt keine Trübung; kein Mucin.

Der durch Rectalpalpation des Lebenden ausgepresste Prostatasaft ergab in mehreren Fällen keine Spur von Spermakristallen; um die Schreiner'sche Basis auskrystallisiren zu lassen, setzte Fürbringer dem ausgepressten Secrete phosphorsaures Ammonium zu und stets war die Flüssigkeit nach kurzer Zeit in einen „wässrigen Brei von prachtvollen Böttcher'schen Krystallen“ umgewandelt.

Nach weiteren vergleichenden Versuchen mit Samenbläscheninhalt und Hodensecret kommt Fürbringer zu dem Schlusse: „Zur Bildung der im ejaculirten Sperma nachträglich Böttcher'schen Krystalle liefert das Secret der Prostata den Basisantheil, während die dazu gehörige Phosphorsäure von den anderen Componenten des Spermas abgegeben wird.“ In der Leiche sorgt höchst wahrscheinlich die cadaveröse Degeneration der Epithelien für die Lieferung der zur Krystallbildung nöthigen Phosphorsäure. Specielle Versuche und Beobachtungen führen zu folgendem Resultat: Der Träger des Spermageruches ist der Prostatasaft vermöge seines reichen Gehaltes an Verbindungen der Schreiner'schen Basis in gelöster Form. Mit der Ueberführung derselben in die phosphorsaure Verbindung und Ausscheidung der letzteren in Form der Spermakristalle ist auch der Geruch verschwunden.

Fürbringer hat ferner den Beweis erbracht, dass das Secret der Prostata die in den Samenwegen aufgespeicherten normaliter starren Spermatozoen beweglich macht, also ihr „schlummerndes Leben auszulösen“ vermag. Es ist aber nicht im Stande, bereits im Absterben begriffene Samenfäden wieder aufleben zu machen. Ganz frischer Prostatasaft bewegungslosen Zoospermien im Ueberschusse zugesetzt, wirkt lähmend, grösste Ueberschüsse vernichten die Bewegungen. Fürbringer

hält diese Erscheinung für Säurewirkung, denn nachträglicher Zusatz von Alkalien lässt die Samenkörper wieder aufleben. Wenn auch Fürbringer der Möglichkeit gedenkt, dass der dünne Prostatasaft auch als physikalisch wirkendes Corrigenes in Betracht kommen könnte, so hält er doch an der spezifisch physiologischen Wirkung des Secretes fest und findet eine Bestätigung seiner Auffassung in Versuchsergebnissen Steinach's, welcher fand, dass die Spermatozoen der Ratte in einem Gemisch von Prostatasaft und physiologischer Kochsalzlösung ihre Beweglichkeit weit länger erhalten als in letzterer allein, „welche doch an und für sich schon zu den bewegungsfördernden Mitteln zu rechnen ist“ (vgl. Fürbringer, „Die Störungen der Geschlechtsfunctionen des Mannes“. Dieses Handbuch, Bd. XIX, III. Th.). Percy hat bewiesen, dass die Samenthierchen im Uterinschleim ohne beigemischtetes Prostatasecret schnell absterben, während sie bei Anwesenheit desselben 3, 4, ja bis 8 Tage lebendig bleiben (citirt nach Casper, „Impot. et sterilitas virilis“, S. 122). Steinach hat aber, was mir eine weitere Stütze für Fürbringer's Anschauung zu sein scheint, auch nachgewiesen, dass gleichzeitige Exstirpation der Samenblasen und Prostata bei vollkommen erhaltenem Begattungsvermögen das Zeugungsvermögen vollständig vernichtet, die Spermatozoen also, welche dabei ihre vitalen Eigenschaften behalten, erst durch Vermischung mit den Secreten der accessorischen Geschlechtsdrüsen befruchtungsfähig werden.

Verschiedene Beobachter (Kühnler, Griffiths, Lusena u. A.) machen übereinstimmend darauf aufmerksam, dass die Anordnung der glatten Muskeln in der Prostata (sämmtlich in concentrischen Schichten, circular um die Alveolen) zur Vermuthung Anlass gibt, dass sie bei ihrer Contraction expulsatorisch wirken, und auf diese Art das angehäuften Secret mit einem Male oder wenigstens in sehr kurzer Zeit vollständig in die Harnröhre entleert werden kann. Aus den Untersuchungen Stilling's an Kaninchen geht hervor, dass die Secretion der Prostata und der Samenblasen zu verschiedenen Zeitpunkten stattfindet. Die Zellen der ersteren geben die während der Ruhe angehäuften Stoffe erst bei der Begattung ab; der Saft der Vesiculae seminales dagegen sammelt sich schon früher in der Pause zwischen zwei Brunftperioden und wird beim Coitus nur entleert.

In Bezug auf die Secretionsnerven der Prostata gelangen Milawsky und Bormann auf Grund der Untersuchungen von Langley und Bormann auf dem Resultate, dass sämmtliche motorische und vasomotorische Fasern in den Nervi erigentes und in den vom Ganglion mesent. inferius herkommenden Nervi hypogastrici zur Prostata gelangen. Als Versuchsthiere wurden curarisirte Hunde verwendet. Reizung der Erigentes hatte ein negatives Resultat oder (wie schon von Eckhard angegeben) anfänglich Ausscheidung beträchtlicher Secretmengen, dann vollständiges Aussetzen der Secretion zur Folge, Reizung der Hypogastrici

hingegen bewirkte eine andauernde echte Secretion. Bringt man eine in die Urethra eingeführte Canüle mit einer langen, senkrecht stehenden Röhre in Verbindung, so steigt das Niveau der Flüssigkeit bei Reizung der Nervi erigentes rasch empor und sinkt aufs Neue herab, sobald die Reizung eingestellt wird. Reizt man die Hypogastrici, so füllt sich die ganze Röhre und die Flüssigkeit fliesst oben heraus. Es pressen daher die Erigentes nur das Secret aus der Drüse, welches durch Reiz der Hypogastrici abgeschieden worden war, diese sind somit die eigentlichen Secretionsnerven. Reizung des centralen Stumpfes des Nervus hypogastricus bei Unversehrtheit des gleichnamigen Nerven der anderen Seite ruft gleichfalls Secretion hervor, und dies selbst dann noch, wenn das Ganglion mesent. inferius von dem übrigen Sympathicusstrange, mithin also auch vom Rückenmark, abgetrennt worden ist.

Ueber die Entwicklung der einzelnen verschiedenen Elemente der Prostata und ihre Beziehungen zu den Hoden liegen aus alter und aus jüngster Zeit vielfache Beobachtungen vor, welche die nahen Beziehungen der Prostata zur Geschlechtsfunction erkennen lassen. Die alte Beobachtung von Hunter, dass beim Mäthwurf die Prostata im Winter fast verschwindet, im Frühjahre aber „zur Zeit der Liebe“, voluminös und saftreich ist, wurde schon von Grew bestätigt und die gleichen Verhältnisse von ihm auch für den Igel nachgewiesen. Griffiths hat anknüpfend an diese Thatsachen die histologische Vertheilung der Prostata bei diesen Thieren näher untersucht. Er unterscheidet drei Stadien: den Ruhezustand (während der Wintermonate), ein (inactives) Stadium (Frühjahr und Sommer). Die ruhende Drüse ist klein und hat nur wenige mit niedrigen Epithelzellen ausgekleidete Schläuche; in der thätigen Drüse haben Zahl und Grösse der Schläuche zugenommen, das Epithel besteht aus hohen Cylinderzellen. Die Function der Prostata befindet sich in zeitlicher Uebereinstimmung mit der Thätigkeit des Hodens. Das während der Ruhepause in den der Urethra zunächstliegenden — stets weiteren — Abschnitten zurückgehaltene Secret wird während des thätigen Zustandes durch Contraction der glatten Muskeln ausgepresst. Dieser Secretionsmechanismus ermöglicht eine schnelle Beförderung des Secrets in die prostatiche Urethra und ist insoferne sehr zweckmässig, als ein Reservoir fehlt, in welchem die verschiedenen Componenten der Samenflüssigkeit im fertigen Zustande für ihre seinerzeitige Verwendung aufbewahrt werden könnten.

Nach Lusena ist das quantitative Verhältniss von Muskeln und Drüsen der Prostata verschieden, je nach dem Alter des Individuums. Die glatten Muskeln entwickeln sich früher als die Drüsen. Bei Kaninchenembryonen von 7 cm Länge ist von Drüsen noch keine Spur wahrzunehmen, während die Muskeln schon ziemlich gut ausgebildet sind; ähn-

lich verhält es sich beim Menschen. Im reifen Mannesalter sind Muskeln und Drüsen ungefähr in gleicher Menge vorhanden, beim Greise überwiegen jene auf Kosten dieser.

Launois hebt hervor, dass die Prostata erst zur Zeit der Pubertät eine wirklich secernirende Drüse wird, zur selben Zeit, als die Bildung der Zoospermien in den Hoden beginnt; in der Zeit vom 25. bis zum 30. Jahre erreicht die genitale Activität der Prostata ihren Höhepunkt, zwischen dem 45. und 50. Jahre wird das fibromusculäre Stratum relativ mächtiger, ein Zeichen des beginnenden Alters.

Die bekannten Befunde von Kleinheit und Atrophie der Prostata bei Castraten (von Gruber, Bilharz, Civiale, Godard, Pelican, Gerrat u. A.) haben, als man an diese Thatsachen eine erfolgreiche operative Therapie der Prostatahypertrophie knüpfen zu können hoffte, zu einer experimentellen Bearbeitung dieses Gebietes der Beziehungen zwischen Prostata und Hoden geführt. Die Erfahrung, dass bei allen castrirten Thieren ein Schwund der Prostata eintritt, wurde durch die Experimente von Ramm, White und Kirby, Griffiths, Guyon und Leguen, Sackur, Launois und Casper bestätigt. Wenn auch bei einzelnen Thierspecies (wie z. B. beim Hund) diese Atrophie sich nicht durch eine auffallende Volumsabnahme des Organes geltend macht, so können doch stets nach dem Verlust der Hoden beträchtliche Veränderungen an den Drüsen der Prostata beobachtet werden (vgl. Bismuth, Desbarrier, Albarran und Motz).

Unter den zahlreichen Untersuchungen, welche sich mit dem Schicksale der Prostata drüsen nach der Castration beschäftigen, und auf welche ich noch später (vgl. „Hypertrophie der Prostata“) zurückkommen werde, verdienen die Untersuchungen Casper's, welche in möglichst exacter Weise durchgeführt wurden, besondere Aufmerksamkeit. Casper bemühte sich zunächst, das Verhältniss zwischen Drüsen und Stroma an Thieren verschiedenen Alters festzustellen. In der Prostata eines noch nicht geschlechtsreifen Hundes ist das Centrum derselben um die Harnröhre ganz frei von Drüsen, in der Peripherie sind geringe Mengen derselben, das Stroma überwiegt über das Parenchym. Bei geschlechtsreifen Thieren ist das Organ drüsenreich, doch finden sich in der Zahl und Ausdehnung der Drüsen individuelle Schwankungen. Deshalb arbeitete Casper, um möglichst einwandfreie Prämissen für seine Versuche zu haben, an Thieren desselben Wurfes, in der Voraussetzung, dass hierbei die individuellen Verschiedenheiten möglichst geringe sein dürften. Die doppelseitige Castration hatte in allen Fällen eine wesentliche Verkleinerung der Prostata zur Folge, und die auffallendsten Veränderungen zeigten sich an den drüsigen Bestandtheilen. Die Drüsenschläuche sind theils vollständig geschwunden, theils derart verändert, dass die weiten cystischen Hohlräume

der normalen Prostata auf kurze, vielfach gewundene Schläuche reducirt sind, das Epithel erscheint abgeflacht, die Kerne sind kleiner, aber überall noch gut färbbar. Um die Reste der Drüsen findet sich reichlich entwickeltes junges Bindegewebe, ebenso reichliche Züge von glatten Muskelfasern. Die so atrophirte Prostata hat grosse Aehnlichkeit mit einer ganz jugendlichen. Bei einem Hunde, der  $4\frac{1}{2}$  Monate nach der Castration getödtet worden war, fanden sich an jenen Stellen, wo der Process am weitesten vorgeschritten war, „Anhäufungen von Kernen, deren Anordnung noch das Bild des früheren Drüsenschlauches erkennen lässt. Stellenweise sind die Drüsenschläuche zu einfachen Linien von Zellkernen zusammengeschrumpft“. Das Bindegewebe erscheint nicht wesentlich kernreicher, die glatte Musculatur nicht verändert. Es handelt sich also nicht um eine Erdrückung der Drüsenelemente durch gewuchertes Bindegewebe, sondern „um ein einfaches Kleinerwerden der einzelnen Zellen bis zum vollständigen Verlust des Zellprotoplasmas“.

Launois fand bei seinen experimentellen Untersuchungen, dass die Prostata, wenn die Castration an Thieren vorgenommen wird, auf derjenigen Stufe der Entwicklung stehen bleibt, auf welcher sie zur Zeit der Castration war; bei vollständig ausgewachsenen Individuen aber tritt Schwund der Prostata ein und zwar schwindet zuerst das Drüsengewebe, dann das Muskelsarkom.

Zu übereinstimmenden Resultaten kamen noch White und Kirby, Caminiti, Albarran und andere, und alle Autoren, welche bei der Bearbeitung dieser Frage ihre Aufmerksamkeit den Veränderungen der Drüsen zuwendeten. Mit dem Ausfall der spermbereitenden Organe erlischt die Function des drüsigen Antheiles der Prostata.

Englisch hat in 1282 Beobachtungen das Verhältniss zwischen Prostata und Hoden festgestellt. Bei Knaben zwischen 10 und 15 Jahren sind Prostata und Hoden noch nicht völlig entwickelt, bei Individuen zwischen 16 und 20 Jahren „eilen die Testikel in ihrer Entwicklung der Prostata voraus“. Bei Männern zwischen 21 und 25 Jahren ist die Prostata in ihrer Entwicklung „den Hoden nachgekommen“. Die Prostata erreicht also ihre volle Entwicklung erst „nach dem 20. Lebensjahre“.

Nach all' diesen anatomisch-physiologischen Thatsachen, sowie nach den experimentell-pathologischen Erfahrungen muss der secernirende Antheil der Vorstehdrüse, die eigentliche Drüse, als ein integrierender Bestandtheil des Geschlechtsapparates aufgefasst werden. Das Secret der Prostataadrüsen ist eine wesentliche Componente des Spermaejaculates; durch dasselbe werden die Spermatozoen beweglich und, wie es scheint, das Sperma erst befruchtungsfähig. Die Entwicklung der Drüsen in der Prostata hält ungefähr gleichen Schritt mit der Entwicklung der samenbereitenden Organe, und mit dem Wegfall der letzteren durch Castration

oder durch die Verödung derselben im höheren Alter gehen die Prostata-drüsen, deren Secret nun seiner physiologischen Bestimmung entrückt scheint, regressive Metamorphosen ein.

Der Mechanismus des Blasenverschlusses und der Harnentleerung, welcher zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts noch vollkommen dunkel war und die sonderbarsten Erklärungen erfuhr, wurde in neuerer Zeit durch die Untersuchungen der Anatomen (Barkow, Wittich, Henle, Langer u. A.) und die Experimente der Physiologen (Budge, Kupressow, Rosenthal, Heidenhain und Colberg, Uffelmann und Sauer, Rosenpläuter u. A.) in die Schliessmuskeln der Prostata verlegt und hiedurch für das Verständniss dieser physiologischen Vorgänge der richtige Weg gewiesen. „Ebenso,“ äusserte sich noch 1875 Socin, „wie wir bei Absperrung eines mit Flüssigkeit gefüllten und mit einem Ausflussrohre versehenen Behälters den Verschluss nicht an diesen selbst, sondern an das Ausflussrohr anbringen, ebenso muss auch an der Harnblase der Schliessmuskel nothwendig ausserhalb derselben, im Anfangstheile der Urethra gesucht und gefunden werden,“ und später: „der ganze organische unwillkürliche Sphincter internus und ein grosser Theil des animalischen, willkürlichen Sphincter externus sind als integrirende Bestandtheile der Prostata anzusehen,“ und so. Fremdender muss daher die Auffassung Rehfish's erscheinen, der sich zuletzt in einer sonst ganz vortrefflichen Arbeit mit diesem Thema beschäftigt hat, die Prostata habe mit dem Blasenverschlusse nichts zu thun, da sie ein specifisch drüsiges Organ repräsentire.

Dass ausserdem durch Contractionen des Sphincter der letzte Act der Harnentleerung unterstützt wird, indem dieser das Herausschleudern der letzten Tropfen (wahrscheinlich in Gemeinschaft mit quergestreiften Fasern) besorgt, ist bekannt. Finger macht darauf aufmerksam, dass auch für die Samenblasen und Ductus ejaculatorii ein Verschlussapparat durch die Muskulatur der Prostata hergestellt wird.

Der Verschluss der Blase wird in erster Linie vom glatten Sphincter internus, der, wie jetzt von keiner Seite mehr bezweifelt werden dürfte, unter einem stetigen Tonus steht, besorgt. Dieser Tonus muss beim Bedürfniss, Harn zu lassen, zuerst nachlassen, dann erst kann die Wirkung des Detrusor zur Entfaltung kommen. Die alte Anschauung (Hyrtl's, Henle's u. A.), dass die Fasern des Detrusor im Stande seien, den Sphincter activ auseinanderzuziehen, welche, wie schon aus der Betrachtung der Insertionsverhältnisse der Detrusorfasern einleuchten muss (E. Zuckerkandl), ziemlich unwahrscheinlich ist, wurde durch sinnreiche und exacte Thierversuche (insbesondere in jüngster Zeit von Rehfish) widerlegt.

Vielfach strittig bleibt noch die Frage, in welcher Weise der Bewegungsvorgang der Blasenöffnung und Harnentleerung eingeleitet



wird, ob die glatten Fasern willkürlich oder nur auf reflectorischem Wege erregt werden können. Dass an der Prostata die eigenthümliche Anordnung der glatten Muskulatur mit den beigefügten zahlreichen quergestreiften Muskeln für physiologische Fragen von hoher Bedeutung sei, willkürliche und reflectorische Contractionen hier in ähnlicher Weise zusammenwirken mögen wie am Anus und an der Uebergangsstelle des Schlundkopfes in den Oesophagus, wurde vielfach betont (Rüdinger, Disselhorst, Born). Während Einige zur Einleitung einer Harnentleerung bei schwach gefüllter Blase und mangelndem Bedürfniss willkürliche Contractionen der Bauchmuskeln oder gewisser Perinealmuskeln (Bulbo- und Ischiocavernosus) oder des Compressor urethrae für erforderlich halten (Landois, Dubois), stehen Andere nicht an, dem glatten Sphincter die Fähigkeit willkürlicher Contractionen zuzumuthen (Rehfishch), was ja vorher schon von anderer Seite für die Fasern des Detrusor behauptet wurde (Budge, Valentin, Gianuzzi, Mosso und Pellancani, Born). Rehfishch sucht das Paradoxe, was in dieser Umstürzung eines altbegründeten physiologischen Geistes liegt, durch Berufung auf den Brücke'schen Accommodationsmuskel, den wir ja auch beim Zielen willkürlich innerviren sollen, plausibel zu machen.<sup>1</sup> Um seine Behauptung, dass der glatte Sphincter willkürlich zur Contraction gebracht werden kann, zu stützen, beruft er sich hauptsächlich auf folgenden Versuch: Einem Manne wurde nach Füllung des Magens mit 300–400 cm<sup>3</sup> Borsäurelösung ein Katheter so weit in die Blase eingeführt, dass sein Fenster in der Pars prostatica stand. Aufgefordert zu uriniren konnte der Mann seine Blase entleeren und auf das Gebot, die Entleerung einzuhalten, den Harnstrahl wieder unterbrechen. Bei dieser Versuchsanordnung war der Sphincter externus, der Compressor urethrae, die gesammte Dammuskulatur, der Ischio- und Bulbocavernosus für den Abschluss der Urethra ausser Thätigkeit gesetzt, und es hat den Anschein, als ob die willkürliche Unterbrechung des Harnstrahles in diesem Versuche, der an zwanzigmal immer mit dem gleichen Resultat wiederholt wurde, nur durch die Möglichkeit einer willkürlichen Contraction des glatten Sphincter internus zu erklären wäre. Dennoch lässt sich die Sache auch noch in anderer Weise deuten. Nichts widerspricht nämlich der Annahme, dass diese anscheinend willkürliche Contraction des Sphincter internus doch durch Contractionen der quergestreiften Muskeln, wenn diese selbst auch den Verschluss nicht bewerkstelligen konnten, eingeleitet, der glatte Muskel also durch sie zur Mitbewegung gebracht wurde. Controlirt man nämlich

<sup>1</sup> Letztere Annahme scheint mir aber durchaus nicht in vollkommen einwandfreier Weise erwiesen, und es muss dahingestellt bleiben, ob nicht die Bewegungen des Accommodationsmuskels jedesmal durch Contraction der quergestreiften Augenmuskeln reflectorisch erregt werden.

bei diesem Versuche, der übrigens nicht immer gelingt, durch Auflegen des Fingers auf den Damm die Perinealmuskulatur, so fühlt man jedesmal, wenn die Unterbrechung des Harnstrahles eintritt, eine durch eine sehr energische Contraction sämtlicher Auxiliärmuskeln des Compressor hervorgerufene sehr deutliche Vorwölbung in der Gegend des Bulbus. Analoge Vorgänge, Erregung glatter Muskelfasern durch die Contractionen quergestreifter, sind im Schlundkopf und Oesophagus seit langer Zeit genau bekannt.

Nach den Untersuchungen M. v. Zeissl's enthalten die Nervi hypogastrici motorische Fasern für den Sphincter und Hemmungsfasern für den Detrusor (nach Budge führen die Hypogastrici nur sensible Fasern, die motorischen stammen aus den Nervi sacrales), die Nervi erigentes hingegen (aus dem Sacralgeflecht) motorische Fasern für den Detrusor und Hemmungsfasern für den Sphincter. Für diese beiden Nerven scheint das Gesetz der gekreuzten Innervation zu gelten. Dass übrigens auch den in der Prostata und Blase gelegenen zahlreichen Ganglien eine Bedeutung für Blasenverschluss und Harnentleerung zukommt und dieselben wohl auch als Centren angesehen werden müssen, beweist ein Versuch Zeissl's, in dem einem Hunde alle zur Blase führenden Nerven durchgeschnitten worden waren, und der trotzdem noch im Stande war, in ganz normaler Weise seinen Harn zu halten und zu entleeren.

Indem ich in Bezug auf die nach in diesem Capitel gehörigen näheren Verhältnisse des Mechanismus der Harnentleerung auf den die Sache behandelnden Theil dieses Handbuchs verweise, will ich aus den Schlussfolgerungen Rehfish' nur noch hervorheben, dass wir nach seiner Ansicht, sobald wir Harn-drang empfinden, vom Hirn aus eine Erregung nach dem im Lendenmark gelegenen Centrum für den Blasenverschluss schicken, wodurch die von demselben Centrum reflectorisch ausgelöste Sphinctercontraction gehemmt wird, und somit durch Erschlaffung des Sphincter der Ausfluss des Urins eingeleitet wird.

Nicht weniger strittig wie über den physiologischen Vorgang der Harnentleerung sind die Anschauungen über einen anderen Punkt, darüber nämlich, ob bei stark gefüllter Blase die Urethra prostatica durch Nachgeben ihrer muskulären und elastischen Fasern eine Erweiterung erfährt und hiedurch dieser hinterste Antheil der Urethra durch Umwandlung in den sogenannten Blasenhalss in das Harnreservoir mit einbezogen wird. Bekanntlich hat man für diesen Vorgang (der von Esmarch, Finger und Tommasoli, Antal, Ultzmann u. A. angenommen wird) eine Anzahl von Beweisen erbracht, welche kaum eine andere Deutung zulassen. Born hat durch Gypsausgüsse der Blase an menschlichen Leichen gefunden,

dass sehr oft der Sphincter internus einen unüberwindlichen Verschluss abgibt, in anderen Fällen aber wieder der Abschluss an der Pars membranacea erfolgt. Diese Leichenversuche gestatten übrigens keinen directen Schluss auf die Verhältnisse am Lebenden, weil in letzterem Falle, da das Primäre bei der Harnentleerung das Nachlassen des Sphinctertonus ist, die Verhältnisse für die Bildung des sogenannten Blasenhalbes viel günstigere sind. Finger hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Entfernung des Orificium externum der Urethra von dem Harnreservoir bei mässig gefüllter Blase eine grössere ist als bei übervoller. Führt man nämlich bei einem Individuum, das noch keinen Harndrang fühlt, einen elastischen Katheter in die Harnröhre, bis die ersten Tropfen Urins abfliessen, misst die Länge des in der Urethra liegenden Katheterstückes und wiederholt nun dieselbe Procedur bei stark gefüllter Blase und bestehendem Harndrang, so kann man stets constatiren, „dass im zweiten Falle der Katheter um 2—3 cm weniger tief eingeführt zu werden braucht, bis der Urin zu fließen beginnt, die Harnröhre also de facto bei voller Blase um so viel kürzer ist“.

Rehfishch meint also bei übervoller Blase der Sphincter internus gedehnt, und der Verschluss nur durch den Sphincter externus und den Compressor urethrae hergestellt. Rehfishch, der die Trichterbildung in der Pars prostatica bestreitet, muss bei Wiederholung dieses Finger'schen Versuches, der übrigens dem Praktiker zur Genüge bekannt ist, doch die Differenz der Länge der Urethra unter diesen beiden verschiedenen Modifikationen zugeben, wenn er dieselbe auch nur 1—1½ cm lang gefunden haben will. Da auch die Beweiskraft der Born'schen Gypsausgüsse angezweifelt wurde, möchte ich noch erwähnen, dass erst jüngst wieder Waldeyer bestätigt hat, dass eine forcirte Eröffnung des Orificium internum durch starken Injectionsdruck zu Stande kommen kann. Bei Füllung der Blase mit 10%iger alkoholischer Formolösung und Härtung in derselben Flüssigkeit zeigte das Orificium internum „die charakteristische Kartenherzform, so dass man bis zum Beginn der Pars membranacea sehen und den Colliculus seminalis gut erkennen konnte“.

Aus den Versuchen Rehfishch's geht nun allerdings mit voller Evidenz hervor, dass weder der Druck der Bauchpresse, noch die Contraction des Detrusor im Stande sind, den geschlossenen Sphincter internus mechanisch zu überwinden, dennoch scheint mir die Möglichkeit dieser Blasenhalbsbildung, gegen welche meinerseits nicht der geringste Zweifel besteht, unschwer zu erklären, wenn man annimmt, dass die passive Dehnung der Pars prostatica zuerst durch ein Nachlassen des Sphinctertonus eingeleitet wird. Wie lange die quergestreifte Muskulatur des Sphincter externus und Compressor urethrae dem andrängenden Harn dann noch Widerstand zu leisten vermögen, ist individuell gewiss sehr

verschieden; dass die quergestreiften Muskeln leichter ermüden als die glatten, kann nicht als Beweis gegen ihre Schliesskraft überhaupt herangezogen werden.

Küss, Goltz, Landois, Dubois, später auch Dittel, Finger, Posner und viele Andere haben das Gefühl des Harndranges in die Pars prostatica verlegt und die Entstehung desselben durch den Reiz der ersten in dieselbe eintretenden Tropfen Harns erklärt. Diese Theorie fand keine allgemeine Anerkennung; wird auch noch heute vielfach bestritten und die Vermittlung des Harndranges, d. h. die Auslösung einer Detrusor-contraction, auf andere Weise zu erklären versucht (durch die Blasendehnung, durch das Contractionsgefühl des sich zusammenziehenden Muskels [Guyon und seine Schule, Mosso und Pellancani, v. Frankl und Zuckerkandl]). Das Zustandekommen der Empfindung des Harndranges durch Contractionsgefühl wird nach den meisten neueren Arbeiten für die zutreffendste Erklärung dieses Vorganges gehalten. Es kann hier auf diese verschiedenen Theorien nicht näher eingegangen werden, wohl aber verdient der Umstand Erwähnung, dass trotz aller für die Contractionstheorie angeführten Argumente dieselbe im Stande ist, uns den Harndrang bei leerer Blase, welchen wir so häufig bei Erkrankungen der Pars prostatica zu beobachten Gelegenheit haben, plausibel zu machen. Das Gefühl der Contraction der Blase scheint nur dann zum Bewusstsein kommen zu können, wenn die Blase Flüssigkeit enthält und so die sich zusammenziehende Wand auf einen gewissen Widerstand stösst (v. Frankl-Zuckerkandl, l. c., S. 16).

Auch Born hat experimentell nachgewiesen, dass Contractionen der leeren Blase keinen Harndrang erzeugen. Es muss also die Empfindung des Harndranges noch auf einem anderen Wege vermittelt werden können. Nun sehen wir bei Reizungszuständen in der Pars prostatica häufig quälenden, sich in kürzesten Pausen wiederholenden Harndrang, ohne dass die Blase einen Tropfen Flüssigkeit enthält. Alle entzündlichen Processe in der hinteren Urethra, sowie in der Prostata, wenn sie nahe an die Schleimhaut heranreichen, sind von Harndrang begleitet. Aber auch die Berührung einer gesunden Pars prostatica beim Passiren einer Sonde oder eines Katheters hat in den meisten Fällen Harndrang zur Folge. Wie oft hören wir von Patienten, denen wir, nachdem sie unmittelbar vorher ihre Blase vollständig entleert haben, ein Instrument in die Urethra einführen, in dem Moment, wo dieses in die Prostata eindringt, den Ausruf: „Ich muss uriniren!“ während sie sich dabei vollkommen bewusst sind, dass sie keinen Urin in der Blase haben. Auch Berührung der Prostata vom Rectum aus, namentlich das Touchiren der medialen Furche, ruft die Empfindung des Harndranges hervor. In den Blasenhalshals eingeklemmte Steinchen, sowie daselbst aufsitzende Tumoren erzeugen heftigen Harn-

drang; die Entstehung des häufigen Harnbedürfnisses bei Steinkranken in aufrechter Stellung und bei Bewegungen, während sie in der horizontalen Rückenlage und bei Ruhe vollkommen frei von diesen unangenehmen Sensationen sind, lässt kaum eine andere Erklärung als durch Reizung der Umgebung des Blasenhalses zu.

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, einen in der Umgebung des Orificium internum aufsitzenden Blasentumor zu operiren, von dem sich nach jedesmaligem Mictionsacte einige zottige Fortsätze, durch den Harnstrahl bei eröffnetem Sphincter in die Pars prostatica vorgeschoben, daselbst einklemmten, sobald der Sphincter wieder geschlossen war. Dieser Patient hatte nach jeder Harnentleerung eine halbe Stunde bis eine Stunde lang an heftigem Harndrang zu leiden. Wenn die Blase durch ihre allmähige Füllung den Tumor wieder nach oben gehoben hatte, und die eingeklemmten Zotten wieder aus der Pars prostatica zurückgetreten waren, hörte der Harndrang ganz plötzlich wieder auf.

Lapisinstillationen in die Pars prostatica, Einlegen von ätzenden medicamentösen Suppositorien und ähnliche andere Eingriffe sind stets von Harndrang gefolgt.

Alle diese Thatsachen, welche Finger zu der Annahme führten, dass die Schleimhaut der Pars prostatica spezifisch empfindende Nervenendigungen enthalten müsse, die unter physiologischen Verhältnissen durch den Druck des in die Pars prostatica eindringenden Urins, unter pathologischen Verhältnissen in verschiedener Art (mechanisch, chemisch, entzündlich) gereizt, das Gefühl des Harndranges vermitteln, sind zur Genüge bekannt und sprechen zum Vortheil dafür, dass die Pars prostatica auch als eine empfindende Partie unseres Harnapparates aufgefasst werden muss, eine Thatsache, die allgemein, so auch von den Anhängern der Contractionstheorie (vide v. Frankl-Zuckerkancl), zugegeben wird. Aus den Untersuchungen von v. Frankl und Zuckerkancl, welche den Antheil, den die Pars prostatica an der Erzeugung des Harndranges nimmt, auf experimentellem Wege durch Application eines nach dem System der Trendelenburg'schen Trachealkanüle construirten Ballonkatheters zu ermitteln suchten (l. c., S. 21), geht hervor, dass es zweifellos gesunde Männer gibt, deren Pars prostatica sehr wenig empfindlich ist, und bei denen in Folge dessen auch Harndrang von dieser Stelle schwer auszulösen ist; dies scheint mir jedoch nur selten und ausnahmsweise vorgekommen zu sein. Zu Gunsten der Contractionstheorie sprechen noch die Erfahrungen dieser beiden Autoren, welche durch Versuche an Spinalkranken bewiesen, dass der Harndrang normal sein, die Sensibilität der Schleimhaut aber fehlen kann, während andererseits letztere normal sein, der Harndrang aber ausbleiben kann.

Welche Rolle das Nachlassen des Sphinctertonus für die Harnentleerung spielt, lässt sich auch aus einer Form von abnormer Reflexaction bei Reizungszuständen der Pars prostatica ersehen, bei welchen der

Sphinctertonus weit über die Norm erhöht erscheint. Als physiologisch ist noch jene Erhöhung des Sphinctertonus aufzufassen, welche eintritt, wenn wir gezwungen sind, bei schon voller Blase den Harn abnorm lang zurückzuhalten. Je voller dabei die Blase wird, desto fester schliesst sich der Sphincter. Soll es nun endlich zur Harnentleerung kommen, so bereitet dieselbe erhebliche Schwierigkeiten. Beobachten wir ein Individuum in diesem Zustande, so bemerken wir, dass es sich ganz anders benimmt als etwa ein Stricturekranker oder ein sogenannter Prostatiker. Nichts von activen Muskelcontractionen an der Bauchpresse oder am Perineum ist wahrzunehmen; kein Zerren am Glied oder sonstige gewaltsame Versuche zur Erregung einer Muskelcontraction. Im Gegentheil, der betreffende Mann sucht sich möglichst ruhig zu halten, lässt von seiner quergestreiften Musculatur des Beckens und der Oberschenkel Alles erschlaffen, was er nicht nothwendig zum Einhalten der aufrechten Stellung braucht, und versucht, seine Aufmerksamkeit vom Acte des Harnlassens möglichst abzulenken. Ein mir bekannter, leicht nervös veranlagter, sonst ganz gesunder Mann, der niemals eine Gonorrhoe gehabt, viel in der Gesellschaft verkehrt und oft in die Lage kommt, seinen Harn abnorm lang zurückhalten zu müssen, hilft sich über die Schwierigkeiten der Sphinctererschließung stets dadurch mit Erfolg hinweg, dass er die Zahlen mehrzifferige Zahlen multiplicirt. Bekannt ist, wie in dieser Beschäftigung die Aufmerksamkeit des Gehörsinnes (Rinnenlassen eines Wasserauslaufes) der Richtung des Harnlassens zu erreichen ist. Erwähnen will ich hier noch eines Mannes, dessen Sphincterspasmus, allerdings auf pathologische Ursachen beruhend, so heftig ist, dass die Blase fast nie vollständig entleert werden kann. Er hat zeitweilig Residualharnmengen von 100—250  $cm^3$ . Dieser Patient ist selbst auf einen Kunstgriff verfallen, durch welchen es ihm jetzt gelingt, seine Blase vollständig zu entleeren. Er urinirt auf ein steifes Blatt Papier, welches er sich in die Abortmuschel oder das Nachgeschirr legt, so dass er den Harnstrahl deutlich auffallen hört. Diese Gehörs wahrnehmung genügt, um den Sphincterkrampf, der sich sonst während der Entleerung wiederholt einstellte und die Vollständigkeit derselben stets verhinderte, zu vermeiden, und thatsächlich fand ich die Blase stets bis auf den letzten Tropfen entleert, wenn ich dem Patienten, unmittelbar nachdem er mit Hilfe dieses Kunstgriffes urinirt hatte, einen Katheter einführte. Diese und andere ähnliche Hilfsmittel sind stets darauf berechnet, das Nachlassen des vermehrten Muskeltonus im Sphincter zu erwirken, sind aber ihrer Art nach niemals geeignet, eine active Muskelcontraction anzuregen.

Bei krankhaften Zuständen in der Pars prostatica, namentlich bei Hyperämie, Hyperästhesie und katarrhalischen Reizzuständen in der Umgebung des Caput gallinaginis, als deren Ursachen nebst der Gonorrhoe Onanie, Coitus interruptus und verschiedene andere Excesse in venere auf-

zufassen sind (Ultzmann), stellen sich häufige reflectorische Contractionen in den Sphincteren ein, welche zum typischen Sphincterkrampf werden können. Es wird sich später noch Gelegenheit finden, auf diese krankhaften Zustände näher einzugehen. Wiederholt ist darauf hingewiesen worden, dass die Entstehung der mannigfachsten localen und allgemeinen Neurosen im Gefolge der chronischen Entzündungen der hinteren Harnröhre mit dem ausserordentlichen Nervenreichthum der Prostata, insbesondere mit den zahlreichen Endorganen und den höchst wahrscheinlich als periphere Centren aufzufassenden Ganglienzellen und Ganglienknoten in directem Zusammenhange stehen dürfte.

Zu den physiologischen Verrichtungen der Prostata ist noch die Betheiligung des Colliculus seminalis bei der Erektion und Ejaculation zu zählen. Dieses mit echtem Schwellkörpergewebe ausgestattete Organ erleidet bei der Erektion eine beträchtliche Volumszunahme und soll während der Ejaculation die Urethra prostatica nach rückwärts abschliessen und hiedurch das Regurgitiren des Samens nach der Blase verhindern. „Am reichlichsten,“ sagt Kobelt, „stellt sich dieser Ausläufer unseres Wollustorganes im Caput gallinaceum dar, und vertheilt diesem räthselhaften Hügel in der That alle Eigenschaften eines erigirten Kammes. Spaltet man nach einer wohlgeleiteten Infection des Harnröhrenzellkörpers die Pars membranacea von oben, so sieht man dieselbe, wie oben erwähnt, durch die Gefässaufrichtung ihrer Wundflächen bis zum Verumontanum klaffend ausgedehnt, dagegen ist sich der hintere Theil der unnachgiebigen Pars prostatica durch den Klotz des erigirten und erhärteten Schnepfenkopf vollkommen ausgefüllt und somit der Zugang zur Blase vollkommen abgesperrt.“ Der von Henle dagegen erhobene Einwand, dass hiedurch die Beimengung des Prostatasecretes zum Sperma verhindert werden müsste, da die Hauptausführungsgänge der Prostatadrüsen an der hinteren Seite des Colliculus münden, wurde von Fürbringer, der auch bei vollständiger Erektion das Secret der Prostata durch Druck auf dieselbe per urethram entleeren konnte, widerlegt. Hiedurch scheint aber auch die Thatsache eines vollständigen Verschlusses der Urethra prostatica durch die Erektion des Samenrückens etwas zweifelhaft geworden, was nicht unwahrscheinlich ist, da die von Kobelt ausgesprochene und sonst ziemlich allgemein acceptirte Anschauung niemals am Lebenden constatirt, sondern nur aus einem mit Wachsmasse injicirten Leichenpräparate abgeleitet wurde. Es wäre möglich, dass diese Aufgabe, bei der Ejaculation die Urethra gegen die Blase abzuschliessen, auch dem Sphincter internus zufällt. Wahrscheinlich gemacht wird diese Annahme durch eine Beobachtung von Anderson. Bei einem Patienten mit Prostatitis wurde nämlich regelmässig Regurgitiren des Spermas beobachtet; dieser Zustand wird auf eine Erschlaffung des Sphincter während der Entzündung zurück-

geführt. Nachdem die Prostatitis abgelaufen war, stellten sich die normalen Verhältnisse wieder her. Cooper behauptet, dass derartige Formen von falschem Aspermatismus bei Prostatitis häufig vorkommen. Ich selbst konnte Regurgitiren des Spermas in einem Falle von Prostataatrophie mit Harnincontinenz beobachten.

Dass in der Prostata auch sogenannte periphere Centren für die Erektion gelegen sein müssen, erhellt aus der Leichtigkeit, mit welcher Druck auf die Prostata vom Mastdarme aus (bei Erwachsenen nicht mit solcher Regelmässigkeit wie bei Kindern) Erektionen zur Folge hat. Auch Druck auf die Pars prostatica von der Urethra aus (Einlegen schwerer Sonden) führt häufig Erektionen herbei.

Verschiedene acute entzündliche Zustände in der Prostata, namentlich im Caput gallinaginis, haben priapistische Symptome, häufige Erektionen, Pollutionen, Ejaculatio praecox, zuweilen gesteigertes Wollustgefühl zur Folge. Aeltere entzündliche Processe mit Schwielenbildung, Degeneration und Atrophie können hingegen von Impotenz, retardirter oder fehlender Ejaculation, Mangel und Herabsetzung des Wollustgeföhles begleitet sein (Finger).

### III. Untersuchung der Prostata am Lebenden.

Ein grosser Theil der Untersuchung ist der Untersuchung durch Palpation vom Rectum aus. Wir untersuchen den Patienten entweder in der Rückenlage mit erhöhtem Becken oder, was zweckmässiger ist, in der Knieellenbogenlage, indem wir den gut eingefetteten Zeigefinger, mit der Volarfläche gegen die vordere Rectumwand gekehrt, unter langsam drehenden Bewegungen in den Anus einföhren. Das Passiren des Sphincter ani ist vielen Patienten sehr unangenehm, oft auch schmerzhaft, desgleichen verursacht bei reichlicher Behaarung der Umgebung der Analöffnung das Vordringen und Einstölpen der Haare in den Anus Schmerzen. Um die Untersuchung für den Kranken möglichst schonend zu gestalten, empfiehlt es sich, die Haare mit zwei Fingern der anderen Hand zur Seite zu streichen und den Patienten zum Stuhl drängen zu lassen. Dadurch gelingt es, unnöthige Schmerzen zu vermeiden.

Der über den Sphincter hinaus vordringende Finger geräth zunächst in die vordere Ausbuchtung des Rectums und findet im Aufwärtsstreichen über den geringe Resistenz bietenden Bulbus urethrae und die weiche Pars membranacea einen stärkeren Widerstand an der Spitze der Prostata. Ein Zeigefinger von mittlerer Länge ( $7\frac{1}{2}$ —8 cm) erreicht leicht die obere Grenze einer normalen Prostata. Man tastet nun die Oberfläche der beiden



Seitenlappen in ihrem ganzen Umfange, sowie deren Seitenränder ab, folgt der zwischen ihnen gelegenen, der Urethra prostatica entsprechenden, unter normalen Verhältnissen stets deutlich fühlbaren Furche, controlirt den oberen, in der Mitte eingekerbten Rand und sucht sich, wenn möglich, noch von Lage, Grösse und Resistenz der beiden Samenbläschen zu überzeugen.

Ausser auf die Grössenverhältnisse der vom Rectum aus palpablen Antheile der Prostata haben wir aber bei der Digitaluntersuchung noch verschiedene andere Momente zu berücksichtigen. Eine normale Prostata macht bei der Palpation stets den Eindruck eines deutlich zweilappigen Organes; die beiden Lappen sind von gleicher Form und Grösse, ihre Consistenz ist derb-elastisch, energischerer Druck mit der Fingerspitze erregt wohl häufig Harndrang oder kann unter Umständen auch eine Erection auslösen, wird aber niemals als Schmerz empfunden. Verstrichensein der interlobulären Furche, Umwandlung der Prostata in eine mehr kugelige Form sind oft, ehe noch eine deutliche Grössenzunahme des Organes zu constatiren ist, die ersten Anzeichen beginnender Hypertrophie.

Von Wichtigkeit ist fernerhin die Consistenz der beiden Seitenlappen und ein sorgfältiges Anfaßen der Oberfläche. Oft fühlt sich ein Seitenlappen weicher an als der andere, und man fühlt, dass der Fingerdruck eine leichte Dehnung bewirkt. In anderen Fällen erscheint der eine Lappen wesentlich weicher und substanzärmer und derber als der andere, in vielen Fällen finden sich auf der Oberfläche eines oder beider Lappen nicht glatt, sondern mit derben, bis erbsengrossen Knötchen oder mit kleinen, weichen, fluchtenden Vorwölbungen besetzt, welche unter dem Fingerdruck verschwinden. Oft zeigt sich bei kaum wahrnehmbarer Aenderung der Form und Consistenz einer der beiden Lappen oder nur eine bestimmte Stelle desselben für die Berührung äusserst druckempfindlich — alles Abweichungen von der Norm, welche uns oft in dunklen Fällen den Weg zur richtigen Diagnose weisen. Sehr werthvoll wird uns oft die Untersuchung eines bei der Digitaluntersuchung der Prostata am Orificium externum erscheinenden Tröpfchens Secret. Um letzteres nicht zu übersehen und es bequem auffangen zu können, ziehe ich die Untersuchung in der Knieellenbogenlage mit herabhängendem Penis, vor den man zweckmässig während der Untersuchung vom Kranken selbst einen Objectträger halten lassen kann, der Untersuchung in der Rückenlage vor. Zuweilen können wir zu unserem Erstaunen beobachten, wie durch mässigen Druck auf eine in ihrer Form und Consistenz von der Norm kaum abweichende, aber dann allerdings immer druckempfindliche Prostata am Orificium externum ein Strom eiterigen oder blutigen oder sonst mehr weniger katarrhalisch veränderten Prostatasecretes zum Vorschein kommt.

Bei sehr beträchtlicher Hypertrophie und mageren und schlaffen Bauchdecken gelingt es zuweilen bei bimanueller Untersuchung, den Tumor zwischen beide Hände zu bekommen. Zu diesem Zwecke suchen wir bei Rückenlage des Patienten mit der flach über der Symphyse auf der vorderen Bauchwand liegenden rechten Hand die Weichtheile dem ins Rectum eingeführten Zeigefinger der linken Hand entgegenzudrängen. Durch die bimanuelle Untersuchung können wir uns auch über den Füllungszustand der Blase informiren, wenn man über denselben ohne Einführung eines Katheters Aufschluss gewinnen will. In sehr schwierigen Fällen und bei sehr empfindlichen Kranken kann diese Untersuchung die Anwendung der Chloroformnarkose erfordern.

Die Untersuchung per rectum lässt sich oft zweckmässig mit einer gleichzeitig vorgenommenen Sondenuntersuchung der Urethra combiniren. Führt man, während der Zeigefinger der linken Hand im Rectum liegt, mit der rechten Hand eine Metallsonde ein, so fühlt man dieselbe, sobald sie den Bulbus passirt hat, in der Pars membranacea mit grösster Deutlichkeit, nur durch eine Gewebeschicht von dem tastenden Finger getrennt. Sobald beim Senken des Sondengriffes die Spitze des Instrumentes die Pars prostatica erreicht, schiebt sich zwischen Sonde und Finger eine dickere Gewebeschicht ein, und die Empfindung wird undeutlicher. Bei normaler Prostata gelangt allerdings noch leicht, durch die substanzärmere Schicht des Vater'schen Furchens die Spitze der Sonde bis zum Orificium internum.

Handelt es sich um Veränderungen der Prostata in Folge von Hypertrophie oder um krankhafte Volumszunahme des zwischen Mastdarm und Prostata liegenden Zellgewebes, so scheint die Sonde eine Strecke weit dem Finger zu verschwinden, ihr Vorwärtsgleiten ist nicht zu controliren, bis sie, vorausgesetzt, dass das Trigonum der Blase der tastenden Fingerspitze noch zugänglich ist, nach dem Passiren des Orificium internum wieder mit grosser Deutlichkeit zu fühlen ist.

Will man die Länge der Pars prostatica urethrae, welche bei Grössenveränderungen der Prostata sehr erhebliche Differenzen zeigt, messen, so benützt man bei dieser combinirten Untersuchung statt der Sonde einen Metallkatheter oder einen Catheter coudé, misst die Länge des vor dem Orificium externum befindlichen Katheterstückes in dem Momente, wo die Spitze des Instrumentes die Pars membranacea verlässt, und misst abermals, wenn beim Passiren des Orificium internum der Harn aus dem Katheter auszufließen beginnt. Der Unterschied der beiden Masse ergibt die Länge der Pars prostatica.

Die einfache Untersuchung mit der Metallsonde oder einem Metallkatheter gibt uns zuweilen über die Beschaffenheit des Weges in der Urethra prostatica mancherlei Aufschluss. Führen wir einen Metallkatheter

ein, so können wir aus dem Grade, bis zu welchem wir den Pavillon des Instrumentes zwischen die Beine senken müssen, bis der Harn aus der Blase abzufließen beginnt, annähernd einen Schluss auf die Grösse der Prostata, die zur Länge des zurückgelegten Weges in geradem Verhältniss steht, ziehen. Untersucht man bei Prostatahypertrophie mit einer Metallsonde möglichst schonend und vorsichtig, indem man, nachdem die Spitze des Instrumentes über den Bulbus hinausgelangt ist, dasselbe aus der Hand lässt und das Weitergleiten derselben im richtigen Wege dadurch zu erreichen sucht, dass man den Penis möglichst langsam nach abwärts zwischen die Beine drückt, so geben uns Wendungen der Griffplatte nach einer oder der anderen Seite Kenntniss von dem Vorhandensein einer asymmetrischen Hypertrophie der Seitenlappen oder eines Mittellappens. Am gründlichsten kann man sich über die Abnormitäten des Weges durch die Urethra mittelst einer elastischen Knopfsonde (Guyon's Bougie exploratrice olivaire) orientiren. Der ei- oder kegelförmige, an einem dünnen biegsamen Schaft befestigte Knopf soll von mittlerem Caliber (18 bis 22 Charr.) gewählt werden. Statt dieses soliden Instrumentes kann auch ein hohles von gleicher Form angewandt werden, mit welchem sich in der oben angegebenen Weise auch die Gänge des Pars prostatica in exacter Weise feststellen lässt. Näheres darüber wird später gelegentlich der Besprechung des Katheterismus bei Prostatahypertrophie noch erörtert werden.

Die cystoskopische Untersuchung, welche bei allen acuten entzündlichen Processen der Prostata, auch bei Hypertrophie oft ausserordentlich schwierig, ja undurchführbar ist, ist oft gewiss unnöthig, hat doch insofern einigen Werth, als sie unter Umständen über gewisse pathologische Veränderungen Aufschluss gewährt, über welche wir uns durch keine andere Untersuchungsmethode orientiren können. Selbstverständlich kann uns das Cystoskop, wie dies schon Nitze in seinem Lehrbuch hervorhebt, nur über die Verhältnisse informiren, welche sich innerhalb der Blase und in der Umgebung des Orificium internum bemerklich machen. Vorwulstungen in der Umgebung der inneren Harnröhrenmündung, die als mehr oder weniger umschriebene Knoten in das Blasencavum vorragen, Mittellappen, die weder durch die Rectaluntersuchung, noch durch die Sonde nachgewiesen werden können, sind durch das Cystoskop deutlich zur Anschauung zu bringen. Nitze hat auch zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die ersten Anfänge der Prostatahypertrophie aus den Veränderungen, welche die das Orificium internum umgebende Falte im cystoskopischen Bilde erkennen lässt, zu diagnosticiren sind. „Während sich diese Falte unter normalen Verhältnissen von zarter gleichmässiger Beschaffenheit zeigt, ist sie bei Prostatahypertrophie ausnahmslos verdickt; ihr freier Rand, der normalerweise einen dünnen glatten Saum darstellt, erscheint als unregelmässiger derber

Wulst. Zugleich zeigen sich an verschiedenen Stellen der Falte knollige Einlagerungen, die bald halbkugelige Hervorragungen, bald mehr unregelmässige Auftreibungen darstellen.“ Während unter normalen Verhältnissen in dem Moment, in welchem das Prisma des Cystoskops in die Blase eindringt, die Falte von einem scharfen, nach oben leicht concaven Rande begrenzt ist, erscheinen an dieser Stelle bei Hypertrophie der Prostata zwei derbe, nach oben divergirende Wülste. Dies letztere höchst charakteristische Bild kann ich übrigens nicht als ein der Hypertrophie ausschliesslich zukommendes Kriterium gelten lassen, indem wir es wiederholt bei chronischer Prostatitis an ganz jungen Leuten, bei denen an eine Hypertrophie der Vorsteherdrüse gar nicht gedacht werden konnte, zu sehen Gelegenheit hatten.

Dass die secundären Veränderungen der Blase bei Erkrankungen der Prostata, wie z. B. Trabekel- und Divertikelbildung bei Hypertrophie u. A., durch die cystoskopische Untersuchung sich in vollster Klarheit präsentiren, bedarf kaum einer besonderen Erwähnung.

Der Vorschlag Fenwick's bei der Rectaluntersuchung durch Palpation gewonnene Bild durch Modelliren in einer Thonabbildung zu fixiren, um dadurch für spätere Untersuchungen Vergleichsobjecte zu gewinnen, scheint keine Nachahmung gefunden zu haben. Ich halte denselben auch für unpraktisch und für weitere Kreise undurchführbar und bin überzeugt, dass ein hiesiges Dutzend Beobachtern, welche nach den blossen Eindrücken aus dem Rectum eine und dieselbe Prostata zu modelliren hätten, auch nicht zwei übereinstimmendes Bild zu Stande brächten.

Der Mastdarmspiegel hat für die Sichtbarmachung der Prostataverhältnisse im Rectum ebensowenig Werth wie das Harnröhrendoskop für die Klarlegung der Veränderungen in der Pars prostatica urethrae.

#### IV. Angeborene Missbildungen der Prostata.

Vollständiger Mangel der Prostata ist selten und wird bei hochgradigen Bildungsfehlern des äusseren Geschlechtsapparates und des Harntractes beobachtet (Harnblasenspalte, Cloakenbildung und bei manchen Zwitterbildungen). Bei Fehlen beider Hoden oder doppelseitigem Kryptorchismus haben Barth, Fisher, Godard, Littré, Dehn, Friese und Comelli völligen Defect der Prostata gefunden. Bei mangelhafter Entwicklung der Hoden und Hypospadie wurde von Baillie Mangel der Prostata constatirt. Einen interessanten, von Jenisch beobachteten Fall

von Missbildung (doppeltes Glied, doppelte Harnröhre, doppelter Hodensack, jedoch nur mit einem normalen Hoden, normalen Samenblasen und Samenleitern und fehlender Prostata) theilt Englisch<sup>1</sup> mit. Noch seltener scheinen partielle Defecte der Prostata vorzukommen. Béraud beschrieb bei einem wohlgebildeten und sonst keinerlei Anomalien zeigenden Neugeborenen Fehlen der rechten Hälfte der Prostata und des Colliculus seminalis. Die beiden Samenleiter verbanden sich einige Millimeter oberhalb der Prostata zu einem einfachen, in die linke Seite des Samenhügels mündenden Canal. Ungleichmässige Entwicklung der beiden Seitenlappen der Vorsteherdrüse, meist abhängig von ungleichmässiger Ausbildung des Hodens oder einseitigem Kryptorchismus, kommt häufiger vor. Hiebei entspricht aber dem in der Entwicklung zurückgebliebenen Hoden nicht immer die kleinere Prostatahälfte. Auch mit mangelhafter Entwicklung oder Fehlen einer Niere kommt halbseitige Prostataatrophie combinirt vor, jedoch kann bei diesem Defect des Harntractes die Prostata auch ganz normal gebildet sein. Deshalb erscheint die von Einzelnen gezogene Schlussfolgerung, bei constatirter auffälliger Kleinheit der einen Prostatahälfte fehle die derselben Seite entsprechende Niere, nicht ganz gerechtfertigt.

Luschka beschrieb als Verlagerung des vor der Urethra gelegenen Antheiles der Prostata eine Missbildung, welche sich in der Form einer angeborenen Penisstielverduplikatur (penis duplex) präsentierte. Am centralen Ende des an der oberen Penisstielverduplikatur verlaufenden Canals fand sich ein Drüsenkörper von ungefähr 1 cm Breite, dessen feinerer Bau vollständige Uebereinstimmung mit den Drüsen der Prostata zeigte. Die Drüsen mündeten mit mehreren Ausführungsgängen am oberen Ende des Fistelcanales. Ein von hier nach aufwärts zur Harnblase ziehendes und in deren Muskelschicht übergehendes elastisches Band wird von Klebs als ein Rest der Allantois aufgefasst. Rokitansky fand mehrmals versprengte Prostatamassen entfernt von der Prostata am Blasengrunde, in der Umgebung des Trigonum zwischen den Blasenhäuten (unter der Schleimhaut). Dieselben sind oft schon mit freiem Auge sichtbar und erscheinen als kleine, die Mucosa vorwölbende Knötchen. Diese Verbreitung einzelner prostatischer Drüsenkörper über die Prostata hinaus wird von Jöres zur Erklärung gewisser Formen des Mittellappens, von Klebs für das Auftreten von Carcinomen mit vollständig drüsigem Charakter, welche getrennt von der Prostata in der Harnblasenwand zur Entwicklung kommen, herangezogen.

Englisch hat bei Neugeborenen und wenige Tage alten Kindern (5mal unter 70 Fällen) Bildung von Cysten in der Prostata beschrieben,

<sup>1</sup> Ueber die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie, Wien 1898, S. 19.

welche durch Verklebung der Wände des Sinus pocularis und Retention des Secretes zu Stande kommen. Die Veränderungen, welche hiedurch bedingt werden, bestehen zunächst in einer Vergrösserung des Colliculus seminalis, der stärker in die Pars prostatica vorspringt. Wenn der Verschluss ein festerer ist und längere Zeit anhält, dehnt sich auch der in die Prostata selbst eingelagerte Theil des Sinus pocularis aus und bildet an der hinteren Prostatafläche eine halbkugelige Vorwölbung. Englisch hält es nicht für unwahrscheinlich, dass jene Fälle, wo bei Erwachsenen das hintere und meist auch erweiterte Ende des Sinus pocularis frei zwischen den Ductus ejaculatorii liegt, solchen Fällen entsprechen, wo bei Neugeborenen eine Retention bestanden hatte, die später aber wieder schwand, und der damals abnorm ausgedehnte Sinus pocularis sich in derselben Form weiter entwickelte. Der Inhalt dieser kleinen Cysten besteht aus einer grossen Menge vielgestaltiger Epithelialzellen, Detritus und rundlichen Kernen. Die Wand des Sinus selbst ist mit einer oberflächlichen Schicht von Cylinderzellen überzogen. Der Grad der Festigkeit des Verschlusses ist verschieden; zuweilen, wenn es sich blos um eine epitheliale Verklebung handelt, reicht der leiseste Druck hin, um die Entleerung des eingeschlossenen Secretes zu bewerkstelligen; bei längerem Bestande aber wird die Entleerung allmählich eine festere und ein einfaches Loslösen der schon berührten Epithelien nicht mehr möglich. In letzterem Falle kann es durch Stauung des Harnes zu secundären Veränderungen in den höher liegenden Organen kommen. Englisch erklärt einen grossen Theil der bei Neugeborenen vorkommenden seltenen Harnverhaltung durch das Bestehen dieser Retentionscysten. Die Berstung der Cysten erfolgt entweder spontan, bei einem Versuch, durch starkes Pressen den Harn auszutreiben, oder sie wird durch die Einführung eines Katheters vermittelt.

Bei einem 40jährigen Manne fand Englisch in der Gegend des mittleren Prostatalappens eine genau in der Medianebene gelegene, ungefähr  $1\frac{1}{2}$  cm im Durchmesser haltende, halbkugelig unter der Schleimhaut vorragende Cyste, deren Entstehung sich vielleicht durch Abschnürung eines Theiles der nach oben hin vergrösserten Vesicula prostatica erklären liesse. Englisch hält es aber nach der Lagerung der Cyste, der Beschaffenheit ihrer auskleidenden Membran, sowie ihrem Inhalt (Corpuscula amylacea) für wahrscheinlicher, dass dieselbe aus der Erweiterung prostaticcher Drüsenelemente hervorgegangen sei.

Auch die Entstehung von Cysten in dem Bindegewebe zwischen Prostata und Mastdarm oder zwischen letzterem und der Blase ist nach Englisch auf die Erweiterung von Ueberresten embryonaler Gebilde zurückzuführen. Liegen dieselben in der Medianebene, so entsprechen sie den stellenweise nicht obliterirten Müller'schen Gängen. Sind sie

dagegen mehr seitlich gelagert, so können sie entweder aus Ueberresten des Wolff'schen Körpers, oder aus Ausbuchtungen des Vas deferens hervorgegangen sein. Aber auch aus den vorerwähnten Erweiterungen des Sinus pocularis können sich Cysten an der hinteren Blasenwand entwickeln, wenn dessen Ausmündung verschlossen bleibt. Die median gelegenen Cysten hängen mit einem mehr oder weniger starken Faden mit der Prostata zusammen oder sitzen kurz gestielt auf dem hinteren oberen Rande der Prostata auf. Sie erreichen meist keine erhebliche Grösse, werden aber in manchen Fällen auch bis Taubeneigross gefunden. „In einem Falle bildet der erweiterte Sinus eine erbsengrosse dünngestielte Geschwulst, während in einem anderen das Ganze der als Uterus masculinus bezeichneten Bildungsanomalie ähnlich sieht, indem die Vasa deferentia und Vesiculae seminales als Anhänge der uterusähnlichen Geschwulst erscheinen. Während die frühere Form weniger dauernd zu sein scheint, kann sich die letztere aber recht gut weiter entwickeln, indem sie, einmal zwischen Blase und Mastdarm aus der Prostata herausgetreten, einen geringeren Widerstand findet.“

Die Erscheinungen, die diese Cystenbildungen hervorgerufen werden, variiren je nach der Grösse der Geschwulst und nach ihrer mehr oder weniger festen Verbindung mit der Prostata. Kleine Cysten, welche durch einen langen Stiel mit der Prostata zusammenhängen und zwischen Blase und Mastdarm liegen, bleiben ganz symptomlos, sind dieselben jedoch durch ihr stielartiges Bindegewebe nahe an der Prostata fixirt, so können sie durch die Harnbeschwerden und Störungen der Harnentleerung führen. In grosser Weise verursachen voluminöse Cysten durch Druck auf die Blase und den Mastdarm häufigen Harn-drang, Stuhzwang und das Gefühl der Völle und des Druckes im Mastdarm, wie es auch bei Prostatahypertrophie beobachtet wird. Auch zu completer Harnverhaltung kann es kommen. Ausstrahlende Schmerzen in die Hoden und Oberschenkel werden durch den Druck auf das Vas deferens erklärt (Englisch). Secundäre Veränderungen in den oberen Harnwegen scheinen verhältnissmässig selten vorzukommen und wurden von Englisch Erweiterung der Blase, der Harnleiter und Nierenbecken mit Verdickung der Wände und Schlangelung der Ureteren nur in Folge der Retentionscysten des Sinus pocularis bei Neugeborenen gefunden. Bei den anderen Formen scheint das Wachstum anfangs ein sehr langsames zu sein, und eine raschere Zunahme des flüssigen Inhaltes nur unter besonderen Umständen zu erfolgen, weshalb die Störungen der Harnentleerung sich erst später, dann aber ziemlich plötzlich und unerwartet einstellen.

Die Diagnose bereitet oft Schwierigkeiten. Manche dieser Cysten haben sehr derbe und dicke Wandungen und können deshalb leicht mit

festen Prostatatumoren verwechselt werden. Grosse Cysten wurden bei gleichzeitig bestehender Harnverhaltung für die gefüllte Blase gehalten (Thompson). Auch Verwechslungen mit Divertikeln der Blase sind möglich, wenn dieselben an der hinteren Wand liegen (Englisch). Socin macht aber mit Recht darauf aufmerksam, dass bei einem derartigen Zweifel es wohl gelingen wird, nach Entleerung der Blase den Inhalt des Divertikels wenigstens zum Theil durch Druck vom Mastdarm aus zu entleeren, während die Wandungen einer Cyste auch bei leerer Blase in ihrer Spannung unverändert bleiben. Die Untersuchung vom Rectum aus bei gleichzeitiger Einführung eines Metallkatheters in die Blase kann die Feststellung einer fluctuirenden Geschwulst erleichtern. In zweifelhaften Fällen ist die Ausführung einer Probepunction vom Rectum aus zu empfehlen.

Die Behandlung besteht in der Punction mittelst eines Troicarts, welche in manchen Fällen vollkommen ausreichend gefunden wurde. Socin warnt vor einer Drainage der entleerten Cyste, sowie vor Einspritzung reizender Flüssigkeiten, wodurch die Gefahr der Eiterung und Peritonitis, welche zuweilen zum Exitus letalis geführt hat. Bei schweren Störungen der Harnentleerung oder der Darmpunctionen würde ich das Eingehen auf die Geschwulst vom Rectum aus durch den bogenförmigen prärectalen Perinealschnitt oder den perinealen Lappenschnitt allen anderen Operationsmethoden vorziehen.

Zu den angeborenen Missbildungen der Prostata zählt Klebs noch Faltenbildungen in der Gesack des Colliculus seminalis. Die von Tolmatscheff als Semilunarklappen bezeichneten Bildungen finden sich einseitig oder beiderseitig sowohl am unteren wie auch am oberen Ende des Colliculus seminalis. Ihre Concavität ist stets dem Samenhügel zugewendet. Die oberen Klappen können dem Eindringen des Katheters Hindernisse bereiten, die unteren die Entleerung des Harnes erschweren oder verhindern (Velpeau, Budd, Bednař, Godard). Weitere entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Entstehung dieser Klappen fehlen. Tolmatscheff theilt einen hieher gehörigen Fall mit, in welchem bei einem neugeborenen Kinde Harnblase und Pars prostatica bedeutend dilatirt waren. Die Harnblase war in ihren Wandungen hypertrophisch, die Ureteren in ihrer ganzen Länge erweitert und geschlängelt. Die 1 mm breite Oeffnung der Vesicula prostatica führte in eine hinter der Harnblase gelegene, bis zum Blasenscheitel reichende Cyste, in deren unterstem Theile sich quergestellte Falten fanden. Diese Schleimhautfalten in der Pars prostatica hält Tolmatscheff für die Ursache der Dilatation. Bednař beobachtete bei einem 12 Tage alten Kinde eine sehr beträchtliche excentrische Blasenhypertrophie mit Erweiterung der Ureteren und Nierenbecken in Folge von zwei am unteren Ende des



Samenhügels gelegenen, mit der Concavität nach aufwärts gerichteten halbmondförmigen Klappen.

## V. Die Entzündung der Prostata.

**Aetiologie.** Entzündungen der Prostata sind, mit Ausnahme der als Complicationen der Gonorrhoe auftretenden, nicht häufig, als primäre idiopathische Processe gehören sie zu den grössten Seltenheiten. Als Ursachen werden Erkältung, Durchnässung und Trauma (Stoss, Schlag auf die Dammgegend) angeführt, doch wurde für diese ätiologischen Momente kaum je ein stricter Beweis erbracht. Als Veranlassung für eine traumatische Prostatitis wurde von verschiedenen Seiten auch das Reiten und das Radfahren bezeichnet, und zwar soll die dabei stattfindende Erschütterung schaden. Thompson bezweifelt, dass eine gesunde Prostata durch forcirtes Reiten Schaden nehmen kann, und auch Guyon und Socin sprechen sich in gleichem Sinne aus. Wohl aber kann in einer Prostata, welche schon einmal von einer Entzündung befallen war, durch anstrengendes Reiten ein Recidiv hervorgerufen werden. Aehnlich verhält es sich mit dem Radfahren. Männer, die einmal eine Gonorrhoe der hinteren Harnröhre durchgemacht haben oder noch an einer solchen leiden, können für die Prostata Gefährlichkeiten daraus erwachsen; für Leute, die nicht über das 40. Lebensjahr hinaus sind, und die niemals einen Tripper gehabt haben, ist das Radfahren in Bezug auf die Prostata für ziemlich unschädlich. Dasselbe aber direct zu den therapeutischen Massnahmen gegen Prostatitis chronica zu zählen (Groszglick), scheint mir doch etwas gewagt. Pezzer gibt an, dass die Prostata neben verschiedenen Verletzungen, die sie beim Velocipèdefahren erleiden kann, hiedurch auch Congestionen ausgesetzt sei, die zu Urinretention führen können. Er erwähnt auch das Wiederaufflammen scheinbar ganz erloschen gewesener Gonorrhoen und deren Tendenz zu rascher und folgenloser Heilung bei Aussetzen des Radfahrens. Auch Irwin betont die Gutartigkeit der durch das Radfahren hervorgerufenen Erscheinungen von Seite der Prostata. Da er über eitrigen Ausfluss (in fünf Fällen) nach vorausgegangenen Schmerzen im Blasenhalsspricht, dürfte es sich wohl auch in diesen Fällen um alte gonorrhoeische Processe gehandelt haben.

Häufiger als die von aussen auf die so tief und geschützt liegende Prostata einwirkenden Traumen geben Insulten von der Urethra aus Veranlassung zur Entzündung; unzweckmässiges Einführen von Instrumenten, rohe Sondirung oder zu häufig vorgenommener Katheterismus (namentlich

bei schon bestehenden Altersveränderungen der Vorsteherdrüse), die Lithotripsie, abortive Injectionen, zu eingreifende Aetzungen der Pars prostatica (namentlich mit dem Stift [Guyon]); unzweckmässiges Liegenlassen des Verweilkatheters, endlich eingeklemmte Steine und Fremdkörper. Congestions- und Reizungszustände im Mastdarm (lange bestehende Obstipation, Hämorrhoiden, Fremdkörper, Fissuren, Mastdarmfisteln, Proctitis und Periproctitis) können als prädisponirende Momente für die Entstehung entzündlicher Veränderungen in der Prostata aufgefasst werden. Ob Missbrauch von Medicamenten (namentlich Cubeben und andere Balsamica, Diuretica und Laxantien, sowie Canthariden sowohl bei innerlichem als äusserlichem Gebrauch [Olive] werden angeführt) zur Entstehung einer Prostatitis beitragen können, scheint mir zweifelhaft. Hingegen veranlassen Excesse in venere, Masturbation, der Coitus reservatus häufig Congestionenzustände in der Prostata, welche zu chronisch katarrhalischen Entzündungen führen können. Eine Reihe von Entzündungsprocessen in der Prostata sind als Metastasen aufzufassen. Metastatische Herde sind beobachtet bei Pyämie, Typhus, Bronchopneumonie (Böck), Parotitis (Güterbögk) und phlegmonöser Angina (Frisch), auch bei Gicht kommen specifische Entzündungen der Prostata vor. Dass Syphilis sich in der Prostata localisiren kann wird von Guyon bestritten, hingegen beschreiben Reliquet, Grosjean und Béchon je einen Fall von Gumma der Prostata.

Cystitis und Blasenentzündung können auch zuweilen zu Entzündungen der Vorsteherdrüse, und Hypertrophie an und für sich muss als eine Gelegenheitsursache für chronische Prostatitis aufgefasst werden. Ein grosser Theil der mannigfachen Blasenbeschwerden alter Leute ist oft nicht so sehr der Hypertrophie, als vielmehr einem von Zeit zu Zeit exacerbirenden chronischen Entzündungsprocess zuzuschreiben. Auch Stricturen der Harnröhre sind häufig mit chronischer Prostatitis combinirt.

Von Bakterien glaubt Barbaeci einmal Bacterium coli als Ursache einer Prostatitis gefunden zu haben (der Befund ist nicht ganz einwandfrei und lässt auch eine andere Deutung zu [Casper]); Fürbringer fand öfters im Secret der entzündeten Drüse zu längeren Ketten vereinigte milzbrandbacillenähnliche Formen, spricht sich aber ebenso wie Casper, der mehrmals Staphylococcen und mehrere Arten von Diplococcen beobachtete, über einen causalen Zusammenhang zwischen den Organismen und der Entzündung nicht näher aus. Ich konnte in einem Falle von chronischer Prostatitis Streptococcen constatiren, welche zur Entstehung eines metastatischen Erysipels führten. Hanau hat in einem Falle von Pyämie den Uebergang von Mikroorganismen aus dem Blute und Einwanderung derselben durch das Epithel in die Drüsen der Prostata, wo

es zur Bildung von Abscessen kam, nachgewiesen. Weigert bezeichnet die Prostata als einen Stapelplatz für Infectionsstoffe und hebt das ausserordentlich häufige Vorkommen von Herden in derselben bei Pyämie und Septicämie hervor.

Die weitaus häufigste Ursache für Prostatitis bildet nebst der Tuberculose (s. VII. Capitel) die Gonorrhoe. Die Entzündung der Vorsteherdrüse kann sich nicht nur an jede acute Gonorrhoe der hinteren Harnröhre anschliessen, sondern auch in jedem Stadium der chronischen Gonorrhoe als Complication auftreten. Ueber die Häufigkeit der Prostatitis bei Gonorrhoe gehen die Ansichten verschiedener Beobachter weit auseinander. Während Finger behauptet, dass kaum je eine Gonorrhoe der hinteren Harnröhre ohne Betheiligung der Prostata verläuft, Montagnon und Eraud unter 100 Fällen von Gonorrhoe 70mal die Prostata befallen fanden, und auch Posner, Rosenberg, Neumann u. A. die Häufigkeit der gonorrhoeischen Prostatitis betonen, erklären sie Guyon und Fürbringer für einen seltenen Befund, und Ballou berechnet aus 1000 Fällen von Gonorrhoe die Betheiligung der Prostata mit 3%. Diese abweichende Verschiedenheit in den Anschauungen anerkannter und erfahrener Beobachter mag ihre Erklärung darin finden, dass die Einen bloss die Formen von schwerer parenchymatöser Prostatitis, die Anderen auch solche Grade von rein katarrhalischen und folliculären Processen im Auge fassen. Dass man ferner gewisse schwer zu diagnosticirende chronische Entzündungen nicht genügend gewürdigt haben dürfte oder sich ausschliesslich von dem Urachus-Bund, der durchaus nicht immer ausschlaggebend ist, oder von einzelnen Symptomen leiten liess. Ich stehe nach meinen eigenen Erfahrungen nicht an, mich der Auffassung Finger's und Posner's anzuschliessen, und halte die Prostatitis für eine sehr häufige Complication der Gonorrhoe.

Die Prostatitis gehört im Kindesalter zu den grössten Seltenheiten, in der mittleren Lebensperiode wird sie am häufigsten beobachtet, und in den späteren Lebensjahren nimmt sie an Häufigkeit ab.

Man unterscheidet eine acute und eine chronische Prostatitis, und jede derselben hat verschiedene Grade und Formen, die eine gesonderte Betrachtung erfordern<sup>1</sup>. Ausserdem ist eine periprostatiche Phlegmone und eine Phlebitis paraprostatica bekannt.

<sup>1</sup> Mayet beschreibt noch eine durch einen besonderen Symptomencomplex gekennzeichnete subacute Form unter dem Namen Prostatite subaiguë d'emblée totale ou partielle, welche gewisse Merkmale mit der acuten, andere wieder mit der chronischen Entzündung gemein hat.

## 1. Acute Prostatitis.

Segond's Eintheilung der acuten Prostatitis in eine katarrhalische, folliculäre und parenchymatöse, welche auch von Guyon beibehalten wurde und die drei Grade der acuten Entzündung gut charakterisirt, hat in neuerer Zeit durch klinische und pathologische Untersuchungen wesentliche Stützen erhalten. Da die beiden ersteren leichteren Formen die viel häufigeren sind und sich ihre Symptome wesentlich von denen der schweren parenchymatösen Entzündung unterscheiden, muss es sonderbar erscheinen, dass noch vielfach in Lehr- und Handbüchern bei der acuten Prostatitis die Schilderung der Symptome und des Verlaufes fast ausschliesslich der parenchymatösen Form entnommen ist. Hiedurch wurde viel zur Verbreitung der irrigen Anschauung beigetragen, dass die acute Prostatitis immer eine schwere Erkrankung sein müsse.

### A. Die katarrhalische Prostatitis

(der acute gonorrhöische Katarrh der Glandulae prostaticae [Finger]).

Finger hat im Vereine mit Baron und Schlagenhafen nachgewiesen, dass die Gonococci schon in den ersten Tagen des gonorrhöischen Processes sich massenhaft in den Lumen und Epithel der Ausführungsgänge der Littre'schen und Morgagni'schen Taschen vorfinden.

In gleicher Weise gilt dies von den Drüsen der Prostata, sobald einmal der gonorrhöische Process auf die Pars prostatica übergegriffen hat. Auch hier wandern die Gonococci rasch in die Ausführungsgänge und machen den Process zu einem tiefgreifenden (prostatiche Drüsen, Ductus ejaculatorii mit Einwandern bis selbst in die Samenblasen, Utriculus). Diese Angaben fanden ihre Bestätigung durch die Untersuchungen von Petersen, Posner, v. Sehlen, Krotoszyner, Neisser und Putzler. Der acute gonorrhöische Katarrh der prostatichen Drüsen ist zweifellos die häufigste Form der acuten Prostatitis, und höchst wahrscheinlich dürfte kaum eine acute Urethritis posterior ganz ohne Betheiligung der Drüsen verlaufen. Die Krankheitserscheinungen dieser leichtesten Form von Prostatitis sind kaum je isolirt zu beobachten, da sie vollständig durch den so prägnanten Symptomencomplex der acuten Urethritis posterior gedeckt werden. Es besteht häufiger und imperiöser Harndrang, der Harn zeigt sich bei der Zweigläserprobe in beiden Portionen getrübt, und zum Schlusse des Mictionsactes werden bei der Compression der Pars prostatica durch den Sphincter und die Perinealmuskeln die bekannten punkt- und kommaförmigen Fäden zu Tage gefördert, welche der Harnstrahl bei relaxirter Musculatur der Prostata nicht herauschwemmen konnte. Das Vorhanden-

sein dieser Kömmaformen ist ein charakteristisches Merkmal für die Erkrankung der Glandulae prostaticae. Die mikroskopische Untersuchung dieser Fädchen ergibt, dass sie aus conglomerirten Eiterkörperchen und cylindrischen Epithelzellen bestehen und also offenbar als Ausgüsse der Ausführungsgänge der Glandulae prostaticae aufzufassen sind. Deutlicher wird der Nachweis der Provenienz dieser Gebilde noch, wenn man den Patienten einen kleinen Rest seines Harnes in der Blase zurückzuhalten auffordert und diesen erst entleeren lässt, nachdem man vom Rectum aus leichte Streichungen der Prostata vorgenommen hat. Wird hierauf auch diese letzte Harnmenge vom Patienten spontan herausbefördert, so enthält sie die charakteristischen häkchen- und nagelförmigen Gebilde stets in grosser Menge. In diesen Filamenten sind Gonococcen in der Regel reichlich enthalten und daselbst auch noch in späten Stadien des Processes mit Leichtigkeit nachzuweisen.

Der gonorrhöische Katarrh der Glandulae prostaticae findet nur selten mit dem Ablauf der acuten Urethritis posterior sein Ende, sondern zeigt grosse Tendenz, in hartnäckige, chronische Formen überzugehen, ist überdies häufig Ursache wiederholter und nach langer Zeit noch auftretender Recidiven der Gonorrhöe.

Die Behandlung der acuten katarrhalischen Prostatitis fällt ganz mit der Behandlung der acuten Urethritis posterior zusammen und bedarf hier keiner weiteren Erörterung.

„Die Diagnose kann nur durch den Rectalbefund gesichert werden, vom Rectum aus ist eine Entzündung der Drüse nicht nachzuweisen, auch Druckempfindlichkeit vollständig fehlen. Der grösste Theil der die acute und chronische Urethritis complicirenden Prostatiden verläuft überhaupt ohne eine nennenswerthe Vergrösserung der Prostata, ist also, wenn der Rectalbefund normale Verhältnisse ergibt, überhaupt weder zu erkennen, noch auszuschliessen. Der grösste Theil gonorrhöischer Prostataerkrankungen gibt eben zu einer intensiven Miterkrankung des fibromusculären Stromas der Prostata, die allein die Schwellung bedingt, keine Veranlassung, sondern verläuft ausschliesslich als katarrhalischer Process in den am und um das Caput gallinaginis sitzenden Glandulae prostaticae“ (Finger).

## B. Die folliculäre Prostatitis

Ist wie die katarrhalische häufig im Gefolge einer acuten Urethritis posterior zu beobachten, kann aber auch bei chronischer Urethritis zur Entwicklung kommen. Sie stellt einen höheren Grad des folliculären Katarrhs dar und entwickelt sich in der Regel direct aus diesem. Sowohl das Krankheitsbild, als der in diesen Fällen ziemlich auffallende positive Befund bei der Untersuchung vom Rectum aus gestatten die Stellung einer präcisen

Diagnose. Durch die Einwanderung der Gonococcen in die Ausführungsgänge der Prostatadrüsen kommt es in letzteren zu einem eiterigen Katarrh mit Schwellung der Wände und in Folge Stauung des Secrets durch Obturation der Mündung zur Bildung von kleinen Abscessen (Pseudoabscessen [Jadassohn], da die Eiteransammlung in präformirten Hohlräumen stattfindet). Finger, welcher Gelegenheit hatte, an Leichenbefunden diesen Process zu studiren, findet in dem Ergebniss seiner mikroskopischen Untersuchungen eine Bestätigung der klinischen Anschauung, dass es sich um Pseudoabscesse, um Eiterretention im Lumen von prostatistischen Drüsen mit consecutiver acuter Entzündung der Wand derselben handle. „Es zeigte nämlich die mikroskopische Untersuchung, dass die Abscesswand zunächst gebildet ist von der grösstentheils noch ganz intacten Auskleidung einer prostatistischen Drüse oder vielleicht richtiger deren Ausführungsganges. Die Wand des Abscesses zeigt nämlich zu innerst eine Auskleidung mit einem theilweise festgefügtten, theilweise in Abhebung begriffenen Epithel, das aus Cylinder- oder cubischen Epithelzellen besteht und also dem Harnröhren vollständig dem Epithel der Prostatadrüsen und ihrer Ausführungsgänge entspricht. Nach aussen von diesem Epithel folgen die Muskeln des periglandulären Bindegewebes (Muskeln?), dicht infiltrirt mit feinkörnigen mononucleären Rundzellen und polynucleären Leukocyten. Der Inhalt der Höhle besteht neben zahlreichen Eiterzellen aus einer feinkörnigen Masse mit zahlreichen grösseren Körnchen (Lecithinkörnchen). In dem Abscess sind auch nebenliegenden normalen Prostatadrüsen vorfindet. Es handelt sich also de facto um eine durch Retention von Secret und Eiter entstandene Entzündung und Vereiterung einer Prostatadrüse.“ Finger war auch der Erste, dem der Nachweis von Gonococcen in diesen folliculären Abscessen gelang.

Das Wesentliche dieser Form von Prostatitis wurde übrigens schon von Thompson richtig erkannt und geschildert. „Ist die Entzündung weiter vorgeschritten, dann ist der Flüssigkeit mehr Eiter beigemischt, und auf den Schnitten in den Seitenlappen bemerkt man Pünktchen dicken Eiters. Das sind aber nicht eigentlich kleine Abscesse, sondern Drüsenkrypten, deren Zellen jetzt Eiter secerniren, womit die kleinen Höhlungen erfüllt sind.“ („Krankheiten der Prostata“, S. 44.)

Die Erscheinungen der folliculären Prostatitis bestehen in imperiösem Harndrang, Schmerzen während des Urinirens, welche, so lange die Bildung eines oder mehrerer Abscesse im Zunehmen begriffen ist, sich stetig steigern, und einem intensiv stechenden und brennenden Schmerz zum Schlusse des Urinirens. Auch letzterer nimmt einige Tage hindurch an Intensität noch zu. Der Harn zeigt sich in beiden Portionen getrübt und lässt selten die kommaförmigen Fäden in der letzten Portion vermissen.

Bei der Rectaluntersuchung nun findet man an der Oberfläche der sonst nicht vergrösserten, weder derber noch ödematös anzufühlenden Drüse ein oder mehrere hanfkorn-grosse, harte, empfindliche, prominirende Knötchen. Diese nehmen allmählig an Grösse zu, erreichen ungefähr Erbsengrösse und haben ein verschiedenes Schicksal. Entweder verkleinern sie sich ganz allmählig, werden weniger empfindlich und verschwinden durch Resorption, oder es entwickelt sich an ihnen deutliche Fluctuation, es kommt zur Bildung eines Abscesses, der sich dann durch den Ausführungsgang der Drüse oder neben demselben nach der Urethra entleert. Bei plötzlichem Nachlasse aller subjectiven Beschwerden zeigt sich dann bei einer neuerlichen Rectaluntersuchung das schmerzhaft Knötchen verschwunden, oft ist an seiner Stelle eine deutlich eindrückbare Delle vorhanden. Kommt eines dieser Abscessen zum Durchbruch, so enthält die letzte Harnportion auffallend mehr Eiter und Eiterbröckeln als an den vorhergegangenen Tagen. War nur ein folliculärer Abscess zur Entwicklung gekommen, so ist mit der Entleerung desselben der ganze Process abgeschlossen. Leider aber recidiviren diese kleinen Abscesse häufig, zuweilen treten sie multipel auf, und man kann bei einer Rectaluntersuchung an verschiedenen Stellen der Prostata verschiedene Stadien derselben constatiren. Bei Vereiterung der Drüse endet der Process mit der Bildung einer kleinen strahligen Abscesskapsel, die durch eine solche Obliteration des Ductus ejaculatorius entsteht, dem die Vereiterung folliculärer Prostatitis durch Epididymitis sehr mehr zu den Seltenheiten gehören.

Die Behandlung ist rein symptomatische und beschränkt sich auf Linderung der subjectiven Beschwerden durch Verabreichung von Opiaten, Regelung der Diät und des Stuhles etc.

### C. Die parenchymatöse Prostatitis.

Die leichteren Grade dieser die ganze Drüse ergreifenden Entzündungsform werden als Hyperämie oder Congestion der Prostata bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine seröse Durchtränkung des gesammten Gewebes der Drüse bei gleichzeitiger starker Blutüberfüllung. Thompson, dem dieser von Manchen (Fürbringer) noch bezweifelte Zustand der Congestion von Leichenuntersuchungen her bekannt war, schildert denselben in folgender Weise: „Die Prostata ist um das Doppelte, selbst um das Vierfache vergrössert und fühlt sich hart und gespannt an. Die Blutgefässe an der Aussenfläche sind mit Blut überfüllt. Eröffnet man die Harnröhre von vorneher, so findet man die Schleimhaut etwas dunkler gefärbt als im gewöhnlichen Zustande, doch nur in sehr mässigem Grade; die Schnittfläche der Prostata aber ist stärker geröthet als im gesunden Organe. Durch Druck entleert sich eine röthliche und etwas trübe

Flüssigkeit, ein Gemenge von Lymphe und Serum, von Blut aus den gefüllten Capillaren, von Prostataflüssigkeit und von sehr wenig Eiter, denn unter dem Mikroskop erkennt man bloß einzelne Eiterkörperchen darin. Auf Schnitten in einem der Seitenlappen zeigt sich die nämliche Flüssigkeit, aber in grösserer Menge.<sup>4</sup>

Am Lebenden fühlt sich die Prostata im Zustande der Congestion durchaus nicht immer hart und gespannt, sondern zuweilen weich-elastisch und deutlich ödematös an. Die Schwellung betrifft entweder die ganze Drüse gleichmässig oder nur den einen der beiden Seitenlappen. Die Druckempfindlichkeit ist deutlich ausgesprochen; die Schmerzhaftigkeit in der Regel aber nicht sehr vehement. Die Kranken klagen über Druck und Schwere am Perineum und ein Gefühl der Völle im Mastdarm, zuweilen (aber durchaus nicht immer) über etwas gesteigerten Harndrang. Das Uriniren ist erschwert und schmerzhaft. Zu einer acuten complete Harnverhaltung kommt es, wenn die Prostata nicht hypertrophirt ist und etwa eine chronische incomplete Harnverhaltung schon vorher bestanden hat, nur ausnahmsweise. Fieber während des Verlaufs weniger Tage tritt unter geeigneter antiphlogistischer Behandlung völlige Rückbildung der Prostata auf ihre normalen Grenzen und Nachlass aller subjectiven Beschwerden ein. Bei Prostatahypertrophie bedarf es bis zur vollständigen Herstellung des früheren Zustandes in der Regel eines beträchtlich längeren Zeitraumes. Diese Hyperämie der Prostata Congestion kann eine bis dahin ganz normale Prostata betreffen, häufiger aber wird sie bei chronischer Prostatitis und Hypertrophie beobachtet. Als veranlassende Ursachen können sowohl die Gonorrhoe, als auch Erkältungen und Traumen, sowie chronische Obstipation eine Rolle spielen.

In den schwereren Fällen von parenchymatöser Prostatitis, in welchen es sich nicht nur um Hyperämie und Oedem, sondern um eine reichliche kleinzellige Infiltration des gesammten Gewebes der Prostata handelt, sind die Beschwerden der Kranken viel erheblicher. Das Gefühl von Druck und Völle im Perineum und Mastdarm steigert sich zu wirklicher Schmerzempfindung. Vorwiegend werden die Schmerzen von den Kranken im Mastdarme localisirt. Manche geben an, sie hätten die Empfindung, „als würde ihnen ein glühender Pfahl in den Mastdarm getrieben“. Es besteht hartnäckige Stuhlverstopfung.


Das Uriniren ist erschwert und schmerzhaft, hingegen ist auch bei dieser Form der Harndrang nicht als ein charakteristisches Symptom aufzufassen. Er kann vollständig fehlen und ist nur in jenen Fällen deutlich vorhanden, in denen der Entzündungsprocess bis nahe an die Schleimhaut der Pars prostatica heraneicht, oder in welchen es nahe der Oberfläche der Urethra zur Abscessbildung kommt. Die Dysurie kann sich zu completer Harnverhaltung steigern. Die heftig bohrenden und reissenden



Schmerzen in der Dammgegend und im Rectum strahlen nach der Glans penis, der Kreuzgegend und den Oberschenkeln aus und verhindern die Patienten am Sitzen und Stehen. Sie nehmen im Bette gewöhnlich die Rückenlage ein mit abducirten und im Hüftgelenk flectirten Beinen und vermeiden ängstlich jede Bewegung. Die Defécation wird sehr schmerzhaft, nach derselben, welche bei der bestehenden Obstipation oft grosse Schwierigkeiten hat, kommt es nicht selten zu sehr heftigen Exacerbationen der Schmerzen und schweren allgemeinen nervösen Zufällen. In vielen Fällen sind die Kranken auch durch andauernde Erectionen und häufige Pollutionen sehr belästigt. Dieser höhere Grad von parenchymatöser Prostatitis wird oft durch Fieber, leichtes Frösteln oder einen typischen Schüttelfrost eingeleitet und während des Verlaufes von stetiger Temperaturerhöhung begleitet. Durchaus nicht immer aber sind Fröste und Fieber sichere Anzeichen der beginnenden Suppuration, wie anderseits Prostataabscesse fieberfrei verlaufen können. (Casper will unter 21 geschlossenen Abscessen der Prostata nur 4mal Temperaturerhöhungen gefunden haben.)

Bei der Untersuchung des Perineum zeigt sich die ganze Dammgegend ausserordentlich empfindlich, die Palpation der Drüse vom Rectum aus verursacht heftige Schmerzen, schon das Cassiren des Sphincters mit dem Finger ist dem Patienten sehr beschwerlich. Die Drüse selbst ist vergrössert, sie kann, wenn die Vorwölbung eine gleichmässige ist, das Doppelte bis Vierfache der normalen Ausdehnung zeigen. Sie fühlt sich heiss an und ist dabei nicht selten geradezu steinhart. Das Gewebe zwischen Prostata und Mastdarm zeigt keine Veränderung. Die Grenzen der Prostata sind, wenn sie überhaupt mit der Fingerspitze zu umschreiben sind, scharf gegen das umgebende weiche Gewebe abgesetzt. Die Oberfläche der Prostata ist glatt, selten höckerig, selten weich und diffus. In vielen Fällen findet man die beschriebenen Veränderungen nur auf einen Seitenlappen beschränkt, während der zweite anscheinend vollkommen normale Verhältnisse zeigt. Hiedurch entstehen ganz auffallende Asymmetrien der Drüse.

Trotz der Schwere des Processes, welche das geschilderte Krankheitsbild und der objective Befund ergeben, muss es doch auch in diesem Stadium der Erkrankung noch nicht zur Bildung eines Abscesses kommen; es können sich, nachdem diese Erscheinungen durch 5—6 Tage unter allmählicher Zunahme der Beschwerden angehalten haben, noch alle Veränderungen der Drüse zurückbilden, und es kommt unter Abfall des Fiebers und stetigem Nachlassen der subjectiven Symptome ungefähr im Verlaufe einer Woche zu einer vollständigen Resolution des parenchymatösen Entzündungsprocesses. Ja es muss sogar dieser Ausgang als der weitaus häufigere und die Abscessbildung als das seltenere Vorkommen bezeichnet werden.

Kommt es zur Suppuration, so betrifft dieselbe in diesen Fällen, gleichgiltig ob der Process durch eine folliculäre Prostatitis eingeleitet wurde oder mit dem oben beschriebenen ersten Stadium der Congestion und Hyperämie (sei es in Folge eines Traumas oder durch irgend eine andere Ursache) einsetzte, niemals die Drüsen allein, sondern stets das ganze Gewebe der Prostata, und es kommt bei den schwersten Graden der Abscessbildung zur vollständigen Zerstörung des Organes mit Bildung einer umfangreichen eiterigen Caverne. Mit dem Beginn der eiterigen Schmelzung werden die Schmerzen bei der Harnentleerung sehr vehement, die Kranken klagen über ein pulsirendes Gefühl in der Geschwulst, es besteht fast continuirlicher Rectaltenesmus, das Fieber dauert an, die Fröste wiederholen sich häufig, die Patienten leiden an quälendem Kopfschmerz, heftigem Durst, trockener Zunge, Appetit- und Schlaflosigkeit. Die Harnverhaltung kann durch die Schwellung der Prostata eine vollständige werden (zuweilen spielt hiebei auch ein intensiver Sphincterkrampf mit) und die Application des Katheters oder eine Punction der Blase erforderlich machen.  kommt es zu Thrombosen in dem periprostatiscen Venenplexus oder in den Venen der Prostata selbst mit eiterigem Zerfall der Thromben, und der Process endet mit dem typischen Bilde der Pyämie.

Der Nachweis des Eitererfolgs in der entzündeten Prostata vom Rectum aus bietet gewöhnlich keine Schwierigkeiten. Es entwickelt sich an der Oberfläche der fröhlich geschwollenen Prostata eine umschriebene weiche, eindrückbare Stelle, welche allmählich an Umfang gewinnt und oft in überraschend kurzer Zeit die deutlichen Zeichen der Fluctuation darbietet, oder es erscheint die ganze Prostata in einen fluctuirenden Sack umgewandelt. Hiemit ist auch der Moment für ein chirurgisches Eingreifen gekommen, wenn nicht der Abscess, was häufig der Fall ist, in kürzester Zeit nach der Urethra durchbricht oder gelegentlich eines Katheterismus zur Perforation nach der Harnröhre gelangt. Der Harn, welcher vorher nur wenig getrübt, selbst klar gewesen sein kann, enthält dann Eiter in grösserer Menge, und die subjectiven Beschwerden, das Fieber, die Dysurie, der Rectaltenesmus und alles Uebrige sind ganz plötzlich geschwunden. Wenn die Perforationsöffnung sich aber für eine ausgiebige Entleerung des Eiters ungünstig etablirt hat und diese keine vollständige ist, kann es in der Folge zu wiederholten Retentionen kommen. Es stellt sich von Zeit zu Zeit wieder Fieber ein, die alten Beschwerden kehren, wenn auch nicht in so vehementer Weise wie zu Anfang, wieder, und es schliesst sich nun an den acuten Process eine Form von chronischer Prostatitis, welche sich oft auf lange Zeit, viele Jahre, ja über den ganzen Rest des Lebens erstrecken kann. Von anderen unangenehmen Complicationen in Folge eines Prostataabscesses

kommen noch in Betracht die Harninfiltration, Gangrän, die Entstehung septischer Processe und die Bildung von complicirten und langwierigen Fisteln. Ausserdem können schwere Formen von Cystitis, Cystopyelitis und interstitielle Nephritis sich an Prostataabscesse anschliessen.

Nebst dem Durchbruch nach der Urethra kommt am häufigsten die spontane Perforation ins Rectum zu Stande, dann nach dem Perineum, wobei nicht selten Oedem desselben zu beobachten ist. Segond hat in einer Zusammenstellung von 102 Fällen gefunden, dass die Perforation 64 mal in die Urethra, 43 mal in das Rectum und 15 mal am Perineum erfolgte. 8 mal kam der Abscess ins Cavum ischiorectale, 3 mal in der Inguinalgegend und 2 mal durch das Foramen obturatum zum Durchbruch; je 1 mal entleerte sich der Abscess durch den Nabel, durch das Foramen ischiaticum, am Rande der falschen Rippen, in die Bauchhöhle und in das Cavum Retzii. Der Durchbruch nach der Bauchhöhle gehört jedenfalls zu den grössten Seltenheiten.

Ist die Entleerung des Abscesses nach der Perforation eine rasche und vollständige gewesen, so füllt sich die Höhle bald durch Granulationsbildung aus, und es kommt zu einer nicht sehr massigen Narbe. Die Prostata weist bei partieller Vereiterung dann bei der Untersuchung vom Rectum aus den Defect als vollständigen Schwund des einen Lappens oder als kleinere grubige Vertiefungen und Einziehungen an der Oberfläche auf. Bei Zerstörung der ganzen Drüse repräsentirt dieselbe das Bild einer für die Vereiterung charakteristischen Form von Atrophie. Als seltener Ausgang der parenchymatösen Prostatitis wird eine chronische Induration des ganzen Organs mit bleibender Volumsvergrößerung beschrieben. Thompson beobachtete diesen Zustand auch nach einfacher entzündlicher Congestion der Prostata und bringt denselben mit der Entwicklung einer wahren Hypertrophie in causalen Zusammenhang. Als bleibende unangenehme Folge eines Prostataabscesses kann Impotentia generandi entweder durch Verzerrung der Ductus deferentes oder durch vollständige narbige Constriction und Obliteration derselben zurückbleiben. Diese Fälle von erworbenem Aspermatismus sind im Allgemeinen nicht häufig (Ultzmann, Demeaux, Finger, La Peyronie). Stricture des Rectums nach eiteriger Prostatitis wurde von Kirmisson und Desnos beobachtet.

Die grössere Zahl der Fälle von parenchymatöser Prostatitis endet mit Heilung. Das Mortalitätsverhältniss, welches Segond aus den oben angeführten 102 Fällen mit fast 34% berechnet, ist als Durchschnittszahl für die parenchymatöse Prostatitis offenbar viel zu hoch gegriffen. Erwägt man, dass der grössere Theil der parenchymatösen Entzündungen in Resolution übergeht, von den Abscedirungen aber noch mindestens 70% zur Heilung gelangen, so muss im Ganzen die Pro-

gnose als günstig bezeichnet werden. Dabei darf man aber niemals ausser Acht lassen, dass dieser Process mit Rücksicht auf die Möglichkeit schwerer Complicationen und den Uebergang in chronische, schlechtweg als unheilbar zu bezeichnende Entzündungsformen immerhin eine schwere und ernste Erkrankung vorstellt.

Die Behandlung der acuten parenchymatösen Entzündung der Prostata im ersten Stadium ist eine rein antiphlogistische: absolute Bettruhe, leichte Diät, Regulirung des Stuhles, Aussetzen aller gegen die Gonorrhoe gerichteten localen Proceduren. Locale Blutentziehungen durch Application von 10—15 Blutegeln auf den Damm und um den Anus werden von Thompson, Guyon, Socin und vielen Andern wärmstens empfohlen, Güterbrogk nennt sie geradezu als souveränes Mittel, und in der That scheint eine solche örtliche Blutentziehung, welche, wenn erforderlich, auch wiederholt angewendet werden kann, ein rasches Nachlassen aller subjectiven Beschwerden zu bewirken. Weniger gut wirkt das Ansetzen von Blutegeln auf die hintere Fläche der Prostata vom Mastdarm aus (Craig und Patterson). Kurzwasser<sup>1)</sup> empfiehlt möglichst warme Sitzbäder (30—32° R.), welche eine heftige zuweilen selbst schmerzhaftige Hauthyperämie hervorrufen, haben eine ähnliche Wirkung.

Subjectiv angenehmer werden in dieser heisse Kataplasmen, auf den Damm applicirt, empfunden. (Vulgaris) empfiehlt heisse Lavements von 55° C. Einreibungen von Glycerin auf den Damm und die Innenfläche der Oberschenkel sind auch zuweilen von gutem Erfolge.

Besser und nachhaltiger als Wärme scheint mir in den Anfangsstadien des Processes die locale Application von Kälte zu wirken. Am zweckmässigsten ist dies durch die Einführung des Artzberger'schen oder Finger'schen Kühlapparates ins Rectum zu erreichen. Dieser nach dem Princip des Psychrophors gebaute Apparat wird 3—4 mal des Tages für je eine Stunde in Thätigkeit gesetzt. Man kann frisches Brunnenwasser, aber auch direct Eiswasser durch denselben circuliren lassen. Verschiedenen Angaben, dass diese Kühlvorrichtung von den Patienten schlecht vertragen wird, kann ich nicht beipflichten. Ich habe bei acuter Prostatitis mit der Application dieses Apparates niemals Schwierigkeiten oder Unannehmlichkeiten gehabt, die Patienten von dem Erfolg stets sehr befriedigt gesehen und glaube, dass man mit dieser Methode am wirksamsten der Eiterbildung entgegenarbeiten kann.

Die zuweilen excessiven Schmerzen erfordern die Anwendung von Narcoticis entweder in Form von kleinen Suppositorien mit Morphin, Extractum Belladonnae oder Extractum opii aquosum, oder in Form von kleinen Klysmen mit Opium oder Chloralhydrat, oder Morphin als subcutane Injection oder innerlich. Gegen die quälenden Erectionen verab-

reicht man Antaphrodisiaca. Die Opiate wirken nicht nur schmerzstillend, sondern beeinflussen auch die Dysurie, welche häufig weniger durch die Schwellung des Gewebes, als vielmehr durch kramphafte Contraction des Sphincter veranlasst wird, in wohlthuernder Weise. Kommt es zur completen Harnverhaltung, so soll man mit der Application des Katheters nicht zu lange warten. Der Katheterismus bei Prostatitis acuta ist für den Patienten stets ein schmerzhafter und sehr peinlicher Eingriff; er gelingt aber in der Regel leicht. Starre Instrumente dürfen natürlich nicht angewendet werden. Man benützt das schmiegsamste und weichste Instrument, den Nelatonkatheter, und zwar von nicht zu starkem Caliber. Die Einführung muss möglichst schonend und zart geschehen und wird durch eine vorher ausgeführte Cocaininstillation mittelst Guyon'schen Capillarkatheters wesentlich erleichtert. Sollte man mit dem Nelatonkatheter über das Hinderniss nicht hinauskommen, so ist noch ein weicher Seidenkatheter mit Mercier'scher Krümmung zu versuchen. Stösst man aber auch mit diesem auf ein unüberwindliches Hinderniss, dann liegt die Indication für die Ausführung der Capillarpunction der Blase über der Symphyse vor. Nach einer solchen, gegen deren Wiedereholung in schwierigen Fällen nichts einzuwenden ist, erfolgt durch die Entlastung der prall gefüllten Blase ein theilweises Zurückgehen des collateralen Oedems der Prostata, und es kann sich entweder in unmittelbarem Anschlusse hieran die spontane Harnentleerung wieder einstellen, oder es bietet in der Folge der Katheterismus keine Schwierigkeiten mehr. Dass es gelegentlich eines Katheterismus zur ungewollten Einführung eines Prostataabscesses von der Harnröhre aus und damit zu einem raschen günstigen Ausgange kommen kann, wurde schon oben erwähnt. Diesen zufälligen Vorgang aber durch Einführung eines möglichst dicken Katheters provociren zu wollen (König), halte ich nicht für zweckmässig. Ebenso wenig sind Versuche, dem Abscesse von der Urethra aus mittelst eines Urethrotoms beizukommen, anzurathen.

Ist es einmal zur Eiterbildung gekommen, so tritt die Frage eines radicalen chirurgischen Eingriffes an uns heran. Socin hat sich noch dahin ausgesprochen, dass man, wenn es zur Bildung eines Abscesses kommt, unter exacter Beaufsichtigung seines Verlaufes die spontane Eröffnung abwarten könne. Heute gilt es als Regel, wenn einmal Eiter nachgewiesen werden kann, so früh als möglich zur Eröffnung des Abscesses zu schreiten. Hat sich die Eröffnung des Abscesses gegen die Urethra zu vorbereitet und erfolgt die Schmelzung des Gewebes an der Rectalfläche der Prostata nur langsam und verspätet, so werden wir bei der besten Absicht für ein actives Vorgehen noch oft genug von einem Spontandurchbruch nach der Urethra überrascht werden. Die Perforation

nach der Urethra zu setzt aber zweifellos für den weiteren Verlauf die verhältnissmässig ungünstigsten Bedingungen. Ist man zweifelhaft, ob es schon zur Eiterbildung gekommen ist, so kann eine Probepunction durch das Rectum oder durchs Perineum Aufschluss geben.

Für die Eröffnung des Abscesses stehen uns zwei Wege offen: der Eingriff kann entweder vom Rectum oder vom Perineum aus vorgenommen werden. Wiewohl in der Mehrzahl der Fälle der Weg vom Rectum aus der nähere sein wird, ist doch stets die Eröffnung vom Perineum aus, entweder durch Segond-Dittel's Rectumablösung oder O. Zuckerkandl's perinealen Lappenschnitt, vorzuziehen. Diese gibt zweifellos für den weiteren Verlauf die günstigsten Bedingungen und ist die einzige Methode, bei der man vollkommen antiseptisch vorgehen kann. Auch für die unerlässliche Drainage bietet der Perinealschnitt die vortheilhaftesten Verhältnisse. Nur in jenen Fällen, welche spät zur Behandlung kommen, und die man in einem Stadium antrifft, in welchem die Eiterhöhle unmittelbar unter der Rectalschleimhaut liegt, wird man sich eher zur Incision vom Mastdarm aus entschliessen. Eröffnungen von Prostataabscessen sollen stets in Chloroformnarkose vorgenommen werden.

Ist es zur Bildung von perinealen oder rectalen Urethralfisteln gekommen, so sucht man diese zunächst durch Einlegen eines Verweilkatheters zur Benarbung zu versuchen. Kann man damit nicht zum Ziele, so muss die Heilung durch Cauterisation, Spaltung, eventuell Excision des ganzen Fistelganges mit anschließender Naht angebahnt werden.

#### D. Die periprostatiche Phlegmone und Phlebitis paraprostatica.

Die Phlegmone periprostatica zeigt in ihrer Entwicklung und in ihren Symptomen in der Regel eine so grosse Uebereinstimmung mit der parenchymatösen Prostatitis, dass zur Stellung der Differentialdiagnose immer eine sorgfältige Untersuchung vom Mastdarm aus nothwendig ist. Dabei ergeben sich nun folgende Unterschiede: Das prärectale Gewebe, welches bei parenchymatöser Prostatitis unverändert, weich, nicht verdickt gefunden wird, erweist sich bei der Periprostatitis infiltrirt. Die Infiltration reicht über die Grenzen der Prostata hinaus, deshalb ist letztere in ihren Contouren nicht deutlich abzutasten. Das Infiltrat erreicht oft eine sehr erhebliche Ausdehnung nach der Breite, so dass es sich beiderseits auf die vordere Wand des kleinen Beckens bis zum Foramen obturatum und darüber hinaus erstrecken kann. Während bei Prostatitis parenchymatosa die vordere Mastdarmwand über dem Tumor verschiebbar bleibt, erscheint dieselbe bei der Periprostatitis auf

ihrer Unterlage fixirt. Die phlegmonöse Periprostatitis kann sich an eine parenchymatöse Prostatitis anschliessen und ist immer als eine sehr schwere Erkrankung aufzufassen, da dieselbe leicht zur Pyämie führt und der bei uncomplicirtem Prostataabscess so seltene Durchbruch nach dem Peritoneum hier entsprechend den geänderten anatomischen Verhältnissen eher zu Stande kommen kann. In der Regel erfolgt der Durchbruch nach dem Rectum oder am Damm in die Pars membranacea oder den Bulbus. Die Perforation kann auch gleichzeitig nach beiden Seiten erfolgen und hiedurch die Bildung von urethrorectalen Fisteln zu Stande kommen. Letztere sind sehr hartnäckig und können, wenn der Tod nicht durch Pyämie oder Sepsis eingetreten ist, noch durch langdauernde Eiterungen und Erschöpfung zum Exitus führen.

Ueber die Phlebitis des Plexus periprostaticus stehen mir keine eigenen Erfahrungen zu Gebote. Nach Caspar führt diese seltene Erkrankung die schwersten Allgemeinerscheinungen herbei. „Die Kranken zeigen das Bild der Pyämie, heftige Schüttelfröste mit gewaltigen Temperatursteigerungen bis zu 41° am gleichen Tage mit Temperaturabfällen. Eine genaue Beschreibung, was bei einer solchen Phlebitis zu fühlen ist, verdanke ich Nagels. Er theilt einen Fall mit, dessen Vorgeschichte bewies, dass es sich um Eiterung in der Prostata oder deren Nachbarschaft handelte. Bei der Palpation fühlte man im Mastdarm eine harte ungleichmässig heckerige Geschwulst, die den Eindruck eines aus dicken Strängen bestehenden Packetes machte. Der Fall endete mit Heilung. Im Allgemeinen bieten diese Fälle eine sehr schlechte Prognose.“

## 2. Chronische Prostatitis.

Die Mehrzahl der acuten Entzündungsprocesse der Prostata lässt für längere Zeit Veränderungen in der Drüse zurück, welche sich zu verschiedenen Formen chronischer Prostatitis entwickeln können. Man spricht aber auch von einer chronischen Prostatitis, welche als solche beginnt, und hierunter sind wohl zum Theil jene Formen chronischer Entzündung zu verstehen, welche sich aus den leichtesten Graden der acuten Entzündung, vor Allem aus dem acuten folliculären Katarrh der Prostata Drüsen entwickeln können. Diese Formen bieten anfangs nur sehr wenig ausgesprochene subjective Symptome und zeigen bei der Rectaluntersuchung im acuten Stadium einen negativen Befund. Ist der Process chronisch geworden, dann sind allerdings die Beschwerden oft recht erheblich, und auch die Configuration der Prostata kann deutliche Veränderungen zeigen.

**Aetiologie.** Auch für die chronische Prostatitis ist die häufigste Ursache die Gonorrhoe. Daneben kommen öfter als bei den acuten Formen Onanie und andere sexuelle Excesse, Stricturen, Cystitis, namentlich bei ammoniakalischem Harn, Blasen- und Prostatasteine, der Katheterismus und andere Traumen, sowie die Hypertrophie als ätiologische Momente in Betracht.

Die chronische Prostatitis wird von Einigen (Guyon, Fürbringer) als eine geradezu seltene, von Anderen wieder für eine häufige Erkrankung erklärt (Finger, Posner, Feleki, Neisser und Putzler u. A.). Sie zeichnet sich durch eine unglaubliche Polymorphie der Erscheinungen aus und wird sicher oft nicht erkannt. Ich muss mich nach meinen Erfahrungen dahin aussprechen, dass sie zu den häufig vorkommenden Erkrankungen zu zählen ist. Wie oft eine Summe der verschiedenartigsten und recht intensiver Beschwerden, deren Ursache vollkommen dunkel und unerkannt blieb, auf einen chronischen Entzündungsprocess in der Prostata zurückzuführen ist, das lehren die Erfolge der Therapie, die in solchen Fällen erzielt werden. Sie ergibt manchmal in kürzester Zeit ein erfreuliches Resultat, nachdem vorher Monate und Jahre lang in geradezu sinnloser Weise an derartigen Beschwerden, ohne den geringsten Effect hercurirt wurde.

**Pathologische Anatomie.** In den leichtesten Formen von chronischer Prostatitis findet sich ein Infiltrat aus desquamativer oder ein desquamativ-eitriger Natur in den Ausführungsgängen. Hierbei zeigen sich keine periglandulären Veränderungen, und der Uebergang in Vereiterung scheint ausgeschlossen. Am häufigsten finden sich die Drüsen des Caput gallinaginis in dieser Weise erkrankt, seltener die eigentlichen Drüsen der Prostata. „In die Tiefe dringt der Process nur, wo er entlang von Drüsen und Drüsenausführungsgängen an und um diese in die Tiefe geleitet wird.“ Die Drüsen zeigen die bekannten endoglandulären Veränderungen, Proliferation und Desquamation des Epithels mit Erfüllung des Drüsenlumens mit polygonalem Epithel und Amyloiden oder Leukocyten. Zeigt ein Theil der Drüsen periglanduläre Infiltrate, so können diese entweder, aus mononucleären Rundzellen und epithelioiden Zellen bestehend, locker und wenig dicht sein, oder es kann das Infiltrat compacter und dichter erscheinen und hüllt dann in Form langgezogener Spindeln angeordnete Schollen gelben Pigments als Reste alter Hämorrhagien ein. Diese periglandulären Infiltrate zeigen auch keine Tendenz zu eitriger Schmelzung, sondern neigen vielmehr zur Bindegewebsbildung und Schrumpfung. „Die periglandulären Infiltrate scheinen ein späteres Stadium des Processes darzustellen, der mit Zugrundegehen der erkrankten Drüse endet“ (Finger).



Fürbringer fand zweimal „eine diffuse (nicht eiterige) chronische Prostatitis“, im Wesentlichen repräsentirt „durch trübe Schwellung der Drüsenepithelien sowie dichte Infiltration des zumal benachbarten Stromas mit Leukoeyten, fortschreitend bis zur Atrophie und Verödung der Drüsenelemente und Bildung breiter Narbenzüge, während so weit gediehene parenchymatöse und interstitielle Veränderungen der Drüsensubstanz in zwei Fällen von apostematöser Prostatitis abgingen.“ In einem dritten, während des Lebens gut beobachteten Falle (Prostatorrhoe bei Tripperstrictur) „zeigte sich die kaum vergrößerte Drüse von breiten, derben, elfenbeinweissen Zügen aus narbigem Bindegewebe durchsetzt, die erweiterten Ausführungsgänge in ihrer Wand hyperplastisch, kleinzellig infiltrirt, strotzend angefüllt mit trüber, schleimiger Flüssigkeit; im Bereiche des eigentlichen Drüsengewebes stellenweise starke Trübung und Schwellung der Epithelien neben ausgesprochener interstitieller Entzündung; keine Abscesse. Vielleicht hatten jene breiten Narbenstrassen mit früherer Abscessbildung zu thun. Katarrh der Ausführungsgänge scheint kaum je zu fehlen“. Von anderweitigen pathologisch-anatomischen Befunden bei chronischer Prostatitis sei noch erwähnt, dass auf Durchschnitten das Gewebe der Drüse entweder „fahl, schwammig, bläulich, viel weicher und saftiger als normal gefunden wird, oder dass es wie sclerosirt aussieht (schrumpfende Form der chronischen Prostatitis), von den Drüsen nur geringe Reste zu finden sind und die Hauptmasse des (verkleinerten) Organes aus schwieligem Bindegewebe besteht.“ In anderen Fällen sind die präexistirenden Hohlräume „entweder vergrößert, stellenweise in einander confluirend und zu grösseren oder kleineren cystenartigen Abscessen umgewandelt. Diese enthalten eine urinös-eiterige oder eiterig-schleimige, häufig mit Blut vermengte stinkende Flüssigkeit. Das zwischen den Cavernen noch übrig bleibende Gewebe der Prostata ist rareficirt, so dass dieselben oft nur durch dünne bindegewebige Scheidewände von einander getrennt sind. Es kann auch die ganze Prostata in eine einzige derartige Höhle umgewandelt gefunden werden. Thompson fand die Prostata bei chronischer Prostatitis bald grösser, bald kleiner als normal, stets aber weicher, selbst schwammig, auf dem Durchschnitt dunkler, von rother bis violetter Färbung und durchtränkt mit einer röthlichen serösen Flüssigkeit, zuweilen durchsetzt von kleinen Eiterherden. Die Schleimhaut der Pars prostatica in der Gegend des Caput gallinaginis wird bei chronischer Prostatitis häufig injicirt und verdickt gefunden. Die gegen die Urethra zu gerichteten Drüsenausführungsgänge erscheinen in der Regel erweitert. Rokitansky beschreibt als milchende Prostata eine in seltenen Fällen in vorgerückter Lebensperiode auftretende Fettmetamorphose der Epithelien der Drüsen und ihrer Ausführungsgänge und erwähnt auch chronisch-entzündliche Veränderungen der Vorsteherdrüse bei Anwesenheit einer

grossen Menge von geschichteten Körperchen, die in Erweiterung der Drüsengänge und Anfüllung derselben mit reichlichem, meist bräunlichem oder milchigem Saft bestehen.

Eintheilungen der chronischen Prostatitis in eine folliculäre und parenchymatöse, in eine chronisch-katarrhalische und chronisch-suppurative, oder in eine diffuse und suppurative und andere Formen, wie sie aus den pathologisch-anatomischen Charakteren construirt wurden, entbehren vom klinischen Standpunkte der Berechtigung, insoferne keine derselben durch bestimmte Krankheitserscheinungen genau charakterisirt ist, und in einer und derselben Prostata sich Veränderungen der verschiedensten Art neben einander finden können.

**Symptome.** Manche Fälle von chronischer Prostatitis können ganz symptomlos verlaufen. Bei anderen wieder decken sich die Erscheinungen mit dem Krankheitsbild der chronischen Gonorrhoe der hinteren Harnröhre so vollständig, dass eine exacte Diagnose oft schwierig ist. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber ist das Krankheitsbild doch ein charakteristisches, dass wir bei genauer Berücksichtigung der subjectiven Beschwerden durch eine sorgfältige Untersuchung die Diagnose zweifelhaft feststellen können. Die Erscheinungen der chronischen Prostatitis äussern sich sowohl in Störungen der Harnentleerung, als in verschiedenen Schmerzempfindungen Reizungszustände von Seite der Blasenmuskulatur, und zwar das eine Mal mehr von Seite der Sphincteren, als ein anderes Mal von Seite der Sphincteren vorhanden sind, als in Schmerzhaftigkeit und abnormer Secretion der Drüse selbst, ferner in verschiedenen krankhaften Veränderungen der Geschlechtsfunctionen und endlich in Erscheinungen von Seite des Nervensystems. Diese verschiedenen Gruppen von Symptomen sind in den einzelnen Fällen nicht immer gleichzeitig vorhanden, selten auch in annähernd gleicher Intensität ausgesprochen, oft tritt ein bestimmter Symptomencomplex so deutlich hervor, dass andere und zuweilen gerade jene, welche direct die Prostata betreffen, unbedeutend und irrelevant erscheinen können. Hiedurch wird das Krankheitsbild ein sehr vielgestaltiges und die Erkennung des Leidens ohne die richtige Würdigung des localen Befundes oft unmöglich. Bei manchen Kranken steht die Empfindung des vermehrten und schmerzhaften Harndranges im Vordergrund der Erscheinungen. Sie uriniren häufiger als normal, entweder unter Tags, wenn sie Bewegung machen, oder während der Nacht, wenn die Prostata in horizontaler Körperlage und bei Bettruhe congestionirt (ganz ähnlich wie bei Prostatahypertrophie). Bei manchen Patienten, die nur einige unbedeutende Filamente im Harn zeigen, sich subjectiv sonst vollkommen wohl befinden und nur darüber klagen, dass sie des Nachts zwei- oder dreimal durch heftigen Harndrang

geweckt werden, findet man bei der Digitalexploration an der Prostata charakteristische Veränderungen. Bei anderen Kranken steigert sich der Harnrang regelmässig zu bestimmten Tagesperioden, meist gegen Abend oder am Morgen unmittelbar nach dem Aufstehen. Nach der Harnentleerung kann die Empfindung eines quälenden Harnbedürfnisses zurückbleiben, die nun um so peinlicher wird, als die Blase leer ist und einige Zeit hindurch nicht entleert werden kann. Schwieriges und schmerzhaftes Urinieren, häufiges Unterbrechen des Strahles durch einen Sphincterkrampf ist nicht selten, während Zufälle von completer Harnverhaltung nur ausnahmsweise vorkommen. Hingegen beobachtet man öfter, dass die Blase durch die häufigen Sphincterkrämpfe vorübergehend, zuweilen auch bleibend, insufficient wird. Es können Residualharmengen von 100—250  $cm^3$  gefunden werden.

Die von den Patienten als stechend, bohrend oder reissend oder auch nur als unbestimmter dumpfer Druck angegebenen Schmerzen in der Prostata können manchmal excessiv werden und sich zu wahren neuralgischen Anfällen steigern. Zuweilen treten sie periodisch auf und kehren täglich zu bestimmten Stunden wieder. Sie bleiben nicht auf die Prostata beschränkt, sondern strahlen die ganze Harnröhre entlang bis zum Orificium externum fort, nach oben nach der Kreuzgegend und nach aufwärts bis zu den Hypochondrien aus. Vielen verursacht jede Bewegung Schmerz, namentlich das Gehen und Fahren. Andere wieder bekommen unangenehme Schmerzen beim Sitzen oder in dem Moment, wenn sie sich erheben, nachdem sie eine gewisse Zeit gesessen sind. Auch lästiger Stuhlzwang ist eine häufige Begleiterscheinung chronischer Prostatitis. Der Defäcation folgen häufig Schmerzen und Harnrang, auch nach einem Coitus oder nach einer Pollution exacerbiren die schmerzhaften Empfindungen.

In der sexuellen Sphäre finden sich bei chronischer Prostatitis mancherlei Abnormitäten: Fehlen des Wollustgefühles beim Coitus, Schmerzen in der hinteren Harnröhre und im Mastdarm beim Samenerguss, Ejaculatio praecox, häufige Pollutionen oder auch schwache Erectionen und völlige Impotenz. Dazu gesellen sich oft verschiedene nervöse Erscheinungen: Ameisenkriechen in den unteren Extremitäten, Kreuzschmerzen, das Gefühl von Kälte und Hitze längs der Wirbelsäule, verschiedene vom Plexus lumbosacralis ausgehende Neuralgien, endlich die complete sexuelle Neurasthenie (vgl. „Neurosen der Prostata“).

Als das Hauptsymptom der chronischen Prostatitis wird von Fürbringer, Guyon, Socin, Güterbogk und vielen Anderen die Prostatorrhoe bezeichnet. Die Prostatorrhoe tritt entweder als Defäcations- oder als Mictionsprostatorrhoe auf; d. h. es entleert sich nach dem Stuhlgange oder nach der Harnentleerung aus der Urethra, gewöhnlich mit einer

lästigen kitzelnden Empfindung verbunden und von einem Gefühl grosser Mattigkeit und Abspannung gefolgt, in geringer oder grösserer Menge Secret aus der Prostata. Auch unabhängig von der Harn- und Stuhlentleerung kann Prostatasecret entweder tropfenweise oder in Gestalt kleiner Ergüsse (sogenannter falscher Ejaculationen) aus der Urethra abgehen. Dieses Secret ist gelblichweiss, meist dickflüssig, oft schon für das freie Auge deutlich als eiterig oder eiterig-blutig zu erkennen. Zuweilen erscheint es in ganz erheblichen Mengen (bis zu 10 gr im Tage, Socin).

Nach Fürbringer's präcisen Angaben über die normale Beschaffenheit des Prostatasecretes ist es nicht schwierig, krankhafte Veränderungen desselben mit Bestimmtheit zu erkennen. An Stelle des dünnflüssigen, milchigen, sauer reagirenden, nur aus Lecithinkörnchen, einzelnen Epithelien und Amyloiden bestehenden Secrets der normalen Drüse wird bei der Prostatorrhoe eine dickliche gelbliche oder röthliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit producirt, in der mit freiem Auge schon oft kleine Bröckeln und Zellenelemente als krankhafte Beimischungen zu erkennen sind. Dieses krankhaft veränderte Prostatasecret scheint auf Zoospermien einen deutlichen Einfluss auszuüben und Impotentia generandi verursachen zu können. In dem Secret der Prostatorrhoe zahlreiche Cylinderzellen, oft zu Gruppen vereinigt mit Einfügung von Rundzellen zwischen den spitzen Ausläufern derselben, selbst ganze Stücke von Harnschläuchen, ferner zahlreiche Eiterkörperchen, nicht selten reife Blutkörperchen, geschichtete Prostatakörperchen und Lecithinkörnchen zu finden. Finger unterscheidet zwei verschiedene Formen von krankhaftem Prostatasecret, die eine Form, makroskopisch dicker, reichlicher, heller weiss als normal, ist durch einen auffallenden Reichthum an Epithelien (Cylinderzellen, kubische und polygonale Zellen) charakterisirt, während die zweite Form auch reichlich Eiterzellen führt. Von grosser Wichtigkeit ist der Nachweis der Böttcher'schen Krystalle. Da sie ein charakteristisches Product des Prostatasecrets darstellen, kann aus ihrem Vorhandensein stets mit Sicherheit auf eine secretorische Bethheiligung der Prostata geschlossen werden. Im Secret bei Prostatorrhoe gelingt es in der Regel, sie durch Zusatz eines Tropfens einer 1%igen Lösung von phosphorsaurem Ammoniak manchmal in überraschend grosser Menge zur Ausscheidung zu bringen.

Dass nun die Prostatorrhoe das Hauptsymptom der chronischen Prostatitis sei, kann ich nach meinen an vielen Hunderten von Kranken gewonnenen Erfahrungen durchaus nicht bestätigen. Es verläuft vielmehr die grosse Mehrzahl der Fälle von chronischer Prostatitis ganz ohne dieses Symptom. Vielleicht erklärt das Festhalten an dieser Erscheinung auch die irrige Behauptung, dass

die chronische Prostatitis nicht häufig vorkomme. Rosenberg fand unter 100 Gonorrhöikern 35mal chronische Prostatitis und konnte nur 3mal Prostatorrhoe feststellen. Er erklärt es für eine willkürliche Behauptung, die Prostatorrhoe als das hauptsächlichste klinische Symptom der Prostatitis chronica aufzufassen. „Wäre das wirklich richtig, dann allerdings müsste die Prostatitis chronica als eminent seltenes Leiden angesehen werden; denn die meisten Fälle, in denen man die Vorsteherdrüse geschwollen, druckschmerzhaft, von eiterigem Exsudat erfüllt findet, verlaufen ohne prostatischen Ausfluss. Die Prostatitis chronica ist kein seltenes Leiden, wohl aber die Prostatorrhoe eines ihrer am wenigsten vorkommenden Symptome.“ Auch Foleki erklärt die Prostatorrhoe für einen seltenen Befund.

Manche chronische Prostatitis ist mit Cystitis combinirt und verläuft dann mit stets trübem Harn ganz unter dem Bilde eines Blasenkatarrhs. Diese Fälle werden häufig nicht richtig erkannt, und ich erinnere mich mancher solchen Cystitis, die viele Monate lang durch Blasenwuschungen und Instillationen behandelt wurde, ohne dass man von der Stelle kam, und wo vollständige Entleerung des Harns und Zurückgehen aller Beschwerden in kürzester Zeit eintrat, als man anfang, die Prostata in Behandlung zu nehmen. Manchmal tritt Trübung des Harns und Exacerbation der Beschwerden intermittirend und periodisch auf. Die Trübung kann dann durch Eiter, Nos durch Bakterien hervorgerufen sein (intermittirende, periodische Eiterurie). Gewöhnlich wird die Trübung des Harns, der wochenlang klar und frei von Filamenten gewesen sein kann, durch eine Obstipation oder auch einen einzigen harten Stuhlgang hervorgerufen. Auch nach einem Coitus oder nach einer Pollution kann sich dieser Vorgang abspielen. Gleichzeitig mit der Trübung des Harns wird auch die Harnentleerung wieder schmerzhaft.

Die schweren Formen von chronischer Prostatitis mit Cavernenbildung in der Prostata sind stets von Cystitis höheren Grades begleitet. In solchen Fällen entleert sich der Harn zum Theil in die Caverne, wenn diese mit der Urethra communicirt, und dehnt sie aus. Er stagnirt und zersetzt sich in den Hohlräumen. Nach der Entleerung der Blase tröpfelt der Harn aus diesen Nebenreservoirs allmählig wieder heraus, eine für diese Form von chronischer Prostatitis charakteristische Art von partieller Incontinentia urinae. Verschiedenartige Fistelbildungen, Durchbruch durch das Perineum, Communicationen mit dem Rectum können auch hier zu Stande kommen. Cystopyelitis, ascendirende Nephritis und schwere septische Infection können als Complicationen hinzutreten und den Tod herbeiführen.

Der Harn bei chronischer Prostatitis zeigt vielfache Abweichungen von der Norm. Cystitis und Bacteriurie können dauernd oder zeitweilig

Trübung des Harns zur Folge haben. Bei Vesico-prostato-rectal-Fisteln kann es zur Entstehung von Pneumaturie kommen. Bei den leichteren Graden von Prostatitis chronica enthält der Harn die bekannten Filamente in wechselnder Menge. Bei der Zweigläserprobe ist oft die erstentleerte Harnmenge klar, die zweite Portion trübe oder stark flockig. Nicht selten ist Phosphaturie vorhanden. Uitzmann beobachtete zum Schluss des Urinirens Abgang von weisslichen Sandkörnern. Dieselben bestanden zu meist aus kohlen saurem Kalk, welcher zu kleinen mohnkorn grossen Kügelchen aggregirt war. Bei mikroskopischer Untersuchung fanden sich darin zahlreiche Eiterkörperchen, welche mit kohlen saurem Kalk incrustirt waren. „Dieser Sand wird während der kräftigen Contraction des Verschlussapparates aus den Ausführungsgängen der Prostata herausgepresst.“

Lange dauernde chronische Entzündungen können zu vollständiger Atrophie der Prostata führen.

Die **Diagnose** kann stets durch eine exacte Digitaluntersuchung der Prostata mit Sicherheit gestellt werden. Dabei hat man nicht allein auf Volums- und Consistenzveränderungen des Organes, sondern auch auf bestimmte Sensationen des Patienten und namentlich auf das beim Streichen der Prostata am Orificium urethrae erscheinende Secret zu achten. Die Untersuchung des Patienten in der Knieellenbogenlage vorzunehmen, einestheils weil die Prostata in dieser Stellung bequemer abzutasten, eventuell gegen die Synchondrosen aufzuklopfen ist, dann aber auch, weil hiebei die Untersuchung der Prostata schonender vorgenommen werden kann, und endlich, in dieser Position das durch Streichen gewonnene Secret, auch wenn die Aussente eine nur geringe ist, sicherer am Orificium externum erscheint und leicht aufgesammelt werden kann. Da behauptet worden ist, dass jede Prostata, auch die eines ganz gesunden Mannes, gegen Fingerdruck empfindlich sei, muss noch einmal betont werden, dass dies durchaus nicht der Fall ist. Allerdings kann die Digitalexploration in verschiedener Weise vorgenommen werden, zart und roh, und das brüske Passiren des Sphincters wird immer als Schmerz empfunden. Will man also nicht ganz groben Täuschungen unterliegen, so hat man diese Untersuchung so schonend als möglich vorzunehmen. Dazu ist es nothwendig, die Analhaare sorgfältig zur Seite zu streichen, den Finger, die Volarseite gegen die vordere Mastdarmwand gewendet, gut eingefettet mit kurz geschnittenem Nagel langsam drehend in den Anus einzubringen und dabei den Patienten aufzufordern, wie zum Stuhle zu drängen. Letzterer kleine Kunstgriff gestattet, die Procedur auch ohne den geringsten Schmerz durchzuführen.

Nun umschreibt man zunächst mit der Fingerspitze die Grenzen der Drüse und tastet dieselbe dann in den beiden Seitenlappen, von oben nach unten an der Oberfläche streichend, ab. Dieses Manöver wiederholt man

mehrmals in derselben Weise, dadurch wird man Unterschiede in der Consistenz und Configuration der beiden Hälften leicht erkennen. Durch das wiederholte Streichen von oben nach unten gelingt es in der Regel, etwas Secret aus der Prostata zu gewinnen, welches, der Schwere folgend, am Orificium des herabhängenden Penis erscheint und auf einem Objectträger oder in einem vorgehaltenen Uhrschildchen aufgefangen werden kann.

Die Veränderungen, die die erkrankte Drüse für die Palpation bietet, können bei chronischer Prostatitis sehr verschiedenartige sein. Zunächst ist schon Asymmetrie der Drüse bei jüngeren Leuten suspect. Die beiden Lappen können dabei vollkommen glatt an der Oberfläche sein, aber einer derselben ist stärker vorgewölbt und fühlt sich teigiger, succulenter an. In der Regel wird er dann auch druckempfindlicher gefunden; die Empfindlichkeit kann aber auch fehlen, und trotzdem ergibt die Untersuchung des aus diesem Lappen ausgedrückten Secrets, dass es von der geschilderten krankhaften Beschaffenheit ist. Ein erheblicher Unterschied in der Empfindlichkeit der beiden Seitenlappen gegen den Fingerdruck (ohne Euthanasie) spricht auch für chronische Prostatitis. Um ganz sicher zu sein, muss man in einem solchen Falle, wenn keine Unterschiede in der Euthanasie vorhanden sind, das abwechselnde Betasten der beiden Hälften mehrmals wiederholen; in der Regel findet sich immer wieder derselbe Lappen schmerzhaft. Die Empfindung des Harndranges, durch welche die erkrankte Prostata auf Berühren reagirt, erfolgt bei chronischer Prostatitis gewöhnlich auf viel heftigerer Weise, oft auf leiseste Berührung, und wird von den Patienten direct als schmerzhafter Harndrang empfunden. Hat man bei einem solchen Kranken schmerzhaften und vehementen Harndrang auf diese Weise bei nicht entleerter Blase ausgelöst, so kann der Patient nun, nachdem er begierig und hastig nach dem ihm zur Harnentleerung gereichten Gefäss gegriffen, dem Bedürfnisse nicht sogleich Folge leisten, weil ein heftiger Krampf der Sphincteren die Entleerung unmöglich macht.

Unterschiede in der Grösse und Consistenz der beiden Seitenlappen können sich noch in anderer Weise ergeben. Man findet einen Lappen normal, den zweiten fast geschwunden; ein Zeichen, dass auf dieser Seite in früherer Zeit durch Vereiterung das Gewebe der Drüse consumirt worden ist. Und doch ist nicht Alles, was man an dem geschrumpften Lappen unter dem Finger hat, unschuldige Narbe. Bei genauerer Betastung ergibt sich in dem spärlichen Rest der einen Drüsenhälfte, meist am oberen Rand gegen die Samenblase zu, oft auch gegen die Spitze, ein kleines, höchstens erbsengrosses Knötchen von weicherer Consistenz, und dieses zeigt sich enorm druckempfindlich. Es kann sich unter dem Fingerdruck verkleinern, fast verschwinden, am Orificium externum er-

scheint ein kleines Tröpfchen reinen Eiters, man hat eine kleine Abscesshöhle in einem fast ganz verödeten Drüsenlappen vor sich.

Bei gleichmässiger Vergrösserung beider Seitenlappen erscheint die Drüse in der Regel weicher als normal, doch gibt es auch Formen, bei denen sie gleichmässig hart gefunden wird, entweder ein Residuum einer vorausgegangenen acuten parenchymatösen Entzündung, welche nicht zur Eiterung führte, oder die sogenannte schrumpfende Form der chronischen Prostatitis. In beiden Fällen ist die Prostata auf Druck empfindlich. Oft geben Patienten, die von einer ganzen Reihe dunkler Krankheitssymptome zu berichten wissen und sich niemals klar über die Quelle ihrer verschiedenen nervösen Symptome geworden sind, in dem Moment, wo man die Drüse berührt, mit aller Bestimmtheit an, hier müsse die Ursache ihrer Beschwerden und der Sitz ihrer Krankheit liegen, denn der durch den Druck hervorgerufene, nach verschiedenen Seiten ausstrahlende heftige Schmerz erinnert sie an ähnliche unangenehme Sensationen, an denen sie seit langer Zeit zu leiden haben.

Leichter zu erkennen sind die Veränderungen des Gewebes der Prostata, die zu auffallenden Deformationen der Oberfläche des Organes führen. Man findet die Drüse an manchen Stellen uneben, höckerig, harte Stellen wechseln mit weichen, eintrübteren ab, die Configuration ändert sich, während man die Oberfläche streicht, indem der Inhalt fluctuirender Partien nach der Urethra hinweicht. Zuweilen werden beide Lappen fast atrophisch gefunden, der Secretreichtum vorwiegend das Centrum derselben, die Peripherie ist als scharf abgegrenzter druckempfindlicher Saum scharf markirt. Bei den schweren Formen von Cavernenbildung mit stagnirendem Inhalt entleert sich schon auf leichten Fingerdruck eine grosse Menge des jauchigen übelriechenden Secrets.

In seltenen Fällen ist der Palpationsbefund ganz negativ; ist dann auch keine erhöhte Empfindlichkeit vorhanden, so ruht die Stellung der Diagnose einzig auf der Untersuchung des durch Expression gewonnenen Secrets.

Das durch Expression abfliessende Secret der Prostata kann bei leichter Vergrösserung der Drüse in seltenen Fällen normale Beschaffenheit zeigen. Manche gesunde Prostata secernirt zuweilen auffallend reichlich. Namentlich bei geschlechtlich enthaltsam lebenden jungen kräftigen Männern wird, wenn längere Zeit weder ein Coitus stattgefunden hat, noch eine Pollution eingetreten ist, die Prostata saftreicher gefunden, und sie liefert dann auf Druck eine grössere Menge normalen Prostata-saftes. Dieser Zustand hat mit chronischer Prostatitis nichts gemein. Bei der chronischen Entzündung kann die Menge des ausgedrückten Secretes eine sehr verschiedene sein; in einzelnen Fällen ist es wirklich nur ein



Tropfen, der aber vollkommen zur Sicherstellung der Diagnose ausreicht, in anderen wieder wird ein förmlicher Strom von trüber Flüssigkeit zu Tage gefördert.

Um sich vor Irrthümern zu schützen und eine Verwechslung mit Urethralsecret zu vermeiden, ist es nothwendig, den Kranken vor der Expression der Prostata seine Blase entleeren zu lassen, damit etwaige Verunreinigungen aus der Urethra durchgespült werden. Man kann überdies noch eine Irrigation der vorderen und hinteren Urethra vorausgehen lassen. Ist die Menge des Secretes, welches durch Ausquetschen gewonnen werden kann, sehr gering, so bleibt es zuweilen in der Pars prostatica liegen und es gelingt dann auch nicht immer, durch Streichen der Urethra dasselbe am Orificium externum zum Vorschein zu bringen. In einem solchen Falle kann man sich noch auf andere Weise davon überzeugen, dass die Prostata erkrankt ist und thatsächlich Katarrhalsecret producirt. Man lässt den Patienten seine Blase vor der Expression nur zum Theil entleeren, drückt die Prostata aus und lässt nun den Rest des Harns ansuriniren. Dieser Harn führt nun das ausgequetschte Prostatasecret mit sich und erscheint als der erstgelassene. Einen besseren Einblick in die Verhältnisse gestattet die folgende Modification der Drei-Gläserprobe. Der Patient urinirt in drei Absätzen in drei verschiedene Gläser, das erste Glas repräsentirt den Harn mit den Verunreinigungen, die aus der Urethra stammen (Urethralprobe), das zweite Glas zeigt die Beschaffenheit des Harns, wie er sich in der Blase findet (Blasenprobe), das dritte Glas zeigt die Beschaffenheit des Harns einschliesslich der aus der Vorsteherdrüse stammenden Verunreinigungen (Prostataprobe). Bei chronischer Prostatitis wird die Urethralprobe gewöhnlich klaren Harn mit mehr oder weniger Filamenten, die Blasenprobe vollkommen klaren Harn, die Prostataprobe getrübbten Harn zeigen. Noch in anderer Weise lässt sich die Erkrankung der Prostata in evidenter Weise demonstrieren. Man lässt den Patienten seine Blase vollständig entleeren, führt hierauf einen Katheter in die Urethra bis zum Bulbus ein, spült die vordere Harnröhre energisch mit Borsäure durch, geht hierauf mit dem Katheter in die hintere Harnröhre, spült auch diese durch und entleert nun die bei der letzteren Spülung in die Blase eingedrungene Flüssigkeit durch Verschieben des Katheters über das Orificium internum. Hierauf füllt man die Blase mit circa 50  $cm^3$  frischer Borsäurelösung, drückt nun erst die Prostata aus und lässt den Patienten dann die Flüssigkeit spontan entleeren. Ist die Prostata erkrankt, so erscheint die Flüssigkeit deutlich getrübt. Auf die eminente Wichtigkeit des Nachweises von aus der Prostata stammendem Katarrhalsecret durch diese und ähnliche Proben wurde wiederholt und von verschiedener Seite

aufmerksam gemacht (v. Sehlen, Posner, Krotoszcziner, Rosenberg u. A.).

Zur mikroskopischen Untersuchung eignet sich natürlich am besten das unverdünnte Prostatasecret, wie es beim Ausdrücken aus der Urethra ausfließt. Es kann aber auch der nach der Expression entleerte trübe Harn centrifugirt und das Sediment zur Untersuchung benützt werden. In letzterem Falle muss man freilich auf die Darstellung Böttcher'scher Krystalle verzichten, da die Probe mit phosphorsaurem Ammoniak nach der Vermengung des Prostatasecretes mit Harn nicht mehr gelingt. Das Mikroskop zeigt im Katarrhalsecret aus der Prostata, wie oben erwähnt, nebst Leukocyten und rothen Blutkörperchen, Prostataepithelien einzeln und in Gruppen, letztere oft höchst charakteristisch aus zahlreichen zusammenhängenden Cylinderzellen und den zwischen ihre spitzen Fortsätze eingelagerten Rundzellen bestehend, ferner Prostatakörnchen und geschichtete Amyloide, und nicht selten Zoospermien.

Durch sorgfältige und genaue Rectaluntersuchung, sowie durch den mikroskopischen Befund des aus der Prostata ausgedrückten Secretes werden wir also in den meisten Fällen im Stande sein, eine chronische Prostatitis mit Sicherheit zu diagnostizieren. Bei nur einigermaßen reichlichem Krankenmaterial wird man nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass diese Krankheit weit häufiger vorkommt, als gewöhnlich angenommen wird. Ich will noch darauf aufmerksam machen, dass bei den bekannten hartnäckigen Formen von chronischer Gonorrhoe, die so häufig und oft nach langen Perioden scheinbar vollständigem Wohlbefindens recidiviren, fast immer eine Mitbetheiligung der Prostata an dem gonorrhoeischen Process nachzuweisen ist, und dass man ferner auch noch bei sehr alten Processen in dem ausgedrückten Prostatasecret Gonococcen in überraschend grosser Menge finden kann. Von Veith ist darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Infection der Frau wohl sehr häufig durch das Auspressen der Prostata bei der Ejaculation erfolgen dürfte.

Die Sondenuntersuchung ergibt bei Prostatitis chronica Empfindlichkeit in der hinteren Harnröhre, die sich zuweilen bis zu sehr grosser Schmerzhaftigkeit steigern kann. Gewöhnlich wird die Sonde in der Pars prostatica geklemmt (reflectorischer Sphincterkrampf) und passirt schwieriger als unter normalen Verhältnissen.

Mit dem Endoskop findet man häufig das Caput gallinaginis und seine Umgebung injicirt, hyperämisch, lebhaft roth oder dunkel livid blauroth.

Bei der cystoskopischen Untersuchung zeigt sich in zahlreichen Fällen die Uebergangsfalte am Orificium internum verdickt, mit unregelmässigen Prominenzern versehen oder vielfach eingekerbt, oder es er-

scheint beim Eintritt des Fensters in die Blase eine ähnliche y-förmige Configuration wie bei beginnender Hypertrophie.

**Therapie.** Die Behandlung der Prostatitis chronica hat zunächst der Causalindication zu genügen. Bei Stricturen der Harnröhre, ammoniakalischem Blasenkatarrh, etwaigen Blasen- oder Prostatasteinen ist vorerst die zweckentsprechende chirurgische Therapie einzuleiten. Bei den schwersten Formen von chronischer Prostatitis, in welchen die Drüse zahlreiche Cavernen enthält oder auch in einen einzigen Hohlraum umgewandelt gefunden wird, tritt die ausschliesslich operative Behandlung (Perinealschnitt) in ihr Recht und wird mit den palliativen Spülungen der oft vielfächerigen Hohlräume nicht viel genützt. Bei geschlechtlichen Excessen, namentlich Onanie und dem in seinen schweren Folgen noch viel zu wenig gewürdigten Coitus interruptus, hat man strenge auf Fernhaltung der veranlassenden Schädlichkeiten zu dringen, ehe an eine anderweitige Behandlung zu denken ist. Leider sind in diesem Punkte oft alle Reden und Vorstellungen des Arztes vergeblich.

Ableitende Eingriffe, auf den Damum applicirt (Blutegel, Canthariden etc.), wie sie früher häufig angewendet wurden und bei acuter Prostatitis auch heute noch mit Erfolg angewendet werden, lassen bei der chronischen Entzündung im Rectum hingegen das Rectum einen geeigneten Angriffspunkt für eine chemische und medicamentöse Behandlung ab. Irrigationen mit heissem Wasser von 50—55° C. (Reclus, Guyon, Desmoulin) oder mit heissem Wasser (37—42° C.) (Finger's oder Artzberger's Kühlwasser) mit warmem Wasser (37—42° C.) durchspült, leisten gleichfalls gute Dienste. Rosenberg zieht auch bei chronischer Prostatitis die Application der Kälte auf diesem Wege vor, nach meinen Erfahrungen aber ist hier nur bei noch relativ frischen Formen, in welchen die Reizungszustände überwiegen, von der Application kalten Wassers mehr zu erwarten.

Medicamente können ins Rectum entweder in Form von Injectionen oder in Gestalt von Suppositorien eingebracht werden. Sehr empfohlen wird das Ichthyol (Scharff, Freudenberg, Ehrmann, Ullmann), namentlich bei gonorrhöischer Prostatitis, und Jadassohn bezeichnet dieses Mittel nach seinen Untersuchungen geradezu als gonococcenfeindlich. Scharff's 10%ige Ichthyolglycerinlösungen führen, wenn sie vertragen werden, rasche Besserung aller Symptome herbei; leider reizen sie aber stark und verursachen vielen Patienten heftige Schmerzen. Mit Cacao-butter als Suppositorium wird Ichthyol in Dosen von 0.2 bis 0.5 verordnet und fast ausnahmslos gut vertragen. Bei vorwiegendem Harndrang oder Rectaltenesmus empfiehlt es sich, diesen Ichthyolsuppositorien entweder Extractum Belladonnae oder Morphin zuzusetzen, wie überhaupt auch bei der chronischen Prostatitis, wenn Schmerzen oder Krampfzustände im

Vordergrund stehen, die Narcotica nicht ganz zu entbehren sind. Kleine Klysmen mit Antipyrin, oder Antipyrin und salicylsaurem Natron, wirken beruhigend. Bei ausgedehnter Infiltration der Drüse ist graue Salbe (Ungut. einer. 0·3—0·5 auf 1·5 Cacaobutter) als Suppositorium zu empfehlen. Jod und Jodkali werden seit langer Zeit gegen chronische Prostatitis angewendet, bei nervösen Störungen in Verbindung mit Belladonna oder Bromkali (Kal. jodat. 0·2—0·5, Butyr. de Cacao 1·5 oder Kal. jodat. Kal. bromat.  $\text{m}$  0·2, Butyr. de Cacao 1·5 oder Kal. jodat. 0·5, Extract. Belladonn. 0·02, Butyr. de Cacao 1·5 oder in Verbindung mit Jod nach Finger Kal. jodat. 0·5, Jod. pur. 0·05, Extr. Bellad. 0·07 auf fünf Suppositorien). Köbner verabreicht Jodkali in Form von Klysmen (Kal. jodat. 10·0, Kal. bromat. 8·0—10·0, Extr. Bellad. 0·6, Aqua destill. 300. S. Für 20 Klysmen, 2 Klysmen täglich; jedem Klyisma können noch 3—10 Tropfen Jodtinctur allmählig steigend zugesetzt werden). Oberländer empfiehlt Jodoform (0·05—0·1 p. d.) in Öl. amygdal. dulc. gelöst. Ueber Hoffmann's Injectionen von 3%iger Carbollösung direct ins Gewebe der Prostata mittelst Pravaz'scher Nadeln oder langer Nadel entweder vom Rectum aus oder durchs Perineum, welche gute Resultate ergeben haben sollen, liegen von anderer Seite keine Erfahrungen vor.

Die Urethralbehandlung der Prostatitis chronica verspricht nur in jenen Fällen hinterziehenden Erfolg, in welchen der Process auf die oberflächlichsten Drüsen am Caput glandulae und in dessen Umgebung beschränkt geblieben ist, während auch tieferliegende Veränderungen der Drüse von der Urethra beeinflusst werden, wenn die Urethraltherapie mit anderen zweckmäßigen Eingriffen combinirt wird. Will man sich nur auf die urethrale Behandlung einlassen, dann dürfte Lohnstein's Spöldilatator das geeignetste Instrument dazu sein. Früher hat man sich oft auch allein mit dem Einlegen von Sonden begnügt. Die Sondencur beeinflusst den Harndrang, das schwierige schmerzhaftes Uriniren, zuweilen auch den Rectaltenesmus in günstiger Weise. Im Allgemeinen wenden wir Sonden erst in den Endstadien der Erkrankung an, doch sind sie zuweilen auch früher indicirt, wenn der Harndrang sehr häufig und quälend ist. Oft stellen sich normale Mictionsverhältnisse nach dem Einlegen einer einzigen Sonde oder nach nur wenigen Wiederholungen dieser Procedur wieder her. Zur Sondencur benützen wir Metallsonden mit Bénéiqué'scher Krümmung von Nr. 22 bis 27 Charr. Diese Form schmiegt sich der normalen Configuration der hinteren Urethra am besten an und reizt am wenigsten, worauf auch Posner und v. Sehlen aufmerksam gemacht haben. An Stelle der Sonden kann auch der Psychrophor (ebenfalls mit der Krümmung von Bénéiqué) eingelegt werden. Durchströmen von warmem Wasser wird in diesen Fällen angenehmer empfunden und besser vertragen als Kälte.

Das Einlegen von Sonden kann mit einer medicamentösen Therapie combinirt werden, Socin empfiehlt das Bestreichen der Sonde mit einer Tanninsalbe (Unna's Zinnsonde, Fleiner's canellirte Stahlsonde mit Salben bestrichen verfolgen dasselbe Princip), v. Sehlen hat eine Mischung von Lanolin und Vaseline, welche der Schleimhaut besonders fest anhaftet, als Constituens für derartige Salben empfohlen (z. B. Argent. nitr. 0·5—2·5, Lanolin. 5·0, Vaseline. 25·0. D. S. 1·5—7·5 $\frac{0}{10}$  Silbernitratsalbe, oder Ichthyolammonium 1·5—3·0, Lanolin. 10·0, Vaseline. 20·0. S. 5—10 $\frac{0}{10}$  Ichthyolsalbe). Auch mit Tomasoli's Salbenspritze oder als Antrophore (Letzel) oder in Form von Cacaobuttersuppositorien mit Dittel's Porte remède können Medicamente in die Pars prostatica eingebracht werden. Die Application von Lapis in Substanz (Lapis mitigatus, 1 Theil auf 3—4 Theile Salpeter) mittelst Garreau's Sonde à piston (Socin) hat heftige Reactionen zur Folge und kann nur in grösseren Intervallen wiederholt werden, soll aber auch gute Resultate ergeben.

Gebräuchlicher und wirksamer als alle diese Methoden ist die Anwendung von Medicamenten in flüssiger Form, unter denen die Lapislösung in erster Linie steht. Diese wird 1—5 $\frac{0}{10}$ ig, manchmal in noch stärkeren Lösungen mittelst Guyon's oder Ultzmann's Instillationsapparat in die Pars prostatica eingebracht. Auch Kupferlösungen 3—5 $\frac{0}{10}$ , oder Ichthyol- oder Jodlösungen sowie Jodjodkalilösungen (1 Theil Jod, 4 Theile Jodkalium auf 100 Theile Wasser, Socin) können auf diese Weise applicirt werden. Die Anwendung der Pars prostatica mittelst Endoskops scheint von den übrigen Methoden keine Vorzüge zu besitzen.

Alle diese von der Urethra aus eingebrachten Medicamente vermögen keine oder nur eine höchst unzuverlässige Wirkung in die Tiefe auszuüben und es bleibt immer Sache des Zufalles, ob und wie rasch man durch diese Behandlungsmethoden zu einer dauernden Heilung kommt. Für jene Fälle von chronischer Prostatitis, die mit Cystitis complicirt sind, erfordert letztere ihre specielle Therapie. Besondere Aufmerksamkeit verdient hiebei eine etwa vorhandene Blaseninsufficienz. Die Blasenpülungen sind stets in der Weise vorzunehmen, dass das Fenster des Katheters hiebei nicht bis in die Blase selbst, sondern nur bis in die Pars prostatica eingeführt wird.

Die innerliche Verabreichung von Salol, Salophen, Urotropin u. dgl. während der urethralen Behandlung scheint die Entstehung von zufälligen Infectionen bis zu einem gewissen Grade hintanzuhalten zu können.

Die weitaus beste, rationellste und wirksamste aller Behandlungsmethoden bei chronischer Prostatitis aber, und zwar für alle Formen derselben, ist die Massage der Prostata. Ihre Wirkung

kommt in zweifacher Weise zur Geltung: einmal durch das mechanische Ausdrücken des in den Hohlräumen der Prostata stagnirenden Secretes, welches sich durch die meist obturirten Ausführungsgänge der Drüsen spontan stets nur sehr unvollkommen entleert, und dann noch durch Beförderung der Resorption, indem der reiche periprostatiche Venenplexus und die Lymphräume an der hinteren Wand der Prostata zu einer regeren Thätigkeit in Bezug auf die Aufsaugung von Entzündungsproducten angeregt werden. Massage der Prostata wurde von verschiedenen Seiten fast gleichzeitig (1892 und 1893 von Ebermann, Schlifka, v. Sehlen, später auch von Rosenberg, Feleki, Posner, Krotoszyner u. A.) gegen chronische Prostatitis warm empfohlen, scheint aber zuerst bewusst und methodisch von Estlander (1879) und unbewusst von Schleiss von Löwenfeld (1858) geübt worden zu sein. Letzterer spricht in seiner Monographie über die Symptomatologie und Therapie der Prostatakrankheiten von dem günstigen Effect der Jodpräparate, welche er in der Weise anwendete, dass er eine Jodkalisalbe vom Rectum aus durch fünf Minuten kräftig in die Prostata einstrich. Wiewohl er auch der mechanischen Wirkung des Reibens eine gewisse Bedeutung zuschreibt, die prompte Wirkung aber in erster Linie dem Jod zuschreibt, scheint mir kaum ein Zweifel darüber möglich, dass die Massage gerade umgekehrt verhalten haben dürfte.

Die Massage ist in der Kniebeuge auszuführen, nur so lässt sich die Prostata gut ausdrücken, der eingefettete Finger wird langsam in den Anus eingeführt, und nun beginnt man erst leise, dann allmählig kräftiger die beiden Prostatalappen mit dem Finger durch 2—5 Minuten von oben nach unten abwechselnd zu streichen. Oft ergeben schon die ersten Streichungen reichliches Secret, das durch das Orificium externum abfließt, und bei weiterer Fortsetzung der Massage verkleinert sich die Drüse sichtlich unter dem drückenden Finger. Die Massage der Prostata ist für den Patienten anfangs oft recht schmerzhaft, deshalb empfiehlt es sich, mit derselben stets leise und vorsichtig zu beginnen. Für subacute oder gar acute Fälle ist sie direct contraindicirt und auch bei manchen chronischen Fällen wird sie absolut nicht vertragen. Es folgt dann auf die Massage eine Exacerbation der Entzündung, zuweilen ein Aufflammen der Cystitis oder Epididymitis, hin und wieder auch Fieber und Schüttelfröste. In derartigen Fällen von chronischer Prostatitis muss mit der Massage sofort ausgesetzt und dieselbe auf einen späteren Zeitpunkt verlegt werden. Inzwischen kann die Behandlung in anderer Weise (namentlich Ichthyol vom Rectum aus empfiehlt sich) fortgesetzt werden und nach Verlauf von wenigen Wochen kann sich die Prostata für die Massage tolerant erweisen. Wiederholt beobachteten wir nach der Massage das Auftreten von Bakteriurie, welche

mehrere Tage bestand, um dann ohne locale Behandlung der Blase wieder zu verschwinden. In einzelnen Fällen gehört dieses Auftreten von Bakteriurie nach jeder Massage zur Regel, bis eines Tages die Trübung nicht mehr eintritt und damit auch der entzündliche Process in der Prostata gänzlich erloschen erscheint.

In den meisten Fällen von chronischer Prostatitis wird die Massage von den Patienten gut vertragen und in ihren Wirkungen angenehm empfunden. Unmittelbar darauf haben die Kranken eine befriedigende Empfindung von Wohlbefinden. Das Gefühl des Druckes im Perineum, die von dort ausstrahlenden Schmerzen sind verschwunden, Harndrang und Rectaltenesmus stellen sich am selben, oft auch noch am nächsten Tage weniger heftig ein, kehren oft schon nach wenigen Massagen überhaupt nicht wieder, die Prostatorrhoe vermindert sich und auch die abnormen Sensationen in der Geschlechtssphäre zeigen eine auffallende Besserung. Wird die Massage regelmässig jeden zweiten oder dritten Tag fortgesetzt (in seltenen Fällen kann sie auch täglich vorgenommen werden), so beobachtet man ein stetiges Fortschreiten zur Besserung und endlich vollständige Heilung. Controlirt man durch die oben angegebenen Methoden (Dreigläserprobe, Expressionsharn) die Secretion der Prostata während der Behandlung, so lässt sich ein stetiges Abnehmen derselben feststellen. Allerdings bleibt manchmal auch nach langer fortgesetzter Massage noch eine geringe eiterige Secretion zurück, welche aber, wenn keine Gonococcen mehr vorhanden sind, nicht gefährlich ist und dann meist spontan zur Ausheilung gelangt. Bei chronischen Prostataentzündungen, die mit Cystitis complicirt sind, denen durch die localen Behandlungsmethoden der Blase keine Besserung der Cystitis zu erreichen war, klärt sich der Harn oft in überraschend kurzer Zeit während der Massagebehandlung. Mit den dankbarsten Gefühlen werden von den Patienten stets die Wiederkehr kräftiger Erectionen und das Verschwinden der Ejaculatio praecox in Folge der Massage constatirt.

Es ist einleuchtend, dass sich mit der Massagebehandlung auch noch die anderen Behandlungsmethoden, namentlich die urethralen, zweckmässig combiniren lassen. Letztere versprechen natürlich, wenn sie unmittelbar nach der Massage applicirt werden, viel mehr Aussicht auf Erfolg, da die Medicamente nun in die entleerten Drüsen durch deren von den Secretpfropfen befreite Ausführungsgänge leichter und tiefer eindringen können. Energisches Durchspülen der hinteren Urethra mit schwachen Lösungen von übermangansaurem Kali oder Zinksulfat oder Argentinum nitricum, sowie Guyon's Lapisinstillationen können abwechselnd unmittelbar nach der Massage ihre Anwendung finden.

Feleki hat für die Prostatamassage ein eigenes Instrument angegeben, welches aus einer in Form einer langgestreckten Birne gebauten

metallenen Mastdarmbougie von 13 cm Länge und 6 cm Umfang und einem unter einem Winkel von  $100^\circ$  daran zu befestigenden 18—20 cm langen Handgriff besteht. Die Anwendung dieses Instrumentes empfiehlt er hauptsächlich deshalb, weil man oft nicht im Stande sein soll, bei der Massage mit dem Finger den oberen Rand der Prostata zu erreichen. Feleki erhält aus einer Anzahl von Messungen an der Leiche für den Abstand zwischen Anus und Prostataspitze eine mittlere Entfernung von 6.3 cm und für den Abstand zwischen Anus und oberem Prostatarand eine mittlere Entfernung von 9.2 cm. An der Richtigkeit dieser an der Leiche gewonnenen Masse ist gewiss nicht zu zweifeln, sie haben aber doch keine grosse Bedeutung, da man ja im Stande ist, das Perineum und den ganzen Beckenboden bei der Massage ein beträchtliches Stück nach aufwärts zu drücken, und deshalb gelingt es auch in der Regel, wenn die Prostata nicht hypertrophisch ist, deren oberen Rand mit Leichtigkeit zu erreichen. Ein anderer Vortheil des Instrumentes, dass die Massage bei Anwendung desselben für den Arzt weniger ermüdend und anstrengend ist, scheint mir reichlich durch den Nutzen aufgewogen zu werden, dass sie dadurch zu einem verhältnissmässigen Eingriff wird, und man dabei vollständig auf die oft so notwendige Tastempfindung der massirenden Fingerspitze verzichten kann.

Ebermann empfiehlt die Messure über einen in die Urethra eingeführten dicken Zinnbougie vorzuziehen. Ich habe keine Vortheile davon gesehen.

So prompt und überraschend sich in manchem Falle von chronischer Prostatitis sich der Effect der Massage gestaltet, wäre es doch ein Irrthum, anzunehmen, dass diese Methode in jedem Falle in kurzer Zeit zum Ziele führen muss. Es gibt Fälle, in welchen die Massage sehr lange Zeit fortgesetzt, dann wieder ausgesetzt, eventuell durch andere Methoden abgelöst werden muss, und in welchen man es doch nur bis zu einer mehr oder weniger ausgiebigen Besserung der Beschwerden bringt, und es gibt Fälle, für welche die Massage gar nichts zu leisten im Stande ist. Letztere sind sehr selten. Die praktisch zweckmässigste Durchführung der ganzen Behandlungsmethode kann nur durch vielfache Uebung und reiche Erfahrung erlernt werden, zweifellos aber ist es, dass die Erfolge der Massage mit den Wirkungen irgend einer anderen Behandlungsmethode gar nicht zu vergleichen sind, und dass sie selbst von schweren Neurasthenikern, denen durch andere locale Procedures, namentlich die intraurethralen, oft nur wenig geholfen wird, fast ausnahmslos gut vertragen wird.

Für jene Fälle von chronischer Prostatitis, in welchen die nervösen Symptome im Vordergrunde stehen, eignen sich im Allgemeinen die localen Eingriffe schlecht, und es ist wiederholt, unter Anderen auch von



Fürbringer und Posner, ganz richtig hervorgehoben worden, dass durch das schablonenhafte Sondiren und Injiciren bei dieser Art von Kranken oft mehr geschadet als genützt wird. Trotzdem sind solche Kranke nicht schlechtweg von jeder localen Behandlung auszuschliessen; jeder einzelne Fall erfordert genaues Individualisiren, und ein Versuch mit einem localen Eingriff kann immerhin gemacht werden und wird sich zuweilen lohnen. Neurosen sind eben in Bezug auf therapeutische Eingriffe oft unberechenbar. Wenn die locale, insbesondere die urethrale Behandlung nicht am Platze ist, stellt sich dies sehr bald heraus. Manche Patienten concentriren oft durch Tag und Nacht ihre ganze Aufmerksamkeit auf ihre krankhaften Empfindungen in der Harnröhre, und letztere bildet den Mittelpunkt ihrer gesammten Denkhätigkeit. Bei solchen Kranken handelt es sich darum, ihre Aufmerksamkeit gerade von diesem Punkte abzulenken, und durch Sondiren und Instilliren kann ihr Zustand, wenn die Erscheinungen von Seite des Nervensystems im Vordergrunde stehen, thatsächlich schlimmer statt besser werden.

Jeder Fall von chronischer Prostatitis erfordert eine gewisse allgemeine Behandlung. Massage Bewegung in freier Luft, Regulirung des Stuhles, eine roborirende Diät, bestimmte Vorschriften in Bezug auf den Genuss geistiger Getränke und die gewisse Masshalten in geschlechtlicher Beziehung, bei Neurasthenen die Berücksichtigung der psychischen Indication, gehören mit zu den therapeutischen Aufgaben. Zur Linderung der localen Beschwerden sind Jodbäder und Sitzbäder mit Zusatz von Darkauer Jod-Iodkali, Jodkali, Jodkali-Moor oder Moorsalz zu empfehlen. Warme Kataplasmen auf die Perinealgegend oder Einreibungen von Quecksilber- und Jodsalben auf den Damm, zuweilen Faradisiren der Prostata vom Rectum aus (Utzmann) können statt energischerer localer Massnahmen angewendet werden.<sup>1</sup>

Innerlich können Jodkali oder Bromkali mit Kali tartaricum oder acetium (Thompson), ferner Eisenpräparate, Chinin, Arsen u. a. mit Vortheil gebraucht werden. Bei Vorwiegen der schmerzhaften Symptome kann Antipyrin, Pyramidon oder Phenacetin gegeben werden. Der Gebrauch von Badecuren, namentlich indifferenter Thermen, wie Römerbad oder Gastein, ferner Schwefel- und Soolenbäder, oder der Besuch eines Seebades, sowie der Aufenthalt in hoher Luft ist namentlich für die soge-

<sup>1</sup> Popper wendet zur Faradisirung der Prostata ein dem Felski'schen ähnlich gebautes Instrument an. Die Birne desselben ist aus Hartkautschuk gefertigt und trägt am prostatatischen Ende eine 6 cm lange, 1 cm breite Metallplatte. Am rechtwinkelig abgelenkten Griff ist eine Klemme zur Einfügung des Leitungsdrahtes angebracht, die zweite Elektrode wird auf den Bauch aufgesetzt. Popper glaubt durch diese Art der Faradisirung die Prostata wieder in normale Function setzen zu können, hält den elektrischen Strom für gonococcenfeindlich und berichtet über sehr befriedigende Erfolge.

nannten nervösen Prostatiker von bester Wirkung. Hingegen lässt der Gebrauch einer Kaltwassercur, namentlich wenn noch erheblichere entzündliche Veränderungen in der Prostata vorliegen, oft vollständig im Stich.

Die Behandlung der chronischen Prostatitis ist fast immer eine langwierige und erfordert ebensoviel Geduld und Consequenz von Seite des Arztes, als Ausdauer von Seite des Patienten. Die Prognose muss in Bezug auf die vollständige Wiederherstellung immer mit einer gewissen Reserve gestellt werden. „Die chronische Prostatitis ist schwer zu heilen, eine schwere Affectio ist sie aber darum nicht“ (Guyon). Quoad vitam ist die Prognose in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durchaus günstig. Das Leben erscheint nur bei jenen Formen bedroht, bei welchen lang dauernde schwere Eiterungsprocesse zu einer septischen oder pyämischen Allgemeininfektion führen können.

Von bleibenden Nachtheilen nach abgelaufenen chronischen Entzündungsprocessen in der Prostata kommen nebst den Neurosen, welche den localen Process oft lange Zeit hindurch können, Störungen in den Geschlechtsfunctionen in Betracht: Potentia venerandi durch Aspermatismus, wenn es durch Schwellung in der Umgebung der Ductus ejaculatorii zu einem vollständigen Verschluss derselben gekommen ist, und Spermatorrhoe, wenn durch Wundinfiltration mit consecutiver narbiger Verziehung die Ausführgänge der Samenwege zum Klaffen gebracht worden sind.

## VI. Neurosen der Prostata.

Der grosse Nervenreichthum der Prostata, namentlich aber das Vorhandensein von zahlreichen äusserst empfindlichen Nervenendorganen, sowie die Verbindung derselben mit Ganglienzellen und Ganglienknotten an der Peripherie und im Gewebe der Drüse, bringt es mit sich, dass auch verhältnissmässig geringe krankhafte Veränderungen dieses Organes schwere locale und allgemeine nervöse Störungen veranlassen können. Neurosen der Prostata kommen zwar auch bei nervös veranlagten, namentlich schwächlichen und anämischen Individuen oder bei Leuten vor, welche sich durch geistige oder körperliche Ueberanstrengungen oder durch irgend eine plötzliche Erschütterung des Gemüthes eine Alteration ihres gesammten Nervensystems zugezogen haben, die häufigste Ursache für dieselben geben aber locale Entzündungsprocesse ab, vor Allem veranlasst durch Gonorrhoe, und nebst dieser durch Masturbation und andere geschlechtliche Excesse. Seltener sind entzündliche Veränderungen in der

Umgebung der Prostata (namentlich im Rectum) hiebei im Spiele. Die nervösen Störungen gehen meist von den oberflächlichsten Partien des Organes, der Schleimhaut der Pars prostatica, aus und bleiben manchmal daselbst localisirt, sie verbreiten sich aber oft von hier aus auch auf die tieferen Theile der Drüse und weiter auf benachbarte Nervenplexus und können sich endlich auch auf weit abliegende Nervengebiete erstrecken.

Entsprechend der doppelten Aufgabe, welche der Prostata in physiologischer Beziehung zufällt, und nach welcher sie in gleicher Weise ein integrierender Bestandtheil des Harntractes sowie auch der Genitalsphäre ist, betreffen die Neurosen der Prostata theils Störungen der harnableitenden Wege, theils solche der Geschlechtsfunctionen. Nach beiden Seiten können sowohl die motorischen als auch die sensiblen Bahnen Störungen aufweisen.

Peyer beschreibt drei verschiedene Formen von Prostataneurosen:

1. die selten vorkommende Hyperästhesie des ganzen Organes;
2. die im Vergleich mit ersterer recht häufige excessive Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae, und
3. die nervöse Irritabilität des muskulösen Theiles der Vorsteherdrüse, welche den Schließmuskel der Blase bildet.

Da die Prostata auch peripheres Genitale für die Fasern des Detrusor enthält, so ist in die letzte Form Vertheil auch der Detrusorkrampf (Cystospasmus) einzureihen. Hiezu kommen dann noch die verschiedenen Neurosen des Genitalia, wie Hodenalgien des Hodens und Samenstranges, die Ejaculationsträgheit, mangelhafte Erectionen, die Abnahme des Wollustgefühls beim Coitus, endlich die Impotenz (Impotentia nervosa). Uitzmann zählt auch die Pollutionen und die Spermatorrhoe zu den von chronisch-entzündlichen Veränderungen in der Prostata ausgelösten Neurosen.

Ueber die seltene Form von allgemeiner Hyperästhesie der Prostata entnehme ich der Darstellung Peyer's, welcher einige typische Fälle derselben beschreibt, Folgendes: Dieser Zustand scheint nicht eine vereinzelt auftretende Affection, sondern ein hervorragendes Symptom der sexuellen Neurasthenie zu sein. Es bestehen neben den localen Beschwerden ungeheure Mattigkeit, geistige Herabstimmung, Schlaflosigkeit, schlechte Verdauung, Ameisenlaufen an den verschiedensten Stellen des Körpers, Muskelzuckungen, Congestionen zum Kopf, Aussetzen des Pulses, Spinalirritation, reizbare Blase, Phosphaturie. Die Prostata dagegen ist der Sitz eines beinahe ständig vorhandenen Reizgefühles, das sich oft zu solchem Schmerze steigert, dass der Patient nicht mehr weiss, wie sitzen oder liegen. Nach einer Pollution ist die Prostata noch stärker gereizt als sonst, während eines Stuhlganges tritt ein sexuelles Gefühl in der Vorsteherdrüse auf, das sich zu gleicher Zeit in der Palma manus und in den Fusssohlen

bemerklich macht. Jede starke gemüthliche Erregung, aber auch jede körperliche Anstrengung, wie Gehen, langes ermüdendes Stehen u. s. f., wird in der Prostata empfunden, von der der Patient die bestimmte Empfindung hat, dass sie der Ausgangspunkt aller seiner anderen abnormen körperlichen Sensationen sei. Das krankhafte Gefühl in der Prostata wird manchesmal als Spannung oder Druck, dann wieder als schmerzhaftes Zusammenziehen oder Schnüren empfunden und ist meist mit gleichzeitig auftretendem Krampf in den Waden oder Fusssohlen oder im Magen verbunden.

Bei der Untersuchung findet man die Prostata nicht vergrössert, zuweilen druckempfindlich, in anderen Fällen nicht schmerzhaft, hingegen ist das Einführen einer Metallsonde sehr schmerzhaft. Der Harn zeigt ausser spärlichen Filamenten, an welchen die Reste einer überstandenen Urethritis posterior zu erkennen sind, nichts Abnormes.

Besser gekannt ist die ungleich häufiger vorkommende Hyperästhesie der Pars prostatica (Neuralgie des Blasenhalbes). Dieselbe kommt selten uncomplicirt, vielmehr in der Mehrzahl der Fälle mit Motilitätsneurosen, am häufigsten mit Sphincterkrampf, verbunden und ist die häufigste Ursache der Ejaculatio praecox und nächtlicher unfreiwilliger Samenenergiefürungen. Auch diese Neurose kann mit den verschiedensten anderweitigen psychischen Erscheinungen, wie Mattigkeit, ständigem Kopfschmerz, Herzpalpitationen, Magen- und Stuhlbeschwerden u. dgl. verknüpft sein. Die Krankheit äußert sich durch ein dauerndes schmerzhaftes Gefühl in der Harnröhre und in der Blasen- und Blasenhalbsgegend, welches stets im Blasenhalbs am deutlichsten und heftigsten sich bemerkbar macht und von dort nach aufwärts gegen die letzten Rippen oder nach abwärts gegen die Hoden, die Eichelspitze und die Oberschenkel ausstrahlt, oder diese schmerzhaften Empfindungen machen sich nur während der Harnentleerung geltend. Genuss geistiger Getränke sowie reizender Speisen hat Exacerbationen der Schmerzen zur Folge. Manche Patienten haben spontan gar keine Schmerzen, leiden nur unter den übrigen neurasthenischen Beschwerden, und die ausserordentliche Empfindlichkeit der Urethra wird erst beim Sondiren wahrgenommen. In letzteren Fällen ist es noch nicht zur Entwicklung einer typischen Neuralgie gekommen, und diese Form ist richtiger als Hyperästhesie der Pars prostatica zu bezeichnen.

Bei der Rectaluntersuchung zeigt sich die Prostata in ihren Seitenlappen nicht vergrössert, nicht druckempfindlich, hingegen hat Berührung des der Urethra entsprechenden interlobulären Sulcus heftige Schmerzen zur Folge. Bei der Untersuchung mit der Sonde zeigt die Schleimhaut der Pars prostatica eine enorme Empfindlichkeit. Dieselbe ist oft so excessiv, dass die Kranken die heftigsten Schmerzáusserungen von sich geben, sich wie wahnsinnig geberden oder selbst in eine tiefe Ohnmacht

fallen können. Auch allgemeine Reflexkrämpfe können sich in Folge einer Sondirung einstellen.

Untersucht man in einem solchen Falle die Pars prostatica mit dem Endoskop, so findet man häufig das Caput gallinaginis hyperämisch, geschwollt, dunkelroth, an der Oberfläche excoriirt, oder die Schleimhaut daselbst verdickt und in zahlreiche Fältchen gelegt. Es handelt sich dann um einen chronisch-katarrhalischen Zustand der Schleimhaut der Pars prostatica, wie er sich namentlich nach Excessen in venere (durch lange Zeit fortgesetzte Onanie oder Coitus interruptus) entwickelt, eine Folge von allzuhäufig und durch abnorm lange Zeit wiederholten Congestionen der Schleimhaut des Samenhügels und seiner Umgebung. Solche Fälle sind, da ein objectiver pathologisch-anatomischer Befund vorliegt, eigentlich nicht als Neurosen im strengen Sinne des Wortes aufzufassen, allein derselben Schwierigkeit in Bezug auf die exacte Stellung der Diagnose begegnen wir auch bei allen anderen Formen von nervösen Erkrankungen der Prostata, indem wir in vielen Fällen noch objectiv nachweisbare Veränderungen an der Prostata finden, denen sich zuweilen nicht feststellen lässt, ob sie nur auf Narbenbildung oder auf noch bestehende entzündliche Veränderungen im Gewebe der Drüse zurückzuführen sind. Im Allgemeinen wird man sich um so eher zur Diagnose Neurose entschliessen, je geringer die objectiv nachweisbaren Veränderungen an der Prostata im Vergleich zur Summe der nervösen Symptome sich erweisen.

Die Neuralgie des Hodens und Samenstranges tritt meist einseitig auf und ist durch stechende und reissende Schmerzen im Hoden, welche nach der Inguinalgegend, der Regio suprapubica oder gegen den Anus und Oberschenkel ausstrahlen, charakterisirt. Diesen Schmerzen, welche manchmal ganz plötzlich beginnen und dann in typischen Anfällen sich wiederholen, gehen in anderen Fällen durch längere Zeit unbestimmte, dumpfe, bohrende Empfindungen im Hoden, Nebenhoden und Samenstrang voraus. Die Schmerzanfälle erreichen oft eine so excessive Höhe, dass die Kranken, unfähig die geringste Bewegung zu machen, zu Bette liegen müssen. Die Neuralgie des Hodens und Samenstranges ist häufig mit allgemeinen nervösen Störungen verbunden und kann die Erscheinungen einer completen Hysteria virilis im Gefolge haben.

Bei der Untersuchung finden sich Hoden und Nebenhoden normal, hingegen die hintere Urethra sehr hyperästhetisch, auch die Prostata gewöhnlich in dem der neuralgisch afficirten Seite entsprechenden Lappen druckempfindlich. Durch stärkeren Druck auf die Prostata lässt sich gewöhnlich ein Schmerzanfall im Hoden hervorrufen. Neuralgien des Hodens und Samenstrangs, wie sie zuweilen nach lange dauernder Epididymitis zurückbleiben, kommen hier nicht in Betracht.

Die häufigste Motilitätsneurose ist der sogenannte Cystospasmus, der Spasmus detrusorum vesicae, Harnzwang. Dass derselbe thatsächlich von der Prostata ausgeht und mit krankhaften Veränderungen derselben im innigsten Zusammenhange steht, das beweisen jene Fälle von chronischer Prostatitis, die mit Harndrang combinirt sind, und bei welchen der letztere vollständig verschwindet, wenn erstere durch eine rationelle locale Behandlung behoben worden ist. Der nervöse Harndrang bleibt aber auch oft das einzige Residuum einer überstandenen Prostatitis, und er kann dieselbe geraume Zeit, oft viele Jahre, überdauern. Nach geschlechtlichen Excessen, in Folge chronischer Zustände von Hyperämie der Pars prostatica kann er sich in derselben Heftigkeit entwickeln, wie nach einer hartnäckigen gonorrhoeischen eiterigen Prostatitis. Der Drang zum Uriniren tritt häufig auf, jede Stunde, selbst alle 10—15 Minuten, und ist vollkommen schmerzlos. Während der Nacht ist derselbe, wenn die Patienten sich eines ruhigen Schlafes erfreuen, vollständig verschwunden. Am Morgen nach dem Erwachen stellt sich der Harndrang in gewöhnlicher Weise wieder ein und kann namentlich in den ersten Morgenstunden nicht quälend werden. Die Entleerung der Blase geht leicht und ohne unangenehme Empfindung vor sich, die Aufforderung zur Urinirung, den Harn zu steuern, erfolgt oft in so stürmischer Weise, dass die Kranken kaum Zeit haben, sich vor Benässung der Kleider zu schützen (Harnzwang). Der Spasmus der Detrusoren tritt zuweilen gleichzeitig mit anderen nervösen Erscheinungen und zeigt eine gewisse Abhängigkeit von einer jeweiligen Besserung oder Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Er wird oft durch geringfügige äussere Veranlassungen wie Kälte, Diätfehler oder durch Gemüthsbewegungen verstärkt oder nach einer Ruhepause neuerdings hervorgerufen. Häufig ist der nervöse Harndrang mit Polyurie combinirt. Bei dieser Neurose scheint es sich in erster Linie um eine Herabsetzung des Sphinctertonus und erst secundär um die Anregung zur Contraction des Detrusor zu handeln.

Die Untersuchung der Prostata vom Rectum aus ergibt, wenn nicht irgendwelche narbige Veränderungen, von einer vorausgegangenen eiterigen Prostatitis herrührend, vorliegen, in Bezug auf die Palpation einen negativen Befund, aber durch Berührung der Prostata, auch wenn sie nur leise und schonend erfolgt, wird in vielen Fällen sofort die lebhafteste Empfindung des Harndrangs ausgelöst. Bei der Einführung einer Sonde erweist sich die Pars prostatica stets in höherem oder geringerem Grade hyperästhetisch.

Ein den Erscheinungen des Cystospasmus ganz conträres Krankheitsbild gibt der Krampf des Schliessmuskels, Spasmus sphincteris

vesicae. Inwieweit bei diesem Zustande ausser dem Sphincter vesicae internus auch noch der Sphincter externus und der Compressor urethrae betheiligt sind, ist noch nicht völlig klargestellt. So übereinstimmend die Schilderungen der Krankheitserscheinungen sich bei verschiedenen Beobachtern gestalten, so divergirend sind die Ansichten darüber, welcher Muskel an dem Zustandekommen des Krampfes betheiligt ist; ja es ist noch nicht gar so lange her, dass man das Vorkommen einer spastischen Harnverhaltung überhaupt geleugnet (Chelius, Roser) oder für ein sehr seltenes Vorkommniss gehalten hat (Dittel, Bardeleben, König). Thompson erklärte noch 1877 die Annahme einer spastischen Retention als ein „Refugium für Incompetenz“, einen ausgezeichneten Vorwand, wenn es nicht gelingt, ein Instrument einzuführen. Während Brodie, Guthrie, Esmarch u. A. die Entstehung des Sphincterkrampfes dem Compressor urethrae zuschreiben, Ultzmann den Sphincter externus als den dabei betheiligten Muskel bezeichnet, scheinen neuere Autoren den Spasmus hauptsächlich in den Sphincter internus zu verlegen. Nach den Ergebnissen der zahlreichen neueren physiologischen Untersuchungen über den Mechanismus des Blasenverschlusses (oben S. 17) glaube ich mich mit voller Bestimmtheit der letztangeführten Auffassung anschliessen zu müssen. Dabei kann über die Natur des Krampfes im Sphincter internus reflectorisch auch die quergestreiften Fasern der beiden anderen Schliessmuskeln zu krampfhafter Contraction gezogen werden. Einen Beweis dafür gibt die Thatsache, dass sich der durch den geschlossenen Sphincter geschaffene Hinderzweck schon im Anfangstheile der Pars membranacea, also im Gebiete des quergestreiften Compressor, entgegenstellt.

Die Erscheinungen des Sphincterspasmus bestehen in den leichteren Fällen ausschliesslich in einer erschwerten Harnentleerung. Der Tonus des Sphincter internus lässt, wenn sich das Gefühl des Harndranges einstellt, nicht rasch genug und nicht vollständig nach; in Folge dessen müssen die Patienten längere Zeit zuwarten, bis der Harn zu fließen beginnt, und dieser entleert sich nur langsam und in dünnem Strahle. Die Entleerung verursacht in der Urethra ein leichtes Brennen. Zuweilen stellen sich die Schmerzen nicht während des Urinirens, sondern vor und nach demselben ein und können dann namentlich vor der Harnentleerung eine beträchtliche Intensität erreichen. Bei den höheren Graden dauert das Zuwarten, bis die Entleerung beginnt, oft ungebührlich lange; der Harn entleert sich dann zunächst nur tropfenweise, später in dünnem Strahl, der zuweilen oft wieder vollständig unterbrochen wird, und fällt zum Schluss matt und senkrecht herab. Wenn der Kranke während dieser so mühsamen Harnentleerung zu pressen beginnt, so steigern sich

zwar die Schmerzen in der Urethra, der Harnstrahl zeigt aber keine Aenderung zum Bessern. Diese schweren Formen von Sphincterspasmus, welche zuweilen zu einer andauernden completen Harnverhaltung führen können, die die Ausführung des Katheterismus erfordert, werden oft nicht erkannt und für organische Stricturen gehalten. Die Art, wie diese Kranken ihren Harn entleeren, erinnert allerdings oft sehr an das Bild, wie es sich bei einer engen Strictur zeigt. In dieser Vermuthung kann man noch bestärkt werden, wenn man unzweckmäßige Sondirungsversuche mit dünnen oder stark conischen Instrumenten vornimmt. Diese verursachen durch ihren Reiz auf die Urethralschleimhaut, sobald sie an den krampfhaft geschlossenen Sphincter anstossen, nur eine um so energischere Zusammenziehung desselben und die Ueberwindung des Hindernisses wird ganz unmöglich. Beobachtet man einen derartigen Kranken mit Sphincterkrampf wiederholt und genau, so ist man zuweilen im Stande, aus der Beschaffenheit des Harnstrahles schon die bestimmte Diagnose zu stellen. Es kommt nämlich mitunter vor, dass während einer Harnentleerung der Sphincter plötzlich und vollständig für eine ganz kurze Zeit nachlässt; dann kann man wahrnehmen, wie das Caliber des Harnstrahls mit einem Male eine ganz auffallende Aenderung erleidet. An Stelle der meistens abflusslosen und dünnen Flüssigkeitssäule erscheint mit einem Male oft nur für wenige Augenblicke ein dicker Strahl von normalen Dimensionen, worauf ein plötzliches Aufhören der Entleerung und nun wieder ein tropfenweise Abfließen. Diese Erscheinung ist ausschließlich dem Sphincterkrampf eigen und kommt bei keiner anderen Erkrankung der Harnröhre, Blase oder Prostata vor.

Die leichtesten Formen von Sphincterkrampf stellen jene allgemein bekannten Fälle vor, in denen ein Mann in Gegenwart einer zweiten Person, in einem öffentlichen Anstandsorte, während einer Eisenbahnfahrt oder auf freiem Felde seine Blase nicht zu entleeren im Stande ist. Die meisten derartigen Kranken versuchen ihres Sphincterkrampfes Herr zu werden, indem sie ihre Aufmerksamkeit vom Mictionsacte gänzlich abzulenken bestrebt sind oder Gelegenheit suchen, ihrem Bedürfnisse in vollster Ruhe und ungestört nachkommen zu können. Welche Kunstgriffe dabei noch zuweilen angewendet werden müssen, wurde bereits an früherer Stelle (S. 23) erwähnt. Hier muss noch beigefügt werden, dass manchmal auch das Berühren des Penis, des Scrotums oder der Unterbauchgegend mit einem kalten Gegenstande die Harnentleerung in Gang zu bringen im Stande ist.

Für nervös veranlagte Individuen kann der Sphincterkrampf zu einem schweren Leiden werden. Solche Männer werden auf die geringste äussere Veranlassung hin von dem Krampf befallen und befinden sich deshalb in



steter nervöser Aufregung und Gereiztheit. Von dieser Neurose aus werden benachbarte Nervenbezirke beeinflusst, es kommt nach und nach zu einem Complex der verschiedensten nervösen Störungen, unter denen der ganze Organismus schliesslich eine schwere Schädigung erleidet. Bei lange dauernden Fällen von Sphincterspasmus kommt es in der Folge nie mehr zu einer vollständigen Entleerung der Blase und es kann sich eine bleibende Insufficienz derselben mit Residualharmmengen von 100—250  $cm^3$  und darüber entwickeln.

Ist man gezwungen, bei completer Harnverhaltung wegen eines Sphincterspasmus zum Katheterismus zu schreiten, so darf derselbe nur unter Einhaltung bestimmter Regeln ausgeführt werden. Man wählt einen möglichst dicken, an der Spitze gut abgerundeten (cylindrischen) Metallkatheter. Derselbe wird, nachdem man vorher eine Cocaininstillation in die Urethra gemacht hat, gut eingeölt möglichst langsam und schonend eingeführt. Ist man an dem Hindernisse angekommen, so dürfen keine Versuche gemacht werden, dasselbe mit Gewalt zu überwinden, man hält vielmehr den Katheter jetzt ganz ruhig und lässt ihn nur durch seine eigene Schwere gegen den geschlossenen Sphincter andrängen. Nach kurzer Zeit fühlt man, wie das Hinderniss plötzlich verschwindet, der Sphincterkrampf hat nachgelassen, und nun gleitet das Instrument ohne Anstand in die Blase. Es gibt jedoch Fälle, in denen der Katheterismus sich viel schwieriger gestaltet und man noch Morphin entweder in Form eines Subcutaninjektions oder einer subcutanen Injection zu Hilfe nehmen muss, ja selbst eine Carbolfornmarkose muss man zuweilen seine Zuflucht nehmen. Nach letzterer gelingt der Katheterismus dann ohne Ausnahme leicht; ein Hinderniss für die Einführung ist dabei überhaupt nicht zu fühlen.

Fuller beschreibt als „chronische Contraction des den Blasenhalshals umgebenden Gewebes“ eine eigenthümliche Form des Sphincterkrampfes, welche bisher wenig beachtet worden zu sein scheint. Das hervorstechendste Symptom dieser Krankheitsform ist die Harnverhaltung, welche sich nur allmählig entwickelt und erst im Verlauf mehrerer Jahre zu einer totalen wird, so dass der regelmässige Katheterismus nöthig wird. Die Diagnose ergibt sich aus dem Verlauf nur dadurch, dass man andere Hindernisse für die Entleerung oder anderweitige Ursachen für den Krampf ausschliessen kann. Bei der Digitalexploration von einem Perinealschnitte aus wird der Finger im hinteren sonst weiten und elastischen Theile der Pars prostatica durch eine unnachgiebige ringförmige Umschnürung festgehalten. Den Zustand des Sphincter bei dieser Erkrankung vergleicht Fuller mit dem des Sternocleidomastoideus bei Torticollis. Die einzig richtige Therapie besteht nach den Erfahrungen des Verfassers, der über vier durch diesen Modus geheilte Fälle berichtet, in

Durchschneidung oder stumpfer Durchreissung des schnürenden Gewebes mit nachfolgender perinealer Blasendrainage.

Der Rectalbefund bei Spasmus sphincteris vesicae ist ebenso oft negativ als positiv; dies hängt wohl davon ab, ob der Neurose ein schwererer entzündlicher Process in der Prostata vorausgegangen ist oder nicht. Druckempfindlichkeit der Drüse, namentlich des medianen Sulcus ist oft vorhanden, kann aber auch fehlen. Eintreten der krampfhaften Contraction des Sphincter auf Berührung kommt relativ häufig zur Beobachtung. Die Diagnose ist mit der Sonde zu stellen, insoferne durch dieselbe andersartige Hindernisse für die Harnentleerung auszuschliessen sind und die Empfindung des allmählig oder rasch eintretenden Relaxirens des Schliessmuskels bei leichtem Andrücken des Instrumentes eine höchst charakteristische ist. Zuweilen tritt, während die Sonde liegt, eine neuerliche energische Contraction der Sphincterfasern ein, man hat dann beim Zurückziehen das deutliche Gefühl, dass die Sonde vom Sphincter festgeklemmt wird. Die Entfernung des Instrumentes kann unter solchen Umständen dann eine energische Anwendung erfordern.

Die von der Prostata ausgehenden Neurosen der Genitalsphäre bedürfen hier keiner weitern Erwähnung, nachdem dieselben von Fürbringer (XIX. Bd., III. Th. S. 37) Handlunges, Die Störungen der Geschlechtsfunctionen des Mannes, 47 verschiedender Weise behandelt worden sind.

Der Harn bei Neurosen der Prostata zeigt häufig Abweichungen von der Norm. Ausser der schon erwähnten Polyurie, deren Product die bekannte Urina spastica oder nervosa ist, findet sich sehr oft Phosphaturie. Auch vorübergehende nervöse Glykosurie (mit Zuckermengen bis zu 2 und 3%, Ultzmann), sowie intermittirende Albuminurie werden beobachtet. Von abnormen Harnsedimenten findet sich (ausser den der Phosphaturie angehörigen Niederschlägen von kohlensaurem Kalk, amorphem und krystallinisch phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia) nicht selten oxalsaurer Kalk in grosser Menge. Auch Indigo in Form von kleinen amorphen blauen oder violetten Schollen oder in Form von zierlichen Kryställchen gehört nicht zu den Seltenheiten. In einzelnen Fällen ist es in so grossen Mengen vorhanden, dass das Harnsediment deutlich blau erscheint.

Die Neurosen der Prostata nehmen meist einen chronischen Verlauf, nachdem sie entweder plötzlich eingesetzt oder ganz allmählig begonnen haben. In vielen Fällen sind sie durch ein periodisches, anfallsweises Auftreten charakterisirt. Nach längeren Pausen der Ruhe folgt oft auf eine ganz geringe Veranlassung hin eine Exacerbation. Die meisten Patienten kommen bei längerem Bestand ihres Leidens in einen Zustand von schwerer Gemüthsdepression, die zu wahrer Hypochondrie

und Melancholie führen kann. An jede Neurose der Prostata, namentlich wenn sie sich im Gefolge einer lange dauernden Gonorrhoe der hinteren Harnröhre entwickelt hat, können sich Störungen in den verschiedensten anderen Nervenbezirken anschliessen und es kann zur Entwicklung der schwersten Formen von sexueller Neurasthenie kommen.

Die **Prognose** ist in vielen Fällen unberechenbar und richtet sich vor Allem nach dem Grad der Allgemeinstörungen. Je weiter dieselben vorgeschritten, desto ungünstiger gestaltet sich die Aussicht auf vollständige Heilung. Nebstdem kommt die Dauer des Leidens, körperliche Constitution, eventuell erbliche Belastung und das Vorhandensein einer allgemeinen nervösen Veranlagung vor dem Auftreten der localen Neurose in Betracht. In letzteren Fällen, bei anämischen schwächlichen Individuen und bei langem Bestand der Erkrankung ist die Prognose ungünstiger. In Bezug auf das ätiologische Moment scheint die Annahme eine gewisse Berechtigung zu haben, als ob jene Formen, die sich auf gonorrhöischer Basis entwickelt haben, und bei denen noch nachweisbare Reste von entzündlichen Veränderungen vorhanden sind, eine günstigere Prognose gestatten würden als jene, bei welchen ein objectiver anatomischer Befund fehlt. Doch spricht die Erfahrung nicht für die Richtigkeit dieser Annahme. Gerade die Neurosen im Gefolge einer hartnäckigen Gonorrhoe stellen einer erfolgreichen Therapie auf die grössten Schwierigkeiten entgegen, während die rein nervösen Formen sich häufig weit gutartiger verhalten. Bei den auf gonorrhöischer Basis beruhenden Neurosen hängt die Prognose von der Schwere der Erkrankung ab, mit der es gelingt, den Patienten zur Vermeidung veranlassender Ursachen zu bewegen, wenn nicht eine zu lange Dauer des Abusus sexualis auch diese Massregel illusorisch erscheinen lässt. Trotzdem die Aussicht auf vollständige Heilung in vielen Fällen nicht mit Sicherheit erwartet werden kann, gestaltet sich doch in einer anderen Zahl von Fällen die Prognose im Allgemeinen günstig, und ist zum Mindesten bei der Mehrzahl von der Einleitung einer zweckmässigen Therapie eine wesentliche Besserung zu erwarten.

**Therapie.** Oberländer bezeichnet mit Recht eine rein symptomatische Therapie bei Neurosen als irrationell und schädlich. Die Narcotica sollen möglichst vermieden werden, nicht nur wegen ihrer sehr problematischen Wirkung auf die localen Beschwerden, sondern auch weil sie in diesen Fällen eine Schädigung des nervösen Allgemeinbefindens hervorzurufen geeignet sind. „Das sind Leute, deren Nervensystem und Temperament gewissermassen blos auf die Anwendung solcher Mittel warten, um sich daran zu gewöhnen.“ Trotzdem sind wir in manchen Fällen von heftigen Neuralgien der Prostata oder der Hoden nicht im Stande, ganz auf die Verwendung von Narcoticis als Palliativmittel zu

verzichten. Für solche Fälle eignet sich Morphin oder Cocain in Form von Suppositorien am besten. Oberländer empfiehlt salicylsaures Cocain (0.025 p. d.) als subcutane Injection in der Nähe der schmerzhaften Stellen. Instillationen in die Urethra von Cocain (2—5%) oder Cocain und Antipyrin (ää 2%) oder Antipyrin (5—10%) haben gegen neuralgische Zustände zwar eine prompte aber rasch vorübergehende Wirkung. Beard rath zu Instillationen von Bromnatrium (1:15). Feuchte Wärme in Form von Kataplasmen aufs Perineum und über der Symphyse, sowie warme Klysmen haben bei Schmerz- und Krampfanfällen eine beruhigende Wirkung. Die interne Verschreibung von Nervinis (Antipyrin, Phenacetin etc.) hat vor den Narcoticis nichts voraus. Fürbringer verwirft sie alle und hat nur von Lactophenin einen calmirenden Einfluss gesehen. Hingegen haben die Brompräparate namentlich bei den spastischen Zuständen oft recht befriedigende Erfolge ergeben. Dieselben müssen durch längere Zeit und in grösseren Dosen (Bromnatrium bis zu 5 gr) gegeben werden.

Locale Eingriffe sind, wenn die neurasthenischen Beschwerden im Vordergrund stehen, oft direct central indicirt, müssen aber angewendet werden, wenn die locale Neurase überwiegt, ja gewisse Formen derselben, wie z. B. die Neuralgie der Pars prostatica oder der Sphincterkrampf sind nur auf diesem Wege wieder zu heben. Für jeden Fall empfiehlt es sich, bei der Anwendung der localen Proceduren stets mit grösster Vorsicht vorzugehen, ja sie müssen diesen Zuständen von den Patienten zuweilen sehr schlecht vertragen werden und diese erst an die locale Behandlung ganz allmählig gewöhnt werden müssen (vgl. oben chronische Prostatitis, S. 65). Von localen Behandlungsmethoden eignen sich schlecht starke Aetzungen und zu kräftige Einspritzungen. Hingegen kommen in Betracht: Massage der Prostata, die Sondencur, der Psychrophor, leicht adstringirende Auswaschungen des Blasenhalsses, eventuell leichte Lapisinstillationen.

Für die Fälle von allgemeiner Hyperästhesie der Prostata eignet sich am besten eine allgemein beruhigende roborirende Behandlung, welche durch eine leichte, in grösseren Pausen vorzunehmende Massage der Prostata nebst warmen Sitz- und Wannenbädern und warmen Irrigationen unterstützt werden kann. Die Sondencur hat bei Neuralgie der Pars prostatica den besten Erfolg. Da das Einführen des Instrumentes Anfangs immer ausserordentlich schmerzhaft ist, wird jedesmal eine Cocaininstillation vorausgeschickt. Mit abnehmender Empfindlichkeit der Urethra können schwächere Lösungen applicirt und später dieselben ganz ausgesetzt werden. Gegen die Neuralgie des Hodens und Samenstranges habe ich die besten Erfolge von der Anwendung des galvanischen oder faradischen Stromes (manchmal in Verbindung mit Einlegen von Sonden)

gesehen. Gegen die anderen Neurosen der Prostata scheint die Elektrizität nur von geringer Wirksamkeit zu sein. Ist bei der Neuralgie der Pars prostatica noch eine erhebliche entzündliche Schwellung des Caput gallinaginis vorhanden, so thun zeitweilige Lapisinstillationen oder Auswuschungen des Blasenhalsses gute Dienste. Auch der Psychrophor hat oft eine prompte Wirkung.

Bei Spasmus des Sphincter und der Detrusoren erscheint das Einlegen dicker Sonden indicirt. Namentlich der Sphincterkrampf weicht oft sehr rasch einer vorsichtig und methodisch durchgeführten Dilatationsbehandlung. Auch bei dieser Neurose kann man zuweilen die Cocaininstillationen nicht entbehren. Handelt es sich um lange dauernde Fälle mit Blaseninsuffizienz, so muss gleichzeitig für die Entleerung des Residualharnes Sorge getragen werden. Bei beiden Formen von Krampf wird die urethrale Behandlung zweckmässig mit Prostatamassage combinirt. Zur Behandlung von Fuller's chronischer Contraction der Blaseschliessmuskeln würde ich dem Durchschneiden oder Durchreissen des Muskels vom Perineum aus die Incision mit dem Bottini'schen Galvanocauter von der Urethra aus als schonendere Verfahren vorziehen.

Bei allen Prostataneurosen soll die Allgemeinbehandlung nicht ausser Acht gelassen werden. Seltener und nur bei heruntergekommenen Individuen muss eine roborende Diät, eventuell Eisen oder Arsen innerlich, Aufenthalt in frischer Luft auf dem Lande oder im Gebirge, der Gebrauch von Fluss- und Seebädern empfohlen werden. In jeder Beziehung stärkendes Regime empfohlen werden. Wenn die Symptome allgemeiner Nervosität oder handelt es sich um hysterische sexuelle Neurasthenie, so muss die Behandlung in erster Linie gegen diese gerichtet sein (vgl. Fürbringer, l. c., S. 64). Dass hierbei auch der psychischen Behandlung eine wesentliche Rolle zufällt, ist einleuchtend. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert in allen Fällen die Behandlung des Verdauungstractes, sowie die strenge Regulirung des Gebrauchs geistiger Getränke und des geschlechtlichen Verkehrs.

## VII. Tuberkulose der Prostata.

Die Tuberkulose der Prostata befällt zumeist jüngere Individuen. Sie beginnt zur Zeit der Pubertät und erreicht das Maximum ihrer Frequenz zwischen 20 und 40 Jahren (Desnos). Ausnahmsweise wird sie bei Kindern (Verneuil) und alten Leuten beobachtet. Socin berichtet über einen Fall bei einem 72jährigen Manne, der seit längerer Zeit an

Prostatahypertrophie litt und bei dem es im Verlauf weniger Monate zu einer tuberkulösen Degeneration der Samenblase, Prostata, Blase und Ureteren kam. Hofmann beobachtete Prostatatuberkulose bei einem 68jährigen, Marwedel bei einem 63jährigen Manne. Unter 26 Fällen Socin's waren 13 unter 30 Jahren. In einer Zusammenstellung von 60 Fällen von Genitaltuberkulose fand Simmonds das Gros der Erkrankungen zwischen 20 und 50 Jahren (2 Fälle von 1½ und 7 Jahren, 15 im dritten, 15 im vierten, 16 im fünften, 6 im sechsten, 5 im siebenten und einen Fall im achten Decennium).

**Actiologie.** Für die Entwicklung der Prostatatuberkulose spielt die Heredität eine wesentliche Rolle. Bei 35 Fällen, welche von Desnos daraufhin untersucht worden waren, fand sich 16mal Tuberkulose in der Ascendenz. In der Regel kommt es bei bereits tuberkulösen oder hereditär belasteten Individuen zum Ausbruch der Prostatatuberkulose bei Gelegenheit einer auf den Genitaltract wirkenden Schädlichkeit, eines Traumas oder einer gonorrhöischen oder andersartigen Entzündung. So sehr beim Hoden wegen seiner Lage das Trauma eine wichtige Rolle spielt, wie ja auch durch die Tuberkuloseexperimente von Simmonds nachgewiesen wurde, ist bei der Prostata in Anbetracht ihrer geschützten Lage die Entzündung, vor Allen die gonorrhöische, als Gelegenheitsursache von grösster Bedeutung. Die Gonorrhöe ist als eine vorbereitende, die locale Disposition schafft, aufzufassen. Nebst ihr werden als veranlassende Ursachen beschuldigt Excesse im Coitus (Coitus reservatus, Meyer und Hänel) und Alles, was geeignet ist, die Prostata in den Zustand der Congestion zu versetzen, Entzündungen in der Umgebung, Stricturen, Blasenkatarrh, acute und chronische Prostatitis, „septischer“ Katheterismus (Verneuil). Nach Guyon gibt namentlich die gonorrhöische Erkrankung der hinteren Harnröhre, die chronische Urethrocystitis, bei Individuen mit latenter Tuberkulose den Anstoss zu einer Tuberkulose der Prostata, da letztere einen Locus minoris resistentiae darstellt. Auch andere Autoren, wie Thompson, Socin, Schuchardt u. A., theilen diese Ansicht. Es können aber auch ganz gesunde und kräftige Männer ohne erbliche Belastung an Prostatatuberkulose erkranken.

Die Infection der Prostata erfolgt wohl am häufigsten durch die Blutbahn, kann aber auch von aussen (durch den Coitus, durch Instrumente, Katheter, mit tuberkulösem Sputum verunreinigte Kleider und andere Gegenstände) zu Stande kommen. Für den letzteren Infectionsmodus bietet die siebartig durchlöcherichte Mucosa der Pars prostatica besonders günstige Verhältnisse, insoferne die Drüsen dem Tuberkelbacillus eine Zufluchtsstätte und die Möglichkeit einer Ansiedlung gestatten (Cornet). Aber auch für die hämatogene oder lymphogene Infection erscheint die Prostata in hervorragender Weise disponirt.

Jani untersuchte bei chronischer Lungenphthise von dem nicht erkrankten Genitalapparat Samen (Samenbläscheninhalt), Hoden und Prostata auf Tuberkelbacillen. Im Samen fanden sich keine Tuberkelbacillen, wohl aber in den Hoden und häufiger noch, in einem Falle sogar in grosser Zahl, in der (nicht tuberkulös erkrankten) Prostata (4mal in 6 Fällen). Weigert hatte schon darauf hingewiesen, dass in der Hälfte aller Fälle bei pyämischen Processen Eiterungen in der Prostata und in den Samenbläschen beobachtet wurden. Als Analogon führt er die Tuberkulose der Prostata, welche er auch isolirt beobachtet hat, an und bemerkt: „Diese Thatsache wird verständlich, wenn man sieht, wie die Prostata gar nicht so selten von Infectionsstoffen als Ablagerungsstätte benützt wird,“ und Jani findet zur Erklärung eines ausserordentlich bacillenreichen Strichpräparates von Prostatasecret, dass die Annahme möglich sei, „dass auch die geringen Mengen von Tuberkelbacillen, welche bei der chronischen Phthise im Blute circuliren, in gleicher Weise in der Prostata gewissermassen abgefangen würden.“ An Schnittpräparaten der Prostata fanden sich die Bacillen in der nächsten Nachbarschaft der Drüsenepithelien, einem Male zwischen den Epithelien oder mitten unter ihnen. Aber weder in der Umgebung der Bacillen noch an anderen Stellen konnte auch nur die Spur einer pathologischen Gewebsveränderung constatirt werden.

Tuberkulose der Prostata ist eine seltene Erkrankung und kommt zweifellos primär und beschränkt auf die Prostata beschränkt, vor. Socin beschreibt zwei Fälle, bei welchen die Tuberculosis urogenitalis von der Prostata ausgegangen war. Simmonds fand in 35 Fällen von Urogenitaltuberkulose 26mal die Prostata erkrankt, Oppenheim in 27 Fällen 18mal, Krzywicki in 15 Fällen 14mal und Collinet in 70 Fällen 44mal. Während nach Simmonds die Nebenhoden, nach Oppenheim die Samenblasen als häufigster Ausgangspunkt für die Genitaltuberkulose betrachtet werden müssen, bekommt Krzywicki durch das genauere Studium seiner Fälle den Eindruck, als ob die Tuberkulose innerhalb des Urogenitalapparates meistens gerade in der Prostata ihren Anfang nähme. Die Prostata zeigte in seinen 14 Fällen die ältesten käsigen Herde und die hochgradigsten Zerstörungen, und sie scheint ihm der Centralpunkt zu sein, von dem aus sich die ganze Urogenitalaffection ausbreitet. In zwei seiner Fälle war die Prostata von allen Urogenitalorganen das einzige überhaupt erkrankte. In einem Falle von ausgedehnter Miliartuberkulose fand sich eine ältere primäre Erkrankung der Prostata. „Es kann also gar kein Zweifel darüber bestehen, dass die Prostata primär tuberkulös erkranken und zum Ausgangspunkt einer Urogenitaltuberkulose, respective disseminirten Tuberkulose werden kann“ (Conitzer). „Das klinische Examen,“ sagt Desnos, „gestattet die Annahme,

dass die Tuberkulose der Prostata oft genug die erste Localisation der Infection darstellt.<sup>2</sup> Doch kann die Prostata bei Urogenitaltuberkulose auch secundär erkranken, in vielen Fällen ist es aber unmöglich, das Primäre vom Secundären zu unterscheiden (Krzywicki).

Bei der Autopsie findet man selten die Prostata allein erkrankt, die Epididymis erscheint oft gleichzeitig von dem Process befallen, bisweilen ist die Tuberkulose in ihr früheren Datums. Dann findet man zunächst die Samenblasen, (nach Guyon wichtiger Behelf für die Diagnose), und die Drüsen zwischen Blase und Rectum erkrankt, von wo aus Eiterungen und Fisteln sich entwickeln können. Manchmal, aber nur ausnahmsweise, sind die Nieren primär erkrankt. Weigert spricht sich über die Verbreitung der Urogenitaltuberkulose dahin aus, dass ihre Invasion in der Richtung des Harnstroms, also von den Nieren absteigend, nur selten vorkommt; die Eingangspforten bilden gewöhnlich die Geschlechtsdrüsen und ihre Adnexe, relativ häufig die Prostata, Rokitansky, Virchow und Klebs sprechen sich ebenfalls für die aufsteigende Verbreitung aus, während Cohnheim und Steinthal die descendirende Ausbreitung sind.

Von den entfernteren Organen sind die Lungen, welche sich am häufigsten erkrankt zeigen, und zwar soll nach Jullien der Grad der Erkrankung der Lungen in direktem Verhältniss zu dem Prozesse in der Prostata stehen. Redus hat unter 100 Urogenitaltuberkulosen an Lebenden 10mal Veränderungen in den Lungen; bei 30 Obductionsbefunden von Urogenitaltuberkulose fanden sich 20mal auch tuberkulöse Prozesse in anderen Organen.

Jullien fand unter 41 Tuberkulosen der Prostata andere Organe in folgender Reihenfolge befallen: Lungen 23-, Nieren 23-, Samenblasen 20-, Hoden 17-, Vas deferens 14-, Blase 13-, Nebenhoden 13-, Lymphdrüsen 8-, Gehirn 4-, Knochen 4-, Darmtract, Rückenmark 2-, Nebennieren, Muskeln und Leber 1 mal. Desnos constatirte an 16 Obductionsbefunden neben Prostatatuberkulose 14mal Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens, 12mal der Samenblasen, 10mal der Blase, 9mal der Lungen und 7mal der Nieren.

**Pathologische Anatomie.** Bei tuberkulöser Erkrankung erscheint die Prostata vergrössert, oft nur einseitig, weniger durch die Entwicklung von Tuberkelknötchen, als vielmehr durch Schwellung des periprostatichen Gewebes. In späteren Stadien, nach Elimination eines Abscesses und in Folge von Narbencontraction kann sie auch kleiner als normal gefunden werden. Die Oberfläche ist höckerig, mit einer grösseren oder geringen Anzahl kleiner harter Buckel versehen, die sich später vergrössern und erweichen, wodurch die Drüse eine ganz unregelmässige Form annehmen kann. Auf dem Durchschnitte hat man



selten Gelegenheit, nur graue Knötchen zu sehen, ihr Vorkommen wird aber von Klebs und Krzywicki mit Unrecht vollkommen geleugnet. Die Entwicklung und der Verlauf der Prostatatuberkulose sind auf Grund eingehender Untersuchungen von Krzywicki, Simmonds, Marwedel, Desnos, Conitzer, Meyer und Hänel u. A. genau bekannt. Die ersten kleinen grauen Knötchen finden sich immer in der Umgebung der Drüsenacini und ihrer Ausführungsgänge, die Bacillen liegen mit Vorliebe zwischen den Epithelien und den nächstangrenzenden Schichten des Bindegewebes. Zunächst findet man entzündliche Rundzelleninfiltrationen längs der Tubuli, dann bilden sich typische Tuberkel mit epithelioiden und Riesenzellen, sowohl in der Umgebung der Tubuli als auch in der muskulären Substanz. „Die Tuberkel vergrössern sich, conglomeriren. Dabei kommt es zur Compression der Tubuli an einzelnen Stellen, zur Dilatation der Gänge, zu desquamativen Processen ihres Cylinderepithels. Die Knötchen zeigen grosse Neigung zur Verkäsung. Entweder bilden sich zu gleicher Zeit an verschiedenen Stellen erbsen- bis bohngrosse Herde aus, oder man findet oft bloß einen einzigen Herd bis zu Haselnussgrösse im rechten oder linken Seitenlappen, und dementsprechend eine rein unilaterale Erkrankung des ganzen Geschlechtsapparates derart, dass z. B. bloß rechter Hode, Nebenhoden, Samenstrang, Samenbläschen und Prostatahälfte inficirt sind, die linke Seite v. Uter. In seltenen Fällen dehnt sich der Process der Verkäsung über die ganze Prostata aus“ (Marwedel). Bei nicht continuirlicher, sondern sporadischer Verbreitung der Tuberkulose im Urogenitalapparate hat Schreyer nach seinen Untersuchungen an 29 Fällen den Eindruck gemacht, dass, gleichgiltig ob die Tuberkulose ihren Weg in aufsteigender oder absteigender Richtung nimmt, bei Ausschaltung verschiedener dazwischenliegender Stellen und Organe, die Prostata dann niemals ausgeschaltet wird, sondern stets ebenfalls tuberkulöse Veränderungen zeigt.

Selten finden sich Tuberkelknötchen in der Nachbarschaft der Urethra, häufiger an der Peripherie der Drüse, besonders in den Seitenlappen (excentrische Form Guyon's und Thompson's). Nebst der Verkäsung kommt es auch zur eiterigen Erweichung und es bilden sich tuberkulöse Abscesse. Diese sind meist multipel (20—30), sie bilden kleine Höhlungen, die untereinander communiciren und eine grosse Partie der Drüse intact lassen. Oft vereinigen sie sich zu einer einzigen Höhlung, gewöhnlich von mittlerer Grösse, mit unregelmässigen Wandungen, zuweilen bis 30 gr Inhalt fassend; das Drüsengewebe ist hiedurch völlig consumirt. Die Urethra ist dann auch noch oft intact. Selten gehen die eiterigen Schmelzungen in Resorption oder Induration über oder verkreiden (Broca beschrieb einen Fall von Verkalkung fast der ganzen Drüse), meist brechen sie nach aussen durch, manchmal durch die Blase in der Gegend des Trigonum, gewöhnlich

durch die Urethra. Die Entleerung kann allmählig erfolgen und trotz der Festigkeit der fibrösen Kapsel der Prostata kann Benarbung eintreten. In anderen Fällen erfolgt die Entleerung en masse und es bleibt eine mit einer tuberkulösen Membran ausgekleidete buchtige, unregelmässige Höhlung zurück, welche mit stagnirendem zersetzten Harn und schmierigen, käsig-eiterigen, fetzigen Massen angefüllt sein kann. Oft kommt es zur Bildung von perinealen oder urethralen, in anderen Fällen zu analen Fisteln; selten ist der Durchbruch nach dem Peritoneum. Manchmal finden sich bei enormer Verdickung der Prostatakapsel die Drüse, die Samenblase und der Blasenfundus in eine umfängliche schwielige Masse verwandelt.

Englisch beschreibt als gesonderte Erkrankung eine tuberkulöse Infiltration des Zellgewebes in der Umgebung der Vorsteherdrüse und der Blase. Als besonders hervorzuheben für diese Prozesse hält er die Thatsache, dass sie nicht immer von tuberkulösen Vorgängen in der Vorsteherdrüse abhängen und auch nicht aus entzündlichen Erkrankungen hervorgehen, so dass man nicht in der Lage ist, die ursächlichen Beziehungen zu den Erkrankungen der Harnorgane herauszufinden. Für diese selbständigen Formen bleibt nach Englisch nur die Erklärung über, „dass die im Harn vorhandenen Erreger im Plexus periprostaticus zurückgehalten werden und aus den Gefässen wie an anderen Stellen in das umgebende Zellgewebe gelangen.“ Diese Entzündungen zeigen eine rasche Tendenz zur Verbreitung nach aufwärts und abwärts. In Anfangsstadium findet sich eine auffallend derbe, nicht druckempfindliche Infiltration, welche sehr spät erst zum Zerfall führt. Ist letzterer einmal eingeleitet, dann macht er aber auch sehr rasche Fortschritte. Zum Durchbruch kommt es immer in der Mittellinie gegen den Mastdarm hin. Bildung von Harnfisteln hat Englisch nie beobachtet. Von den Venen aus kommt es leicht zu Thrombosen und Pyämie. Tuberkelbacillen sollen in vivo in der Regel nicht nachzuweisen sein.

**Symptome, Verlauf, Ausgang.** Tuberkulose der Prostata verläuft, wenn sie sich in ihren Anfängen im Centrum des Parenchyms entwickelt, vollständig symptomlos. Entwickelt sich der Process in den oberflächlichsten Schichten gegen das Rectum zu, so macht sich nur eine gewisse Schwere im Perineum und Unbehagen bei der Defécation geltend, beginnt hingegen die tuberkulöse Erkrankung in den oberflächlich gegen die Urethra zu gelegenen Partien, so sind die Erscheinungen ähnlich denen einer acuten Urethritis posterior, häufiges schmerzhaftes Uriniren mit imperiösem Harndrang, zuweilen von einem Ausfluss begleitet. Dieser Ausfluss, welcher in einzelnen Fällen auch das einzige Symptom einer beginnenden Prostatatuberkulose sein kann, erfordert eine gewisse Aufmerksamkeit insoferne, als eine irrthümlich

eingeleitete antigonorrhöische Therapie, namentlich aber Application von Lapisinstillationen, ausnahmslos eine wesentliche Verschlimmerung des Zustandes zur Folge hat. Der Ausfluss, in welchem übrigens manchmal schon sehr früh Tuberkelbacillen nachgewiesen werden können, hat oft eine grosse Aehnlichkeit mit einer gonorrhöischen Secretion, in anderen Fällen aber, wenn tiefer liegende Drüsen der Prostata erkrankt sind, erscheint er in Form kleiner Ejaculationen, hervorgerufen entweder durch die Defaecation oder auch durch leichten Fingerdruck auf die Prostata. Eine dritte Art der Secretion aus der Urethra ergibt der Durchbruch kleiner tuberkulöser Abscesse durch die natürlichen Ausführungsgänge der Drüsen in die Pars prostatica. Das Secret erscheint dann in den Intervallen zwischen den Mictionen, reichlich bei frischen Herden, spärlich bei chronischen Formen. In letzterem Falle ergibt die mikroskopische Untersuchung nebst charakteristischen Prostataelementen bei sorgfältiger Behandlung stets Tuberkelbacillen.

Hämaturie ist ein häufiges Symptom beginnender Prostatatuberkulose. Das Blut kommt entweder zu Anfang und zum Schluss der Harnentleerung oder erscheint nur als terminale Hämaturie. Die Blutungen, anfangs intermittierend, sind meist unbedeutend, können aber constant werden und den Process im seinem ganzen Verlauf begleiten, nicht als Ergebniss einer Hämorrhagie, sondern als Zeichen eines Congestionszustandes (Desnoes). Auch häufiges Uerma (von Guyon, wie ich glaube, nicht mit Recht Chamberlain'scher Miterkrankung der Samenblasen gedeutet) wird beobachtet, aber nicht zu den häufigen Befunden. Ausser den leichten Entzündungen von Blut zeigt der Harn bei Prostatatuberkulose oft lange Zeit keine Abweichungen von der Norm.

Die anfangs sehr geringen Störungen in der Miction steigern sich im Verlauf, es treten nicht nur Schmerzen beim Uriniren auf, sondern die Entleerung erfolgt schwieriger und langsamer, der Harnstrahl erleidet eine Verzögerung, es tritt das Gefühl unvollständiger Befriedigung nach der Entleerung und Tenesmus ein. Zuweilen stellt sich Enuresis ein, aber auch zu completer Harnverhaltung kann es kommen. Schmerzen nach der Entleerung, sehr häufiger und imperiöser Harndrang sind gewöhnlich Zeichen eines Uebergreifens des Processes auf die Blase, doch können diese Symptome auch ohne Erkrankung der Blase vorhanden sein, wenn der tuberkulöse Process sich nahe der Schleimhaut der Pars prostatica ausbreitet oder direct auf diese übergreift. In letzterem Falle stehen die sehr markanten subjectiven Symptome in keinem Verhältniss zu dem geringen objectiven Befund, während bei der sogenannten excentrischen oder centralen Form der Process lange Zeit latent bleiben und gutartig erscheinen kann. Chronische Obstipation ist eine sehr gewöhnliche Begleiterscheinung des tuberkulösen Processes in der Prostata.

Selten wird man Gelegenheit haben, das Bild einer reinen isolirten Tuberkulose der Prostata zu beobachten. In den wenigen Fällen, welche ich gesehen habe, und bei denen die Prostata zweifellos als Ausgangspunkt des tuberkulösen Processes angenommen werden musste, stand die excessive Schmerzhaftigkeit der Drüse im Vordergrund aller Erscheinungen.

In dem einen Falle, einen 20jährigen jungen Mann betreffend, waren die Schmerzen so heftig, dass sie auch durch die grössten möglichen Gaben von Morphin nicht zu beschwichtigen waren. Der Patient konnte weder sitzen noch liegen und nur im Stehen fand er eine Position (mit abducirten Beinen und leicht vornübergebeugtem Körper), in welcher sein Zustand halbwegs erträglich war. Da alle Mittel, den Schmerz zu beruhigen, fehlschlugen, ein operativer Eingriff nicht zugegeben wurde, verfiel man endlich auf den Ausweg, für den armen Kranken einen Apparat zu construiren, in welchem er stehend in der angegebenen Stellung so weit gestützt werden könnte, dass er Tag und Nacht darin verbleiben konnte. Durch volle sechs Wochen verhielt sich der Kranke fast unbeweglich in dieser Stellung und war auch im Stande, während der Nacht stundenweise zu schlafen. Nach dieser Zeit liessen die Schmerzen nach; die Prostata war im Verlauf von sechs Wochen durch den Urinprocess consumirt worden. In einem zweiten Falle war die Rectaluntersuchung, welche von Zeit zu Zeit vorgenommen werden musste, so ausserordentlich empfindlich, dass der Kranke nach derselben, wenn sie auch noch so schonend ausgeführt wurde, jedesmal mindestens zwei bis drei Tage lang von den heftigsten Schmerzen geplagt war, und nur 3—4 stündlich wiederholte Morphininjectionen ihm einige Linderung brachten. In einem dritten Falle mit gleichzeitiger Erleichterung des Tenesmus konnte der ausserordentlich schmerzhaft Tenesmus nur durch die Anwendung eines Stuhlgangsbekindlers als ultimum refugium versucht und durch denselben brillant vertragen wurde.

Zur Tuberkulose der Prostata gesellt sich in den meisten Fällen bald eine Tuberkulose der Blase, die zunächst die Gegend des Trigonom ergreift. Damit aggraviren sich alle Symptome, indem Harndrang und Schmerzen zum Schluss des Urinirens auftreten. Auch in diesem Stadium kann der Harn noch klar sein und sogar unverhältnissmässig lange Zeit klar bleiben. Erst wenn die Tuberkeleruptionen in der Blase zu zerfallen beginnen und tuberkulöse Ulcerationen entstehen, treten die Erscheinungen der tuberkulösen Cystitis mit trübem, eiterigem und leicht blutig tingirtem Harn auf. Der Harn zeigt jetzt schon stets auffallend hohen Eiweissgehalt. Von der Blase aus schreitet der Process die Ureteren entlang zu den Nierenbecken und Nieren fort. In der Mehrzahl der Fälle entwickelt sich diese ascendirende Tuberkulose nur einseitig. Der Harn bietet die Zeichen der Nephritis, die Tuberkelbacillen erscheinen in zusammenhängenden, in der Form höchst charakteristischen Massen (in S-förmig geschlängelten Gruppen), oft in enormer Menge. Es kann noch zur Entstehung grosser paranephritischer Abscesse (nicht selten mit Durchbruch in die Pleura) und schliesslich zu Lungentuberkulose kommen.

In anderen Fällen steigern sich die localen Erscheinungen in der Prostata und in ihrer nächsten Umgebung, ohne dass der Process eine Tendenz zu rascherer Ausbreitung auf entfernter liegende Organe zeigt. Es kommt zu Harnträufeln und im weiteren Verlauf zu vollständiger Incontinenz, durch Infiltration des Sphincter vesicae, der paretisch wird und endlich einer totalen geschwürigen Zerstörung anheimfallen kann. Die Prostata kann vollständig verjauchen (Socin beobachtete einen solchen Ausgang einmal in Folge eines Katheterismus). An derartige hochgradige Zerstörungen der Prostata können sich die verschiedensten Fistelbildungen anschliessen, ebenso wie tuberkulöse Infiltrationen des periprostatiscen Gewebes mit eiterig-jauchigem Zerfall. Complicationen mit septischen Processen sind nicht selten, und es kann dann auch bei local beschränkt gebliebener Tuberkulose unter anhaltendem Fieber und bei stetig zunehmendem Verfall der Kräfte der Tod durch Septichämie eintreten.

Der Exitus letalis erfolgt in der Mehrzahl der Fälle durch das Aufsteigen des Processes zu den oberen Harnwegen an Nierentuberkulose, oder durch Erkrankung der Lungen, zu welchen kommt es von der Prostata aus zu allgemeiner Miliartuberkulose (Gonitzer) oder zu multiplen tuberkulösen Herden in den verschiedensten Organen. Selten ist der Durchbruch eines Abscesses nach dem Peritonäum und tuberkulöse Peritonitis. Eine Rückbildung der tuberkulösen Producte oder Elimination derselben ist in verschiedenen Stadien des Processes möglich und somit der Ausgang in Heilung nicht ausgeschlossen. Kleinere isolirt gebliebene Herde können sich eintrocknen, verkreiden und abkapseln, in anderen Fällen vereitern sie vollständig, werden durch die Urethra entleert und benarben (Bryson, Keyes, Desnos, Fuller u. A.). Ich selbst habe den Ausgang in Heilung mehrmals beobachtet, in zwei Fällen auch noch, nachdem der Process auf die Blase übergreifen hatte. In einzelnen Fällen kann sich die tuberkulöse Erkrankung der Prostata über Monate und Jahre hinziehen und trotz vielfacher Complicationen und Zwischenfälle, wenn keine Invasion nach aufwärts zu den Nieren stattfindet, zu einem günstigen Ende führen. Marwedel beschreibt einen Fall von tuberkulösem Prostataabscess mit vielfachen höchst complicirten Fistelbildungen, welcher nach fünfjähriger Behandlung und wiederholten Operationen (Spaltung und Auskratzung der Fisteln) zur vollständigen Heilung gelangte. Die Bacillen, welche während des ganzen Verlaufes nachzuweisen waren, blieben verschwunden. Dieser Fall betraf einen hereditär nicht belasteten Mann mit gesunden Lungen. In einem anderen Falle Marwedel's kam es zu einer nahezu vollständigen Sequestration der Prostata. Sie war in eine käsige Masse verwandelt, die gelöst in ihrem Bette sass, aus dem sie bei der Operation leicht extrahirt werden

konnte. Die Beschwerden hörten nach der Entfernung der verkästen Drüse vollständig auf.

Die **Prognose** gestaltet sich, wenn auch die Prostatatuberkulose immer als ein schweres und ernstes Leiden aufzufassen ist, nicht absolut ungünstig. Einen wesentlichen Unterschied in der Beurtheilung des einzelnen Falles scheint der Umstand zu ergeben, ob die Erkrankung ein hereditär belastetes oder bereits tuberkulöses Individuum befallen hat, oder ob es sich um eine primäre Tuberkulose bei einem sonst kräftigen und gesunden Menschen ohne erbliche Veranlagung handelt. Die letzteren Fälle gestatten eine günstigere Prognose. Einen weiteren Unterschied ergibt der langsamere oder raschere Verlauf und besonders die Tendenz einer Ausdehnung nach den oberen Harnwegen. Immer ist ein Stillstand des Processes nur mit einer gewissen Reserve als Heilung aufzufassen, da Recidiven, manchmal dann mit entschieden bösartigerem Charakter, leider nicht zu den Seltenheiten gehören. Miterkrankung der Hoden und Samenstränge, der Samenblasen, des periprostatischen Gewebes erscheinen nicht so gefährlich wie das Uebergehen des Processes auf die Blase, wiewohl auch bei Erkrankung des Trigonium der Procces in vereinzelt Fällen immer noch zum Stillstand kommen kann. Fistelbildungen compliciren den Process, scheinen ihn aber nicht immer zu erschweren; die Gutartigkeit gewisser tuberkulöser Prostatatuberceln wurde von mancher Seite hervorgehoben (Marwedel).

Für die Stellung der **Diagnose** gewährt die Sondenuntersuchung, die stets sehr schmerzhaft, oft direct gefährlich ist, ebensowenig einen sicheren Aufschluss als das Cystoskop. Die Untersuchung mit dem Cystoskop kann höchstens bei Miterkrankung der Blase in Betracht kommen, muss aber für derartige Kranke immer als ein nichts weniger als gleichgültiger Eingriff angesehen werden. Vom Rectum aus lassen sich die im Vorhergehenden geschilderten Veränderungen an der hinteren Fläche der Prostata, welche für den Geübten oft ein recht charakteristisches Bild geben, unter Berücksichtigung der Anamnese in manchen Fällen für die Diagnose positiv verwerthen. Die Empfindlichkeit der Drüse gegen Berührung ist, wie schon erwähnt, zuweilen eine enorme, in anderen Fällen aber wieder recht gering. Weder charakteristische Unterschiede der Druckempfindlichkeit, noch irgendwelche markante Veränderungen an der Oberfläche können uns in zweifelhaften Fällen zur Sicherstellung der Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und chronischer Prostatitis verhelfen. Absolute Sicherheit über die Natur des Leidens gewährt nur der Nachweis von Tuberkelbacillen. Diese finden sich, wenn eine Secretion vorhanden ist, zuweilen in dem Ausflusse aus der Urethra. Fehlt letzterer, so kann man den Versuch machen, entweder durch Eingeben mit einer Sonde exploratrice in die Pars prostatica etwas Secret zu ge-

winnen, oder durch vorsichtigen Druck auf die Drüse vom Rectum aus. Auffangen der letzten Tropfen Urins bei einer Harnentleerung und Centrifugiren dieser kleinen Flüssigkeitsmenge verhilft auch häufig zu einem positiven Befund. Ergeben die Färbungen der Strichpräparate des gewonnenen Secrets keine Tuberkelbacillen, so kann es noch gelingen, auf dem Wege des Thierexperimentes (Verimpfung in die vordere Kammer an Meerschweinchen) den sicheren Beweis für eine tuberkulöse Erkrankung zu erbringen.

**Therapie.** In einem gewissen Sinne kann man, wie Marwedel sehr treffend bemerkt, von einer Prophylaxe der Prostatatuberkulose reden. Diese besteht nicht nur in allgemeinen diätetischen Rathschlägen, die man tuberkulösen oder tuberkulös veranlagten Individuen in Bezug auf Ernährung und Lebensweise, Vermeidung von Ausschreitungen und Excessen jeglicher Art ertheilt, sondern hauptsächlich darin, dass man mit Rücksicht auf die allgemein anerkannte grosse Bedeutung, welche der Gonorrhoe als Gelegenheitsursache für den Ausbruch einer Prostatatuberkulose zukommt, dieselben auf die Gefahren einer gonorrhoeischen Infection aufmerksam macht und sie vor der Möglichkeit, sich einer solchen auszusetzen, so ernst und dringend als möglich warnt. Für die ersten Stadien der Erkrankung kommt zunächst die allgemeine antituberkulöse Behandlung in Betracht. Nebst roborirender Diät, den bekannten allgemein gültigen Vorschriften für eine zweckmässige Lebensführung, Aufenthalt im Freien u. s. w. ist der innerliche Gebrauch von Leberthran, Aesculusgallenpräparaten, Iodjodacal und ähnlichen antituberkulösen Mitteln zu empfehlen. Thallium- und Creosotcarbonat, ebenso wie das von Cohn und Scarpa und neuerdings speciell für Urogenitaltuberkulose wieder von Goldberg empfohlene Ichthyol (Ammon. sulf. ichthyol. Aqu. destillat.  $\tilde{a}\tilde{a}$  20, 3mal täglich 10—70 Tropfen) wird mit Vortheil auch dann noch verabreicht, wenn auch eine locale Behandlung schon eingeleitet wurde. Zu Beginn der Erkrankung hat Marwedel von der Application der Kälte vom Rectum aus gute Erfolge gesehen. Die intraurethrale Behandlung soll, soweit sie den Katheter betrifft, möglichst hinausgeschoben und nur für den Fall der Noth (complete Harnverhaltung) reservirt werden. Hingegen können Instillationen in die Pars prostatica mittelst Guyon'scher Spritze und elastischen Capillarkatheters schon frühzeitig versucht werden. Gute Erfolge habe ich in mehreren Fällen von Sublimat 1:5000 bis 1:3000 (Guyon) gesehen. Lapisinstillationen sind contraindicirt. Jodoform hat einen zweifelhaften Effect, wird von Einigen ganz verworfen (Dittel, Marwedel), von Anderen wieder warm empfohlen. Jodoform in Glycerin aufgeschwemmt verursacht in der Regel heftige Schmerzen. Berkeley-Hill, welcher sich für die Jodoformbehandlung in wärmster Weise einsetzt, verwendet

eine Emulsion von 2 Theilen Jodoform, 4 Theilen Mucilago gummi arab., 2 Theilen Glycerin und 20 Theilen Wasser. Gut vertragen wird Jodoform auch in Gestalt von Cacaobutterstäbchen, die mittelst Porte-remède in die Pars prostatica gebracht werden, oder als Instillation in Verbindung mit Guajacol (Jodoform 1·0, Guajacol 5·0, Öl. olivar. sterilisat. 100·0, Picot).

Den Vorschlag Hoffmann's, Jodoformglycerin entweder vom Mastdarm oder vom Perineum aus direct in die erkrankte Drüse zu injiciren, möchte ich nicht befürworten. Noguès empfiehlt Instillationen von Ichthyollösungen, Horteloup die Injection weniger Tropfen der Lannelongue'schen Chlorzinklösung. Bei allen diesen intraurethralen Eingriffen ist grösste Vorsicht, ruhiges Ablaufenlassen einer etwa eintretenden localen Reaction und sorgfältige Beobachtung des weiteren Verlaufes geboten. Steigern sich die localen Beschwerden im Verlaufe der eingeschlagenen Behandlungsmethode, so muss mit derselben ausgesetzt werden. Die Kranken verhalten sich gegen die intraurethrale Behandlung individuell ungemein verschieden. Eine Sublimatinstillationen bei täglicher Application ohne Anstoss verträgt und seine subjectiven Beschwerden dabei stetig abnimmt, kann auch einem Anderen schon die schwächsten Instillationen in die Harnröhre bringen, seine Schmerzen nehmen zu, die Blutungen steigern sich, es stellt sich leichtes Frösteln und Fieber ein, kurz, für diese Kranken schreitet auf dem eingeschlagenen Wege keine Besserung zu erwarten, und es ist etwas anderes versuchen oder die locale Behandlung ganz aufzugeben.

In manchem Falle müssen wir uns darauf beschränken, die sehr heftigen Schmerzen und den vehementen Harndrang zu bekämpfen. Hierzu eignet sich, will man nicht sofort zur Morphininjection greifen, die Application von Opiaten vom Rectum aus entweder in der Form von Suppositorien oder von kleinen Klysmen. Eine Combination von Morphin und Cocain (Mur. Morph. 0·01, Cocain muriat. 0·02, Butyr. de Cacao 1·5, S. Suppositorium) oder eine Injection ins Rectum mittelst Oidtmann'scher Spritze von salicylsaurem Natron und Antipyrin (Natr. salicyl. Antipyrin  $\text{aa}$  4·0, Aqu. destillat. 50·0) wirken meist sehr beruhigend. Zuweilen sind die Schmerzen leider so exorbitant, dass wir gezwungen sind, die Kranken viele Tage hindurch in constanter Morphinnarkose zu erhalten, in einigen Fällen gelingt es überhaupt nicht, der Schmerzen Herr zu werden. Dann erübrigt immer noch ein Versuch mit dem Verweilkatheter, wozu natürlich nur ein weicher elastischer Katheter von kleinem Caliber verwendet werden darf, oder die Anlegung einer Fistel über der Symphyse. Letztere Operation ist im Stande (durch Ausschaltung der Urethra und Ruhigstellung der Blase), manchmal in ganz verzweifelten Fällen die Schmerzen vollständig zu beheben.



Von chirurgischen Eingriffen, welche bisher meist nur bei Abscedirung der Drüse und zur Behandlung bestehender Fistelgänge in Betracht kamen, ist bei frühzeitig gestellter Diagnose die perineale Incision und Auskratzung der erkrankten Drüsentheile unzweifelhaft als ein rationelles Vorgehen zu betrachten. Diese Operation wurde auch in einzelnen Fällen theils mit bleibendem, theils nur mit temporärem Erfolg ausgeführt und wird von verschiedenen Seiten, namentlich mit Rücksicht darauf, dass es auf diesem Wege gelingen kann, bei isolirter Prostatatuberkulose einem Weiterschreiten der Erkrankung rechtzeitig vorzubeugen, als ein durchaus berechtigter Eingriff empfohlen (Marwedel, Conitzer, Gaudier, Zinke u. A.). Auch von oben her, durch Sectio alta, hat man versucht, der erkrankten Prostata beizukommen (Güterbock), doch erscheint dieser Weg weit weniger geeignet. Meyer und Hänel empfehlen, den hohen Blasenschnitt mit der Boutonnière zu verbinden, um alles Krankhafte (es handelt sich dabei wohl auch um Miterkrankung der Blase) mit dem scharfen Löffel und durch Cauterisation direct angreifen zu können. Eine Eröffnung tuberkulöser Prostataabscesse vom Mastdarm aus ist nicht zu empfehlen.

## VIII. Hypertrophie der Prostata.

### Aetiologie.

Unter Hypertrophie der Prostata hat man eine durch Volumszunahme der einzelnen Gewebelemente derselben bedingte Vergrößerung und Gestaltsveränderung der Vorsteherdrüse zu verstehen. Es handelt sich hiebei also um eine vermehrte Entwicklung jener morphologischen Bestandtheile, aus welchen normaler Weise das Organ zusammengesetzt ist, und nicht um eine Production heterogener Elemente. Ueber die Ursachen dieser idioplastischen Geschwulstbildung, welche durch Behinderung des Harnabflusses zu einer Reihe von qualvollen Erscheinungen führen und das Leben oft ernstlich bedrohen kann, bestehen bis heute nur Vermuthungen, bestimmte Veranlassungen sind nicht bekannt. Es ist naheliegend, dass bei diesem Mangel an sicheren Kenntnissen die Zahl jener Momente, die mit der Prostatahypertrophie in ursächliche Beziehungen gebracht wurden, eine überaus grosse ist. Von allgemeinen Diathesen wurden Scrophulose, Gicht, Rheumatismus, Syphilis und Tuberkulose als Ursachen der Prostatahypertrophie angeführt. Larbaud spricht von einer erblichen Disposition. Von localen Processen sollen

acute und chronische Prostatitis, häufiger Katheterismus, die Gonorrhoe, ferner Blasensteine und Stricturen eine Hypertrophie der Drüse veranlassen können. Auch Hämorrhoiden, geschlechtliche Excesse, nicht minder aber auch geschlechtliche Enthaltensamkeit, sitzende Lebensweise, das Reiten, üppige und reichliche Mahlzeiten, Missbrauch von Alkohol, Einwirkung reizender Diuretica, chronische Obstipation, kurz alle jene Zustände, welche man mit einer Congestion der Beckenorgane in irgend einen Zusammenhang bringen konnte, wurden für die Hypertrophie verantwortlich gemacht. Schon Thompson hat mit voller Bestimmtheit erklärt, dass nicht ein einziges dieser Momente bei der ersten Entwicklung der Hypertrophie eine Rolle spiele, und in gleichem Sinne spricht sich die Mehrzahl der erfahrenen Fachleute aus. Hingegen muss zugegeben werden, dass bei schon bestehender Hypertrophie alles, was einen vermehrten Blutzuffluss zu den Beckenorganen zur Folge hat oder venöse Stauungen in denselben unterhält, mehr oder weniger schwere Functionsstörungen hervorrufen kann. „In diesem Sinne sind allerdings Tafelexcesse, unzeitgemässe Erregungen der Geschlechtsfunctionen, anhaltendes Reiten, sitzende Lebensweise mit Neigung zur Obstipation, Reizungen der Harnröhre u. s. w. Momente, welche den Kranken sowohl als die Ärzte zur Entdeckung des vielleicht schon seit langer Zeit latent bestehenden Fehlers führen“ (Socin).

In neuerer Zeit hat Guyon mit ihm ein grosser Theil der französischen Schule in Bezug auf das Wesen und die Ursache der Prostat hypertrophie einen besondern Standpunkt eingenommen. Nach den Darstellungen seines Schülers (Lassus, 1885) ist die senile Vergrösserung der Prostata nicht als eine locale Tumorenbildung, sondern als eine Theilerscheinung einer am ganzen Harnapparat auftretenden, sich auf Niere, Ureter, Blase und Prostata erstreckenden Arteriosclerose aufzufassen. Diese verbreitet sich in der Niere von den Glomerulis auf das Parenchym, befällt in gleicher Weise die Blase, wo eine Neubildung sclerosirenden Bindegewebes in der Submucosa und zwischen den Muskelbündeln die contractilen Elemente erdrückt und in ihrer Wirkung hemmt, und erstreckt sich endlich auch auf die Prostata, deren Arterien verengt und theilweise obliterirt sind. An allen Gefässen des Harntractes lassen sich die Veränderungen einer Endo-Periarteriitis nachweisen. Der ganze Process, Prostatismus, steht mit arteriosclerotischer Entartung im gesammten Arteriensystem in Zusammenhang. Prostatismus vesicalis nennt Guyon einen Zustand, bei welchem sich wie im letzten Stadium der Prostat hypertrophie eine Distension der Blase mit Harnträufeln entwickelt, ohne dass sich in der Prostata ein Hinderniss für die Harnentleerung findet. Die primäre Veränderung in diesen Fällen stellt eine Atrophie der Blasenmuskulatur dar. Die Muskelbündel sind reducirt, auseinandergerissen, durchsetzt von neugebildetem Bindegewebe. Die Muskel-

schicht der Blase bildet nur ein Fünftel der Dicke ihrer Wandung gegen zwei Drittel unter normalen Verhältnissen. Alle diese Veränderungen sind ebenfalls auf Arteriosclerose zurückzuführen. Die Vertreter dieser Auffassung sprechen nun consequenter Weise auch von einem Prostatismus bei der Frau. Desnos hat unter 100 Pensionärinnen der Salpêtrière im Alter von über 65 Jahren 48 gefunden, welche verschiedene Grade jener Erscheinungen zeigten, wie sie sich beim Manne in der ersten Periode der Prostatahypertrophie einstellen: „Häufiges Uriniren während der Nacht, langsame und retardirte Harnentleerung und oft das Gefühl mangelhafter Befriedigung nach der Miction.“ Dass das Leiden bei Frauen niemals über diesen ersten Grad hinauskomme, sei auf die Einfachheit der harnabführenden Wege zurückzuführen, in Folge deren es nie zu einer Distension komme.

Casper hat die Unhaltbarkeit der Launois'schen Theorie durch eine sorgfältige pathologisch-histologische Untersuchung von 28 hypertrophirten Vorsteherdrüsen nachgewiesen. Aus diesen ergibt sich, dass Hypertrophie der Prostata und Arteriosclerose des Urogenitaltractes zwar nicht gerade schon gemeinschaftlich vorkommen, dass sie aber mit Sicherheit nicht in einem ursächlichen Zusammenhang stehen. In 24 Fällen von Prostatahypertrophie fanden sich nur 8-, beziehungsweise 9mal endarterielle Veränderungen an den Gefässen der Blase und 4mal an denen der Gefässen des Harnapparates nachweisbar, periarteriitische Prozesse an den Gefässen des Harnapparates nachweisbar, fand sich aber die Prostata nicht vergrößert. Casper hebt mit Recht hervor, dass es für die Launois'sche Anschauung in der gesammten Pathologie kein Analogon gibt, insoferne durch Degeneration der Gefässe Hypertrophie hervorgerufen würde, und weist beispielsweise auf die Degeneration der Herzmuskulatur bei Arteriosclerose der Coronararterien und die Entstehung der Schrumpfniere durch ausgedehnte Sclerose der Renalarterie hin. Auch Virchow hat gelegentlich einer Debatte Zweifel über diese Auffassung geäußert, und Thompson spricht sich in der letzten Auflage seiner „Monographie über die Krankheiten der Prostata“ entschieden dagegen aus, dass die Hypertrophie auf sclerosirende Veränderungen in den Gefässen zurückzuführen sei. Arteriosclerose und Prostatahypertrophie können im höheren Alter nebeneinander vorkommen, stehen aber in keinem Causalnexus.

Aber auch von vielen anderen Seiten liegen grösstentheils auf Grund histologischer Untersuchungen der Launois'schen Theorie widersprechende Angaben vor. Motz fand bei der Untersuchung von 31 hypertrophirten Vorsteherdrüsen in 16 Fällen die Gefässe vollständig normal, in 6 Fällen einfache Congestion ohne Gefässveränderungen, und nur in 9 Fällen war die Anzahl der Gefässe vermehrt und diese von einer Endo- und Peri-

arteriitis befallen. Von 14 sehr voluminösen Vorsteherdrüsen hatten 9, d. h. zwei Drittel, völlig normale Blutgefässe. In Folge dieser Befunde hält er nicht eine an den Harnwegen selbst localisirte Arteriosclerose für die Ursache der Prostatahypertrophie, wohl aber soll die durch Congestion der Harnwege zu Stande kommende Vergrösserung der Prostata durch Arteriosclerose der grossen Gefässstämme bedingt sein. Die Hypertrophie, deren mechanisches Hinderniss erst als secundäres Moment neben der primär bestehenden Blasenschwäche in Betracht kommt, wird von ihm als ein normales, von der Lebenskraft des genito-prostatichen Organs abhängiges, aber durch die lange dauernde Congestion in Folge allgemeiner Gefässstörungen ein excessives Mass erreichendes Wachsthumsergebniss betrachtet.

Ciechanowski spricht sich auf Grund eingehender Untersuchungen gegen die Arteriosclerose als ätiologisches Moment für die Hypertrophie der Prostata aus. Als anatomische Grundlage der Blaseninsufficienz beim sogenannten Prostatismus fasst er eine quantitative Veränderung in dem Verhältniss des Blasenmuskels zum Bindegewebe auf, welche durch chronisch-entzündliche Zustände in der Blase ihren höchsten Grad erreichen, durch die Fähigkeit des Blasenmuskels zu hypertrophiren, aber wieder compensirt werden kann. Die Prostatahypertrophie aber, welche im klinischen Bild des Prostatismus als Primäre aufzufassen ist, führt er auf sehr chronisch-entzündliche Anstände, welche entweder im drüsigen Antheil der Prostata oder in ihrem Stroma, am häufigsten in beiden zugleich sich abspielen, zurück. Je mehr central die entzündlichen Veränderungen des Stromas und je näher der Peripherie die Veränderungen der Drüsen ihren Sitz haben, desto wahrscheinlicher scheint der Endausgang in Hypertrophie zu sein. In anderen Fällen aber können diese chronisch-entzündlichen Vorgänge auch zur Atrophie führen.

Assmuth betont die Wichtigkeit der bindegewebigen Entartung gegenüber der Arteriosclerose, und Moullin betrachtet, wie die meisten vor ihm, die Prostatahypertrophie als eine rein örtliche Veränderung, welche weder mit constitutionellen noch mit Systemerkrankungen (wie Gefässatherom) etwas zu thun hat.

Griffiths, welcher sich ebenfalls gegen Launois' Theorie ausspricht, sucht das Primäre der Prostatahypertrophie in entzündlichen Veränderungen der Drüsenacini, das zweite Stadium beruhe auf Umwandlung des periglandulären Infiltrats in fibröses Bindegewebe, wodurch die drüsigen und muskulären Gebilde atrophiren sollen. Guépin will die eigentliche Ursache der Hypertrophie in der Stagnation des Secrets mit Erweiterung der Acini und Erdrücken der Muskeln finden, während von anderer Seite eine Hypertrophie der Prostatamuskulatur durch vermehrte Thätigkeit derselben in Folge der schweren Entleerbar-

keit des eingedickten und sehr zahlreiche Corpuscula amylacea führenden Drüsensecrets angenommen wird (Stilling). Ebenfalls durch Hyperaktivität der Prostatamuskulatur, aber in anderer Weise, sucht Harrison die Entstehung der Hypertrophie zu erklären. Er nimmt an, dass das Primäre für die Entstehung der Harnbeschwerden der Prostatiker in Veränderungen der Blase zu suchen sei; dieselbe werde durch den Druck des auf ihr lastenden Urins nach hinten und unten ausgebaucht; hiedurch werde die Prostata hypertrophisch, indem ihre muskulösen Antheile, welche gegen den andrängenden Urin als Stützwand zu dienen haben, allzu häufigen und energischen Contractionen ausgesetzt sind.

Der einzige Umstand, dessen Einfluss auf die Entwicklung der Prostatahypertrophie allgemein zugegeben wird, ist das Alter. Hiemit ist freilich nicht viel gesagt, und eine Erklärung dafür, warum ein Theil alter Männer von der Krankheit befallen wird, ein anderer aber bis an das Lebensende davon verschont bleibt, ist bisher noch nicht gefunden. Die Hypertrophie der Vorsteherdrüse tritt erst nach dem 50. Lebensjahre auf. Bei jüngeren Leuten gehört sie zu den grössten Seltenheiten. (Horner und Englisch beobachteten bei 25jährigen jungen Männern, Thompson einmal bei einem 37jährigen, Stretton bei einem 19jährigen, Trombetta bei einem 38jährigen Manne ähnliche seltene Befunde erwähnen noch A. Cooper, Bell, Diviale, Nyssen, Mac-Gill, Schmidt u. A.) Am häufigsten wird die Prostatahypertrophie im Anfange der Sechzigerjahre beobachtet, und nach dem 70. Lebensjahre entwickelt sie sich überhaupt nicht mehr. Nach Guyon (1871) bestand die Prostata bei 164 Individuen, die im Alter von 60—84 Jahren standen, 97mal keine organischen Veränderungen. In den 67 übrigbleibenden Fällen bestand 11mal Atrophie und 56mal Hypertrophie. Hierbei fand sich die Prostata 26mal in hohem Grade hypertrophisch, 30mal war die Hypertrophie leichteren Grades. Unter den 56 Fällen von Hypertrophie war fast die Hälfte während des Lebens frei von allen Beschwerden geblieben. Das Gesamtergebniss ergibt also, dass etwa 34% der Männer von 60 Jahren und darüber mit wirklicher Hypertrophie behaftet sind, und dass nur bei 15—16% ausgeprägte Krankheitssymptome vorkommen. Diese Zahlen stimmen mit den Ergebnissen der Statistik Guyon's vollkommen überein (Desnos). Motz fand unter 109 Prostatikern 3 unter 55 Jahren, 21 im Alter von 55—65, 61 zwischen 65 und 75, 17 zwischen 75 und 85 Jahren und 1 über 85 Jahre alt. Mehr als die Hälfte aller Fälle fiel also auf das Alter zwischen 65 und 75 Jahren. Niemals fand er Hypertrophie vor dem 50. Lebensjahre. Unter 130 Prostatikern ergab sich keine nachweisbare Vergrösserung in 36 Fällen, leichte Hypertrophie in 12 Fällen, mittlere in 30, erhebliche in 21 und eine enorme in 31 Fällen. Ein Viertel aller Fälle zeigte eine Prostata, deren

Volumen von der Norm wenig abwich, und in ungefähr der Hälfte der Fälle war die Prostata beträchtlich vergrössert. Zwischen dem Volumen der Prostata und dem Alter der Prostatiker liess sich kein bestimmtes Verhältniss nachweisen, im Mittel betrug das Alter der Individuen mit geringer Vergrösserung 66 Jahre, mit mittlerer 71, mit erheblicher 66 und mit enormer Hypertrophie 68 Jahre. Auch zwischen absoluter Grösse der Vorsteherdrüse und subjectiven Beschwerden besteht kein directes Verhältniss (Desnos). Messer beobachtete an Präparaten von über 60 Jahre alten Leuten 35% Hypertrophien (davon 13 Fälle ohne Beschwerden während des Lebens) und 20% Atrophien. Ein viel niedrigeres Procentverhältniss fand Dittel. Er untersuchte in einem Wiener Versorgungshause 115 Individuen, von denen das jüngste 52, das älteste 100 Jahre alt war (Durchschnittsalter 70 Jahre). Unter diesen fanden sich 18mal Hypertrophien und 36mal Atrophien (circa 15% gegen 30%). „Wenn dieses Verhältniss,“ fügt Dittel bei, „auch nicht mit den Befunden Thompson's übereinstimmt, so scheint mir doch mein Befund mit dem im höheren Alter vorkommenden Marasmus nicht in Widerspruch zu stehen. Was mich aber bei meinen Untersuchungen noch mehr überraschte, war die Erfahrung, dass unter diesen 115 Individuen, respective 18 Prostatahypertrophien, sich ein beträchtlicher Bestand, der auf Befragen Harnbeschwerden angab, obwohl erst in früherem Alter nicht darüber beklagt hatte.“ Dittel fügt dieser Mittheilung noch die Bemerkung bei, dass das gewöhnliche „statistische Alter“ der Entstehung der Prostatahypertrophie erst nach dem 50. Lebensjahre in etwas zu modificiren sein dürfte. Da der praktische Chirurg die Hypertrophie erst dadurch kennen lernt, dass der Patient seinen Rath wegen Harnbeschwerden einholt, sollte es eigentlich richtiger heissen, dass eine Prostatahypertrophie, die sich in ihrer Grösse oder Form so weit entwickelt hat, dass sie Harnbeschwerden verursacht, kaum je vor 50 Jahren vorkommt. Gegen die Annahme, dass also die Anfänge der Hypertrophie in einer früheren Altersperiode liegen dürften, kann kaum etwas eingewendet werden, wobei aber zugegeben werden muss, dass wir nicht im Stande sind, sie in diesen früheren Stadien zu diagnosticiren. Gewiss übertrieben aber erscheint die Annahme Frank Lydston's, der den Beginn der Prostatahypertrophie in die Periode der jugendlichen sexuellen Thätigkeit verlegt, ihre Entstehung nur aus geschlechtlicher Ueberanstrengung ableitet und behauptet, dass wenige über 20 Jahre alte Männer eine normale Prostata hätten. Axel Iversen glaubt ebenfalls annehmen zu müssen, dass die Hypertrophie der Vorsteherdrüse in ihren Anfängen schon lange vor den Fünfzigerjahren bestehe, und will sie schon im 36. Lebensjahre wiederholt gefunden haben. Er untersuchte 203 Vorsteherdrüsen von Männern zwischen 36 und 83 Jahren und berechnet hiernach die Häufigkeit der Hypertrophie nach

dem 60. Jahre mit 59·7 $\frac{0}{100}$ , nach dem 36. Jahre mit 27 $\frac{0}{100}$ . Im Alter zwischen 59 und 83 Jahren ist die Häufigkeit circa sechsmal so gross wie im Alter zwischen 36 und 59 Jahren. Man hat die Häufigkeit der Prostatahypertrophie oft beträchtlich überschätzt; statistische Zusammenstellungen aber gehen, wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, in ihren Zahlenangaben oft weit auseinander; es mag dies zum Theil darauf zurückzuführen sein, dass die Berechnungen theils nach Untersuchungen an Lebenden, theils nach Sectionsbefunden aufgestellt wurden und hier wie dort wohl manchmal chronische Prostatitis mit im Spiele gewesen sein mag.

Im Allgemeinen dürfte das von Thompson und Guyon angegebene Verhältniss von 34 $\frac{0}{100}$  der Wahrheit am nächsten kommen. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass jene nicht unerhebliche Anzahl von Prostatahypertrophien, welche keinerlei Beschwerden verursacht, gewöhnlich der ärztlichen Beobachtung vollständig entgeht.

### Pathologische Anatomie.

An der Hypertrophie der Prostata können sich die Elemente des fibromuskulären Stromas wie die Drüsenbestandtheile in gleicher Weise betheiligen. Je nachdem die Prostata oder die letzteren bei der Volumszunahme des Organs überwiegen, spricht man von einer harten oder weichen Form der Hypertrophie. Die harte Form wurde früher vielfach als Scirrhus bezeichnet. Die weiche Form wurde früher vielfach als Fibrom bezeichnet. Emulj hat darauf hingewiesen, dass dieselbe eigentlich mit einem echten Scirrhus gemein habe. In der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle ist die Vergrösserung auf eine reichliche Vermehrung der fibromuskulären Elemente zurückzuführen. Die frische Schnittfläche einer hypertrophirten Prostata lässt schon dem freien Auge eine Reihe von Veränderungen erkennen, welche Abweichungen von dem normalen Aussehen darstellen. Das ganze Parenchym wölbt sich über die gleichzeitig durchschnittene Kapsel vor und zeigt oft überdies eine Anzahl stärker prominirender, derber, kugelig, weisser Knoten, dazwischen sind gelbliche oder gelblich-röthliche succulentere Stellen zu erkennen, aus welchen sich leicht ein trüber gelblicher Saft ausstreichen lässt und die häufig von einer grossen Menge von gelblich-bräunlichen oder schwärzlichen, mohnkorn- bis hanfkorngrossen Körnchen, Corpusculis amy-laceis, durchsetzt sind. Die weicheren, dunkleren Partien entsprechen den gewucherten, zuweilen cystisch degenerirten Drüsen, die weissen aber den faserigen Bestandtheilen.

Thompson unterscheidet vier verschiedene Varietäten von Prostatahypertrophie: 1. Eine einfache wuchernde Vermehrung aller zusammensetzenden Elemente in ziemlich gleichbleibender relativer Menge. Diese

Form betrifft gewöhnlich gleichmässige, nicht sehr erhebliche Vergrösserungen. 2. Vorwaltende Entwicklung des Stromas vor dem Drüsenparenchym, die häufigste Form, der die voluminösesten Hypertrophien angehören. Das Gewebe erscheint durchaus derb, enthält nur spärliche Drüsenreste, hie und da kleine Cysten, die mit Prostatakörperchen erfüllt sein können. 3. Das Drüsenelement ist mehr entwickelt als das Stroma, die seltenste Form; der Durchschnitt erscheint succulent, das gelbliche Drüsenparenchym wird nur von spärlichen, weisslichgrauen Streifen von fibrillärem Stroma durchsetzt; die Drüsen sind vermehrt und in allen ihren Theilen grösser als normal. 4. Reproduction der normalen Prostataelemente, des faserigen und drüsigen Gewebes, in der Form von Tumoren. Auch diese Form kommt häufig zur Beobachtung.

Nach neueren Untersuchungen werden nur zwei Hauptformen unterschieden, die glanduläre und die fibromuskuläre, und auch diese sind zuweilen nicht streng zu sondern, da sich Uebergänge zwischen ihnen finden. Die letztere aber kann in Form einer diffusen fibromuskulären Hypertrophie oder in Form von Myomen über die Schnittfläche vorragenden Tumoren, den sogenannten Myomen; auftreten.

Die Annahme von Geissler, dass die glanduläre Form ein erstes, die fibröse ein zweites Stadium der Prostatahypertrophie darstelle, scheint deshalb nicht berechtigt, weil die erstere zuweilen stationär bleiben kann, die letztere aber von vornherein die Anlage der drüsigen Bestandtheile zeigt.

Casper stellt drei Formen von Prostatahypertrophie auf:

1. die *Hypertrophia prostatae myomatosa circumscripta sive nodosa*;
2. die *Hypertrophia prostatae fibromyomatosa diffusa*, und
3. die adenoide Hypertrophie der Prostata (drüsige Hypertrophie).

Die erste Form (Virchow's hyperplastisches Myom der Prostata) ist dadurch charakterisirt, dass über die Oberfläche Knoten oder Knollen vorspringen, welche sich auch auf der Schnittfläche deutlich vorwölben, durch ihre derbe Consistenz und weisse Farbe von dem umgebenden Gewebe differenziren und zuweilen in einer Art Kapsel sitzen, aus der sie sich leicht ausschälen lassen. Mit dem Mikroskop findet man, dass diese Knoten zum grössten Theil aus fibromuskulärem Gewebe bestehen, fast immer aber auch noch Reste von Drüsensubstanz enthalten. Die grosse Aehnlichkeit dieser Gebilde mit den Myomen des Uterus, welche schon Velpeau hervorgehoben hat, hat man als einen Beweis für die Analogie der Prostata und des Uterus heranziehen wollen. Da nicht die Prostata, sondern nur der Utriculus masculinus entwicklungsgeschichtlich dem Uterus entspricht, kann auch von einer Analogie zwischen Uterus-



und Prostatamyomen keine Rede sein. Socin hat überdiess hervorgehoben, dass die Neigung zu myomatöser Entartung lediglich in dem grossen Reichthum des Drüsenstromas an glatten Muskelfasern ihren Grund finde und die Aehnlichkeit der Prostatamyome mit den Uterusmyomen bei genauerer Untersuchung doch keine sehr grosse sei. Casper fand unter 24 Fällen von Prostatahypertrophie 19mal diese Hypertrophia myomatosa circumscripta.

Die diffuse fibromyomatöse Form (von Casper 5mal unter seinen 24 Hypertrophien gefunden) ist makroskopisch durch eine auf dem Durchschnitt des Organs kenntliche faserige Streifung gekennzeichnet, „die sich durch ihre grauweisse Farbe von dem Nachbargewebe abhebt und der Verzweigung eines vielastigen Baumes ähnelt. Uebt man einen leichten Druck auf das Organ aus, so entleert sich gar keine oder nur wenig Flüssigkeit im Gegensatz zu der vorigen Form, bei welcher sich aus dem zwischen den Tumoren gelegenen Antheil der Drüse fast stets eine gelblichschleimige Masse ausdrücken lässt.“ Mikroskopisch finden sich grosse breite Streifen von kernarmem faserigem Gewebe, theils Bindegewebe, theils Muskelfasern, in welchen zum Theil verengte, zum Theil dilatirte und verzerrte Drüsenkanäle. Das kernarme Bindegewebe überwiegt beträchtlich über das faserige Muskelgewebe, die Drüsensubstanz zeigt sich auffallend vermindert. „Man muss gut suchen, gelingt es immer, auch in den dertönen und kleinsten homogensten Geschwülsten der Art Ueberreste der Drüsen zu finden, freilich oft nur in der Form einer Anheftung von körnig degenerirter Epithelzellen, oder es haben sich die Drüsenkanäle in kleine, glattrandige Cysten umgewandelt, deren Cylinderepithel und körniger Inhalt den drüsigen Ursprung verrathen.“ (Socin.)

Die adenoide Hypertrophie tritt wie die myomatöse entweder diffus oder in Form von Knoten auf, die durch Züge faseriger Substanz von einander getrennt sind, sich aber nicht wie die Myome ausschälen lassen. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe der Drüse schwammig, grauröthlich und entleert auf Druck reichliche Mengen gelblicher oder bräunlicher Flüssigkeit. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass die Drüsenkanäle bei meist gut erhaltenem Epithel starke Erweiterungen zeigen. Stellenweise kommt es zur Bildung kleiner cystischer Hohlräume, die dann mit abgestossenen Epithelien, Zelldetritus und Corpusculis amylaceis erfüllt sind. Zwischen den aus vergrösserten und erweiterten Drüsen gebildeten Knötchen zeigen sich stellenweise auch Verdickungen der fibrillären Züge des Stromas. Socin hat von dieser Form den Eindruck bekommen, dass es sich nicht um eine wahre primär drüsige Hyperplasie handle, indem eine Wucherung des Drüsenepithels, ein Aussprossen solider Zellenzapfen wie bei wirklicher Adenombildung niemals

nachzuweisen sei. „Vielmehr bekommt man den Eindruck einer mehr passiven Vergrößerung und Erweiterung der normalen Drüsentubuli, ganz ähnlich derjenigen, welche Billroth an der Brustdrüse beobachtet und als Adenoid-sarcom beschrieben hat, natürlich mit dem Unterschiede, dass die Zwischensubstanz nicht sarcomatös, sondern myomatös ist.“ Deshalb schlägt Socin für diese Form der Hypertrophie den Namen Adenoidmyom vor. Hingegen scheint es Jores gelungen zu sein, die Möglichkeit einer wahren Adenombildung bei der glandulären Form der Prostatahypertrophie nachzuweisen. Er gibt zu, dass man in den weiter fortgeschrittenen Stadien dieses Processes wohl den Eindruck bekomme, dass es sich um Vorgänge der Dilatation der normalen Drüsenräume handle, untersucht man jedoch noch junge Knoten, so findet man auch Formen sich neubildender Drüsenschläuche. Jores fand häufig zapfenartige Auswüchse, die den Eindruck solider Epithelzapfen machten und daneben „Querschnitte von engen Drüsenräumen, die ein sehr hohes schönes Cylinderepithel trugen, das keineswegs mit dem in der normalen Drüse vorhandenen, ziemlich abgeplatteten übereinstimmt, sondern den Zustand der prostaticischen Schläuche in nicht männlichen Alter erfannte“. In späteren Stadien mögen die passiven Vorgänge über die Neubildung die Oberhand gewinnen.

Nach den Untersuchungen von K. H. R. L. J. L. S. gehen die ersten Veränderungen bei Prostatahypertrophie von dem subepithelialen Gewebe und dem peritubulären Bindegewebe einer Drüsenabschnitte aus. Man findet daselbst nebst Runden, aus Spindelzellen gebildetes Gewebe. Gleichzeitig erweitern und verlängern sich einzelne Tubuli. Kommt es nun bei der weiteren Entwicklung dieser so entstandenen kleinen Knötchen zu einem rascheren Wachsthum der fibrösen Geschwulst-elemente von innen heraus, so veröden die Drüsen und es bildet sich die myomatöse Form heraus, während andernfalls durch eine raschere Grössenzunahme und Erweiterung der Tubuli und Heranziehung benachbarter Drüsenelemente die drüsigen Bestandtheile selbst bei gleichmässiger Hypertrophie des Zwischengewebes erhalten bleiben und hieraus die weiche Form der Prostatahypertrophie resultirt. Pauli hat hervorgehoben, dass in den Fällen, wo bei jungen Männern Vergrößerungen der Prostata vorkommen, sie wesentlich dem drüsigen Antheil angehören. Die überwiegende Mehrzahl aller Hypertrophien aber beruht im Wesentlichen auf der Massenzunahme des fibrillären Stromas mit mehr oder weniger vollständiger Atrophie der Drüsen.

Die makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen, welche bei Prostatahypertrophie zur Erscheinung kommen, variiren innerhalb weiter Grenzen in Bezug auf Grösse und Verschiedenartigkeit der Form. Die geringsten Grade von Hypertrophie lassen oft kaum eine Volums-

oder Gewichtszunahme erkennen, wohl aber zeigt die Form eine Abweichung von der Norm. Die ursprüngliche Kastanienform des normalen Organs nähert sich mehr der Kugelform. Dies resultirt aus einer Zunahme des Dickendurchmessers, während Länge und Breite noch keine Veränderung zeigen. Oft ist als erstes Symptom einer beginnenden Hypertrophie ein Verstreichen der an einer normalen Prostata immer sehr deutlich fühlbaren Furche an der hinteren Wand zwischen den beiden Seitenlappen zu constatiren, ein Vorkommen, welches sich nach Klebs hauptsächlich bei der adenoiden Form der Hypertrophie findet. Das Gewicht der Drüse kann dabei nahe dem normalen (circa 20 gr) betragen. Eine Prostata, welche mehr als 21.3 gr wiegt, wird gewöhnlich als hypertrophisch angesehen. Desnos fand unter 47 hypertrophischen Vorstehdrüsen bei Männern von über 60 Jahren das Gewicht des Organs zwischen 23 und 85 gr. Bell beschrieb eine hypertrophische Prostata von der Grösse einer Cocosnuss und Gross eine solche, welche das enorme Gewicht von 288 gr erreicht hatte.

Man unterscheidet eine totale und eine partielle, eine symmetrische und eine asymmetrische Hypertrophie der Prostata. Ueber die Häufigkeit dieser verschiedenen Formen finden sich bei verschiedenen Beobachtern nicht völlig übereinstimmende Angaben. Von den Meisten wird die Hypertrophie des sogenannten Mittellappens als häufigste Form bezeichnet, was nach den Untersuchungen Thompson's und Messer's aber nicht stichhältig erscheint. Thompson (Musée Dupuytren und Musée Civiale) unter 100 Prostatahypertrophien 91 Fälle von gleichmässiger allgemeiner Hypertrophie, 33 Fälle von Hypertrophie des Mittellappens, 20 Fälle von gleichmässiger Hypertrophie der Seitenlappen und 3 Fälle von Hypertrophie der vorderen Commissur. Bei asymmetrischer Hypertrophie fand er 11mal den rechten, 15mal den linken Seitenlappen vergrössert. Auch aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass die Hypertrophie des Mittellappens nicht zu den häufigsten Formen zu zählen ist. Nach Iversen hypertrophiren am häufigsten die Seitenlappen (in 40% aller Fälle), sodann kommt die allgemeine Hypertrophie und erst in dritter Linie die Vergrösserung des Mittellappens; Prominenzen um das Orificium internum fand er in 34.6% aller Hypertrophien. Motz beschäftigte sich ebenfalls mit Untersuchungen über den Antheil, welchen die einzelnen Partien der Prostata an der Hypertrophie nehmen, und fand unter 60 Fällen von Prostatahypertrophie 20mal den Mittellappen normal; die Ansicht Dittel's, dass die Vergrösserung des Mittellappens allein von relativ geringer Bedeutung sei, findet er nicht zutreffend, insoferne in 28.3% seiner Fälle der hypertrophische Mittellappen das Haupthinderniss für die Harnentleerung abgab.

Bei der allgemeinen gleichmässigen Hypertrophie haben alle Theile der Prostata eine Volumszunahme erfahren, die übrigens nach hinten und nach oben am deutlichsten zur Erscheinung kommt, da nach vorne die Symphyse, nach abwärts das Diaphragma urogenitale sich der Vergrösserung als Hindernisse entgegenstellen. Die Seitenlappen zeigen gegen das Rectum zu eine symmetrische Vorwölbung, die zwischen ihnen liegende Furche ist meist verstrichen, das Organ erscheint gegen das Rectum zu an der Spitze ebenso breit wie an der Basis. Durch die Ausdehnung nach oben ist der Blasenboden nach aufwärts gerückt und die Prostata springt in Form eines hufeisenförmigen oder kreisförmigen Wulstes in die Blase hinein vor. Hiedurch wird das Orificium internum oft um ein beträchtliches Stück nach aufwärts geschoben, so dass es nicht mehr wie unter normalen Verhältnissen den tiefsten Punkt der Blase einnimmt. Der in die Blase hineinragende Tumor, von Socin mit einer geschwellten Vaginalportion verglichen, kann bei hohen Graden dieser Hypertrophie zuweilen eine solche Ausdehnung erlangen, dass er die vordere obere Blasenwand gewöhnlich erreicht aber die allgemeine gleichmässige Hypertrophie keine sehr hohen Grade und diese Form ist es, welche oft ganz symptomlos verläuft.

Bei der ungleichmässigen Hypertrophie, welche meist auf circumscripiter Umbildung beruht, kommt es zu den mannigfachsten asymmetrischen Bildungen. Die Seitenlappen zeigen in ihrer Grösse und Configuration grosse Unterschiede, sind an der Oberfläche entweder glatt oder unregelmässig höckerig, wölben sich ungleichmässig gegen die Urethra prostatica vor, oder bilden einfache oder mehrfache, auch viellappige, neben dem Orificium internum gelegene, in die Blase hineinragende Prominenzen. Oft ist es hiebei auch die überwiegende Grössenzunahme des sogenannten dritten Prostatalappens, welche zu den auffallendsten Formveränderungen führt. Der sogenannte Mittellappen, von Home zuerst eingehend gewürdigt und nach ihm benannt, war schon J. Hunter, der ihn genau schildert und auch abbildet, sowie Bonet, Desault und Morgagni bekannt. Er findet sich bei der partiellen Hypertrophie der Prostata ausserordentlich selten als einziges Merkmal der hypertrophischen Veränderung. Er sitzt entweder mit breiter Basis oder gestielt zwischen den beiden Seitenlappen auf. In seinen ersten Anfängen stellt er ein ungefähr erbsengrosses, median gelegenes Knötchen dar, welches in der Circumferenz des Orificium internum liegt. Bei stärkerer Entwicklung nimmt er entweder eine dreieckige Gestalt mit nach abwärts liegender Spitze oder Zungenform an und kann auch zu einem umfänglichen Tumor von der Grösse eines Hühnereies werden. Zuweilen ist er mehrlappig oder an der Oberfläche mit einer grösseren Zahl von Höckern versehen.

Ueber die Entstehung dieses mittleren Lappens finden sich verschiedene Auffassungen. Doch scheint es, dass die von den Meisten vertretene Ansicht, dass diese pathologische Bildung immer auf eine Vergrößerung der Portio mediana zurückzuführen sei, da diese durch ihren Drüsenreichtum besonders zur Hypertrophie disponire, nicht für alle Fälle zutreffend ist. Man findet nämlich zuweilen an Prostatapräparaten mit gut ausgebildetem pathologischen Mittellappen auf dem Durchschnitt jene quer verlaufende, zwischen der Durchtrittsstelle der Ductus ejaculatorii und der Harnröhre gelegene Parenchymbrücke, welche an einer normalen Prostata als Mittellappen bezeichnet wird, durchaus nicht hypertrophisch, sondern von gewöhnlichen Dimensionen und nicht pathologisch verändertem Gewebe, oder aber ebenfalls hypertrophirt, aber als selbständigen Tumor und gar nicht in Zusammenhang mit dem pathologischen Mittellappen. Letzterer scheint vielmehr im Blasengewebe selbst zu sitzen. Aus den Untersuchungen von Jores geht hervor, dass in solchen Fällen die Entwicklung der Hypertrophie des sogenannten Mittellappens nicht damit beginnt, dass sich der *Wuchs* *intermedia* oder ein Theil derselben in ihrem pathologischen Wachsthum von dem unteren vorderen Rand des Sphincter zwischen diesem und der Schleimhaut allmählig bis zur Blase hin vorschiebt, sondern dass diese Bildung in ihren ersten Anfängen aus accessorischen Drüsen der Prostata, die schon normaler Weise jene submucöse Lage haben, entsteht und anfangs die in die Blase hineinragende Vorwölbung anfänglich durch die Hypertrophie dieser letzteren allein bedingt ist. Ueber die Möglichkeit der Entstehung von solchen Tumoren aus accessorischen Prostatadrüsen findet sich übrigens schon bei Rokitansky in einer Publication aus dem Jahre 1849 (Zur Anatomie des Kropfes und über die Cyste, Denkschriften der kaiserlichen Akademie, I. Bd.) eine Bemerkung: „Vor Allem sind Untersuchungen der hypertrophirten Prostata, in deren Nähe sich zuweilen in ähnlicher Weise wie bei der Schilddrüse gesonderte neue Prostatakörper entwickeln, in dieser Hinsicht instructiv“, und in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie (III, S. 403 und I, S. 222) heisst es: Die Knollen in der hypertrophirten Prostata „enthalten aber auch Drüsen und es liegt nahe zu glauben, dass sie Prostatamassen neuer Bildung seien, (wie oben erwähnt nun ebenfalls von Jores zur Evidenz nachgewiesen), umsomehr, als sich auch zuweilen entfernt von der Prostata am Blasen Grunde, in der Umgebung des Trigonum, Prostatamassen zwischen den Blasenhäuten (unter der Schleimhaut) vorfinden“.

Bei der partiellen Hypertrophie handelt es sich entweder um die Volumszunahme eines Seitenlappens oder beider Seitenlappen. In letzterem Falle findet sich oft in der Blase an der hinteren Seite des Orificium internum eine wallartig vorspringende, die beiden Seitenlappen

mit einander verbindende derbe Geschwulst. Eine isolirte Hypertrophie des Mittellappens kommt nicht häufig vor, doch kann die Grössenzunahme der beiden Seitenlappen bei recht grossem Mittellappen oft eine so geringe sein, dass man den Eindruck bekommen kann, als wäre ersterer allein an der Vergrösserung theilhaftig. Hypertrophie des vor der Urethra gelegenen Antheiles der Prostata, welcher auch in Fällen von allgemeiner Hypertrophie in der Regel nur unerheblich vergrössert gesehen wird, ist als partielle Hypertrophie mit Entwicklung eines ansehnlichen Tumors nur in ganz wenigen Fällen beobachtet.

Die Urethra prostatica erleidet durch die Vergrösserung der Vorsteherdrüse mannigfaltige Veränderungen in Bezug auf ihre Länge, Weite und Verlaufsrichtung. Während sich die Länge der normalen Urethra prostatica im Mittel auf 3 cm beläuft, findet sich bei Hypertrophie eine solche von 5—7 cm und darüber. Das Orificium internum erscheint namentlich bei allgemeiner gleichmässiger Hypertrophie in die Höhe und nach vorne gerückt, der ganze Blasenboden zuweilen durch die hypertrophirten Gewebe nach aufwärts gehoben (sog. genannter hoher Blasenstand). Im sagittalen Durchmesser ist die prostatiche Harnröhre beträchtlich erweitert, während das ganze Caliber dieses Harnröhrenabschnittes sich krümmen kann, so dass man bei der Untersuchung mit einer kurz gekrümmten Sonde diesen Schnabel um 360° drehen kann, ohne an ein festes Hinderniss zu stossen, was zu der irrigen Annahme verleiten könnte, dass derselbe sich mit dem Instrumente schon in der Blase befinde.

Bei bilateraler gleichmässiger Hypertrophie der Seitenlappen springen dieselben von rechts und links in die Urethra vor und können sich in der Mittellinie berühren. Doch kann bei diesem Verhalten an der oberen oder unteren Wand der Urethra eine Passage für den Harn existiren, welche auf dem Querschnitt die Form eines sphärischen Dreiecks zeigt. Bei Hypertrophie des einen Seitenlappens kehrt dieser seine convexe Oberfläche gegen die Urethra, während der Lappen der anderen Seite eine concave Einbuchtung annehmen kann. Hiedurch entstehen seitliche Abweichungen des Weges von der Mittellinie. Aber auch zu einer S-förmigen Verziehung des Weges durch die Urethra prostatica kann es kommen, wenn bei asymmetrischer Hypertrophie der Seitenlappen die vorspringenden convexen Geschwulsttheile einander nicht direct gegenüber liegen, sondern übereinander an verschiedenen Stellen der Urethra abwechselnd von rechts und links gegen die Mittellinie vorspringen.

Bei gleichmässiger Hypertrophie der Seitenlappen oder allgemeiner Hypertrophie modificirt sich die Verlaufsrichtung der Urethra insoferne, als der Bogen, den dieser Antheil der Harnröhre beschreibt, seine Länge und Krümmung ändert. Der Radius des Bogens wird ein kleinerer, das

Segment des Kreises aber ein grösseres als unter normalen Verhältnissen. Bei Hypertrophie der vor der Urethra gelegenen Partie der Vorsteherdüse können winkelige Knickungen der prostatishen Harnröhre entstehen. Ist es zur Entwicklung eines Mittellappens gekommen, so erscheint die Urethra vor dem Orificium internum in der Mittellinie durch den vorspringenden Prostataantheil verlegt und es führen von hier aus zwei Wege rechts und links neben dem Mittellappen in die Blase. Von diesen erscheint einer gewöhnlich geräumiger als der andere. Ein tiefer Recessus an der hinteren Urethralwand entsteht bei breit aufsitzendem Mittellappen oft in der Gegend des Colliculus seminalis, wodurch ebenfalls winkelige Verziehungen der Harnröhre hervorgerufen werden. Die geringsten Abweichungen von der Norm zeigt immer die vordere Urethralwand; dieselbe kann selbst bei beträchtlicher Hypertrophie nicht viel von normalen Verhältnissen abweichen.

Bei den meisten Fällen von Prostatahypertrophie stellen sich Störungen der Harnentleerung ein. Der Mechanismus, durch welchen der Harnabfluss gehemmt oder gänzlich verhindert wird, kann in einzelnen Fällen ein verschiedener sein. Während es nicht ganz selten vorkommt, dass bei allgemeiner gleichmässiger Hypertrophie sich überhaupt keine Harnbeschwerden einstellen, und der ganze Process ohne Symptome von Seite der Blase verläuft, sind es namentlich die asymmetrischen Hypertrophien, welche oft schon in frühen Stadien zu Harnbeschwerden führen. Von dieser Art sind die Hypertrophien des Mittellappens, ist es seit langer Zeit bekannt, dass sie den Verschluss am Orificium internum bilden können. Durch Contractionen des Detrusor vesicae wird ein solcher vorspringender Lappen, namentlich wenn er gestielt aufsitzt, gegen das Orificium internum angedrückt. Doch kann in derartigen Fällen auch der Sphincter vesicae internus den Verschluss bewerkstelligen. Der Muskel nimmt nämlich in vielen Fällen von Prostatahypertrophie an der allgemeinen Volumszunahme Theil und presst den Mittellappen, da sich dieser zwischen der Schleimhaut und dem hypertrophisch gewordenen Sphincter gegen die Blase zu hinaufschiebt, bei seinen Contractionen gegen das Orificium internum an (Dittel, Jores). In anderen Fällen von Prostatahypertrophie aber wird der Sphincter durch die hineinwuchernden Geschwulstmassen verdrängt und in einzelne schwache Bündel auseinandergeworfen, so dass er seine Ringform verliert und dadurch ganz unwirksam wird (Socin). Durch dieses Zugrundegehen des Sphincter kann sich Incontinenz herausbilden. Eine andere Form von Incontinenz (bei leerer Blase) bei asymmetrischer Hypertrophie wird dadurch erklärt, dass sich der Mittellappen zwischen die oberen Antheile der beiden hypertrophirten Seitenlappen einklemmt und hiedurch das Orificium internum dauernd klaffend erhalten werden soll. Von einem solchen Vorgange

konnte ich mich nie überzeugen und ich halte denselben auch für sehr unwahrscheinlich. Es kommt nämlich nicht so selten zu einem ganz ausgiebigen Klaffen des Orificium internum, indem sich dasselbe durch prominirende Geschwulstmassen der hypertrophirten Prostata, die sich in Form eines höckerigen Halbringes gegen die Blase hinaufschieben, erweitert, so dass das Orificium internum statt einer sagittal gestellten geschlossenen Spalte eine halbmondförmige Oeffnung darstellt. In solchen Fällen kommt es niemals zum Harträufeln, wie es scheint aber auch nicht zur Harnverhaltung. Wenigstens berichten Socin und Güterbock über derartige Bildungen, die ganz ohne krankhafte Symptome während des Lebens bestanden haben. Dass manche Fälle von chronischer Harnverhaltung bei Prostatahypertrophie übrigens nicht so sehr auf obturirende Geschwulstmassen, als vielmehr auf einen vermehrten Tonus des hypertrophisch gewordenen Sphincter und vorübergehende Contractionszustände in demselben, in analoger Art wie bei gewissen Neurosen oder bei chronischer Prostatitis, zurückzuführen sind, soll später bei der Schilderung des Krankheitsverlaufes näher erörtert werden (s. S. 111).

In ähnlicher Weise wie im Mittellappen kann die obenerwähnte Barriere, welche sich zwischen zwei hypertrophischen Seitenlappen ausspannt, ein Hinderniss für die Harnentleerung abgeben. Diese kann entweder alle Gewebsbestandtheile der hypertrophirten Prostata enthalten oder bloß aus Muskelfasern bestehen (Barriere musculaire). Sie entsprechen dann dem intact erhaltenen inneren Ringmuskel des hypertrophirten Sphincter internus. Weiter nach unten liegt bei Trabekelblase öfters eine ähnliche Barriere, welche durch das im Querwulst des Trigonum Lieutaudii zwischen den Uretermündungen liegende hypertrophirte Muskelbündel gebildet wird. Auch diese kann Störungen der Harnentleerung veranlassen.

Endlich sind dieser Art von Hindernissen noch die sogenannten Blasenhalssklappen anzureihen, welche aber auch ganz unabhängig von Prostatahypertrophie vorgefunden werden können. Dieselben entsprechen der auch an normalen Blasen vorkommenden Uvula vesicae (Lieutaud's Luette vésicale, Amussat's Valvula vesico-urethralis oder pylorica), deren Bildung Henle in folgender Weise beschreibt: „Der Längswulst des Trigonum Lieutaudii nimmt gegen die Urethramündung an Mächtigkeit zu und liegt mit seinem erhabensten Theile innerhalb dieser Mündung, die dadurch, wenn der Wulst besonders stark ist, zu einer halbmondförmigen vorwärts convexen Spalte wird.“ Die Existenz dieser Blasenhalssklappen wurde von hervorragenden Fachmännern, wie z. B. Dittel, vollständig geleugnet, während Andere, wie Thompson, Virchow, Socin, dieselben anerkennen. Aus neuerer Zeit liegen ausführliche Beschreibungen derartiger Fälle von Eigenbrödt und Poppert vor. Dass



die Blasenhalbkugel, namentlich wenn sich zu derselben eine Aussackung des Blasengrundes hinter dem Orificium gesellt (König), zu einem sehr erheblichen Hinderniss für die Harnentleerung werden kann, ist nicht zu bezweifeln.

Wölben sich bei gleichmässiger Vergrößerung aller Antheile der Prostata die hypertrophirten Massen ringförmig in die Blase hinein vor und wird hiedurch das Orificium internum in die Höhe gerückt, so kommt die Obstruction nicht durch einen Ventilverschluss, wie bei vorwiegender Entwicklung eines Mittellappens, sondern auf andere Weise zu Stande. Indem sich nämlich gleichzeitig Ausbuchtungen der Blasenwand vor, namentlich aber hinter dem Orificium internum (cul de sac) entwickeln, werden bei den Detrusorcontractionen alle Theile der Oberfläche der Prostatageschwulst durch den Druck des andrängenden Harns in der Richtung nach dem Lumen der Harnröhre hin zusammengedrückt und hiedurch entsteht die Behinderung des Abflusses. Hierbei liegt also der Verschluss nicht am Orificium internum, sondern reicht weit in die Pars prostatica urethrae hinein, erstreckt sich auch zuweilen durch diesen ganzen Theil derselben (Sch). Bei der so häufig vorkommenden Vergrößerung beider Seitenlappen ohne Bildung eines Mittellappens kann das Hinderniss für die Harnentleerung allein in der Pars prostatica nach abwärts von dem Orificium internum liegen. In solchen Fällen drängen die vergrößerten Seitenlappen von beiden Seiten gegen die Harnröhre an, verengern dieselbe und berühren sich in der Mittellinie oder der eine Lappen mit der Oberfläche des anderen. In fortgeschreitender Hypertrophie oder bei vorübergehender Anschwellung ihre Wegsamkeit vollkommen auf (Dittel, Schustler). Jurié sucht den Mechanismus der Harnverhaltung aus dem Antagonismus zwischen Sphincter und Detrusor und dem Insufficienzwerden des letzteren bei Prostatahypertrophie zu erklären. Diese Anschauung basirt auf der anatomisch und physiologisch nicht zu rechtfertigenden Annahme, dass bei Eröffnung des Blasenverschlusses der Sphincter durch den Detrusor activ überwunden und auseinandergezogen wird, und erscheint somit unzulässig.

Das Hinderniss, welches die vergrößerte Prostata dem Harnabfluss entgegensetzt, hat bei längerem Bestand schwere Veränderungen in den oberen Theilen des Harntractes zur Folge, die zunächst auf die Stauung des Urins zurückzuführen sind. Die Blase erweitert sich und es kommt zur Hypertrophie ihrer Wandungen (excentrische Hypertrophie). An der inneren Oberfläche der Blase springt das Netzwerk der oberflächlich gelegenen Muskelbündel in Form von Strängen und Balken vor, es kommt zur Bildung einer Trabekelblase (vessie à colonnes), im weiteren Verlauf zur Entstehung von grösseren Taschen und

Vertiefungen zwischen den Trabekeln, zur Divertikelbildung. Stellenweise kann in den Divertikeln und Ausbuchtungen die Blasenwand atrophiren und in hohem Grade verdünnt sein. An jenen Stellen, wo sich grössere Ausweitungen der ganzen Blasenwand finden, ist die Muskulatur nicht selten atrophisch. Bei höheren Graden von Distension sind die Muskelbündel fettig metamorphosirt oder zeigen bindegewebige Degeneration.

Die Stauung des Harns führt aber auch zu einer Erweiterung der Ureteren, welche Daumendicke erreichen können. Ihre Einmündungsstellen in der Blase sind ebenfalls erweitert, oft für einen Finger durchgängig, und der Harn in der Blase steht in weiter offener Communication mit dem Nierenbecken. Nierenbecken und Nieren werden in gleicher Weise in Mitleidenschaft gezogen. Die Nierenbecken erscheinen oft beträchtlich erweitert, in den Nieren kommt es zur Druckatrophie und in manchen Fällen finden sich nur überraschend kleine Reste von Corticalsubstanz erhalten, mit welchen die Patienten noch ihr Leben fristen konnten.

Ist es zu einer Infection der Harnwege gekommen (mit oder ohne Vermittlung eines Katheters) und haben sich zu den mechanischen Veränderungen solche entzündliche hinzugesellt, so finden sich an der Blase die Veränderungen einer Cystitis nicht selten in den schwersten Graden mit weitgehenden Geschwürbildung und zunehmenden Zerstörungen der Blasenschleimhaut oder mit eitrigen Entzündungen, mit eitrigen Niederschlägen und Concrementbildung (letztere häufig bei Divertikelblase). Diese entzündlichen Veränderungen greifen nach aufwärts auf die Ureteren, Nierenbecken und Nieren über, und als eine der häufigsten Ursachen, welche bei Prostatahypertrophie zum letalen Ende führen, findet man die aufsteigende Pyelonephritis.

In der Prostata selbst ist von entzündlichen Complicationen die chronische Prostatitis eine häufige Begleiterscheinung der Hypertrophie, namentlich bei lange fortgesetztem, schwierigem und nicht aseptischem Katheterismus. Dabei findet sich häufig multiple Abscessbildung. Wenn keine eiterige oder chronisch-katarrhalische Prostatitis vorliegt, findet man fast ausnahmslos Erweiterungen und Varicositäten an den Venen der Prostata, besonders im submucösen Plexus der Pars prostatica, deren Schleimhaut überhaupt stark hyperämisch und an der Oberfläche aufgelockert erscheint, sowie Ausdehnung der Venen des Plexus Santorinianus. Obstruction der Ausführungsgänge der Samenwege mit Stauung des Secrets und Erweiterung der Samenblasen ist ebenfalls kein seltener Befund.

## Symptome.

Die Krankheitserscheinungen bei Prostatahypertrophie äussern sich vorwiegend als Störungen der Harnentleerung, führen in ihrer weiteren Entwicklung zu auffallender Alteration der Harnsecretion und sind von ihren ersten Anfängen bis zu den schwersten Graden, einschliesslich aller Complicationen aus mechanischer oder infectiöser Ursache, un schwer auf das durch die Grössen- und Gestaltveränderung der Prostata gesetzte Hinderniss für den freien Harnabfluss zurückzuführen. Als Beweis für diese Auffassung muss die Thatsache gelten, dass eine vollständige Restitutio ad integrum auch noch in den schwersten Fällen eintreten kann, wenn durch einen zweckmässigen chirurgischen Eingriff das Hinderniss für die Harnentleerung dauernd beseitigt wird. Dass eine vollkommene Wiederherstellung nur in einer verhältnissmässig kleinen Anzahl von Fällen wirklich eintritt, hat seinen Grund theils in der Unzulänglichkeit unserer therapeutischen Eingriffe, theils in der Unsicherheit der Indicationsstellung, endlich aber auch darin, dass in den späteren Stadien des Processes eine Reihe secundären Veränderungen eine Rückkehr zur Norm überhaupt nicht mehr gestattet. Einen weiteren Beweis für die Richtigkeit der Behauptung, dass die Beschwerden der Prostatiker nur auf die erwähnte Ursache zurückzuführen sind, geben jene Fälle von Prostatahypertrophie, welche ganz symptomlos verlaufen. Man findet bei der Obduction von Männern, welche während des Lebens genau beobachtet wurden und keinerlei Harnbeschwerden hatten, als zufälligen und überraschenden Befund eines meist merklich vergrösserte Vorsteherdrüse. Diese hat aber dann allerdings zu keiner Obstruction der Harnröhre geführt, und in Folge dessen werden auch Blase, Ureteren, Nierenbecken und Nieren vollkommen intact gefunden. Wenn man bedenkt, dass die Prostatahypertrophie eine Krankheit des höheren Alters ist, dass sie Individuen befällt, deren Organismus eine geringere Widerstandsfähigkeit besitzt, ja oft vielfach krankhafte Veränderungen anderer Art in den verschiedensten Organen aufweist, so wird man sich nicht darüber wundern können, dass die Stauung des Harns und die daraus resultirenden secundären Veränderungen in den oberen Harnwegen zu den schwersten Störungen des Allgemeinbefindens führen können. Es wird aber dadurch auch erklärlich, warum die Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie so zahlreiche Misserfolge aufweist, warum es auch manchmal nach der Entfernung der Ursache nicht mehr zu einer Behebung der Folgezustände kommen kann. Keinesfalls aber ergibt sich aus diesen leicht erklärlichen Thatsachen die Nothwendigkeit der Annahme einer bestimmten Allgemeinerkrankung (Prostatismus), von der die Hypertrophie der Vorsteherdrüse nur ein Symptom oder eine Theilerscheinung vorstellen soll.

Die Symptome der Prostatahypertrophie lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen, welche ebensoviele Entwicklungsstadien des Leidens entsprechen.<sup>1</sup> Im ersten Stadium (Entwicklungsperiode, *Période prémonitoire*) ist die Blase trotz der Volumszunahme der Prostata noch im Stande, ihren Inhalt vollständig zu entleeren, im zweiten Stadium (Periode der Harnverhaltung, *Période de retention*) ist die Blase insufficient geworden, sie entleert ihren Inhalt nicht mehr vollständig oder gar nicht mehr, im dritten Stadium (Periode des Harnträufelns, *Période d'incontinence*) ist die Blase zu einem schlaffen Sack distendirt, ihre Muskelkraft scheint erschöpft, die Menge des Residualharns ist sehr gross geworden und es kommt zum Ueberfließen des Urins. In allen drei Stadien kann es durch accidentelle Hindernisse oft auf ganz geringfügige Veranlassungen hin zu completer Harnverhaltung kommen.

Im ersten Stadium der Prostatahypertrophie stellt sich ein häufigeres Harnbedürfniss während der Nachtstunden, gewöhnlich erst nach Mitternacht, ein. Am Morgen, unmittelbar nach dem Aufstehen, sind die Patienten noch gezwungen, mehrmals hintereinander in kurzen Pausen zu uriniren, unter Tags befinden sie sich wohl und entleeren ihre Blase in normalen Intervallen. Dieser nächtliche Harnrang wird auf eine Congestion der Prostata in der horizontalen Lage und der Bettwärme zurückgeführt. Es scheint, dass schon in dieser Periode eine grössere Harnmenge während der Nacht producirt wird und diese reichlichere Secretion soll mit dem Schläfe in directer Zusammenhange stehen. Die Harnentleerung ist in diesem Stadium der Erkrankung nicht leicht; die Patienten müssen längere Zeit zuwarten, bis die Entleerung beginnt, und diese vollzieht sich in schwachem, oft unterbrochenem, nicht im Bogen, sondern senkrecht herabfallendem Strahle.

Manche Patienten suchen die Harnentleerung durch verschiedene Manöver zu unterstützen: Sie lassen die Bauchpresse wirken, stützen sich mit dem Kopf gegen eine feste Wand oder stecken die Hände in kaltes Wasser, nehmen eine hockende Stellung ein und versuchen, eine Stuhlentleerung zu erzwingen. Alle diese Kunstgriffe haben auf die Beförderung des Harnstrahles keinen Einfluss, wohl aber wirken sie auf das Rectum, indem sie unfreiwilligen Abgang von Flatus und Stuhl hervorrufen können. Nur wenn die Patienten mehrmals im Zimmer auf- und abschreiten, wird die Harnentleerung eine leichtere. Letztere Erfahrung entbehrt nicht einer gewissen praktischen Bedeutung. Vignerón erwähnt, dass er wiederholt bei Patienten mit Harnretention den Katheterismus nicht habe ausführen

<sup>1</sup> Ich folge bei dieser Darstellung der Krankheitserscheinungen Guyon's klassischer Schilderung, welche die einzelnen Perioden so treffend charakterisirt, dass sie durch keine bessere zu ersetzen ist.

können, da die Patienten schon längere Zeit im Bette lagen; wenn er sie aber eine gute Stunde habe hin- und hergehen lassen, sei es leicht gelungen, den Katheter einzuführen. Häufig stellen sich bei diesen Kranken, die oft lange keine geschlechtliche Erregung mehr gehabt haben, wieder kräftige Erectionen ein, die namentlich gegen Morgen bei voller Blase am intensivsten, niemals aber mit Wollustgefühl verbunden sind, sondern eher unangenehme Empfindungen hervorrufen. Die Beschwerden einer Prostatahypertrophie ersten Grades sind anfangs in geringerem oder höherem Grade ausgeprägt und können durch verschiedene äussere Einflüsse eine wesentliche Steigerung erleiden. So ist willkürlich langes Zurückhalten des Harns ein Moment, welches die dann erfolgende Harnentleerung noch weiter zu erschweren im Stande ist. In gleicher Weise wirken langes Sitzen (längere Eisenbahnfahrten), Uebermass im Essen und Trinken, namentlich reichlicher Genuss von alkoholischen Getränken, aber auch die Aufnahme grosser Mengen indifferenter Flüssigkeiten, schädlich. Geschlechtliche Excesse sind ebenfalls von Nachtheil; mässiger und in regelmässigen Pausen ausgeführter Coitus aber soll nach Guyon eher von günstigem Einflusse sein. Einwirkung kalter Luft, namentlich nasse und kalte Füsse oder Sitzen auf kaltem und feuchtem Boden, müssen in diesem Stadium der Prostatahypertrophie sorgfältig vermieden werden.

Zu der Gruppe der Erscheinungen dieses Stadiums gehört noch das Auftreten von plötzlichem Harnträufeln beim Erheben nach längerem Sitzen und beim Stiegensteigen, ein häufiges Kitzeln in der Eichelspitze, Symptome, welche in gleicher Weise auch bei Blasensteinen beobachtet werden. In sehr seltenen Fällen bemerkt man im ersten Stadium der Prostatahypertrophie Harnträufeln. Diese Incontinenz hat nichts gemein mit der Erscheinung des Ueberfliessens der Blase im dritten Stadium der Krankheit und wird durch ein frühes Defectwerden des Verschlussapparates der Blase durch die Gestaltveränderung der Prostata am Sphincter internus erklärt.

Schon im ersten Stadium der Prostatahypertrophie kann es plötzlich zu completer Harnverhaltung kommen. Dieselbe wird meist durch eines der oben angegebenen schädlichen Momente hervorgerufen und beruht auf einer ödematösen Durchtränkung des Gewebes der Prostata, welche bei der bestehenden beträchtlichen Hyperämie im Plexus periprostaticus und der durch die Volumszunahme des Organs erschwerten Circulation leicht zur Entwicklung kommen kann. Häufig wird eine solche complete Harnverhaltung durch Erkältung veranlasst.

So habe ich unter meinen Patienten mit Prostatahypertrophie zwei alte Herren, von denen jeder einem Sport in eifriger Weise huldigt. Einer ist Fischer, der Andere Jäger. Ersterer bekommt regelmässig eine acute Harnverhaltung, wenn er einmal mit durchnässten Füssen heimkehrt, der zweite ebenso sicher, wenn er

auf einer Jagd in der kälteren Jahreszeit gezwungen ist, seine Stuhlentleerung in freier Natur zu verrichten.

Das Symptomenbild der acuten Harnverhaltung bei Prostatahypertrophie unterscheidet sich nicht von dem bekannten typischen Bilde, wie es bei anderen Veranlassungen eintritt. Meist ist das Aufhören der Harnentleerung ein ganz plötzliches. Dabei steigert sich der Drang und das Bedürfniss, die Blase zu entleeren, in progressiver Weise unter zunehmenden Schmerzen und steigender Unruhe. Je länger die Harnverhaltung anhält, desto mehr nimmt das Oedem der Prostata zu, desto fester wird der Verschluss. Nach Einleitung des Katheterismus kann die ödematöse Schwellung ebenso rasch zurückgehen, als sie entstanden ist, und der Kranke wieder seine Blase spontan entleeren. In anderen Fällen aber, namentlich wenn die Harnverhaltung zu lange Zeit bestanden hat, kann sich an die erste complete Retention sofort das zweite Stadium der Hypertrophie mit dauernder Insufficienz der Blase anschliessen. Neigung zu chronischer Obstipation ist schon im ersten Stadium der Prostatahypertrophie oft vorhanden. Sind die in das Rectum vorspringenden Antheile der Prostata sehr erheblich vergrössert, so kann der Tumor ein mechanisches Hinderniss für die Stuhlentleerung abgeben. Oft besteht in dieser sowie in den späteren Perioden der Krankheit zeitweilig ein quälender Tenesmus im Rectum oder das Gefühl eines constanten Druckes. Selten leiden diese Patienten schon an Hämorrhoiden, wenn sie auftritt, sich namentlich während der Retention bemerkbar macht. Der Harn ist in dieser Periode stets klar und frei von Eiterbestandtheilen. Die Dauer des ersten Stadiums ist gewöhnlich nicht lange, kann sich über viele Monate und Jahre erstrecken, ja in manchen Fällen schreitet die Krankheit überhaupt nicht über dieses Stadium hinaus, wiewohl in ihrem Verlauf oft acute Retentionen, die dann wochen- und monatelang die Anwendung eines Katheters erforderlich machen, eintreten können. In dieser Periode der Prostatahypertrophie spielt die Congestion des Organs eine wesentliche Rolle: auf sie sind die nächtlichen Beschwerden zurückzuführen, sie ist es, welche zu intercurrirenden completen Retentionen führt, ja Tuffier behauptet sogar, dass in diesem Stadium eine Vergrösserung der Prostata überhaupt oft nur im Zustande der Congestion nachzuweisen sei.

Ausser der Congestion kommt aber auch im ersten wie in den späteren Stadien der Prostatahypertrophie Contractionszuständen oder einem erhöhten Tonus des Sphincter internus eine gewisse Bedeutung zu. Rochet, der dieser Complication seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat, nimmt einen isolirten, von der Zusammenziehung der Pars membranacea unabhängigen Spasmus der Pars prostatica an. Schon in nicht pathologischen Fällen bemerkt man bei genauer Beobachtung, dass sich im Moment des Eintretens der Sonde in die Blase ein leichter Widerstand darbietet, der sich trotz seiner Deutlichkeit durch Intensität und Dauer von dem beim Anfange der Pars membranacea bestehenden Wider-

stande deutlich unterscheidet. Unter pathologischen Verhältnissen steigert sich der durch den Blasenhalsh bedingte Widerstand durch Contraction in Folge der Irritation, welche die pathologischen Verhältnisse auf die Pars prostatica und die benachbarten Partien ausüben, und das Phänomen wird deutlicher. Bei Prostatitis, chronischen oder subacuten Entzündungen der Urethra begegnet die geknöpfte Sonde zweierlei Widerständen, einem stärkeren in der Pars membranacea und einem schwächeren in der Pars prostatica, unmittelbar vor dem Eindringen in die Blase. Besonders aber bei Prostatahypertrophie ist dieser doppelte Widerstand sehr deutlich. Während er gewöhnlich leicht zu überwinden ist, kann durch ihn auch unter Umständen die Sonde festgehalten werden. In gleicher Weise wie für das Eindringen eines Instrumentes macht sich der Krampf der Pars prostatica auch als Hinderniss für die Harnentleerung geltend, indem derselbe einen vollständigen Verschluss herbeiführen kann. Zu dieser Annahme drängt auch der Umstand, dass der Katheterismus zuweilen sehr leicht ist, nachdem er unmittelbar vorher unmöglich oder schwer war, und der beschriebene Widerstand manchmal im Momente verschwindet. Der zur Erklärung dieser Zustände herangezogenen Congestion hat man nach Rochet zu viel Bedeutung beigemessen. Der Spasmus kann so plötzlich auftreten oder schwinden und das Phänomen so flüchtig sein, dass es nicht durch das Auftreten einer Congestion, sondern nur durch die Annahme eines Spasmus zu erklären ist. Wie bei dem als reine Neurose auftretenden Sphincterkrampf kann man auch hier beobachten, dass durch eine dünne Sonde die Muskulatur der Pars prostatica gereizt und hiedurch das Vorwärtstreten verhindert wird, während eine dickere Sonde ohne Anstand passirt. Umgekehrt kann, wenn man aus irgend einem Grund den Katheter wechselt, das zweite Instrument aufgehalten werden, während das erste leicht einzufragen ist. Auch die Unregelmässigkeit und Unbeständigkeit in den Störungen der Miction kann dieselbe Ursache zu Grunde liegen. Sowie in der von Muskulatur der Pars pendula bei einer Stricture der Spasmus den Widerstand vermindert, muss die Möglichkeit eines solchen Verhaltens auch in der Pars prostatica zugestanden werden, die noch dazu an Muskulatur reicher ist.

Der Spasmus prostaticus kann verursacht sein durch eine unerkannte Irritation in Folge einer die senile Entwicklung der Prostata begleitenden chronischen Entzündung; steigern können ihn Exacerbationen einer Urethrocystitis etc. Guyon leugnet den Spasmus prostaticus und gibt nur einen solchen in der Pars membranacea zu. Nach Guibal wird er verkannt, weil die ihn bedingenden Ursachen zugleich auch den Krampf in der Pars membranacea hervorrufen sollen. Immerhin kann man aber vollkommen isolirten Spasmus der Pars prostatica beobachten.

Für das zeitweilige Auftreten eines solchen Spasmus spricht noch der unlegbare Einfluss, den zuweilen Narcotica auf die Beförderung der Harnentleerung nehmen. Die ganze Reihe der Beschwerden eines Prostatikers der ersten Periode kann verschwinden, wenn der Patient durch Morphin den erhöhten Tonus im Sphincter internus herabsetzt, und in der zweiten Periode der Prostatahypertrophie kann man beobachten, dass oft nicht unerhebliche Mengen von Residualharn unter dem Gebrauch eines Opiates vollständig verschwinden oder doch wesentlich geringer werden können. Um Missverständnissen vorzubeugen, muss noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass die zuletzt angeführten Beobachtungen durchaus nicht in allen Fällen gemacht werden können, dass sie in vollkommen unzweideutiger Weise nur selten vorkommen, dass ihre Richtigkeit aber dennoch unzweifelhaft feststeht.

Die zweite Periode der Prostatahypertrophie ist dadurch charakterisirt, dass die Blase ihren Inhalt nicht mehr vollständig entleeren kann. Die Krankheitssymptome sind nun deutlicher und schwerer geworden. Der Harndrang, welcher anfangs nur auf die Nachtstunden beschränkt blieb, stellt sich nun auch mit grosser Regelmässigkeit unter Tags ein. Die Patienten entleeren ihre Blase oft jede Stunde. Die Entleerung ist natürlich niemals eine vollständige, und nach derselben stellt sich nie das Gefühl der vollen Befriedigung ein. Dabei kann das Uriniren vollkommen schmerzlos sein und oft relativ leicht von Statten gehen, während sich in manchen Fällen wieder der Mictionsact wenigstens periodisch schwierig und schmerzhaft gestaltet. In dieser Periode kommt es häufiger zu einer acuten complete Harnverhaltung als im ersten Stadium. Sie gleicht sich nun niemals wieder vollständig aus und wird oft die directe Veranlassung der für diese Fälle angezeigten Therapie, des regelmässigen Katheterismus. In manchen Fällen wird jetzt eine acute complete Harnverhaltung zu einer chronischen complete, und der Patient kann in der Folge nie mehr dazu kommen, auch nur geringe Mengen seines Harns spontan herauszufördern. Die Menge des Residualharns schwankt anfangs zwischen 100—300  $cm^3$  und nimmt stetig zu. In manchen Fällen kann sich allmählich und schleichend, ohne dass der Patient von auffallenden subjectiven Beschwerden befallen wird, eine Distension der Blase und Harnverhaltung einstellen.

In der zweiten Periode tritt in den meisten Fällen schon zu einer ausgesprochenen Polyurie über, die eine beträchtliche Harnmenge kann 2—3 l, selbst darüber betragen. Die Polyurie tritt nach den sorgfältigen Untersuchungen Guignard's während der Nacht deutlicher als bei Tag. Guignard, welcher ein ganzes Jahr hindurch Messungen der Harnmenge an solchen Kranken vornahm und die bei Tag und Nacht ausgeschiedenen Mengen verglich, fand stets die unter Tags gelassene Harnmenge geringer, und in dem eclatantesten Falle bei einer 24 stündigen Menge von 3100  $cm^3$  betrug die Tagesmenge nur 600  $cm^3$  gegen 2500 während der Nacht. Die Polyurie ist eine Folge der Harnstauung, welche sich durch die Ureteren nach aufwärts bis zu den Nieren fortpflanzt, letztere in den Zustand der Congestion versetzt und zu reichlicher Secretion anregt. Der Harn ist auch in diesem Stadium in der Regel noch vollkommen klar, von geringerem specifischen Gewicht und enthält nicht selten kleine Mengen von Zucker und Albumin. Nebst der chronischen Obstipation, die in dieser Periode fast nie fehlt, treten nun auch schon verschiedene Verdauungsstörungen und Magenbeschwerden auf. Die Patienten haben zeitweilig vehementen Durst, leiden an Appetitlosigkeit, Ueblichkeiten, zeitweilig auch an Erbrechen, den Erscheinungen der beginnenden chronischen Harnintoxication. Trübung des Harns durch Infection — ohne



Vermittlung eines Instruments — kommt in der zweiten Periode der Prostatahypertrophie häufiger zur Beobachtung als in der ersten. Auch zu vorübergehenden, namentlich Abends auftretenden Fiebererscheinungen kann es kommen. Die Dauer dieses zweiten Stadiums kann sich über längere Zeiträume erstrecken, ist aber im Allgemeinen viel kürzer als jene der ersten Periode.

Das dritte Stadium, die Periode der Incontinenz, entwickelt sich in den meisten Fällen ganz allmählig aus dem zweiten. Es ist dadurch charakterisirt, dass die Blase ad maximum gefüllt und ausgedehnt ist. Während im zweiten Stadium der Füllungszustand der Blase sehr oft durch Percussion nicht zu constatiren ist, da die nur theilweise gefüllte Blase in das kleine Becken zurücksinkt, erscheint nun die Blase als deutlich percutirbarer und durch dünne Bauchdecken oft sichtbarer, bis zum Nabel oder auch über denselben reichender praller Tumor. Das Harnbedürfniss der Kranken ist jetzt ein enorm häufiges geworden, sie uriniren unter Tags oft jede Viertelstunde, manchmal selbst von fünf zu fünf Minuten, entleeren dabei gewöhnlich nur kleine Mengen auf einmal, während die 24stündige Menge eine erhebliche Vermehrung des normalen Quantum aufweist. Während der Nacht stellt sich zuerst die Erscheinung des unfreiwilligen Abganges von Harn ein, der diese Periode ihren Namen verdankt. Diese Erscheinung wird mit dem Namen der Ischuria paradoxa, oder Harnträufeln bei voller Blase (regorgement der Franzosen) bezeichnet. Es ist erst dieses nächtliche Bettträusen, welches einem Kranken mit Prostatahypertrophie, der bis dahin seinem häufigen Urinmangel keine besondere Bedeutung beilegte, zum Arzt führt. Im weiteren Verlaufe stellt sich das Harnträufeln auch bei Tag ein. Der unfreiwillige Abgang von Harn ist völlig schmerzlos. Der Harn selbst kann auch in diesem Stadium noch klar sein. Er ist immer blass und zeigt ein niedriges specifisches Gewicht (1005—1010), enthält nicht selten Eiweiss in geringer Menge, zuweilen auch Cylinder und Nierenepithelien. Harnstoff und Harnsäure werden stets vermindert gefunden. Die Polyurie erreicht hohe Grade. Die Harnmenge kann bis zu 5 l in 24 Stunden betragen. Durch die lange dauernde chronische Retention und die sich allmählig entwickelnde Distension der Blase ist es durch den auf dem ganzen Harnsystem lastenden abnorm hohen Druck auch zu beträchtlicher Erweiterung der Ureteren mit Verdickung ihrer Wandungen, zu Erweiterung der Nierenbecken und endlich zu oft tief greifenden Veränderungen in den Nieren (Druckatrophie) gekommen, und damit hängt es auch zusammen, dass die localen Symptome trotz ihres ausgesprochenen Charakters gegen eine Reihe von schweren Allgemeinerscheinungen in den Hintergrund treten können. Die Kranken zeigen Verdauungsstörungen schwerer Natur. Die Zunge

ist trocken, borkig, lebhaft geröthet oder mit einem bräunlichen Belag versehen; es besteht vollständige Appetitlosigkeit, vehementes Durstgefühl. Die Kranken haben Schlingbeschwerden und mangelhafte Salivation, sie sind nicht im Stande, feste Speisen hinabzuschlucken. Sie leiden an allgemeiner Mattigkeit, bekommen eine fahle, gelbliche Gesichtsfarbe, eine trockene Haut und magern ab. Die den ganzen Krankheitsverlauf begleitende hartnäckige Stuhlverstopfung kann nun mit profusen Diarrhöen abwechseln. Zeitweiliger Singultus und Erbrechen compliciren das Krankheitsbild. Unter zunehmender Prostration der Kräfte, völliger Verweigerung jeder Nahrung kommt es unter dem Symptomencomplex der chronischen Harnintoxication zum letalen Ende. Stellt sich spontan Trübung des Harnes ein, so kann es zu Fieberbewegungen, die von häufigem Frösteln eingeleitet werden, oft auch zu typischen Schüttelfrösten kommen. Die Dauer dieses dritten Stadiums der Prostatahypertrophie ist gewöhnlich kurz, in seltenen Fällen können Patienten auch noch in diesem Zustande Monate und Jahre aushalten.

## Complicationen der Prostatahypertrophie.

Der normale Ablauf der Krankheitserscheinungen bei der Prostatahypertrophie wird fast immer durch das Auftreten verschiedener Complicationen beschleunigt und durch dieselben sind meist entzündlicher Natur und kommen häufiger zu Stande. Die Veränderungen, welche der ganze Harntrakt durch die Stauung des Harnes erlitten hat, die Congestion und Hyperämie der gesammten Schleimhäute der Blase, der Ureteren und Nierenbecken, sowie die mechanischen Veränderungen der Dilatation erleichtern das Eindringen und Festsetzen pathogener Organismen. Am häufigsten kommt die Infection der Harnwege durch den Katheterismus zu Stande, und ein an Prostatahypertrophie Erkrankter, welcher durch längere Zeit auf den Katheter angewiesen war und dabei keine Infection erlitten hat, gehört wohl zu den grössten Seltenheiten. Wiewohl viele von diesen entzündlichen Veränderungen leichter Art sind und von vorneherein einen chronischen Charakter haben, kommt es doch in anderen Fällen wieder zu den allerschwersten Infectionen und in überraschend kurzer Zeit kann man einen deletären Entzündungsprocess mit rapid tödtlichem Verlaufe von der Urethra bis zu den Nieren aufsteigen sehen. Wie aus den experimentellen Untersuchungen von Lewin und Goldschmidt, sowie Guyon und Constadt hervorgeht, kann die Möglichkeit des Uebertrittes von Infectionsstoffen von der Blase nach aufwärts zu den Ureteren, also gegen den Harnstrom, keinem Zweifel unterliegen. Die weitaus günstigsten Bedingungen aber für dieses

Ascendiren von Infectionsstoffen bietet eine Prostatahypertrophie von längerer Dauer, bei welcher es zu einer kolossalen Erweiterung der Ureteren und zu einem weiten Klaffen ihrer Mündungsstellen in die Blase gekommen ist. Auch über die Leichtigkeit, mit welcher eine Blase, die ihren Inhalt nicht völlig entleert, inficirt wird, haben die experimentellen Arbeiten von Rovsing, Melchior u. A. genügend Aufschluss gegeben. Aus diesen geht bekanntlich hervor, dass nach Injection Cystitis erregender Keime in die Blase zur sicheren Entstehung der Cystitis am Versuchsthier die Einleitung einer künstlichen Harnverhaltung für einige Zeit erforderlich ist. Aber auch spontan, unabhängig vom Katheterismus, kann es an verschiedenen Stellen des Harnapparates, sowie in der Prostata selbst, im periprostatiscen Zellgewebe, am Hoden und den Samenblasen zu Infectionen kommen, die den einfachen Verlauf compliciren. Guyon und seine Schüler führen die Leichtigkeit des Eintretens von Infectionen bei Prostatikern durchaus auf den suppurirten arteriosclerotischen Process im Urogenitalsystem zurück.

**1. Prostatitis.** Einfache katarrhalische Prostatitis in einer vergrößerten Vorsteherdrüse ist keine seltene Erscheinung. Dieselbe besteht entweder als Ueberrest einer alten gonorrhoeischen Prostatitis oder ist die Folge einer Infection durch den Katheter oder den eiterigen Urin. Dieselbe wird oft nicht diagnostisch, da ihre Erscheinung der Prostatahypertrophie oder der Cystitis zugeschrieben wird. Bei sorgfältiger Untersuchung (Bougie à boucle, Dreigliäsröhre, etc.) lässt sie sich jedoch leicht zu constatiren.

Nebst der katarrhalischen Prostatitis kommen aber auch zu schweren Entzündungsprocessen in der Prostata, die entweder traumatischen Ursprunges sind oder durch Infection mit dem eiterigen Cystisharn zu Stande kommen. Manchmal mögen dieselben auch durch Stauung des Secrets in den Prostatadrüsen und Einwanderung von Bakterien vom Darm her entstehen. Es bilden sich kleine submucöse Abscesse in der Pars prostatica, ebenso wie einzelne oder multiple parenchymatöse Abscesse in der Prostata oder auch eine eiterige Periprostatitis. Die Entstehung parenchymatöser Eiterung in der Prostata ist nicht selten Folge einer brüsken Untersuchung mit der Metallsonde, wobei es zu mehr oder weniger schweren Verletzungen des Organs gekommen ist. Die Folgen einer unzuweckmässigen Sondirung sind oft recht schwere, indem ein solcher Eiterungsprocess selten zur vollständigen Heilung gelangt, sich durch häufig wiederkehrende Recidiven auszeichnet und die Leiden des durch seine Hypertrophie ohnehin schwer getroffenen Greises bis an sein Lebensende durch intercurirende fieberhafte und schmerzvolle Attacken complicirt. Auch die Diagnose der eiterigen Entzündungen in der Prostata ist oft recht schwierig. Sie treten selten mit sehr acuten und ausgeprägten Erscheinungen auf, sondern nehmen meist einen mehr

chronischen Verlauf. Multiple Abscesse werden maskirt durch die Erscheinungen der Dysurie, der Harnretention und des Harnfiebers. So leicht sich bei einem jungen Menschen der Nachweis einer Entzündung der Prostata gestaltet, so schwierig ist er beim alten Manne mit Prostat hypertrophie, bei dem ja so häufig Fieber und Harnbeschwerden aus anderen Ursachen auftreten. Auch nicht aus der Schwierigkeit und den Schmerzen bei der Miction lässt sich eine bestimmte Diagnose stellen, ebensowenig aus der Rectaluntersuchung, weil das Organ ja überhaupt vergrößert und nicht selten auch ohne Entzündung auf Druck schmerzhaft ist. Nur durch die Expression des Prostatasecretes vom Rectum aus und das Erscheinen von Eiter am Orificium externum lässt sich zuweilen ein bestimmter Anhaltspunkt gewinnen. Wird ein umfanglicherer Theil der Drüse von einer parenchymatösen Entzündung mit nachfolgender Eiterung befallen, so wird der Process häufig durch einen Schüttelfrost eingeleitet, dem in kürzeren oder längeren Pausen noch andere folgen können. Gleichzeitig tritt schmerzhafter Harndrang auf. Der Harn ist concentrirt, trübe, manchmal leicht blutig tingirt und wird nur in ganz kleinen Mengen unter großen Schmerzen entleert. Dabei kann sich, wenn sich die Prostat hypertrophie noch im ersten Stadium befindet, die seltene Form der absoluten oder unvollständigen Harnverhaltung entwickeln. Kommt es zur Abscessbildung, so bleibt das Fieber constant hoch oder zeigt nur geringe Remissionen am Morgen, und es kann zum Durchbruch nach der Blase oder auch nach dem Perineum hin kommen. In letzterem Falle bilden sich zuweilen ausgebreitete Infiltrate und phlegmonöse Entzündungen, die vom Perineum auf das Scrotum und nach rückwärts gegen die Hinterbacken sich erstrecken können. Bei vollständiger Entleerung des Abscesses und mechanisch günstigen Verhältnissen für den Abfluss endet der Process mit narbiger Schrumpfung und vollständiger Ausheilung. Weit häufiger aber ist der Ausgang in eine chronische eiterige Prostatitis mit Bildung von Cavernen im Gewebe der Drüse, welche dann persistiren und zu dem bekannten Symptomenbild der schwersten Form der chronischen Prostatitis führen (s. oben chronische Prostatitis). In anderen Fällen wieder, namentlich bei Entwicklung von mehreren kleineren Abscessen, stellen sich längere Pausen der Ruhe und des relativen Wohlbefindens ein, stets aber sind häufige Recidiven der Abscessbildung zu gewärtigen. Eine Erscheinung, die dabei nicht selten zu beobachten ist, ist das periodische Abwechseln von stark eiterigem und relativ klarem Harn. Der Trübung des Harns sind immer einige Tage vorausgegangen, an welchen die subjectiven Beschwerden des Prostatikers exacerbirt haben. Dieser Vorgang ist auf eine Secretstauung in einer Abscesshöhle der Prostata mit nachfolgender Entleerung nach der Blase zurückzuführen und

kann unter Umständen zur Verwechslung mit der bekannten Form der Eiterstauung bei einseitiger Pyelitis Anlass geben. Mancher Prostatiker erliegt in Folge eines Prostataabscesses einem pyämisch-septischen Prozesse. Nach Ablauf einer Prostatitis bleibt zuweilen eine permanente Steigerung des Harndrangs zurück, welche wohl auf narbige Schrumpfungsvorgänge namentlich in der nervenreichen Peripherie der Drüse oder in der Nähe der Schleimhaut der Pars prostatica zurückzuführen sein dürfte. In manchen Fällen tritt diese Steigerung des Harndrangs als Endausgang einer abgelaufenen Prostatitis nur periodisch in grösseren Pausen auf.

**2. Epididymitis.** Entzündungen des Nebenhodens und Hodens bei Prostatahypertrophie kommen entweder durch den Verweilkatheter oder überhaupt durch Passage von Instrumenten durch die Urethra (nach Pilven in dem Verhältniss von 1:10 bei Prostatahypertrophie gegen 1:15 bei Lithiasis und 1:25 bei Stricturen), in Folge einer traumatischen Urethritis, oder durch directe Propagation von Keimen aus der Urethra in die Ausführungsgänge der Samenwege, oder aber auch durch spontane Infection von der Prostata oder vom entzündeten Harn aus zu Stande. Sie verlaufen entweder acut unter Fieberscheinungen, sind sehr schmerzhaft und gehen mit starken eitrigen Schwellungen einher, oder sie haben einen mehr torpiden Charakter, wobei nur eine leichte Anschwellung des Samenstranges und Nebenhodens vorhanden ist, welch' letzterer auf Druck nicht sehr empfindlich ist. Im weiteren Verlauf kann es zur allmäligen Entwicklung einer Hydrocele kommen. Man hat beobachtet, dass bei dieser Epididymitis der Prostatiker der Hode nicht selten in gleicher Weise an der Entzündung theilnimmt wie der Nebenhode, wobei auch Abscessbildungen im Hoden eintreten können. Selten kommt es zu einer Vereiterung des ganzen Hodens mit schweren Allgemeinsymptomen, Fieber, Prostration etc., meist zur Rückbildung mit Zurückbleiben einer leichten Hydrocele.

**3. Cystitis.** Die häufigste Complication der Prostatahypertrophie ist die Cystitis. Sie kann entweder spontan oder durch den Katheter zur Entwicklung kommen. In letzterem Falle handelt es sich um die Einschleppung der Infectionskeime aus der Urethra in die Blase, welche, sobald sie einmal Residualharn enthält, der für die Organismen einen stets bereiten und geeigneten Nährboden unter günstigen Temperaturbedingungen darstellt, leicht zu inficiren ist. Dass dieser Vorgang auch bei noch so sorgfältig sterilisirten Instrumenten eintreten kann, kommt daher, dass die Urethra stets eine Anzahl von Organismen enthält, welche Eiterung erregen und ammoniakalische Zersetzung des Harns herbeiführen können, und dass wir, wie aus den Versuchen von Petit und Wasser-

mann hervorgeht, leider nicht im Stande sind, die Urethra genügend zu desinficiren. Welche Gefahren für die Entstehung einer Cystitis noch mit der Einleitung des evacuatorischen Katheterismus verbunden sind, wird später bei der Therapie besprochen werden. Hier soll nur angeführt werden, dass Guyon darüber sagt: „Zweifellos ist die einfache Untersuchung mit der Sonde, zwar ohne besondere Vorsichtsmassregeln gegenüber den Mikroben, aber in kunstgerechter Weise ausgeführt, unendlich weniger gefährlich als die antiseptischeste Entleerung der Blase, wenn sie von vornherein zu schnell und zu vollständig erfolgt.“

Die spontane Entstehung der Cystitis kommt von der Prostata oder der Urethra prostatica aus dadurch zu Stande, dass der Verschluss durch den Sphincter internus defect geworden, der Inhalt der Blase mit dem der hinteren Harnröhre in offene Communication tritt und dadurch eine Propagation der Keime aus der Urethra nach der Blase hin stattfinden kann. In seltenen Fällen ist die Cystitis eine descendirende (Primäraffection des Nierenbeckens durch *Baeterium coli*).

Als Ursachen für die Entstehung der Cystitis bei Prostatikern müssen noch in Betracht gezogen werden: hartnäckige Stuhlverstopfung oder eine zu frühe Rectaluntersuchung. In beiden Fällen handelt es sich um ein Ausströmen von infectiösen Stoffen aus der Prostata und Eintritt derselben in die Blase, wiewohl für den ersteren auch die Möglichkeit eines Lebensgiftes in die Blutbahn vorhanden ist (Lewin's und Kober's Versuche über die Erzeugung künstlicher Darmobstruction). Ferner ist der Einfluss der Erkältung sowie andere Gelegenheitsursachen: übermäßiges Essen und Trinken oder geschlechtliche Excesse nicht ganz abgeleugnet werden.

Die Bedeutung der Cystitis in Bezug auf die Schwere ihrer Folgen als Complication der Prostatahypertrophie ist eine verschiedene nach dem Grade, bis zu welchem letztere gediehen ist. Solange die Blase ihren Inhalt noch vollkommen entleert (erstes Stadium), ist die Cystitis von geringerer Bedeutung und kann wieder vollständig ausheilen. Bei insufficenter Blase kommt es schon viel seltener zur vollständigen Heilung, und bei dem dritten Grade der Prostatahypertrophie sind die Gefahren, die eine Cystitis mit sich bringt, sehr erhebliche.

Die Cystitis tritt entweder acut oder chronisch auf. Erstere Form ist seltener, findet sich meist in der ersten Periode der Prostatahypertrophie und ist charakterisirt durch die schmerzhaften und häufiger auftretenden Harnentleerungen und Trübung des Harns. Von Fiebererscheinungen ist sie nie begleitet. Treten solche auf, so ist eine Complication mit Prostatitis oder eine Infection der oberen Harnwege wahrscheinlich. Sie kann vollständig zur Ausheilung gelangen oder in die chronische Form übergehen. In der grossen Mehrzahl der Fälle hat die

Cystitis von vornherein einen chronischen Charakter. Sie kündigt sich hauptsächlich durch Trübung des Harns an; Schmerzen sind nicht vorhanden; Harndrang kann vollkommen fehlen oder wird von dem Patienten, der ohnedies häufiger als normal uriniren muss, nicht wahrgenommen. Erst in den späteren Stadien, und wenn die Cystitis nicht einer zweckmässigen Behandlung unterzogen wird, kommt es zu schmerzhaften Harnentleerungen und Guyon hat sogar eine bestimmte Form von chronischer Cystitis bei Prostatikern beschrieben, welche sich durch eine besondere Schmerzhaftigkeit auszeichnet, sich aus der indolenten chronischen Form entwickelt, „chronische schmerzhaftige Cystitis“ genannt wird und gewissermassen das dauernde Bestehenbleiben eines acuten Zustandes darstellt. Solche schmerzhaftige Formen können auch periodisch auftreten und wieder durch längere Zeit von der nicht schmerzhaften Form abgelöst werden. Bei längerem Bestande der chronischen Cystitis nimmt der Eitergehalt des Harns stetig zu, der Harn wird ammoniakalisch, nimmt einen fötiden Geruch an, ist oft mit Blut vermengt und enthält als Bodensatz die bekannten grünlichen oder gelblichen, schleimigen, rotzartigen Massen. Im Sediment findet sich reichlich Trippelphosphat und harnsaurer Ammon, und es kann als weitere Complication die Bildung von phosphatischen Concrementen, die zu tieferen Ablagerungen und Grössenzunahme der vesiculären und papillären Vertiefungen der Trabekel- und Divertikelblase reichlich Gelegenheit bieten hinzutreten.

Cystitis membranacea wurde von Guyon, Rochet und Balvay bei Prostatikern beobachtet, welche zur Abstossung grosser Fetzen von membranartigen Massen, welche zuweilen die Urethra verlegen und so zu einer anderen Art mechanischer Harnverhaltung führen können. Die Affection ist sehr schmerzhaft, der Harndrang exorbitant; Heilung wurde in einigen Fällen nur auf operativem Wege durch breite Eröffnung der Blase über der Symphyse erzielt.

Parenchymatöse Cystitis mit multipler Abscessbildung in der Blasenwand, sowie mit perivesicalen Abscessen gehören zu den schwersten Formen chronischer Cystitis bei Prostatikern.

**4. Pyelitis und Nephritis.** Die Nephritis kommt bei Prostatikern in zwei Formen vor, einmal als sclerosirende, nicht infectiöse Nephritis, eine Folge der Harnstauung bei aseptischer Retention, und dann als infectiöse Nephritis. Die Infection erfolgt meist ascendirend von der infectirten Blase aus und kann in der dritten Periode der Prostatahypertrophie in unglaublich kurzer Zeit von der Blase auf die Nieren übergreifen. In seltenen Fällen ist sie descendirend (Infection durch die Blutbahn). Die infectiöse Nephritis führt entweder zur Sclerose oder zur Suppuration. Pyonephrose und eiterige Perinephritis sind relativ selten. Die ascendirende Nephritis verläuft bei Prostatikern selten acut,

sondern nimmt gewöhnlich einen schleppenden, chronischen Verlauf und ist untrennbar mit Pyelitis verbunden. Der Beginn einer Pyelitis durch Aufsteigen von der Blase ist schwer zu constatiren. Anfangs gehen die Symptome der Pyelitis ganz in denen der Cystitis unter. Schüttelfröste, Ueblichkeiten und Erbrechen können den Process einleiten, werden aber durchaus nicht immer beobachtet. Spontaner oder Druckschmerz in der Nierengegend kann vorhanden sein, aber auch fehlen. Das erste verdächtige Zeichen ist die auffallend grosse Menge des Eiters im Harnsediment. Die häufigste Form der Pyelitis ist die chronische. Da die meisten Prostatiker, wenigstens in den späteren Stadien der Erkrankung, an Polyurie leiden und einen blassen Harn von niedrigem specifischen Gewicht produciren, ist die Differenzirung zwischen chronischer Pyelitis und Cystitis manchmal ausserordentlich schwierig. Der gleichmässig trübe, molkige, blasse, sehr verdünnte, für chronische Pyelitis charakteristische Harn ist makroskopisch gewöhnlich gar nicht, durch mikroskopische und chemische Untersuchung zuweilen recht schwer von dem Harn eines mit Polyurie behafteten Individuums für den die Quelle der Trübung in der Blase liegt, zu unterscheiden. Inhaltsstoffe gewähren die Eiweissreaction, die bei Pyelitis stets mehr Albumin zeigt, als dem Eitergehalt entsprechen würde, und das Sediment, in welchem sich die Eiterkörperchen meist zu den bekannten prismatischen und cylinderartigen Gebilden aggregirt finden. Diese stammen aus den Papillae renales, welche durch die Nierenkelche direct in das Nierengegend einströmen und bei Pyelitis immer in Mitleidenschaft gezogen werden. Der weitere Verlauf ist gewöhnlich ein langsamer und kann bisweilen eine lange Zeit erstrecken. Die interstitielle chronische Nephritis gesellt sich ohne deutliche Wandlung der Erscheinungen fast unmerklich zur Pyelitis. Auf Rechnung der Niere kommen dann die von Zeit zu Zeit sich einstellenden kleineren Zufälle von Verschlimmerung und das Hervortreten der Anorexie, auf Rechnung der Ureteropyelitis die Menge des Eiters, welche sich auf dem Grunde des Glases ansetzt. Bei der Weite der Ureteren kommt es selten zu Stauungen des Eiters und den bekannten Retentionserscheinungen. Darum ist auch ein grosser Tumor in der Nierengegend selten nachzuweisen.

**Hämaturie.** Die hypertrophische Prostata ist oft so enorm blutreich, dass auch durch den vorsichtigsten Katheterismus mit weichen Instrumenten recht erhebliche Blutungen hervorgerufen werden können. Um so leichter geschieht dies natürlich bei der Untersuchung mit einem starren Instrument, und fausses routes in der hypertrophirten Vorstehdrüse können direct zu lebensgefährlichen Blutungen führen. Das Blut aus der Pars prostatica regurgitirt theils in die Blase und mischt sich daselbst mit dem Urin, zum Theil erscheint es aber auch am Orificium externum in Form einer Harnröhrenblutung. Die Blutung kann oft so



bedeutend sein, dass die ganze Blase mit Coagulis erfüllt ist, deren künstliche Entleerung häufig viel Mühe und Geduld erfordert. Eine solche mit einem Blutkuchen prall gefüllte Blase verursacht dem Patienten dieselben peinlichen Gefühle wie eine acute Harnverhaltung, unterscheidet sich aber von dieser wesentlich dadurch, dass eine schnelle Abhilfe zuweilen nicht möglich ist (vgl. „Therapie“). Adler beobachtete eine Prostatablutung mit tödtlichem Ausgang. Auch spontan, ohne Vermittlung eines Instruments, kann es zu heftigen Blutungen aus der vergrößerten Prostata kommen, seltener in Folge von Bewegung als in Folge von Erkältung, übermäßigem Alkoholgenuss, hartnäckiger Verstopfung oder lange dauernder Retention, manchmal auch ganz ohne besondere Veranlassung. Blutige Ejaculationen werden bei Prostatikern nicht selten beobachtet. Eine besondere Art von Hämaturie bei Prostatahypertrophie stellen jene Blutungen aus dem gesammten Harntracte dar, welche bei lange dauernder chronischer Harnverhaltung durch eine zu rasche Entleerung der Blase mittelst des Katheters entstehen können. Während bei einer frischen, acuten Harnretention eine vollständige Entleerung der Blase bis auf den letzten Tropfen keine Schwierigkeiten nach sich zieht, gestalten sich die Verhältnisse bei chronischer Retention in ganz anderer Weise. Man hat hier mit den Veränderungen zu rechnen, welche durch die lange dauernde Stauung des Urins sich bilden und nach ausgebildeter Blase, Ureteren, Nierenbecken und Nieren stehen seit längerer Zeit durch die angesammelten Harnmassen an der Blase ein abnorm hohen Druck, die Blase ist seit geraumer Zeit durch Vermehrung der Muskelarbeit hypertrophisch geworden, ihre Wandungen verdickt und verhärtet. Den gleichen Zustand von Hyperämie zeigen die verdickten und erweiterten Ureteren, sowie das erweiterte Nierenbecken. Durch die langsame Entwicklung des Processes haben die diese Gebilde versorgenden Blutgefäße allenthalben an Umfang, Inhalt und Ausdehnung zugenommen, und eine Anzahl von mechanischen Hindernissen steht dem Ausgleich dieser Stase entgegen. Tritt unter solchen Umständen durch eine rasche und vollständige Entleerung der Blase eine plötzliche Entspannung ein, so erfolgt ein neuerliches rasches Zuströmen von Blut in die erweiterten, vielfach varicösen, in ihrer Wand stellenweise verdünnten und brüchigen Gefäße, und durch diese Steigerung der Congestion kommt es nun zu einer Blutung, welche sich nicht nur auf die Blase beschränkt, sondern sich über den ganzen Harntract ausdehnen kann. Diese Blutungen sind oft sehr bedeutend und können direct lebensgefährlich werden. Im dritten Stadium der Prostatahypertrophie können sie auch ganz unabhängig vom Katheterismus auftreten und das letale Ende beschleunigen. Bazy, Guyon und Albarran haben diese Haematuria ex vacuo auch experimentell am Versuchsthier hervorgerufen, und Letzterer zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass die

Hämaturie nicht so sehr auf die Arteriosclerose, als vielmehr auf die Stauung zurückzuführen sei. Blutungen geringeren Grades und auch von relativ geringerer Tragweite können sich bei Prostatahypertrophie in Folge schwerer chronischer Cystitis von Zeit zu Zeit wiederholen.

Als Complication der Prostatahypertrophie wäre noch der Aspermatismus zu erwähnen, welcher eine Folge von Obliteration der Ductus ejaculatorii ist. Dieser Zustand ist ebenso wie die damit zusammenhängende Erweiterung, Verdickung oder cystische Degeneration der Samenblasen bei dem gewöhnlich hohen Alter dieser Patienten von geringer Bedeutung.

Hingegen kann die Entstehung von Prostatasteinen durch phosphatische Incrustation der in der hypertrophischen Prostata immer reichlich vorhandenen Corpuscula amylacea zu recht intensiven Beschwerden führen und einen chirurgischen Eingriff erforderlich machen. Eiterige oder schleimig-eiterige Urethritis ist bei längerer Zeit fortgesetztem Katheterismus fast immer vorhanden. Zuweilen gesellt sich eine solche auch zu einer chronischen katarrhalischen Prostatitis.



Der Verlauf der Prostatahypertrophie ist gewöhnlich ein langsamer. Doch unterliegt derselbe beträchtlichen Schwankungen in den einzelnen Fällen vielfachen Schwankungen. Das Krankheitsbild ist wesentlich, je nachdem es sich um einen „mechanischen“ oder um einen „septischen“ Prostatiker handelt. Die erste Periode der Krankheit, wie oben erwähnt die längste, erstreckt sich oft über viele Jahre, und nimmt die Entwicklung des Hindernisses für die Harnentleerung nicht stets zu, beobachtet der Patient ein vernünftiges Regime, meidet er jene Zufälle, welche zur Entstehung einer completen Harnverhaltung führen können, so kann der Process das ganze Leben hindurch in dieser Form persistiren. Als unangenehme Folge der erschwerten Harnentleerung kann es, namentlich wenn die Patienten zur Beförderung des Harnstrahls ihre Auxiliärmuskeln übermässig in Anwendung bringen, zur Entstehung von Hernien und von Prolapsus ani kommen.

Häufiger kommt es vor, dass sich an dieses Stadium allmählig das zweite zunächst mit incompleter Retention anreicht, manchmal auch ganz plötzlich, gewöhnlich hervorgerufen durch eine einmalige complete Retention. In dieser zweiten Periode ist die Einleitung einer zweckmässigen localen Therapie unerlässlich. Durch dieselbe kann zweierlei erreicht werden. Es kann, wenn die Blase in den Wandungen durch secundäre Veränderungen nicht schon zu sehr gelitten hat, eine Rückkehr zum ersten Stadium eintreten, d. h. die Blase kann ihre voll-

ständige Contractionsfähigkeit wieder erlangen und der Katheter überflüssig werden. In anderen Fällen wieder findet ein Zurückgehen aus dem zweiten ins erste Stadium nicht statt. Aber es können durch die regelmässige Entleerung der Blase mittels des Katheters, selbst wenn aus der incompleten chronischen Retention sich inzwischen eine complete herausgebildet hat, die Distension der Blase und damit alle ihre Folgen, die sich auf die höheren Theile der Harnwege beziehen, und dadurch auch die damit verbundenen Gefahren hintangehalten werden. Allerdings kommt es dabei nicht selten zur Entwicklung einer excentrischen Hypertrophie der Blase, da auch bei regelmässigem Katheterismus die fruchtlosen Anstrengungen, welche die Blase zur Ueberwindung des Hindernisses anstellt, nicht ganz vermieden werden können. Zu einer Erweiterung der aufwärts der Blase gelegenen Theile des Harnsystems kommt es aber bei regelmässigem Katheterismus ebenso selten, wie zu einer Polyurie. Auch solche Patienten können sich noch beträchtlich lange Zeit, ja ihr ganzes Leben hindurch, freilich an den Katheter gebunden, in einem Zustande erträglichen Wohlergehens befinden. Leider ist es kaum je zu vermeiden, dass bei lange fortgesetzten Katheterismus einmal durch Infection zu einer Cystitis kommt und diese Complication dann zu intercurirenden Störungen des normalen Verlaufs führt. Der Harn bleibt dann wohl constant dünn, die leichte chronische Cystitis exacerbirt von Zeit zu Zeit in acuten Attacken, es kommt wohl auch zu einer Prostatitis oder zu einer Hämaturie, noch einmal darauf hingewiesen werden, dass es nicht selten vorkommt, dass in einer hypertrophischen Prostata durchaus nicht so häufig, wie von mancher Seite behauptet wurde, dass oft eine ganze Reihe unerträglicher Beschwerden des Patienten, welche man gemeinhin der Hypertrophie zuzuschreiben geneigt ist, auf Rechnung der Prostatitis kommt, und dass diese mit der Besserung oder der völligen Rückbildung der Prostatitis wieder vollkommen verschwinden können.

Im dritten Stadium, dem der incompleten chronischen Retention mit Distension der Blase, befinden sich die Patienten stets in einem höchst ernstesten und bedenklichen Zustand. Die Distension entwickelt sich, wenn nicht im zweiten Stadium rechtzeitig mit dem Katheterismus begonnen wurde, langsam und unbemerkt. Erst das nächtliche Harnträufeln oder das Auftreten hartnäckiger Verdauungsstörungen führen den Patienten dahin, ärztliche Hilfe zu suchen. Die Ursache der letzteren wird oft nicht erkannt und der Kranke häufig durch Behandlung eines chronischen Magenkatarrhs, welche natürlich nie zu einem erfreulichen Ziel führt, hingehalten. Durch die Dehnung der Blase können die Fasern des Detrusor degenerirt sein und derartige Umwandlungen erlitten haben, dass nun an eine Wiederherstellung der Contractionsfähigkeit derselben

nicht mehr zu denken ist. Doch wäre es ein Irrthum anzunehmen, dass in allen Fällen die muskulären Elemente der Blase zu Grunde gegangen sein müssen. Dass sie zuweilen trotz der lange dauernden Dehnung ihre Integrität vollständig bewahrt haben, beweisen jene Fälle, in welchen durch einen operativen Eingriff auch noch solche Kranke zur Heilung gelangen können. Die Gefahren, welche in diesem Stadium des Krankheitsprocesses mit dem Katheterismus verbunden sind, werden später erörtert werden. Hier soll nur erwähnt sein, dass es möglich ist, wenn der evacuatorische Katheterismus ohne Zwischenfall verläuft, auch hier noch durch die methodische Entleerung insoferne eine Besserung zu erzielen, als die Krankheit aus dem dritten in das zweite Stadium zurückgeleitet wird. Freilich sind die Chancen für den weiteren Verlauf, wenn das Harnträufeln und die Distension glücklich behoben sind und die Patienten in regelmässigen Pausen ihre Blase künstlich entleeren, viel weniger günstig, als wenn der Katheterismus im zweiten Stadium eingeleitet wurde. Denn die secundären Veränderungen an den Harnleitern und Nierenbecken, namentlich aber die weite Communication zwischen Blase und Ureter gleichen sich nie mehr vollständig aus, und dadurch wird die Gefahr einer Infection weit grösser. Hat sich in einem solchen Falle einmal eine Cystitis eingestellt, so lässt die Recidive gewöhnlich nicht lange auf sich warten; nach kürzerer oder längerer Zeit kommt es zur chronischen interstitiellen Nephritis, die in der Mehrzahl der Fälle die eigentliche Todesursache wird.

Der chronisch-urämische, septisch-septische Zustand, in welchen die Patienten verfallen, ist von langer Dauer. Er kann unter langsamer aber stetiger Zunahme aller Erscheinungen, namentlich der Verdauungsbeschwerden, und anhaltendem mässigen Fieber zum Ende führen, oder aber es können Perioden von acuter Verschlimmerung mit Frösten und Benommenheit des Sensoriums abwechseln mit Perioden relativen Wohlbefindens. In manchen Fällen liegen die Patienten mit trockener Zunge, elendem, kleinem, beschleunigtem Puls, unter Erbrechen, Singultus und Ueblichkeiten in halber Bewusstlosigkeit dahin, so dass man das Ende für unmittelbar bevorstehend halten möchte, können aber aus diesem Zustand überraschend schnell wieder herauskommen und sich Wochen und Monate lang in ganz erträglicher Verfassung und bei guten Kräften befinden. In anderen Fällen aber kann der Verlauf ein rapider sein und der Exitus unter dem typischen Bild einer acuten Urämie mit eclampischen Anfällen und urämischem Coma in wenigen Tagen eintreten, nachdem die Kranken oft viele Wochen lang vorher keine auffallenden Erscheinungen der Intoxication gezeigt hatten. Man hat bei Obductionen häufig Gelegenheit sich zu überzeugen, mit welch' spärlichen Resten von Nierensubstanz das Leben eines solchen Prostatikers oft durch geraume

Zeit noch fortgefristet werden konnte. Eine besondere Form von chronischer Urämie zeigen jene Fälle, bei welchen der Exitus nur unter einem unaufhaltbaren und constant zunehmenden Verfall der Kräfte eintritt, und bei denen bei vollkommen fieberlosem Verlauf fast alle für Urämie charakteristischen Erscheinungen vollständig fehlen.

Die Prognose bleibt bei Prostatahypertrophie in den meisten Fällen unklar und unsicher. Im Allgemeinen ist ja der Verlauf ein langwieriger und in den meisten Fällen unterliegen die Patienten schliesslich erst den Complicationen des localen Processes. Wie weit aber die von der Blase weiter nach aufwärts liegenden Organe (Ureteren, Nierenbecken und Nieren) schon verändert sind, wie weit die Stauung des Harns auch schon auf diese dilatirend eingewirkt, wie weit die Nierensubstanz selbst schon geschädigt, ja wie viel oder wie wenig von derselben überhaupt noch erhalten ist, lässt sich in dem einzelnen Falle kaum je bestimmen. Will man den Anschauungen der französischen Schule folgen, welche das Wesen der Krankheit in die allgemeine Arteriosclerose verlegt und die Vergrösserung der Drüse nur als eine Theilerscheinung dieser Allgemeinerkrankung auffasst, so muss die Prognose, nachdem diese Veränderungen an den Blutgefässen einen Uebergang in Heilung nicht gestatten, als durchaus aussichtslos betrachtet werden. So unglücklich liegen nun aber die Verhältnisse glücklicher Weise nicht. Da nach unserer Auffassung alle Erscheinungen der Prostatahypertrophie und deren Complicationen auf die Harnverhaltung zurückzuführen sind, muss eine vollständige Heilung nach Entfernung der Harnverhaltung möglich sein. Uebergang in Heilung liegt im Bereich der Möglichkeit, dieselbe kann noch eintreten, wenn der Process selbst relativ weit vorgeschritten und nicht auf die Prostata und Blase allein beschränkt geblieben ist. Heilung in diesem Sinne involvirt natürlich nicht die vollständige Rückbildung der Volumszunahme der Prostata; letztere verursacht, wenn durch dieselbe keine Obstruction mehr hervorgerufen wird, keine Krankheitserscheinungen.

Da uns über die Schnelligkeit des Wachstums einer vergrösserten Prostata gar keine Anhaltspunkte zur Verfügung stehen, und wir ebensowenig über die Ursachen, welche zu den obstruirenden Formen führen, wie über die Zeit, innerhalb welcher es zur Bildung solcher kommen kann, irgendwelche Erfahrungen besitzen, lässt sich bei einer Prostatahypertrophie ersten Grades über die voraussichtliche Dauer des Leidens und den Verlauf fast nichts voraussagen. Das relative Wohlbefinden der Kranken dieser Periode steht in geradem Verhältniss zur Entwicklung der compensatorischen Hypertrophie der Blasenmuskulatur und der damit zusammenhängenden Möglichkeit, das Hinderniss für die Entleerung des Harns zu überwinden. Im zweiten Stadium der Prostatahypertrophie hängt die Prognose von der rechtzeitigen Einleitung der palliativen

Therapie ab, insbesondere aber von der Leichtigkeit, mit der der Katheter einzuführen ist, von der bei der Behandlung beobachteten Antisepsis und von der grösseren oder geringeren Intactheit und Widerstandskraft des Gesamtorganismus gegen etwa eintretende Complicationen. Prostatahypertrophie dritten Grades gibt immer eine ungünstige Prognose. Die Blase hat in dem lange dauernden Kampf gegen das Hinderniss in der Prostata ihre Kraft erschöpft und ist der Distension verfallen, an die sich die geschilderten tief greifenden Veränderungen in den oberen Harnwegen angeschlossen haben. Bleibt ein Kranker in diesem Zustand sich selbst überlassen, so kommt es meist zu einem raschen Ende; wird noch die Katheterbehandlung eingeführt, so bleibt auch diese in vielen Fällen ohne Erfolg, ja sie kann, wenn sie unzweckmässig und nicht unter genauer Einhaltung bestimmter Regeln unternommen wurde, den ungünstigen Ausgang noch beschleunigen und den Kranken in kürzester Zeit an den Rand des Grabes bringen.

Die Complicationen der Prostatahypertrophie, welche auf Infection der Harnwege zurückzuführen sind, verschlechtern die Prognose in jeder Periode des Processes. Je weiter dieselbe vorgeschritten ist, um so gefährlicher gestalten sich dieselben. Eine Blasenkatarrhe leichteren Grades bestehen oft viele Jahre ohne wesentlichen Einfluss auf den Allgemeinzustand zu nehmen, hingegen eine schwere ammoniakalische Cystitis, namentlich wenn sie von Hämorrhoiden begleitet ist, immer von ernster Bedeutung. Pyelitis, Nephritis, Stenose sind stets als schwere Complicationen aufzufassen und können in kürzerer oder längerer Zeit zum Tode führen. Eine schlechtere Prognose setzen auch jene Formen von Prostatahypertrophie, bei welchen das Organ häufigen Congestionen unterliegt, die dann entweder wiederholt Veranlassung zu completer Harnverhaltung oder zu immer wiederkehrenden bedeutenden Blutungen geben.

## Diagnose.

Unter Berücksichtigung der im Vorhergehenden geschilderten Symptome wird es nicht schwer, die Diagnose schon aus den Krankheitserscheinungen mit einiger Wahrscheinlichkeit zu stellen. Erleichtert wird die Diagnose noch durch den Umstand, dass es sich bei Prostatahypertrophie immer um Männer im vorgerückten Alter handelt.<sup>1</sup> In der Regel sind es die Abnormitäten und Schwierigkeiten

<sup>1</sup> Thompson bemerkt treffend, dass eine Harnverhaltung bei einem jungen Manne im Alter von 18—25 Jahren meist durch eine acute Entzündung der Prostata, bei einem Manne zwischen 25 und 55 entweder durch dieselbe Ursache, häufiger aber

der Harnentleerung, welche den Kranken veranlassen, ärztliche Hilfe zu suchen. Die Volumszunahme der Prostata selbst macht keinerlei Beschwerden. Deshalb kommen auch alle jene Fälle, in denen nicht eine Obstruction im Blasenhalse vorliegt, nicht zur Beobachtung. Socin behauptet, dass die Prostatahypertrophie in mehr als der Hälfte der Fälle keine Krankheit sei, sondern ein Zustand, welchen erst der pathologische Anatom bei der Section älterer Männer wahrnimmt. Solche Leute sind nicht nur nicht an den Folgen ihres localen Uebels gestorben, sondern auch, da sie nie über ausgesprochene Harnbeschwerden zu klagen hatten, nie an solchen behandelt worden.

Eine Reihe von Anhaltspunkten über das Vorhandensein einer Prostatahypertrophie sowie über den Grad, bis zu welchem das Leiden vorgeschritten ist, gewährt uns das Krankenexamen. Harndrang nur während der Nacht oder in den ersten Morgenstunden und Wohlbefinden bei Tag entspricht dem ersten Stadium der Hypertrophie. Vermehrter Harndrang in regelmässigen Pausen bei Tag und bei Nacht lässt mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Blase schon insufficient geworden. Die Erscheinung des Abfließens endlich weist auf das dritte Stadium der Krankheit hin. Micturische und Störungen von Seite der Digestionsorgane gehören den vorzweitmittleren Perioden der Erkrankung an und müssen immer zu einer Untersuchung der Prostata auffordern. Von subjectiven Beschwerden können hier noch die erschwerte Harnentleerung, das lange Zuwarten, ehe der Harnstrahl abgeht, sowie der Umstand in Betracht, dass die Kranken durch Bauchpresse und sonstige Anstrengungen, welche der Patient nicht scheut, um seine Urinentleerung zu fördern, keinen Einfluss auf die Besserung des Harnstrahls nehmen. Während bei Stricturen, wenn sie auch sehr enge sind, durch die Wirkung der Bauchpresse immer noch eine Besserung des Harnstrahls wahrgenommen wird, ist dies bei Prostatahypertrophie nicht der Fall. Im Gegentheil, der Strahl kann durch solche gewaltsame Anstrengungen noch schlechter werden und die Form eines mühsamen, tropfenweisen Abfließens annehmen. Je länger der Patient seinen Harn zurückgehalten hat, desto schwieriger wird die Entleerung; nach längerem Sitzen, nach der Betruhe, bei länger dauernder Stuhlverstopfung nehmen die Beschwerden zu. Auf die einfache an den Patienten gestellte Frage, ob er sich bei Ruhe oder bei Bewegung besser befinde, antwortet der Prostatiker immer, dass er sich bei Bewegung wohler fühle, während ein Steinkranker

durch eine Stricturet veranlasst sei, dass aber gehinderte Harnentleerung bei älteren Leuten von 55 Jahren und darüber in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle durch eine Prostatavergrößerung hervorgerufen wird. Eine Harnverhaltung, die vor dem 50. Jahre auftritt, ist niemals durch eine senile Prostatahypertrophie veranlasst.

die entgegengesetzte Antwort ertheilt. Das schon bei früherer Gelegenheit erwähnte Auftreten von Harndrang beim Erheben nach längerem Sitzen und beim Stiegensteigen, sowie schmerzhaft empfindungen und Kitzeln in der Glans penis wird bei Prostatahypertrophie häufig von den Kranken angegeben und berechtigt nicht, das Vorhandensein eines Concrementes in der Blase anzunehmen. Uebrigens darf man nie vergessen, dass Prostatahypertrophie und Lithiasis häufig combinirt vorgefunden werden. Dass bei engen Stricturen nicht leicht eine erhebliche Vergrösserung der Prostata beobachtet wird, wurde von verschiedener Seite hervorgehoben und mit der frühzeitigen Entwicklung der compensatorischen Blasenhypertrophie bei Stricturkranken in Zusammenhang gebracht. Stricturen sind überdies eine der häufigsten Ursachen der chronischen Prostatitis, die in der Mehrzahl dieser Fälle nicht in Hypertrophie übergeht, sondern zur Schrumpfung führt.

Es ist einleuchtend, dass in vielen Fällen der Wahrscheinlichkeitschluss, welchen der Arzt aus den Angaben des Kranken zieht, zur Stellung einer sicheren Diagnose nicht genügen wird, und dass hiezu noch eine genaue Untersuchung des Kranken erforderlich ist. Sehr wichtige Aufschlüsse gewährt die Digitaluntersuchung vom Rectum aus. Der Kranke befindet sich nicht erhebt in der Rückenlage mit im Hüftgelenk leicht abducirten und leicht von Beinen oder in der Knieellenbogenlage. Erstere Stellung gestattet die bequemste Ausführung einer bimanuellen Untersuchung, welche die genaueste Beurtheilung zur Erkenntniss der Grösse und Configuration der Prostata gestattet. Vielfach für die Feststellung des Füllungszustandes der Blase von Wichtigkeit ist. Auch für die Untersuchung vom Rectum aus bei gleichzeitiger Einführung einer Sonde hat der Patient die Rückenlage einzunehmen. Die Knieellenbogenlage macht die Untersuchung für den Kranken subjectiv weniger unangenehm und gewährt dem tastenden Finger eine deutlichere Perception der Configuration der Prostata, da in dieser Stellung die Bewegung der Hand eine freiere ist und der Beckenboden energischer hinaufgedrückt werden kann. Unter Beachtung der im dritten Capitel angeführten Massnahmen geht man mit dem gut eingefetteten Zeigefinger der linken Hand unter langsam bohrenden Bewegungen durch den Sphincter ani ein und tastet mit der Fingerspitze die Oberfläche der gegen das Rectum vorspringenden Antheile der Prostata ab. Bei höheren Graden der Prostatahypertrophie ist die Volumszunahme der Drüse mit Leichtigkeit zu constatiren. Während bei normalen Verhältnissen der obere Rand der Prostata immer bequem zu erreichen ist, gelingt dies bei beträchtlicher Vergrösserung nicht. In manchen Fällen stösst der Finger, unmittelbar nachdem er den Sphincter ani passirt, schon auf das Hinderniss der vorspringenden Geschwulst. In anderen Fällen wieder erscheint die ganze vergrösserte



Prostata in die Höhe gerückt, so dass die Distanz zwischen Bulbus urethrae und der Spitze der Prostata länger als normal gefunden wird. Wie der Höhendurchmesser findet sich auch der Breitendurchmesser der Prostata gegen die Norm erheblich vergrössert. Bei asymmetrischer Hypertrophie der Seitenlappen ist der Unterschied in der Grösse der beiden Geschwulsthälften leicht zu constatiren. Bei geringeren Graden der Hypertrophie ist oft das Verstreichen der medianen Furche das einzig wahrnehmbare Merkmal. Hierbei hat die an und für sich gegen das Rectum hin nicht vergrösserte Drüse kugelförmige Gestalt angenommen. Auch ein tieferes Einsinken der medianen Furche, sowie ein Breiterwerden derselben nach oben zu kommt vor, letzteres bei gewissen Formen der Hypertrophie der Pars intermedia. Oft lassen bei recht erheblichen Harnbeschwerden die bei der Rectaluntersuchung zu fühlenden Antheile der Prostata gar keine Abweichung von der Norm erkennen. Es sind diese jene Fälle, wo die Obstruction durch den Mittellappen veranlasst wird. Das Vorhandensein eines solchen ist durch die Rectaluntersuchung überhaupt nicht mit Sicherheit festzustellen, ebensowenig lassen sich vom Rectum aus die nach der Blase vorspringenden Prominenzen diagnosticiren.

Ausser den Grössen- und Formveränderungen hat man bei der Rectaluntersuchung auch noch die Consistenz und die Empfindlichkeit der verschiedenen Drüsenantheile zu beachten. Die Oberfläche der Drüse ist entweder glatt, oder eine geringe unregelmässige Vorwölbung, oder sie ist höckerig; sie kann auffallend weich oder wenig weich gefunden werden, auch deutlich eindrückbare Partien zuweilen nachzuweisen. Beim Vorhandensein auffallend weicher oder fluctuirender Stellen, sowie bei auffälliger Druckempfindlichkeit einzelner Theile besteht Verdacht auf entzündliche Vorgänge in der vergrösserten Drüse und ist das Expressionssecret zu beachten. Das Vorhandensein von Prostatasteinen ist oft bei der Rectaluntersuchung theils durch die auffallend harte Consistenz, theils durch eine Art von Crepitation (bei multipler Steinbildung) mit grosser Sicherheit zu constatiren. Verschiedene Versuche, über Grösse und Configuration der hypertrophischen Prostata ein genaues Urtheil zu gewinnen, entweder durch Messungen der verschiedenen Durchmesser (der Höhe mittelst eines Lithotriptors, der Breite mit einem Zirkel, des Dickendurchmessers durch Einstechen einer Acupuncturnadel [Heine]) oder durch Nachbilden in Thon (Fenwick), scheinen bisher zu keinem praktisch verwerthbaren Resultate geführt zu haben.

Ueber die Gestaltveränderungen, welche die Urethra prostatica durch die Vergrösserung der Vorsteherdrüse erleidet, sowie über die in die Blase hinein vorspringenden Antheile der Geschwulst können wir uns nur durch Einführen einer Sonde in die Urethra informiren. Die

Sondenuntersuchung bei Prostatahypertrophie ist sehr oft ein schwieriger, immer aber ein gefährlicher Eingriff und soll nur dann unternommen werden, wenn wir in Bezug auf die einzuleitende Therapie direct auf die Ergebnisse dieser Untersuchung angewiesen sind. In vielen Fällen ist sie ganz überflüssig, und ich kenne manchen Prostatiker, der an den Folgen einer unnöthigen Sondenuntersuchung sein ganzes Leben lang zu leiden hat. Abgesehen von den sehr heftigen Blutungen, welche die Einführung eines starren Instrumentes, auch bei schonender Handhabung, häufig hervorruft, können bei unzarter Führung schwere Verletzungen der Drüsen-substanz (*Fausses routes*) erzeugt werden, die, wenn sie nicht andere, schwerere Folgen haben, eine nicht mehr heilbare chronische Prostatitis nach sich ziehen können.

Fieberhafte Reactionen, die auf jede Sondirung folgen können, sind bei Prostatikern von viel ernsterer Bedeutung. Noch viel schwerere Schädigungen kann der Patient bei Einführung eines hohlen Instrumentes durch unzeitige und zu rasche Entleerung seines Blaseninhaltes erleiden.

Die schonendste Art der urethralen Untersuchung der hypertrophischen Prostata ist die *explorative olivaire*, mittelst der biegsamen Knopfsonde, *Bougie exploratoire olivaire*. Dieses Instrument gestattet eine genaue Orientirung über die Länge des Weges durch die *Pars prostatica*, über die Veränderungen über die Veränderungen der Richtung, welche er durch die verengenden Theile der vergrößerten Drüse erlitten hat, und um dieselben herum, welche wir beim Passiren dieses Instrumentes durch die *Pars prostatica* machen, können wir den Zustand der Harnröhre genau erkennen und hiedurch Anhaltspunkte für die Wahl eines Katheters von bestimmter Form für die einzuleitende Harnentleerung gewinnen. Auch über die Möglichkeit der Einführung eines starren Instrumentes, eventuell eines Lithotriptors, gestattet die Untersuchung mit der *Bougie olivaire* genügenden Aufschluss.

Das Instrument, dessen knopfförmige Anschwellung an der Spitze Nr. 20—22 *Charrière* haben kann, und dessen gerader Stiel möglichst schmiegsam gewählt werden soll, wird vorsichtig und langsam eingeführt. Der Moment, in welchem dasselbe den Isthmus der *Pars membranacea* passirt, ist mit Sicherheit zu erkennen, ebenso kann man sich durch Controle vom Rectum aus leicht überzeugen, wann die Olive in die *Pars prostatica* eintritt. Von nun an hat man die Bewegungen der Olive, während sie bis zur Blase vordringt, sowie etwaige sich entgegenstellende Hindernisse, endlich den Moment des Eintrittes in die Blase genau zu verfolgen. In manchen Fällen passirt das Instrument ganz anstandslos, ohne dass sich irgend ein Widerstand bietet, und man findet nur eine mehr oder weniger beträchtliche Verlängerung der *Pars prostatica*; in

anderen Fällen fühlt man die seitlich in die prostatistische Urethra vorspringenden Buckeln der Seitenlappen, der Weg ist gewunden oder einseitig verzogen, oder aber man stösst in der Mittellinie, nachdem die Sonde erst ohne Widerstand vorgedrungen ist, auf ein Hinderniss, welches das Weitervorwärtsschieben aufhält, einen Mittellappen. Man sucht nun durch leichtes Andrängen der Bougie dieses Hinderniss zu überwinden. Ist der Stiel ausreichend biegsam und elastisch, so wird er sich an dem Hindernisse abbiegen und die Olive dasselbe auf der einen oder anderen Seite umgehen können, oder an der vorderen Fläche darüber hinweggleiten. Manchmal aber, wenn nämlich die Urethra eine winkelige Knickung zeigt, ist das Hinderniss nicht zu überwinden. Die Constatirung dieser Verhältnisse gibt uns einen wichtigen Fingerzeig für unser Vorgehen beim Katheterismus. Auch über den Zustand der Vascularisation der Prostata, sowie über die Beschaffenheit der Schleimhaut verschafft uns die Bougie exploratrice Aufklärung. Tritt nach einer vorsichtigen Untersuchung mit derselben eine Blutung auf, so können wir bestimmt darauf rechnen, dass die Schleimhaut der Pars prostatica sehr hyperämisch und leicht zerreisslich ist und die Einföhrung eines starren Instrumentes auf eine erheblichere Blutung gefasst sein müssen. Solange der Knopf der Bougie sich in der Urethra prostatica befindet, ist derselbe auch bei starker Erweiterung, die in der Richtung des sagittalen Durchmesser betrifft, entweder auf dem rechten Wege oder doch an einzelnen Stellen deutlich engagirt. Wenn die Bougie das Orificium internum überschritten hat, so hört jeder Widerstand auf und er ist vollkommen frei beweglich. Will man die Länge der Pars prostatica genauer bestimmen, so kann man statt der Bougie olivaire ein gleich gebautes hohles Instrument verwenden. Sobald einige Tropfen Urin am äusseren Ende desselben erscheinen, ist man in der Blase angelangt.

Ueber die in die Blase vorspringenden Antheile der Prostata gibt uns die Untersuchung mit der elastischen Knopfsonde keinen Aufschluss. Hiezu ist die Einföhrung eines Metallinstrumentes erforderlich.

Ehe man bei Prostatahypertrophie an die Untersuchung oder den Katheterismus mit starren Instrumenten geht, ist es unerlässlich, den Patienten in zweckmässiger Weise zu lagern. Bei der beträchtlichen Verlängerung der Pars prostatica muss eine starre Sonde oft tief zwischen die Beine hinab gesenkt werden, damit dessen Spitze das Orificium internum passiren kann. Man muss also den Patienten mit dem Becken hoch lagern, um für das Senken des Instrumentes genügenden Spielraum zu haben. Das wird am zweckmässigsten dadurch erreicht, dass man dem Kranken ein hartes Kissen unter das Becken unterschiebt, auf dessen äusserstem Rande er mit dem Gesässe aufliegen soll. Auf einer weichen Unterlage, in welche der Patient mit dem Becken einsinkt, wird man bei

Prostatahypertrophie mit einem harten Instrumente niemals in die Blase gelangen, und eine unzuweckmässige Lagerung ist oft die Veranlassung von Verletzungen. Am besten eignet sich als Untersuchungssonde ein Instrument mit kurzem, stumpfwinkelig abgobogenem Schnabel, entweder Mercier's Sonde exploratrice, deren Spitze mit dem Schaft einen Winkel von  $110^{\circ}$  bildet, oder die von Leroy mit einem Winkel von  $130^{\circ}$  und einer Schnabellänge von 2 cm. Auch Thompson's oder Guyon's für diesen Zweck angegebene Instrumente mit etwas längerem Schnabel und noch grösserem Winkel (bis zu  $160^{\circ}$ ) sind zu empfehlen. Die Sonde soll eine Länge von 30—45 cm haben.

Sie wird bis zum Bulbus in der gewöhnlichen Weise entweder über den Bauch her oder unter rechtem Winkel gegen die Längsaxe über den Oberschenkel eingeführt. Sobald die Spitze den Isthmus urethrae überschritten hat, hat die weitere Führung mit grösster Vorsicht und Zartheit zu geschehen, und es handelt sich vor Allem darum, dass die Spitze der Sonde auf dem ganzen Wege bis zur Blase an der oberen Wand der Urethra geführt werde. Diese Wand ist in den meisten Fällen von der Norm nicht abgewichen, und die Harnblase stellt sich dem Vordringen des Instrumentes in der Regel keine Hindernisse entgegen. Das Gleiten der Spitze an der oberen Wand ist am besten dadurch zu erreichen, dass die rechte Hand beim Passiren der Pars membranacea und prostatica die Sonde ganz frei lässt und man stattdessen den Penis ergreift und diesen langsam zwischen die Beine nach unten drückt. Bei Anwendung dieses Kunstgriffes gelangt das Instrument ohne den geringsten Widerstand in die Blase. Guyon macht ein anderes Manöver Gebrauch. Statt den Penis zu fassen und sanft herabzudrücken, legt er die Hand, welche das Instrument freigelassen hat, flach über der Symphyse auf und drückt mit derselben die Weichtheile mit Gewalt von oben nach unten gegen die Wurzel des Gliedes nieder. Der Effect ist derselbe. Auch hiedurch wird das Instrument gesenkt, ohne dass man seinen Griff zu fassen braucht. Ist bei Anwendung eines dieser Handgriffe das Orificium internum noch nicht passirt, so genügt gewöhnlich eine ganz geringe Nachhilfe durch directes Fassen, geringes Senken und Vorwärtsschieben der Sonde, um den Act zu vollenden.

Hat sich in der Pars prostatica dem Metallinstrument kein Hinderniss entgegengestellt, so bleibt die Griffplatte desselben bei der ganzen Bewegung in derselben Lage. Der Querdurchmesser der Platte steht constant senkrecht zur Körperaxe. Zuweilen aber wendet die Griffplatte ihre obere Fläche, meist wenn die Spitze in der Gegend des Sinus pularis angelangt ist, nach rechts oder links und stellt sich, wenn das Instrument in dieser Lage ungehindert weiter vordringt, dann wieder in die Mittellage ein. Diese Drehung der Sonde, welche bei wiederholtem Ka-

theterismus in demselben Falle immer in gleicher Weise auftritt, zeigt uns eine Abweichung des Weges von der Mittellinie an. Dieselbe wird viel seltener durch das Vorspringen eines Seitenlappens als durch die Bildung eines Mittellappens hervorgerufen, vor welchem sich bekanntlich die Urethra gabelig theilt. Einer dieser Seitenwege ist gewöhnlich weiter, und durch diesen passirt die Sonde leichter. Bei winkliger Knickung der hinteren Urethralwand, wie sie durch Hypertrophie des vor der Urethra gelegenen Antheiles der Prostata oder durch Bildung eines tiefen Recessus in der Gegend des Colliculus seminalis oder durch einen stark nach vorne geneigten Mittellappen hervorgerufen werden kann, stösst die Sonde oft an ein unüberwindliches Hinderniss, welches weder durch seitliche Bewegungen, noch durch stärkeres Senken des Griffes zu umgehen ist. In gleicher Weise kann auch unmittelbar vor dem Orificium internum die sogenannte muskulöse Barriere das Weitervordringen des Instrumentes aufhalten. In solchen Fällen zieht man zunächst die Sonde zurück und versucht sie neuerdings vom Anfangstheil der Pars membranacea einzuführen. Misslingt die Einführung abermals, so wiederholt man dieselbe jetzt unter gleichzeitiger Einführung des Fingers der anderen Hand ins Rectum. Man begleitet, dabei mit der Fingerspitze vom Rectum aus die Sonde auf ihrem Wege vom Anfangstheile der Pars membranacea nach aufwärts, indem man zugleich einen leichten Druck auf dieselbe ausübt und dadurch deren Schnabel an die obere Wand andrückt. Misslingt auch dieser Kunstgriff, dann muss man das Instrument wechseln und eventuell eine Sonde mit grosser Krümmung oder eine Sonde bicoudée versuchen, oder aber man stellt für diesen Fall von der Sondirung ganz ab und verschiebt dieselbe auf einen späteren Zeitpunkt.

Hat man mit der Metallsonde das Orificium internum sicher passirt, so ist der Schnabel des Instrumentes nach allen Seiten frei beweglich, und man kann nun mit demselben das Orificium internum abtasten, indem man die Sonde so weit zurückzieht, dass der Schnabel die Circumferenz desselben berührt. Durch kreisförmige Bewegungen mit dem Schnabel kann man Aufschluss über die Configuration der in die Blase hinein vorspringenden Antheile der Prostata bekommen. Man fühlt die einzelnen Prominenzen und die zwischen denselben gelegenen Einkerbungen, und es lässt sich auch der Dickendurchmesser dieser wulstförmigen Bildungen annähernd abschätzen. Gleichzeitig kann man sich auch von dem Füllungszustande der Blase überzeugen, indem man die Sonde so weit vorwärts schiebt, bis man die hintere Blasenwand berührt. Die Länge des zurückgelegten Weges (manchmal 15—20 cm) gewährt uns Anhaltspunkte für die Schätzung der in der Blase enthaltenen Harnmenge. Auch die Beschaffenheit der Blase selbst, ihre Sensibilität, die Dicke ihrer Wandungen, die Bildung von Trabekeln, sowie das Vorhandensein eines Cul de sac

lässt sich mit der Metallsonde leicht constatiren. Endlich kann man sich durch die combinirte Untersuchung vom Rectum aus über die Dicke der zwischen der Sonde und dem Rectum liegenden Antheile der Prostata informiren.

Irrthümer bei der Untersuchung mit dem kurzgeschnäbelten Instrumente sind möglich. Man kann glauben, schon in der Blase zu sein, sich aber noch in der sehr erweiterten Pars prostatica befinden, und man kann sich schon in der Blase befinden und die Meinung haben, dass man noch in der Pars prostatica sei. Beides ist bei gehöriger Aufmerksamkeit zu vermeiden. Guyon theilt einen merkwürdigen Fall mit, bei dem ein Arzt, in dem letzterwähnten Irrthum befangen, bei einem an Anurie leidenden Kranken mit dem Katheter eine grosse Menge von Ascitesflüssigkeit entleerte, nachdem er durch zu weites Verschieben desselben die Blase perforirt hatte.

Für die Feststellung des Füllungszustandes der Blase ist die Percussion, wie im Vorhergehenden schon erwähnt wurde, oft nicht ausreichend. Eine acute complete Harnverhaltung bedarf kaum je noch einer besonderen Untersuchung durch Percussion oder Percussion, da die Symptome derselben nicht zu verkennen sind. Auch bei Distension der Blase ist der Tumor, den die bis in die Gegend des Nabels reichende Blase darstellt, mit Leichtigkeit zu fühlen oder auch zu sehen. Aber bei incompleter Harnverhaltung ergibt die Percussion oft ein negatives Resultat, trotzdem die Blase bis zu 600  $\text{cm}^3$  Harn beherbergen kann. Zuweilen gelingt es durch ein leichtes Eindrücken der vorderen Bauchwand in der Gegend des Nabels bei den Patienten das Gefühl des Harndranges auszulösen, was dafür spricht, dass die Blase nicht vollständig entleert ist. In anderen Fällen wird man wieder dadurch im Stande sein, sich von dem Vorhandensein von Residualharn zu überzeugen, dass man die beiden Hände rechts und links von der Blase auf die vordere Bauchwand aufsetzt und dieselbe möglichst tief einzudrücken sucht. Man tastet dann den theilweise gefüllten Blasenkörper zwischen seinen Händen. Bessere Resultate ergibt die bimanuelle Untersuchung. Man führt den Zeigefinger der einen Hand in den Mastdarm ein, legt die andere Hand flach über der Symphyse auf und sucht mit derselben die Blase gegen den Mastdarm hin zu drängen. Unter zweckmässiger Benützung der Athembewegungen gelingt es so bei einiger Uebung, den Füllungszustand der Blase wenigstens annähernd festzustellen. Bei fettleibigen Personen aber und bei sehr beträchtlicher Vergrösserung der Prostata lässt auch diese Untersuchungsmethode im Stich.

Um die Menge des Residualharns mit Sicherheit bestimmen zu können, ist die Einführung eines Katheters unerlässlich. Dass eine solche nur vorgenommen werden soll, wenn man die Nothwendigkeit vor

sich sieht, den evacuatorischen Katheterismus einzuleiten, wurde schon oben erwähnt. Zur Bestimmung der Menge des Residuums darf man sich niemals auf eine einzige derartige Untersuchung verlassen, sondern muss dieselbe mehrmals wiederholen, jedesmal, nachdem der Patient unmittelbar vorher Harn gelassen hat. Die Menge des Residualharns unterliegt oft grossen Schwankungen und die Spontanentleerung der Blase hängt oft von äusseren Umständen und Zufälligkeiten ab. So entleeren viele Kranke in Gegenwart einer zweiten Person die Blase nie so gut, als wenn sie ihre Miction vollkommen ungestört verrichten können.

Wie es mit der Contractilität der Blase beschaffen ist, lässt sich aus der Beschaffenheit des Harnstrahles bei spontaner Miction niemals constatiren, wohl aber aus der Art, wie der Harn sich durch den eingeführten Katheter entleert. Dabei ist selbstverständlich auf das Caliber des Katheters Rücksicht zu nehmen, und man hat zu beachten, dass bei übervoller Blase der Harnstrahl zuerst sehr kräftig erscheint, seine Kraft aber immer mehr abnimmt, je leerer die Blase wird. Bei vorhandener Cystitis, wie überhaupt bei grösserer Sensibilität der Blasenwandungen wird die Propulsionskraft ausserordentlich und immer eine bessere sein, ja man kann selbst beobachten, dass geringe Grade von Insufficienz durch intercurrende Cystitis zeitweilig vollständig verschwinden können. Auch auf die Stellung des Kranken bei der Harnentleerung ist Rücksicht zu nehmen. Im Stehen erscheint der Strahl gewöhnlich kräftiger, weil die Bauchpresse mit zur Entleerung verwendet wird. Nur bei allseitig unterstütztem Liegen des Kranken kommt die Blasenmuskulatur allein zur Wirkung. Bei Einspritzen von kalten indifferenten Flüssigkeiten oder von Lapislösungen kann man manchmal beobachten, dass der Strahl kräftiger wird. Dies spricht jedenfalls dafür, dass die Blase zum grossen Theil ihre Contractionsfähigkeit noch bewahrt hat. Wenn man operative Eingriffe, die auf die Entfernung der obstruirenden Partien der Prostata abzielen, vorhat, ist es unerlässlich, sich über die Contractionsfähigkeit der Blase in ausreichender Weise zu überzeugen. Auch directe Messungen des intravesicalen Druckes mittelst eines Manometers oder mit Hilfe eines der zu diesem Zwecke von Verschiedenen angegebenen Apparate sind für die Prüfung der Contractilität zu verwenden.

Durch die cystoskopische Untersuchung sind wir im Stande, die ersten Anfänge der Prostatahypertrophie an den Modificationen in der Gestalt der Uebergangsfalte zu erkennen. Auch über die Bildung eines Mittellappens, sowie über die in die Blase vorspringenden Prominenzen bei allgemeiner gleichmässiger Hypertrophie gibt uns die Cystoskopie werthvolle und für die Vornahme gewisser operativer Eingriffe oft sehr wichtige Aufschlüsse. In gleicher Weise können wir durch dieselbe die nach einer Operation eingetretenen Veränderungen in der Configuration

dieser Bildungen constatiren. Auch der Nachweis von Steinen, bei welchem uns die Sondenuntersuchung bei Prostatahypertrophie manchmal im Stiche lässt, gelingt oft leicht bei cystoskopischer Betrachtung. Leider gestattet die Configuration der Urethra prostatica in manchen Fällen von Prostatahypertrophie die Einführung des Cystoskops nicht oder wenigstens nicht, ohne dass dadurch starke Blutungen hervorgerufen oder unerwünschte Verletzungen erzeugt werden. Dass man von der Einführung des Cystoskops nur dann Gebrauch machen wird, wenn man durch das Resultat einer solchen Untersuchung eine Indication für einen bestimmten chirurgischen Eingriff oder überhaupt positive Aufschlüsse erwarten kann, in anderen Fällen aber lieber darauf verzichtet, bedarf nach dem Vorhergehenden wohl keiner besonderen Erwähnung.

Für die Diagnose der Complicationen der Prostatahypertrophie ist nebst der Beurtheilung der subjectiven Erscheinungen die chemisch-mikroskopische Analyse des Harns unerlässlich. Die Erkennung der Cystitis bietet keine Schwierigkeiten. Der trübe Harn im Vereine mit dem schmerzhaft gewordenen und sich häufiger einstellenden Harndrange weist gewöhnlich auf Cystitis hin, doch immer berücksichtigt werden muss, dass der Eitergehalt des Harns auch aus anderen Quellen stammen kann (Nierenbecken, Prostata) und dass die Cystitis eine Pyelitis oder Nephritis, namentlich die chronische, hervorzurufen vermag. Der trübe Harn bei Pyelitis zeigt, wie schon oben erwähnt, oft in seinem makroskopischen Aussehen grosse Aehnlichkeit mit dem Harn bei einem an Polyurie leidenden Prostatiker. Der Harnsediment enthält hier den Ausschlag geben. Magenbeschwerden, Ueblichkeiten und Erbrechen können in gleicher Weise bei Erkrankungen der Niere und des Nierenbeckens, wie bei Stauungserscheinungen in der Niere durch den behinderten Abfluss ohne irgend welche entzündliche Veränderungen, selbst bei ganz klarem Harn vorkommen. Die Druckempfindlichkeit in der Nierengegend kann bei Pyelitis und Nephritis vollständig fehlen. Cylinder- und Nierenepithelien sind im Harnsedimente häufig vorhanden, werden aber oft durch den reichlichen Eitergehalt verdeckt und können deshalb leicht übersehen werden. Fieber kann vollständig fehlen und, wenn es vorhanden ist, auch auf andere Ursachen zurückzuführen sein (Prostatitis). Wenn nach der Einleitung des evacuatorischen Katheterismus bei einem Falle der zweiten oder dritten Periode der Prostatahypertrophie mit trüber Polyurie die Harnmenge nicht abnimmt, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung der Nieren und Nierenbecken anzunehmen.

Zu Verwechslungen mit Prostatahypertrophie können in Bezug auf die Aehnlichkeit gewisser Symptome Stricturen und Blasensteine Veranlassung geben, doch wird bei einigermaßen sorgfältiger Untersuchung



ein solcher Irrthum vermieden werden können. Leichter sind Täuschungen in Betreff der Deutung des Rectalbefundes möglich. Vor Allem muss auf die Differentialdiagnose zwischen Hypertrophie und chronischer Prostatitis Aufmerksamkeit verwendet werden. Letztere wird nicht selten für Prostatahypertrophie gehalten, und ich habe wiederholt Kranke gesehen, denen man wegen vermeintlicher Hypertrophie die Vasa deferentia durchschnitten oder beide Hoden entfernt hatte, und bei denen es sich doch nur um eine chronische Prostatitis gehandelt hatte. Dass die operativen Eingriffe in solchen Fällen ohne jeden Erfolg geblieben waren, eine zweckmässige Behandlung des Entzündungsprocesses aber alle auf die angebliche Hypertrophie bezogenen Beschwerden zum Schwinden brachte, verdient als Warnung für operationslustige Specialisten erwähnt zu werden. Besondere Druckempfindlichkeit einzelner bestimmter Partien der Drüse, eiteriges Expressionssecret (zu dessen sicherer Constatirung man sich nie auf die Betrachtung mit freiem Auge verlassen, sondern stets das Mikroskop heranziehen soll), sowie wiederholte Beurtheilungen der Dreigliäserprobe werden im Stande sein, vor solchen Irrthümern zu schützen. Wirkliche Schwierigkeit bietet die Entscheidung der Frage, ob eine chronische Prostatitis eine normale oder schon hypertrophische Vorsteherdrüse befallen hat. In manchen dieser zweifelhaften Fälle schwindet die Intumescenz der Drüse unter Massbehandlung vollständig, und es hören damit auch alle Beschwerden auf. In anderen Fällen aber bleibt die Sache zweifelhaft. Auch eine periprostatiche Phlegmone kann zuweilen für Hypertrophie gehalten werden. Die Richtigstellung der Diagnose ergibt der weitere Krankheitsverlauf. Maligne Tumoren der Prostata, Sarcome und Carcinome sind in ihren Anfangsstadien oft recht schwer von beginnender Prostatahypertrophie zu unterscheiden. Doch ergeben sich bei weiterem Fortschreiten des Processes bald auffallende unterscheidende Merkmale, wovon später noch die Rede sein soll. Dass eine Prostatahypertrophie hin und wieder für ein Neoplasma des Rectums angesehen wurde, spricht wohl eher für mangelhafte Beobachtungsgabe, als für eine grosse Aehnlichkeit dieser so differenten Prozesse.

## Therapie der Prostatahypertrophie.

Die Behandlung der Prostatahypertrophie ist entweder eine radicale oder eine palliative. Erstere ist direct gegen das Hinderniss gerichtet und sucht durch Entfernung der obstruirenden Partien der Prostata dem stauenden Harne wieder freien Abfluss zu verschaffen oder auf irgend einem anderen Wege eine Verkleinerung der Prostata herbeizuführen. Letzterer fällt die Aufgabe zu, bei zweckmässiger Allgemeinbehandlung durch Ein-

leitung des Katheterismus oder durch Fistelbildung das Hinderniss zu umgehen, die Beschwerden der Kranken zu lindern und die schweren Folgen der Harnstauung hintanzuhalten. Beide Methoden können zum Ziele führen; durch die Beseitigung des Hindernisses für den Harnabfluss auf operativem Wege ist eine Rückbildung sämtlicher Krankheitserscheinungen möglich; durch den methodischen und aseptisch durchgeführten Katheterismus ist man im Stande, Kranke mit Prostatahypertrophie durch viele Jahre hindurch in einem guten Zustande zu erhalten und die unheilvollen Complicationen des Leidens zu verhüten.

## A. Die Palliativbehandlung.

Jede der verschiedenen Perioden der Prostatahypertrophie erfordert ihre eigene Behandlungsmethode. In der ersten Periode, so lange sich die Blase noch vollständig entleert, ist jeder Katheterismus überflüssig. Im zweiten Stadium bildet er den wesentlichsten Theil der ganzen Therapie, indem er die regelmässige Entfernung des Residualharns zu bewerkstelligen hat. Im dritten Stadium der Hypertrophie, bei incompleter chronischer Verhaltung mit Distension der Blase kann unter Umständen der Katheterismus noch von vortheilhaftem Einflusse sein, er ist aber in dieser Periode stets mit gewissen Gefahren verbunden, dass man manchmal gezwungen ist, auf denselben zu verzichten. In jedem Stadium der Prostatahypertrophie kann sich die unmittelbare Nothwendigkeit herausstellen, die Blase mittelst des Katheters zu entleeren, nämlich dann, wenn es zu einer acuten completen Harnverhaltung gekommen ist. In einem solchen Falle ist der Katheterismus eine *indicatio vitalis*. Indem ich in Bezug auf die genauere Indicationsstellung für die geeignete palliative Therapie in den einzelnen Perioden der Prostatahypertrophie und die eingehendere Schilderung der einzuschlagenden Massnahmen auf das Spätere verweise, soll zunächst erst die Technik des Katheterismus bei Prostatahypertrophie überhaupt und bei den aus ihr resultirenden verschiedenen Formen der Harnverhaltung besprochen werden.

### I. Katheterismus bei Prostatahypertrophie.

**1. Bei acuter completer Retention.** Gestaltet sich der Katheterismus bei Hypertrophie der Prostata überhaupt wegen der Volumszunahme und Gestaltveränderung des Organs und der daraus hervorgehenden Schwierigkeiten des Weges für das Instrument zu einem häufig überaus schwierigen, sehr oft aber auch wegen der Möglichkeit einer Verletzung zu einem gefährlichen Unternehmen, so muss derselbe bei aus was immer für einem Anlasse eingetretener acuter completer Retention

als ein besonders schwerer Eingriff bezeichnet werden, dessen Durchführung vor Allem Geduld und eine zarte Hand erfordert. Die acute Retention wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch eine plötzlich auftretende ödematöse Durchtränkung des Gewebes der Prostata hervorgerufen, welche nicht allein auf die Prostata beschränkt bleibt, sondern sich auch auf die benachbarten Theile der Harnröhre und das submucöse Gewebe erstreckt. Je länger die acute Harnverhaltung anhält, desto mehr nimmt das Oedem zu, desto fester wird der Verschluss, desto schwieriger die Passage. In anderen Fällen wieder kann die complete Harnverhaltung bei rascher und übermässiger Ausdehnung der Blase, wie Socin gezeigt hat, dadurch zu Stande kommen, dass die Blase als Ganzes über die Symphyse emporsteigt, sich nach vorne senkt und hiedurch eine Drehung der Prostata nach vorne und oben stattfindet, wodurch die pathologische Knickung der Urethra sich derartig steigert, dass ein völliger Verschluss eintritt. Hat man es mit einer oder der anderen Form dieser completen Retention zu thun, so soll man nicht die Zeit mit der Anwendung unsicherer Palliativmittel, wie Verabreichung von Opiaten, Sitzbädern, Application von Blutegeln um den After u. dgl. verlieren, sondern sofort zum Katheter greifen, da mit weiteren Zuwarten sich die Verhältnisse immer mehr compliciren.

Ehe man zur Einführung des Katheters schreitet, hat man sich durch die Untersuchung über die Configuration der Prostata zu informiren: so kann es vorkommen, dass der Kranke, wie oben beschrieben, mit einer sehr steilen Prostata zweckmässig gelagert werde. Nach der für jeden Katheterismus angezeigten, bei Retention aber ganz besonders indicirten Reinigung und Desinfection der äusseren Harnröhrenmündung, des Vorhautsackes und der Glans, eventuell auch nach prophylaktischer Spülung der vorderen Harnröhre kann man noch zwei kleine Kunstgriffe anwenden, welche die Einführung des Instrumentes erfahrungsgemäss wesentlich erleichtern können: eine Cocaininstillation in die hintere Urethra mittelst Guyon'scher Spritze und elastischen Capillarkatheters und eine Oelinjection. Für erstere genügen 1—2  $cm^3$  einer 5%igen Lösung. Das Eindringen des dünnen, biegsamen Instillationskatheters bis in die Pars membranacea und den Anfangstheil der Pars prostatica bietet gewöhnlich keine Schwierigkeiten. Die Cocaininjection hat nicht nur die Annehmlichkeit, den Eingriff für den Kranken weniger schmerzhaft zu gestalten, sondern es scheint das Cocain auch eine rasche Abschwellung der hyperämischen Schleimhaut der Urethra zur Folge zu haben (ähnliche Wirkungen des Cocaïns auf andere Schleimhäute, wie z. B. die Nasenschleimhaut, sind bekannt und durch das Auge controlirt). Die Oelinjection wird in der Weise vorgenommen, dass man

mit einer kleinen Spritze, deren kónisches Ende fest auf das Orificium externum aufgesetzt wird, ungefähr 5cm<sup>3</sup> sterilisirten Mandelóls in die vordere Urethra eintreibt und dieses nun, nachdem man das Orificium externum mit den Fingern zugeklemt hat, vom Perineum aus möglichst gut nach rückwärts zu verstreichen sucht. Hiedurch wird der Weg weit schlüpfriger gemacht, als wenn man sich allein mit dem Einfetten des Instrumentes begnügt. Nun erst geht man an die Einführung des exact desinficirten Katheters (vgl. Zuckerkandl, Die localen Erkrankungen der Harnblase, S. 15 ff.), wobei man sich gegenwärtig zu halten hat, dass dieselbe möglichst schonend und mit Vermeidung jeder Verletzung durchzuführen ist. Was die Wahl des Instrumentes betrifft, welches man für die Evacuation der Blase benützen soll, so ist es natürlich immer von Vortheil, wenn man Zeit und Gelegenheit hat, sich noch vor Einführung des Katheters durch eine Untersuchung mit der geknöpften Sonde über die Länge und Configuration des Weges zu orientiren. Dieses Instrument gibt uns, wie bei der Besprechung der Diagnose ausführlich geschildert worden ist, bestimmte Anhaltspunkte darüber, welche Form von Kathetern voraussichtlich leicht in die Blase eingeführt werden wird. Immer aber ist es zweckmässig, wenigstens die vordere Urethra mit dieser Bougie auf ihre Durchgängigkeit zu prüfen, da die Harnblase nach eine bis dahin nicht beachtete Stricture ein Hinderniss für die Einführung abgeben kann. Könnte eine solche nachgewiesen werden, hat sich natürlich das Caliber des Katheters diesem Befunde anpassen zu lassen. Oft findet der Knopf der Bougie exploratrice, nachdem er die Pars membranacea glatt passirt, ein Hinderniss an der Spitze der Pars prostatica, welches fälschlich zur Annahme einer Stricture führen kann. Dieses Hinderniss am Anfangstheil der Pars prostatica, an welchem auch weiche und halbweiche Katheter oft im Vordringen aufgehalten werden, ist darauf zurückzuführen, dass die weiche und geschmeidige Pars membranacea an ihrem hinteren Ende plötzlich in die durch die pathologischen Veränderungen der Drüse in ihren Wandungen verdickte, derbe und rigid gewordene Pars prostatica übergeht und hiedurch eine Art Stufe gebildet wird.

Im Allgemeinen gilt es als Regel, die Entleerung der Blase zunächst mit dem weichsten und geschmeidigsten Instrumente zu versuchen, mit dem aus vulcanisirtem Kautschuk angefertigten Nelatónkatheter. Es wurde oft empfohlen, dieses Instrument von möglichst grossem Caliber zu wählen, und es ist richtig, dass ein dickerer Nelatónkatheter, da er in seinen Wandungen stärker ist und sich in Folge dessen an den Hindernissen weniger leicht abknickt als ein dünnerer, oft leichter einzuführen ist. Es scheint mir aber, dass Guyon mit vollem Recht vor der Anwendung zu starker Nelatónkatheter warnt, einmal wegen der Gefahr des Eintretens von Blutungen aus der oft enorm hyperämischen und

zerreisslichen Schleimhaut der Pars prostatica, und dann auch wegen der mit einem solchen Instrumente verbundenen, bekanntlich nicht gleichgültigen zu raschen Entleerung des Inhaltes. Guyon empfiehlt, diese Katheter nicht stärker als Nr. 16 oder 17 Charrière zu wählen. Der weiche Nelatonkatheter, welcher bei angespanntem und mit voller Faust umgriffenem Gliede kurz vor dem Orificium externum zu fassen und in kleinen Etappen langsam vorwärts zu schieben ist, findet seinen Weg durch die Urethra von selbst ohne weitere Führung und gelangt, oft auch bei sehr schwierigem Wege, mit Leichtigkeit bis in die Blase. Vereitelt kann seine Einführung werden durch einen weiten Bulbus, ferner durch Hängenbleiben an der obenerwähnten Stelle am Anfangstheile der Pars prostatica, ferner durch einen weiten Recessus im Sinus pocularis, und endlich durch eine sogenannte dachförmige Klappe. Bei vorausgegangener Untersuchung mit der Bougie à boule wird man durch keines dieser Hindernisse überrascht werden. Wenn letztere, ohne irgendwo auf ein deutliches Hinderniss zu stossen, bis in die Blase eingedrungen war, so wird auch die Einführung eines Nelatonkatheters keine Schwierigkeiten bieten.

Ist es nicht gelungen, einen Nelatonkatheter bis in die Blase vorzudringen, so ist das nächste Instrument, welches zu versuchen ist, ein halbweicher, sogenannter französischer Katheter mit der kurzen Mercier'schen Krümmung (Katheter courbé). Diese Katheterform kann schlechtweg als Prostatakatheter bezeichnet werden. Man wird mit derselben in der Mehrzahl der Fälle ausreichen. Der winkelig abgebogene Schnabel dieses Instrumentes hat eine Länge von 10—15 mm, die Grösse des Winkels schwankt zwischen 40 und 55°. Die Leichtigkeit der Einführung desselben beruht darauf, dass seine Spitze stets mit der vorderen Wand der Urethra, welche bei Hypertrophie bekanntlich am wenigsten von der Norm abweicht, in Berührung bleibt, und dass er gegen ein entgegenstehendes Hinderniss nicht mit seiner Spitze andringt, sondern dasselbe mit der schrägen unteren Fläche seines Schnabels trifft und so zur Seite drängen und überwinden kann. Auch durch Drehung des Katheters um seine Längsaxe nach rechts oder links kann die Umgehung eines Mittellappens oder eines von einem stark vorspringenden Seitenlappen gebildeten Widerstandes erreicht werden.<sup>1</sup> Gelingt der Katheterismus mit

<sup>1</sup> Da man häufig in die Lage kommt, diese Katheterform den Patienten selbst in die Hand geben zu müssen, und hiebei Alles von der richtigen Stellung des kurzen Schnabels abhängt, wäre es wünschenswerth, wenn sich unsere Fabrikanten entschliessen würden, diese Instrumente mit einer Marke zu versehen, an welcher in jedem Moment der Einführung die Richtung des Schnabels zu erkennen ist. Am zweckmässigsten und einfachsten wäre dies durch eine weisse Linie zu erreichen, welche an der der Concavität der Krümmung entsprechenden Seite des Katheters von der Spitze bis zum hinteren Ende geführt sein müsste.

dem Katheter coudé nicht, dann ist ein halbweicher Katheter mit doppelter winkelliger Knickung (Katheter bicoudé) zu versuchen oder ein geschmeidiger gerader Olivenkatheter, oder ein Katheter, dessen winkelig abgebogener Schnabel eine Länge von  $2-3\frac{1}{2}$  cm besitzt, stark konisch zuläuft und an der Spitze mit einer kleinen Olive versehen ist.

Versagen alle diese Formen, so muss man zu einem Katheter übergehen, der aus einem festeren Material hergestellt ist, zu den sogenannten englischen Kathetern. Dieselben werden entweder mit oder ohne Mandrin eingeführt. Sie haben die Eigenschaft, durch Eintauchen in heisses Wasser weich und schmiegsam zu werden und beim Erkalten wieder ihre vorige Consistenz anzunehmen. Hiedurch ist man in der Lage, ihnen jede beliebige Form und Krümmung zu geben. Für die Ueberwindung der Hindernisse in der Prostata empfiehlt sich eine Krümmung, welche den dritten oder vierten Theil eines Kreises von einem Durchmesser zwischen 11 und 14 cm beträgt, ja selbst die Form eines Halbkreises von einem Durchmesser von 8—10 cm, welche scheinbar höchst ungeeignet für das Passiren der Urethra ist, kann man dem vorderen Theile des Instrumentes zweckmässig, sich eine Anzahl derartig gekrümmter Katheter vorbereiten zu halten, indem man sie in erweichtem Zustande über den in der richtigen Weise gekrümmten Mandrin zieht und sie dann durch Eintauchen in kaltes Wasser erstarren lässt. Wird ein solcher Katheter mit dem Mandrin eingeführt, so unterscheidet sich die Führung desselben durchsichtiges von der eines Metallkatheters. Entfernt man den Mandrin, so erweicht der Katheter beim Passiren der Urethra, die sogenannten überkrümmten Formen gleichen sich etwas aus, und oft gelangt man mit einem solchen Katheter ohne Schwierigkeit in die Blase, nachdem alle anderen nicht im Stande waren, die Hindernisse zu überwinden. Es ist selbstverständlich, dass diese Katheter, welche aus einem weit resistenteren Material hergestellt sind, ohne irgendwelche Gewaltanwendung eingeführt werden müssen.

Stellt sich dem Einführen eines halbweichen französischen oder englischen Katheters in der Urethra prostatica an irgend einer Stelle ein nicht zu überwindendes Hinderniss entgegen, so kann man immer versuchen, durch Eingehen mit dem Finger ins Rectum und leichtes Hinaufdrücken der Spitze des Instrumentes über dasselbe hinwegzuschlüpfen. Auch eine Oelinjection, welche in solchen Momenten durch den Katheter vorgenommen wird, hilft manchmal über die Schwierigkeit hinweg. In manchen Fällen ist der von Hey zuerst im Jahre 1814 angewandte Kunstgriff im Stande, den Katheter in die Blase zu bringen. Er besteht darin, dass man einen englischen Katheter, dem man an der Spitze über dem Mandrin eine starke Krümmung von fast einem Halb-

kreis gegeben hat, mit letzterem bis an das Hinderniss heraufgeführt. In dem Moment, wo die Spitze des Instrumentes an dasselbe anstösst, zieht man den Mandrin einige Centimeter zurück, schiebt aber gleichzeitig den Katheter weiter vor. Durch das Zurückziehen des Mandrins macht die Spitze des Katheters eine kleine Bewegung nach aufwärts, welche genügt, um über das Hinderniss hinwegzukommen.

Ein ähnliches Manöver ist von Guyon angegeben. Er zieht einen Katheter *coudé* über einen Mandrin, dessen Spitze ebenfalls die Mercier'sche Krümmung besitzt. Dieser Mandrin wird aber nicht bis an das Ende des Katheters eingeführt, sondern mehrere Centimeter diesseits der Krümmung des letzteren festgestellt. Hiedurch erhält das Instrument die Form eines *Bicoudékatheters*. Der Katheter wird wie beim Hey'schen Kunstgriff bis an den Widerstand herangeführt, sodann der Mandrin zurückgezogen und der Katheter gleichzeitig vorwärts geschoben. Die Excursion, welche die Spitze dieses Instrumentes beim Zurückziehen des Mandrins macht, indem sie in die Höhe steigt und sich stärker krümmt, ist eine viel ausgiebigere als die des englischen Katheters unter Anwendung des Hey'schen Kunstgriffes. Man kann noch einen günstigen Erfolg haben, wenn man auch mit letzterem nicht zum Ziele gekommen ist. Thompson empfiehlt, einen dicken, vorne offenen Metallkatheter, in dessen Lichtung ein elastischer Ring schonen wird, bis an das Hinderniss heranzuführen. Wird der elastische Katheter nun vorwärts bewegt, während man das Metallinstrument zurückzieht, kann man über den Widerstand damit hinwegkommen.

Weniger geeignet bei Prostatahypertrophie ist der Katheterismus mit Hilfe einer anschraubbaren Leitsonde, der sogenannte Katheterismus *à la suite* und der Katheterismus über der Leitsonde. In beiden Fällen handelt es sich darum, zunächst mit einem ganz dünnen Instrumente, einer Bougie fillforme, in die Blase zu finden. Beim Katheterismus *à la suite* wird an die dünne Bougie ein Katheter angeschraubt und in die Blase nachgeführt, wobei sich ersterer in der Blase aufrollt. Beim Katheterismus über der Leitsonde schiebt man über eine lange dünne Bougie einen vorne offenen weichen oder halbweichen Katheter in die Blase ein. Bei diesen beiden Manövern macht sich die Unannehmlichkeit fühlbar, dass man mit der Spitze der Bougie leicht in den verschiedenen Unebenheiten des Weges hängen bleibt und nicht darüber hinauskommt. Ist es übrigens gelungen, mit der Bougie bis ins Blasencavum vorzudringen, so bietet die nachfolgende Einführung eines Katheters, namentlich bei der zweiten Methode, gewöhnlich keine Schwierigkeiten.

Haben alle Versuche, mit weichen und halbsteifen Instrumenten den Katheterismus auszuführen, fehlgeschlagen, so bleibt nun nichts übrig, als denselben mit einem Metallinstrumente zu versuchen. Der Metall-

katheter soll ebenfalls kein zu grosses Caliber, wohl aber eine der Verlängerung der Pars prostatica entsprechende Länge haben. Zunächst versucht man ein Instrument mit Mercier'scher Krümmung, dessen Vortheile für die Ueberwindung der Schwierigkeiten schon bei der Diagnose ausführlich besprochen wurden. Stösst man mit demselben schon an der Spitze der Prostata auf ein Hinderniss, so sucht man die Spitze des Instrumentes entweder vom Perineum oder vom Rectum aus durch einen leichten Druck nach aufwärts über dieselbe hinwegzubringen. Auch in der Mitte der Prostata und nahe dem Orificium internum lässt sich noch durch Eingehen mit dem Finger ins Rectum der Katheter freimachen, wenn seine Spitze nicht vorwärts dringt. Niemals darf man vergessen, dass das Metallinstrument, soll es das Orificium internum passiren, nicht nur vorwärts geschoben, sondern auch mit seinem hinteren Ende tief gesenkt werden muss. Manchmal gleitet der Katheter leicht über das Hinderniss hinweg, wenn man ihn eine kleine Strecke zurückzieht und nun rascher senkt, ehe man ihn wieder vorwärts schiebt. Hat der Mercierkatheter einmal die Pars membranacea passirt, und sucht man das weitere Einführen und Senken zu bewerkstelligen, dass man das Instrument freilässt und den Penis zwischen die Beine nach abwärts drückt, so wird man, wie oben erwähnt, wahrnehmen, dass sich der Schnabel des Instrumentes nach rechts oder links dreht. Diese kleine Drehung des Katheters hat man als Anforderung zu betrachten, das Instrument nun in der angegebenen Richtung weiterzuführen. Die Spitze ist jetzt in einen der beiden zwischen den Mittellappen befindlichen Wege eingetreten und umgeht so das Hinderniss. Bei weiterem Herabdrücken des Gliedes bemerkt man, dass sich das Instrument wieder in die Mittellage einstellt und nun das Orificium internum ohne Anstand überschreitet. Wendet sich der Katheter nicht selbst nach der einen oder der anderen Seite, so sucht man durch leichte Drehung desselben nach rechts oder links und weiteres Senken um das Hinderniss herumzukommen. Niemals darf man, wenn der Katheter in der Mittellage nicht vorwärts zu bringen ist, Gewalt anwenden, wie ja überhaupt das Metallinstrument mit grösster Zartheit und Schonung zu führen ist. Ein forcirtes Eindringen mit dem Metallkatheter kann leicht zur Durchbohrung des Mittellappens an seiner Basis, zu heftigen Blutungen oder schwerer Harninfiltration führen.

Am schwierigsten zu überwinden ist oft ein Widerstand, der sich dem Katheter dicht vor dem Orificium internum entgegenstellt. Ein Querwulst der Drüse zwischen den beiden in die Blase prominirenden hypertrophischen Seitenlappen bei bilateraler Hypertrophie, oder eine sogenannte muskulöse Barriere oder eine Blasenhalssklappe können dem Eindringen des Metallkatheters ein unüberwindliches Hinderniss entgegenstellen. In einem solchen Falle kann man noch versuchen, durch Zurück-



ziehen und sehr beträchtliches Senken den Katheter vorwärts zu bringen. Misslingt dies, so muss man zu einer anderen Katheterform übergehen, und in einem solchen Falle wird man vielleicht noch am leichtesten mit einem Katheter bicoudé zum Ziele kommen. Ist man mit keiner dieser beiden Katheterformen in die Blase gelangt, so hat man nun einen Metallkatheter mit grosser Krümmung zu versuchen, wie z. B. den von Gély angegebenen, dessen vesicales Ende zwei Drittheile eines Kreisbogens von 12—13 cm Durchmesser bildet. Auch ein Katheter mit Beniqué'scher Krümmung oder eine der Formen, wie sie von Liston, Brodie, Amussat, Thompson oder Guthrie angegeben wurden, sind zu empfehlen. Metallkatheter, deren Spitze man dadurch eine gewisse Beweglichkeit zu verleihen suchte, dass man zwischen Schnabel und Schaft eine Metallspirale einfügte (Gross, Cusco), scheinen sich in der Praxis nicht bewährt zu haben. An Stelle eines Metallkatheters kann auch ein mit einem Mandrin versehener oder über einen Katheterspanner gezogener weicher oder halbweicher Katheter verwendet werden. Diese Methode bietet den Vortheil, dass man dem Instrumente jede beliebige Krümmung verleihen kann und der Katheter erforderlichen Falles nach Entfernung des Mandrins als verwerflicher Katheter liegen bleiben kann.

Sehr schwierig gestaltet sich die Behandlung des Katheterismus, wenn durch verschiedene vorangegangene Versuche, ein Instrument einzuführen, fausses routes entstanden sind oder sich stärkere Blutungen aus der Prostata eingestellt haben. Ist einmal ein falscher Weg vorhanden, dann gleitet das Instrument nicht vorwärts, und bei jedem neuen Versuch wird die Blutung allerdings angeregt. Zunächst sucht man sich über die Lage des falschen Weges durch eine mit der Einführung des Katheters combinirte Rectaluntersuchung zu informiren. Zuweilen gelingt es noch mit einem Nelatonkatheter von grossem Caliber, welchen man, gut eingeölt, sehr leise und behutsam vorwärts schiebt, an der Verletzung vorbeizukommen. Auch ein etwas dickerer elastischer oder starrer Mercierkatheter kann unter Leitung des Fingers vom Rectum aus noch vorbeigebracht werden. Misslingen diese Versuche und versagt auch der Hey'sche Kunstgriff, so kann man ein Verfahren anwenden, welches von Mercier zuerst mit Erfolg versucht wurde. Man führt einen Metallkatheter, welcher 4—5 cm von der Spitze an der concaven Seite ein Fenster trägt, bis in den falschen Weg ein und schiebt nun durch diesen einen elastischen Katheter vor, welcher bei dem Fenster heraustritt, sich an demselben winkelig nach aufwärts abbiegt und so, da die Fausse route durch die Spitze des Metallinstrumentes tamponirt ist, in die Blase gelangen kann. Heftigere Blutungen aus der Prostata compliciren den Katheterismus insoferne, als der Katheter sich durch Coagula leicht verstopft. Das Fenster kann schon in der Blase liegen, und trotzdem fliesst

kein Harn ab. Wie über diese Schwierigkeiten hinwegzukommen ist, wird später noch bei Gelegenheit der Therapie der Blutungen erörtert werden.

Ist es auf keine Weise möglich gewesen, mit einem Katheter in die Blase einzugehen, so muss die complete Harnverhaltung auf anderem Wege behoben werden. Der sogenannte forcirte Katheterismus, welcher darin bestand, dass man entweder einen stark konischen Metallkatheter oder ein mit einer troicartartigen Spitze versehenes Instrument mit Gewalt durch das Hinderniss hindurchstieß, ist als ein rohes und gefährliches Verfahren mit Recht seit langer Zeit verlassen. Als einzig berechtigte Methode, in einem solchen Falle noch Abhilfe zu schaffen, empfiehlt sich die Punction der Blase. Dieselbe soll über der Symphyse und nicht mit dem gewöhnlichen Fleurant'schen Troicart, sondern mit einem möglichst dünnen Capillartroicart ausgeführt werden, nöthigenfalls in Combination mit einem Dieulafoy'schen oder Potain'schen Aspirationsapparat. Die capillare Punction kann als ein ganz ungefährlicher Eingriff bezeichnet werden und gestattet, wenn erforderlich, eine häufige Wiederholung.<sup>1</sup> Ist einmal die Blase durch die Punction entlastet worden, so kann es in kurzer Zeit zu einer Rückbildung der ödematösen Schwellung der Prostata kommen und der Katheterismus dann verhältnissmässig leicht gelingen. In anderen Fällen jedoch ist man gezwungen, die capillare Punction durch längere Zeit zuweilen selbst mehrere Male des Tages zu wiederholen. In diesen Fällen tritt niemals unangenehme Zufälle auftreten gesehen.

Ist man bei acuter complete Harnverhaltung mit dem Katheter glücklich in die Blase gelangt, so handelt es sich zunächst darum, zu entscheiden, ob dieselbe vollständig entleert werden darf oder nicht. Aus der Anamnese wird man bei Berücksichtigung der der acuten Retention vorausgegangenen Krankheitserscheinungen feststellen können, ob sich letztere an eine schon bestehende incomplete Retention angeschlossen hat, oder ob sie eine Blase befallen hat, die bis dahin vollkommen contractionsfähig war. In letzterem Falle kann die Blase vollständig entleert werden, doch thut man gut daran, den Harn nicht zu rasch und in kleinen Unterbrechungen abfließen zu lassen. Ist die complete Verhaltung bei einem Falle von Prostatahypertrophie eingetreten, welcher sich schon im zweiten oder dritten Stadium der Krankheit befunden hat, so darf die Blase niemals vollständig entleert werden, sondern man muss sich zunächst damit begnügen, nur einen Theil des Inhaltes abfließen zu lassen. Die weitere Entleerung erfolgt dann in grösseren Pausen unter Einhaltung der später anzugebenden Regeln.

<sup>1</sup> Sie wurde in einzelnen Fällen an demselben Kranken 70–80mal hintereinander vorgenommen.

Da sich die spontane Harnentleerung nach acuter completer Retention in der Regel nicht sofort wieder einstellt, muss man darauf gefasst sein, den Katheterismus in der nächsten Zeit noch mehrmals wiederholen zu müssen, und es entsteht nun die Frage: Soll man den Katheter wieder entfernen oder ihn als Verweilkatheter liegen lassen? War der Katheterismus sehr schwierig, oder hat es sich um Complicationen mit falschen Wegen und Blutungen gehandelt, so ist es immer angezeigt, den Katheter liegen zu lassen und ihn durch eine der gebräuchlichen Methoden in der Urethra sicher zu befestigen. Man hat dabei darauf Rücksicht zu nehmen, dass der Verweilkatheter nur dann gut vertragen wird, wenn er richtig liegt, d. h. sein Fenster nicht zu tief in der Blase und nicht zu nahe dem Orificium internum steht, und wenn er kein zu grosses Caliber hat. Man hat sich überdies zu versichern, dass der Katheter so befestigt ist, dass er auf die Dauer gut functionirt. Am leichtesten ist diesen Bedingungen zu entsprechen, wenn es gelungen ist, einen Nelatonkatheter einzuführen. Da man aber sehr oft mit demselben nicht zum Ziele gelangt ist man manchmal gezwungen, einen halbweichen französischen oder einen selbst einen Metallkatheter als Verweilkatheter in der Harnröhre zu belassen. Die halbweichen Instrumente werden in der Urethra meist gut vertragen, doch muss man damit rechnen, dass ihre Oberfläche nach kurzer Zeit rauh wird, und dass sie früher als die Katheter aus Kautschuk Kautschuk incrustiren. Einen Metallkatheter liegen lassen zu müssen ist immer misslich, da durch denselben leicht Decubita entstehen und man wird trachten, ihn so bald als thunlich durch ein weiches Instrument zu ersetzen. Ganz abgesehen von den Vortheilen, welche ein Verweilkatheter für die weitere Behandlung bietet, ist derselbe auch im Stande, schon nach wenigen Tagen den sonst schwierigen Weg durch die Urethra für jedes Instrument leicht passirbar zu machen.

Die Rückbildung der acuten ödematösen Schwellung der Prostata, welche zur completeen Verhaltung geführt hat, kann zuweilen in wenigen Tagen so weit gediehen sein, dass der Kranke wieder seine Blase spontan entleeren kann. In anderen Fällen aber vergehen Wochen und selbst Monate, bis der Katheter ganz entbehrt werden kann. An die acute complete Retention schliesst sich dann zunächst eine incomplete an, welche aber auch nach längerer Zeit noch vollständig verschwinden kann, vorausgesetzt, dass die Blase vor dem ersten Anfalle von Ischurie in ihren Wandungen nicht degenerirt, sondern noch vollkommen contractionsfähig war. Hat die complete Retention einen Prostatiker der zweiten Periode betroffen, der vorher noch nie mit dem Katheter behandelt worden war, so hat sich an die Behandlung des acuten Zufalles der weitere regelmässige Katheterismus anzuschliessen. Wird derselbe me-

thodisch fortgeführt, so kann im weiteren Verlaufe eine neuerliche acute complete Verhaltung mit Sicherheit vermieden werden.

**2. Bei chronischer incompleter Retention.** In der zweiten Periode der Prostatahypertrophie, welche durch die Insufficienz der Blase und das regelmässige häufige Uriniren bei Tag und Nacht, oft auch schon durch Polyurie und beginnende Verdauungsbeschwerden charakterisirt ist, besteht für die Therapie die directe Anzeige, für die regelmässige und vollständige Entleerung der Blase mittelst Katheters zu sorgen. Die Erkennung dieses Stadiums unterliegt, wie im Vorhergehenden geschildert, keinen Schwierigkeiten. Zunächst wird es sich darum handeln, festzustellen, wie gross das Quantum des Harns ist, welches regelmässig in der Blase zurückbleibt. Wie man annähernd die Menge des Residualharns bestimmen kann ohne Einführung eines Instrumentes, wurde bei Besprechung der Diagnose angegeben. Sobald es sich einmal um die Einleitung eines regelmässigen Katheterismus handelt, braucht man natürlich vor einer genauen Bestimmung durch Einführung eines Katheters nicht mehr zurückzuschrecken. Dass diese ersten explorativen Katheterismen unter Beobachtung der strengsten Reinlichkeit und Sterilisirung der Instrumente durchzuführen sind, ist selbstverständlich. Um die Menge des Residualharns sicheren Aufschluss zu bekommen, ist es am besten, sich nicht mit einer einmaligen Untersuchung zu begnügen. Man fordert den Patienten zunächst auf, seine Blase spontan zu entleeren. Anschliessend mittelbar darauf den Katheter ein. Die Menge des Residualharns kann an verschiedenen Tagen verschieden gross sein und schwankt dem jeweiligen Füllungszustand der Blase verschieden gefunden werden. Doch wird man, wenn man dem Kranken Gelegenheit gibt, seine Blase ungestört zu entleeren, bei wiederholten Proben keine grossen Schwankungen finden. Von der Menge des Residualharns hängt es ab, wie oft in 24 Stunden der Katheter applicirt werden muss. Beträgt das Residuum nur 100 bis 200  $cm^3$ , so genügt eine einmalige Entleerung, welche man gewöhnlich des Abends vornehmen lässt, da die Patienten dann während der Nacht weniger vom Harndrange gequält sind. Bei Mengen von 300—400  $cm^3$  empfiehlt es sich, zweimal am Tage zu katheterisiren. Ist die Menge des Residualharns noch grösser, so muss der Katheter noch öfter eingeführt werden. Wie oft dies nothwendig ist, hat sich darnach zu richten, wie bald nach der Entleerung sich neuerdings der bekannte heftige Harndrang einstellt.

Da der Katheterismus durch lange Zeit fortgesetzt werden muss, versucht man in diesem Stadium natürlich zunächst jenes Instrument, das am wenigsten reizt, und mit welchem am sichersten Verletzungen vermieden werden können, den Nelatonkatheter. Ist derselbe nur schwierig

oder gar nicht in die Blase zu bringen, so muss ein Katheter coudé verwendet werden. Zeigt der Harn zu Beginn der Behandlung keine katarhalischen Veränderungen, so hat sich dieselbe lediglich auf die regelmässige Entleerung der Blase zu beschränken. Ist schon eine Cystitis vorhanden, oder tritt dieselbe im Verlaufe der Katheterbehandlung ein, so muss die regelmässige Entleerung mit zweckmässigen Blasenspülungen combinirt werden. Wird die Blase nun mittelst Katheters regelmässig evacuirt, so hören nach kurzer Zeit alle subjectiven Beschwerden auf, der Harndrang, die Polyurie und das Durstgefühl verschwinden, die dyspeptischen Erscheinungen gehen zurück. Die Entleerung der Blase soll anfangs nur in liegender Stellung geschehen. Hat sich der Patient einmal an den Katheterismus gewöhnt, so kann die Procedur auch im Stehen vorgenommen werden. In jedem Falle soll man trachten, den Patienten dahin zu bringen, dass er sich selbst katheterisire. Die überwiegende Mehrzahl aller Kranken erlernt auch den Katheterismus leicht und führt sich das Instrument oft weit besser und sicherer ein als der geschickteste Arzt, da ihm die Empfindung in der Urethra das Manöver erleichtert. Dringend nöthwendig ist es, die Hände für diese Manipulation zu der unerlässlichen Reinlichkeit zu erziehen und dafür zu sorgen, dass er nicht nur immer mit reinen Händen manipulirt, sondern dass auch sein Katheter jedesmal gehörig gereinigt und zum nächsten Gebrauche vor Verunreinigung geschützt aufbewahrt werde. Man thut auch gut daran, den Patienten darauf hinzuwirken, dass er ein und dasselbe Instrument nicht öfters zu gebrauchen habe und rechtzeitig für die Beschaffung eines neuen Katheters eintrefflich auseinandersetzt.

Am besten gestaltet sich die Prognose, wenn der Katheterismus mit dem weichen Gummikatheter leicht durchzuführen ist, der Weg durch die Prostata also keine besonderen Schwierigkeiten bietet. Leider ist in den meisten Fällen auf die Dauer diese Form des Katheters nicht beizubehalten. Mit der Zeit wird der Katheterismus schwieriger, und es ist nothwendig, zu einem etwas widerstandsfähigeren Instrumente zu greifen. Damit vermehren sich natürlich die Gefahren der Verletzungen, und disponirt die Prostata in Folge ihrer reichlichen Vascularisation zu Blutungen, so können sich daraus unangenehme Complicationen entwickeln. War die Menge des Residualharns zu Beginn der Behandlung gering, so kann man zuweilen beobachten, dass dieselbe stetig abnimmt und die Krankheit aus dem zweiten Stadium allmählig in das erste zurückkehrt, so dass der Patient wieder auf kürzere oder längere Zeit den Katheter entbehren kann. Sobald sich neuerlich die Erscheinungen der incompleten Retention einstellen, ist es unerlässlich, wieder mit dem Katheterismus zu beginnen. In anderen Fällen bleibt die Menge des Residualharns

gleich oder sie nimmt stetig zu, welch' letzterer Umstand mit der Zeit ein häufigeres Einführen des Katheters nothwendig macht. In manchen Fällen hören die Patienten allmählig ganz auf, spontan zu uriniren. Die chronische incomplete Retention wird zu einer chronischen complete. Bietet der Katheterismus keine Schwierigkeiten und wird derselbe gewissenhaft und so oft als nothwendig durchgeführt, so können auch in solchen Fällen die schweren Folgen, die sich sonst an die Harnstauung durch die Dilatation der oberen Harnwege anschliessen, auf viele Jahre hinaus hintangehalten werden.

Eine Complication, die fast in keinem Falle ausbleibt, ist die Cystitis. Wird dieselbe rechtzeitig und zweckmässig behandelt, so kann sie periodisch wieder vollkommen anheilen oder doch in einem so mässigen Grade persistiren, dass sie mit keinen weiteren Gefahren verbunden ist. Allerdings kann es auch zu schweren Katheterinfectionen und zu einer Complication mit Pyelitis oder Nephritis kommen, und gewöhnlich ist es ja auch dieser Process, der schliesslich zum letalen Ende führt. In manchen Fällen stellt sich zeitweilig eine Epididymitis ein, wegen welcher aber niemals der regelmässige Katheterismus unterlassen werden darf. Chronische Prostatitis als directe Folge des häufigen Katheterismus ist eine nicht seltene Complication, die Patienten in der Regel recht peinliche Complication. Auch traumatische Urethritis mit manchmal recht excessiver Schmerzhaftigkeit, die sich als Folgezustand des häufigen Katheterismus aufzufassen. Cocain- und Antipyrininstillationen während der Katheterführung sind gegen die Schmerzhaftigkeit und die häufige Ausspritzungen der Urethra gegen den entzündlichen Process zu empfehlen.

**3. Bei Distension der Blase.** Die Entleerung der distendierten Blase eines Prostatikers der dritten Periode gehört zu den heikelsten und schwierigsten Aufgaben der Therapie. Patienten in diesem Zustande befinden sich immer in einem höchst labilen Gleichgewichte, haben oft schon tiefgreifende Veränderungen in den höheren Harnwegen erlitten, und auf eine ganz geringfügige Veranlassung hin kann der Zustand sich einem ungünstigen Ausgange zuwenden. Besteht die Distension schon längere Zeit, so sind die Patienten sehr heruntergekommen, abgemagert, zeigen eine fahle Gesichtsfarbe, trockene runzelige Haut und trockene Zunge. Die Nahrungsaufnahme ist in Folge der steten Verdauungsbeschwerden, des häufigen Erbrechens, der irregulären Darmfunction seit längerer Zeit eine ungenügende gewesen. Schon in Folge dessen ist der anscheinend geringfügige Eingriff des Katheterismus kein ganz gleichgiltiger. Aber auch wenn ein solcher Patient sich in einem guten Allgemeinzustand befindet, ist der Katheterismus deshalb gefährlich, weil durch ihn die abnormen Druckverhältnisse im ganzen Harntract,

welche sich ganz allmählig und seit langer Zeit durch den nach aufwärts stauenden Harn herausgebildet und nebst der Dilatation einen chronisch-hyperämischen Zustand von der Prostata angefangen bis hinauf zu den Nieren nach sich gezogen haben, wesentlich beeinflusst werden. Soll es zu einem Ausgleiche dieser Circulationsstörungen kommen, so ist es einleuchtend, dass durch den Katheterismus nur eine langsam fortschreitende und allmähliche Umwandlung dieser Verhältnisse herbeigeführt werden darf, denn eine plötzliche Entlastung des Harnapparates durch zu rasche Entleerung kann, wie dies oben geschildert wurde, von den schwersten Folgen begleitet sein. Nicht nur die Blutungen, die einer raschen Entleerung in kurzer Zeit folgen können, sondern auch die ausserordentliche Empfindlichkeit eines solchen Harntractes für Infectionen geben Veranlassung, dass die Kranken nach einem derartigen unzweckmässigen Eingriffe im Verlaufe von wenigen Tagen zu Grunde gehen können. Nach einer plötzlichen und vollständigen Entleerung einer distendirten Blase kann es in den ersten 24 Stunden den Anschein haben, als ob alles seine guten Wege ginge. Der Kranke hat seinen heftigen Harndrang verloren, das Harnträufeln hat sistirt, es tritt zunächst eine lange Pause der Ruhe ein, und er kann sich wohl und subjectiv wesentlich erleichtert fühlen. Aber schon am zweiten oder dritten Tage zeigt sich der Harn, der bei der Entleerung noch klar und reinlich war, getrübt und blutig tingirt. Der Kranke beginnt zu schütteln oder bekommt einen heftigen Schüttelfrost, dem in kurzer Pausen mehrere andere folgen. Das Sensorium wird benommen, es tritt Erbrechen auf, jede Nahrungsaufnahme wird vollständig abgelehnt. 24 Stunden später kann der Harn jauchig und stinkend sein und der Kranke unter dem Bilde einer foudroyanten Urosepsis seinem Leiden erliegen. In ganz seltenen Fällen kommen diese Kranken über einen solchen Zustand noch glücklich hinaus, aber auch dann noch ist der gewöhnliche Ausgang nicht der in Heilung, sondern sie gehen an einem chronischen uroseptischen Prozesse im Verlaufe von wenigen Wochen oder Monaten unter stetig zunehmendem Verfall der Kräfte zu Grunde. Die Schwere dieser Erscheinungen, welche unmittelbar dem Katheterismus folgen, stehen oft in keinem Verhältnisse zu denen, die der Kranke vorher hatte, und der traurige Ausgang wird dann mit Recht dem therapeutischen Eingriffe zugeschrieben.

Die erste und wichtigste Regel für die Entleerung einer distendirten Blase ist die, dass dieselbe nur ganz allmählig vorgenommen werden darf. Nur so sind wir im Stande, eine allmähliche Rückbildung der tiefgreifenden Veränderungen im ganzen Harntract einzuleiten. Leider müssen wir gestehen, dass wir auch unter Beobachtung aller gebotenen Vorsichtsmassregeln oft solche Kranke noch im Verlaufe des methodisch eingeleiteten allmählichen evacuatorischen Katheterismus

verlieren können. Deshalb muss in einem jeden solchen Falle wohl überlegt werden, ob man den Katheterismus überhaupt noch vornehmen soll. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die allmähige Entleerung der Blase der einzige Weg ist, auf dem diese Kranken noch zu retten sind, da sie ja ohne dieselbe in kurzer Zeit einem sicheren Ende entgegengehen. Die Schwierigkeit der Entscheidung liegt darin, dass man nicht abzuschätzen im Stande ist, in welchen von beiden Fällen der Kranke sich in grösserer Gefahr befindet, ob bei Einleitung der Behandlung oder bei Ablehnung derselben und passivem Zuwarten. Je weiter die Anzeichen der chronischen Harnintoxication, die Verdauungsstörungen, die Abmagerung, das bleiche Aussehen, die Fieberbewegungen u. s. w. vorgeschritten sind, desto weniger leicht wird man sich zu dem Eingriffe entschliessen. Immer ist es nothwendig, die Umgebung des Kranken darüber zu informiren, dass die Katheterbehandlung in einem solchen Falle mit grossen Gefahren verbunden und der weitere Verlauf niemals voraussehen ist. Guyon nimmt bei diesen Kranken, ehe er mit dem Katheterismus beginnt, eine Art Vorbereitungscur vor, welche auf die Hebung des Allgemeinbefindens und in der genauen Regulirung der Diät, Anregung der Darmthätigkeit, Verabreichung von Tonicis, Massage, Waschungen, Erfrischungen und massigen Körperübungen besteht. Bleiben diese Massnahmen ohne Erfolg, nehmen die Kräfte des Patienten stetig ab, so hat die Harnintoxication bereits so weite Fortschritte gemacht, dass von einem Katheterismus kein günstiger Ausgang mehr zu erhoffen ist. Wenn die Kräfte sich allmählich wieder zu, beginnt der Kranke, wenn langsam, sich zu erholen, so kann man an die Durchführung der Katheterbehandlung gehen. Guyon räth, ehe man an die Einleitung des Katheterismus geht, besonders empfindliche Kranke erst an die Einführung von Instrumenten in die Urethra zu gewöhnen, vorausgesetzt, dass dadurch nicht zu viel Zeit verloren wird. Man führt in Pausen von zwei oder drei Tagen rigoros aseptisch gemachte Bougies in die Urethra ein. Als zweckmässig habe ich es befunden, den Kranken einige Tage vor Beginn der localen Proceduren innerlich Salol, Salophon oder Urotopin zu verabreichen und den Gebrauch dieser Mittel dann auch während der ersten Zeit des Katheterismus fortsetzen zu lassen. Die von diesen Medicamenten in den Harn übergehenden antiseptischen Stoffe scheinen denselben weniger geeignet für bakterielle Infectionen zu machen. Schreitet man dann zum Katheterismus, so muss derselbe selbstverständlich unter strengster Asepsik durchgeführt werden. — „Si toujours, en chirurgie l'antisepsie est d'importance capitale, elle est ici de nécessité vitale“ (Guyon). — Eine detaillirte Beschreibung der Desinfection der Katheter, sowie der Vorbereitung des Kranken glaube ich hier umgehen zu können, da sie in einem anderen



Theile dieses Werkes (Zuckerkancl, Die localen Erkrankungen der Harnblase, XIX. Bd., II. Th., 2. Heft, S. 15) ausführlich besprochen wurden.

Die Durchführung der evacuatorischen Behandlung hat in folgender Weise zu geschehen: Der Patient hat während der ganzen Zeit das Bett oder wenigstens das Zimmer zu hüten. Von einer ambulatorischen Vornahme der Behandlung muss dringendst abgerathen werden. Am zweckmässigsten und mit verhältnissmässig den geringsten Gefahren verbunden wird die Behandlung sich immer in einem Krankenhause oder einem Sanatorium gestalten. Am ersten Tage entleert man vom Inhalte der Blase nur so viel, bis die grösste Spannung der Blase abgenommen hat. Die Menge des Harns wird ungefähr 300—500  $cm^3$  betragen. Manche stellen als Regel auf, dass man die Entleerung unterbrechen soll, sobald die Kraft des aus dem Katheter hervortretenden Harnstrahles abnimmt. Am zweiten Tage entleert man um 100—150  $cm^3$  mehr und steigt um dieselbe Menge jeden folgenden Tag. Leidet der Kranke an einer sehr erheblichen Polyurie, so kann die schrittweise Entleerung auch zweimal des Tages vorgenommen werden. In manchen Fällen zuweilen eine ganze Woche und selbst mehr darüber hingehen bis auf diesem Wege die Blase bis auf den letzten Tropfen entleert ist. Handelt es sich weit gekommen, so lässt man die Blase nach der vollständigen Evacuation zunächst nicht leer, sondern spritzt 100—150  $cm^3$  einer antiseptischen Lösung ein, da eine Berührung der Blasenwand mit der vollständig leeren Blase von dem Patienten oft unangenehm empfunden wird und auch zu leichten Blutungen führen kann. Ist die schrittweise Evacuation ohne Zwischenfall verlaufen, ist keine Trübung des Harns oder Blutung eingetreten, haben sich keine Fiebererscheinungen eingestellt, so kann der Katheterismus nun regelmässig fortgesetzt werden. Wie oft der Katheter in 24 Stunden eingeführt werden muss, hat sich darnach zu richten, wie bald nach dem Katheterismus sich wieder Harndrang einstellt. Gewöhnlich genügen 3—4 Entleerungen in 24 Stunden, doch kann der Katheterismus auch 6—8mal erforderlich sein. In der Regel nimmt die Polyurie nach der vollständigen Entlastung der Blase allmähig ab. In den seltensten Fällen aber erreicht die 24stündige Menge wieder das normale Mass. Manchmal nimmt die Polyurie in den ersten Tagen der Behandlung zu, wodurch sich die Nothwendigkeit herausstellt, bald eine zweimalige theilweise Entleerung im Tage vorzunehmen. Besteht der häufige Harndrang auch nach aseptisch durchgeführter Entleerung der Blase in gleicher Weise wie vorher fort, so handelt es sich entweder um eine congestionirte Prostata oder um eine Blase, deren Detrusor durch die Distension sehr wenig gelitten hat, und man muss dann daran denken, noch auf anderem Wege Abhilfe zu schaffen, entweder durch Einlegen eines Ver-

weilkatheters oder durch einen operativen Eingriff. Ist der Harn im Verlaufe der Evacuation klar geblieben, so sind niemals Blasenspülungen vorzunehmen. Die prophylaktische Einspritzung kleiner Mengen von Borsäure, wie sie in den ersten Tagen, nachdem die vollständige Entleerung durchgeführt wurde, erforderlich war, kann später auch unterlassen werden.

Hat sich im Verlauf der Behandlung kein unangenehmer Zwischenfall ereignet, so kann man nun, nachdem festgestellt worden ist, wie oft in 24 Stunden der Katheter zu appliciren sein wird, dem Patienten das weitere Katheterisiren selbst überlassen. Nebst der Polyurie, die übrigens manchmal mehrere Wochen noch in derselben Weise wie vor der Entleerung andauern kann, sind auch die übrigen Krankheitserscheinungen zurückgegangen, die Zunge ist feucht geworden, die Magenbeschwerden und das Erbrechen haben aufgehört, der Appetit hat sich gehoben, und der Patient nimmt allmählig an Körpergewicht wieder zu. Die Wiederherstellung kann bis auf den localen Process in der Blase, für welchen der Patient immer an den Katheter gebunden bleibt, eine ziemlich vollständige werden. In den seltensten Fällen aber ist der Verlauf ein so glatter, und noch seltener kommt es vor, dass ein Prostatiker mit distendirter Blase durch Evacuation zu dem zweiten Stadium der Hypertrophie zurückgeleitet wird. Letztere Fälle sind dann, wenn die Distension erst kurze Zeit bestanden und der Restharn der Blase einen grossen Theil seiner Contractilität bewahrt hat, die Patienten entleeren dann einen grossen Theil ihrer Harnmenge selbst, und gebrauchen zur Entfernung ihres Residualharns nur den Katheter 2—3mal in 24 Stunden. In den meisten bestehenden Fällen aber gestaltet sich die Sache so, dass die chronische incomplete Retention nun in eine chronische complete übergegangen und der Kranke gezwungen ist, jeden Tropfen seines Harns durch den Katheter herauszubefördern.

Leider aber treten oft trotz der unter grösster Vorsicht durchgeführten allmählichen Entleerung Störungen und Complicationen im Verlaufe ein. Am häufigsten kommt es zu einer Complication mit Cystitis. Mit Beginn des Blasenkatarrhs stellt sich schmerzhafter Harn-drang ein, der die Einführung des Katheters für den Patienten oft sehr empfindlich macht. Katarrhalische Veränderungen leichteren Grades können auch ohne jede Behandlung nach wenigen Tagen wieder verschwinden, doch ist dies seltener. Viel häufiger nimmt die Trübung constant, manchmal sogar rapid zu. Erfolgt die Trübung des Harns, ehe wir die Entleerung noch vollständig durchgeführt haben, so haben wir unser weiteres Vorgehen etwas zu modificiren. Da es sich darum handelt, die Blase nur schrittweise von ihrem Inhalte zu befreien, können regelrechte Blasenspülungen natürlich nicht vorgenommen werden. Man hilft sich nun dadurch, dass man jedesmal einen Theil des entleerten

Harns durch Einspritzung einer leichten antiseptischen Lösung wieder ersetzt und so auf den in der Blase zurückbleibenden trüben Harn desinficirend zu wirken sucht. So gelingt es manchmal, der Cystitis Herr zu werden, ehe dieselbe einen schwereren Grad erreicht hat.<sup>1</sup> Das gleiche Vorgehen beobachten wir, wenn trotz der vorsichtigen Entleerung Blutungen auftreten, ausserdem entleeren wir die Blase dann noch weit langsamer. Kommt ein Prostatiker der dritten Periode mit schon trübem Harn zur Behandlung, so hat die ganze allmälige Evacuation in derselben Weise vorgenommen zu werden, d. h. wir ersetzen schon vom Beginne der Entleerung an jedesmal einen Theil der abgelaufenen Harnmenge durch Injection einer bestimmten Menge von Borsäurelösung.

Jene Fälle, welche mit trübem Harn zur Evacuation kommen, geben gewöhnlich eine schlechtere Prognose, da die Trübung meist nicht aus der Blase allein stammt, sondern die Nierenbecken und Nieren schon miterkrankt sind. Erfahrungsgemäss aber ist das Auftreten stürmischer Erscheinungen bei diesen Fällen weniger häufig als bei jenen, die mit klarem Harn in Behandlung kommen. Besteht trübe Polyurie nach der Evacuation in gleicher Weise fort, so handelt es sich wohl immer um eine chronische Nephritis. Eine während der evacuatorischen Behandlung auftretende Nephritis besteht wegen der Leichtigkeit, mit welcher die Infection auf die oberen Harnwege übergreifen kann, den weiteren Verlauf in den meisten Fällen ungünstig. Die Patienten beginnen nach einigen Tagen wieder mit Fieber. Hin und wieder tritt auch ein Schüttelfrost auf. Der Harn enthält gewöhnlich eiteriges Sediment, und die Allgemeinerscheinungen des acuten Harnintoxication gehen nicht zurück, sondern nehmen stetig zu. Für Wochen und Monate kann wohl auch noch bei einem solchen Kranken eine scheinbare Erholung eintreten, indem das Fieber wieder abnimmt oder ganz verschwindet, die Zunge feuchter wird und der Appetit sich hebt; bald aber stellen sich neuerdings Fröste ein, die Eiweissmenge des Harns nimmt zu, im Sedimente finden sich Cylinder und Nierenepithelien, und der Patient erliegt einer suppurativen Nephritis. In solchen Fällen kann man, wenn bei Beginn der Fiebererscheinungen rechtzeitig ein Verweilkatheter eingelegt wurde, den Process auch wieder zum Stillstand kommen sehen.

Während der Durchführung der evacuatorischen Behandlung bei einem Prostatiker der dritten Periode muss natürlich auch der Allgemeinbehandlung eine gewisse Aufmerksamkeit geschenkt werden. In den ersten Tagen empfiehlt es sich, nur flüssige Nahrung reichen zu lassen. Später kann dann zu kräftigerer, aber leicht verdaulicher Kost

<sup>1</sup> Wenn die Blase einmal ganz entleert ist, so kann sie in regelrechter Weise gespült werden.

übergangen werden. Tonisirende und den Appetit anregende Medicamente sind von Vortheil. Alkohol kann selten ganz entbehrt werden. Auf Regulirung des Stuhles und Anregung der Hautthätigkeit ist ebenfalls Rücksicht zu nehmen. Eine Frage, die in diesem Falle immer wieder an den Arzt herantritt, ist die nach dem Quantum der aufzunehmenden Flüssigkeit. Der quälende Durst verleitet diese Kranken oft, excessive Mengen von Flüssigkeit zu sich zu nehmen. Es ist nothwendig, diesem Durstgeföhle Rechnung zu tragen, und man darf diese Patienten nicht dursten lassen. Doch soll jedes Uebermass an Flüssigkeitsaufnahme vermieden werden. Ein relativ einfaches Mittel, das übermässige Trinken hintanzuhalten, besteht darin, die Mundhöhle häufig mit frischem Brunnenwasser oder einem leichten Mineralwasser ausspülen zu lassen.

Die grossen Gefahren, welche der Katheterismus im dritten Stadium der Prostatahypertrophie mit sich bringt, und namentlich der Umstand, dass die Passage des Katheters durch die Urethra die Hauptquelle für die Infection abgibt, haben wiederholt die Frage angeregt, ob es nicht möglich wäre, die allmähliche Entleerung durch wiederholte Capillarpunctionen der Blase in ungefährlicherer Weise durchzuführen, als durch den Katheter. Derartige therapeutische Versuche haben keine erfreulichen Resultate ergeben, und wenn es auch zu werden vermögen sollte, eine Blase durch Capillarpunctionen ohne eine dazwischen tretende Infection zu entleeren, so kann doch der Katheterismus mit seinen Gefahren für die Folge diesen Kranken nicht erspart bleiben.

**4. Der Verweilkatheter bei der Behandlung der Prostatahypertrophie.** Der Verweilkatheter gehört zweifellos zu den erfolgreichsten Mitteln in der urologischen Therapie. Bei Prostatahypertrophie lässt sich für denselben eine ganze Reihe von bestimmten Indicationen aufstellen. Ist bei einem Prostatiker der zweiten oder dritten Periode das Einföhren eines Instrumentes mit enormen Schwierigkeiten verbunden, und ist in der Folge eine wiederholte Einföhren desselben zu gewärtigen, so gilt es als Regel, jenes Instrument, mit welchem man zuerst in die Blase gelangt ist, sofort als Verweilkatheter liegen zu lassen. Durch dasselbe kann nach mehreren Tagen der Weg durch die Harnröhre solche Veränderungen erfahren haben, dass der anfangs schwierige oder fast unmögliche Katheterismus nun mit grosser Leichtigkeit durchzuführen ist. War das Instrument, mit welchem man zuerst die Harnröhre passirte, ein weiches oder halbweiches, so sind mit der Verwendung desselben als Verweilkatheter, wenn er richtig liegt und gut functionirt, weiter weder Unannehmlichkeiten noch Gefahren verbunden. War der Katheterismus nach vielen vergeblichen Versuchen mit anderen Kathetern nur mit einem Metallinstrumente durchführbar, so muss

man sich entschliessen, auch ein solches für längere Zeit in der Urethra zu belassen,<sup>1</sup> doch wird man trachten, dasselbe möglichst bald durch ein weiches zu ersetzen. Schon nach 24 Stunden bietet dieser Wechsel in der Regel keine Schwierigkeiten mehr. Fausses routes und Blutungen aus der Pars prostatica erfordern ebenfalls einen Dauerkatheter. Falsche Wege kommen unter Anwendung dieses Mittels am raschesten zur Heilung, und eine Blutung aus der Pars prostatica wird in der Mehrzahl der Fälle durch das Einlegen eines Nelatonkatheters zum Stehen gebracht.

Kommt es im Verlaufe einer Prostatahypertrophie zu einer Infection urethralen oder vesicalen Ursprungs und zu fieberhaften Erscheinungen, so können dieselben am wirksamsten durch den Verweilkatheter bekämpft werden. Die Wirkung desselben in einem solchen Falle ist durch die permanente Drainage und die vollständige Ruhestellung der Blase zu erklären. Guyon beobachtete bei inficirten Prostatikern mit Fiebersteigerungen von 38—40° in 77% Heilung durch den Verweilkatheter. Der Fieberabfall tritt in der Regel sofort ein, seltener zwischen dem 2.—6. Tage. Meist ist derselbe definitiver. Nur wenn der Verweilkatheter zu früh entfernt wird, kann sich neuerdings Fieber einstellen. In einer Reihe von Fällen, in denen das Fieber erst im Verlaufe von mehreren Tagen allmählig und stetig ab-, und bei fieberhaften Zufällen in Folge Erkrankung der Nieren, durch das Einlegen eines Verweilkatheters ein bestimmter Einfluss auf die rasche Defaecation beobachtet werden. Tritt im Verlaufe der evacuatorischen Störung bei einem Prostatiker der dritten Periode Trübung des Harns mit Fieber auf, so empfiehlt es sich ebenfalls, die weitere Entleerung durch Einlegen eines Verweilkatheters durchzuführen. Natürlich darf dann durch denselben die Blase auch nicht sofort vollständig entleert werden. Der Katheter wird mit einem Stoppel verschlossen und dieser nur in den erforderlichen Zeitintervallen zum Ablassen gradatim zunehmender Harnmengen gelüftet. Bei jenen Fällen von Prostatahypertrophie dritten Grades, bei denen die Patienten an einer abundanten Polyurie leiden und auch während der Nacht wiederholt katheterisirt werden müssen, wird die Behandlung leichter und sicherer unter Vermittlung des Dauerkatheters als durch zu häufiges Katheterisiren durchgeführt werden können. Bleibt nach gelungener Entleerung einer distendirten Blase der quälende Harndrang nach wie vor bestehen, so ist auch für solche Fälle durch einen Verweilkatheter

<sup>1</sup> Dittel hat zur Fixirung von Metallkathetern in der Urethra einen eigenen Apparat construirt, durch welchen die Gefahren des Decubitus möglichst hintangehalten werden können (Die Stricturen der Harnröhre, Deutsche Chirurgie, Lieferung 43).

noch Hilfe zu schaffen. Man legt denselben ein, nachdem die Blase vollständig entleert worden ist, lässt ihn längere Zeit, erforderlichen Falles selbst mehrere Wochen liegen und den Harn constant abfließen. Durch die länger dauernde Ruhestellung der Blase kann der häufige Harndrang wirksam bekämpft und die Entleerung später dann durch zeitweiliges Einführen in normalen Pausen vorgenommen werden. Zweckmässig ist es bei solchen Kranken, den Verweilkatheter nur während der Nacht einzulegen, unter Tags aber in gewöhnlicher Weise zu katheterisiren. Die schweren Blasenkatarrhe der Prostatiker sind durch das Einlegen eines Dauerkatheters und die dadurch leicht durchführbaren häufigen Spülungen am raschesten zu bessern. Ausserordentlich rasch kommt in der Regel die schmerzstillende Wirkung des Verweilkatheters zur Geltung.

Die Frage, wie lange ein Verweilkatheter liegen bleiben kann, ist für den einzelnen Fall von vorneherein nicht zu beantworten. Bei falschen Wegen und Blutungen reicht man in der Mehrzahl der Fälle wohl mit wenigen Tagen aus. Bei eitrigen Processen muss der Katheter längere Zeit liegen bleiben und, wenn nach dessen Entfernung ein Rückfall des Fiebers eintritt, sofort wieder einzusetzt werden. Es sind Fälle bekannt, in welchen der Verweilkatheter bis zu 14 Wochen, ja noch länger in der Blase gelassen wurde (Guyon), so dass von demselben andere als wohlthätige Wirkungen beobachtet wurden. Wird der Verweilkatheter von den Patienten anfangs nicht ertragen, bereitet er in den ersten Stunden Unbehagen und Schmerz, so muss man trachten, wenn es nicht anders geht, durch Morphinum über diese Schwierigkeit hinauszukommen. Schon nach kurzer Zeit verursacht derselbe dann keinerlei Unannehmlichkeiten mehr, und nervöse und unruhige Kranke, die sich zuweilen anfangs den Katheter wiederholt aus der Urethra herausgerissen haben, können später, wenn sie an ihn gewöhnt sind, seine Annehmlichkeiten nicht genug loben.

## II. Behandlung der Complicationen der Prostatahypertrophie.

Die häufigste aller Complicationen bei Prostatikern ist die Cystitis. Sie erfordert in den verschiedenen Perioden der Krankheit eine verschiedene Art der Behandlung. Im ersten Stadium, in welchem das Einführen von Instrumenten in die Blase möglichst vermieden werden soll, ist eine locale Behandlung nicht indicirt. Durch die Vornahme von Spülungen können stärkere Reizungen der Blase auftreten, und eine unzweckmässige Dehnung derselben kann das Zustandekommen einer Insufficienz beschleunigen. Deshalb empfiehlt Guyon, die Cystitis der Pro-

statiker ersten Grades zunächst nur durch die gebräuchlichen internen Mittel, den schmerzhaften Harndrang durch Opiate, warme Bäder und Kataplasmen zu behandeln und nur in besonders schweren Fällen zur localen Behandlung überzugehen. Zur letzteren eignen sich aber dann nur Instillationen, keine Waschungen. Die Cystitis in der zweiten Periode erfordert regelmässige Auswaschungen mit Borsäure oder *Argentum nitricum* oder sonst einem der üblichen Spülmittel; hiebei hat man sorgfältig jede übermässige Dehnung der Blase zu vermeiden. Es darf also nur mit kleinen Mengen ausgewaschen werden. Auch Instillationen können angewendet werden. Schwerere Fälle von Cystitis (*Cystitis pseudomembranacea*) können zuweilen die Vornahme einer *Sectio alta* erfordern. Im dritten Stadium der Hypertrophie hat die Therapie in gleicher Weise wie in der vorübergehenden Periode eingeleitet zu werden. Diese Fälle geben in Bezug auf vollständige Wiederherstellung immer die relativ schlechteste Prognose. Häufiger als in der zweiten Periode wird man hier gezwungen sein, zum Verweilkatheter zu greifen. Die Vornahme operativer Eingriffe, namentlich die Eröffnung der Blase über der Symphyse, verbietet gewöhnlich untergekommene Kräftezustand der Patienten.

Pyelitis und Nephritis bestehen niemals eine Contra-indication gegen die regelmäßige Entleerung der Blase durch den Katheter ergibt, sind nach den üblichen Grundätzen der internen Therapie zu behandeln (vgl. Senförs, Die Krankheiten der Nieren, dieses Handbuch, Bd. XIX, I. Th.). Die Behandlung hat sich hauptsächlich gegen die mangelhafte Function der betroffenen Nieren zu wenden und muss trachten, diesen die Eliminirung der pathologischen Substanzen zu erleichtern. Anregung der Haut- und Intestinalsecretion, roborirende Diät, heisse stimulirende Getränke, Verabreichung von Chinin und anderen Tonicis beeinflussen den Process oft in günstiger Weise.

Chronische Prostatitis in einer hypertrophischen Drüse ist nach den allgemein giltigen Regeln (Massage, Spülungen des Blasenhalss etc.) in Behandlung zu nehmen.

Bei der Hämaturie der Prostatiker hat man zu unterscheiden, ob es sich um eine Blutung aus der Prostata, sei es eine spontane oder durch eine Verletzung beigebrachte, handelt, oder ob eine Blutung aus dem ganzen Harnsystem vorliegt, wie sie in Folge zu rascher Evacuation oder manchmal bei einem Prostatiker dritten Grades lange nach durchgeführter Entleerung auch spontan aus unbekanntem Ursachen plötzlich eintreten kann. Bei den Blutungen der zweiten Art hat man, wenn sie sich im Verlaufe der Entleerung einstellen, in der im Vorhergehenden angegebenen Weise vorzugehen. Treten sie spontan in einem späteren Zeitpunkte auf, so geben sie gewöhnlich eine sehr schlechte Prognose.

Von einer localen Behandlung ist bei dieser Form von Blutungen, welche manchmal abundant werden und direct zum Exitus letalis führen können, nichts zu hoffen. Von den gebräuchlichen internen Mitteln: Tannin, Gallussäure, Ergotin, Eisen, Hydrastis canadensis u. dgl. ist auch nicht viel zu erwarten.

Stammt die Blutung aus der Prostata, so ist vor Allem ein Verweilkatheter einzulegen. Häufig kommt es vor, dass sich der grösste Theil des Blutes aus der Prostata nach der Blase zu entleert und diese ganz mit Gerinnseln angefüllt erscheint. In solchen Fällen functionirt der Verweilkatheter nicht, und es bietet grosse Schwierigkeiten, die Drainage in Gang zu setzen. Versuche mit Spülungen, welche zwar die Flüssigkeit in die ohnehin schon übervolle Blase eindringen, aber aus dem Katheter nicht mehr zurückkehren lassen, führen nicht zum Ziele. Man kann versuchen, durch den Verweilkatheter eine Sonde oder einen dünnen Katheter einzuführen und ihn so von den Gerinnseln zu befreien. Durch fortgesetzte derartige Versuche gelingt es zuweilen, die Blase wenigstens theilweise zu entlasten. Eine bekannte und oft empfohlene Methode für solche Fälle ist die Aspiration des Gerinnsels durch eine Spritze. In vielen Fällen wird man die Blase nach und nach auf diese Weise durch Auspumpen entleeren können. Nicht selten ist aber das Aspiriren des Blaseninhaltes von Nachtheil, da das Blut dadurch immer wieder neuerdings angeregt wird. Es bleibt dann nichts übrig, als den Verweilkatheter liegen zu lassen, den heftigen Schmerzen des Patienten durch reichliche Gaben von Morphium zu überhüten und abzuwarten, bis sich die Gerinnsel in der Blase auflösen beginnen. Früher, als man erwartet, kann sich die Drainage so spontan wieder herstellen und die Blase allmählig entleeren. Für excessive, durch andere Mittel nicht zu beherrschende Blutungen aus der Prostata ist immer die Sectio alta als direct lebensrettende Operation indicirt.

### III. Allgemeine hygienische und diätetische Behandlung der Prostatahypertrophie.

Wiewohl bei der Beschreibung des Krankheitsverlaufes schon wiederholt auf jene Momente hingewiesen wurde, welche bei Prostatikern leicht eine Verschlimmerung ihres Zustandes herbeiführen, scheint es doch wünschenswerth, selbst auf die Gefahr hin, Bekanntes wiederholen zu müssen, nun bei der Besprechung der Therapie noch einmal auf diese Dinge zurückzukommen, da die Wichtigkeit der allgemeinen hygienischen und diätetischen Massregeln noch vielfach unterschätzt wird. Die allgemeinen Verhaltensmassregeln, welche man einem Prostatiker zu geben hat, sind theils negativer, theils positiver Art. Die



ersteren betreffen die Vermeidung aller jener Schädlichkeiten, welche zu einer Congestion der Beckenorgane führen können. Die letzteren erstrecken sich hauptsächlich auf Regulirung der Darmfunction und jene spärlichen Hilfsmittel, durch welche wir decongestionirend auf die Prostata einwirken können. Vor Allem empfiehlt sich strenges Vermeiden von jeder Gelegenheit zu Erkältungen, sowohl allgemeiner als localisirter; kaltes nasses Wetter, namentlich aber kalte oder nasse Füße, Sitzen auf feuchtem kaltem Boden geben für Prostatiker immer eine directe Schädlichkeit ab und sind streng zu vermeiden. Langes Halten der Hände in kaltem Wasser, der bekannte Kunstgriff, durch den sich die Prostatiker ihre Blasenentleerung zu erleichtern versuchen, erscheint nicht zuträglich. Auch sollen derartige Kranke, wenn sie des Nachts, um ihrem Harnbedürfnisse zu genügen, das Bett verlassen, den kalten Fussboden nicht mit nackten Füßen betreten. Zur heissen Jahreszeit erfordert eine Ueberhitzung des Körpers wegen einer möglichen darauf folgenden raschen Abkühlung besondere Aufmerksamkeit. In Bezug auf die Mahlzeiten soll der Kranke mit Prostatahypertrophie ein regelmässiges und gleich bestimmtes Regime einhalten. Die Mahlzeiten sollen nicht reichlich und nicht lange dauernd sein, namentlich Abends soll verhältnissmässig wenig genossen werden. Direct zu widerrathen sind Gelage und alle gesellschaftlichen Vergnügungen, bei welchen lange dauerndes Sitzen durch übermässigen Genuss von Speisen und Getränken verbunden ist, und doch überdies durch äussere Umstände oft nicht die Möglichkeit vorhanden ist, den Mahnungen eines Harnbedürfnisses sofort nachzukommen. Wer in die Lage kommt, sich öfter solchen Gelegenheiten exponiren zu müssen, trage einen Harnrecipienten. Die Nahrung der Prostatiker soll kräftig und doch leicht verdaulich sein, alle gewürzten scharfen, schwer verdaulichen Speisen, auch zu stickstoffreiche Nahrung soll vermieden werden. Bier, Brauntwein, starker Kaffee, Liqueure sind zu widerrathen. Wein in mässigen Mengen, namentlich leichter Rothwein ist gestattet und für alte Männer oft indicirt. Vor der Aufnahme zu grosser Flüssigkeitsmengen, seien sie auch ganz indifferenten Art, haben sich diese Patienten stets zu hüten. In Bezug auf den Coitus ist Protrahiren und Repetiren entschieden schädlich. Von einem in angemessenen Pausen normaler Weise ausgeübten geschlechtlichen Verkehr sind keine schädlichen Einwirkungen zu befürchten. Derselbe scheint vielmehr zur Depletion der Prostata beitragen zu können. Langes Einhalten der horizontalen Lage, insbesondere eine excessive Ausdehnung der nächtlichen Bettruhe ist von nachtheiligem Einflusse auf die subjectiven Beschwerden. Deshalb empfiehlt es sich, Prostatikern zu rathen, ihre Nachtruhe nicht über 7—8 Stunden auszudehnen. Sie sollen auch nicht zu früh nach der Abendmahlzeit das Bett aufsuchen und

vorher noch durch einen kurzen Spaziergang im Zimmer für eine möglichst ausreichende Entleerung ihrer Blase Sorge tragen. Stellt sich während der Nacht erschwertes Harnen ein, so kann auch dieses am leichtesten durch Auf- und Abgehen überwunden werden. Auch langes Sitzen ist schädlich, insbesondere lange dauernde Eisenbahnfahrten. Prostatikern, deren Beruf mit einer sitzenden Lebensweise verbunden ist, soll man den Rath geben, zeitweilig aufzustehen und etwas Bewegung zu machen. Weite und anstrengende Märsche, forcirte körperliche Uebungen, kurz alle Anstrengungen, die leicht zu Uebermüdung führen, sollen vermieden werden. Reiten und Radfahren ist zu verbieten. Zu langes Zurückhalten des Urins ist schädlich. Prostatiker sollen sich daran gewöhnen, ihre Blase in bestimmten Zeitintervallen zu entleeren, und stellt sich das Bedürfniss ein, so soll es nicht unterdrückt werden. Sie sollen ihre Blase in jener Stellung entleeren, in welcher die Entleerung am leichtesten erfolgt.

Da die Kranken mit Prostatahypertrophie in jeder Periode ihres Leidens zu hartnäckiger Constipation neigen, so ist für eine sorgfältige Regulirung des Stuhles zu sorgen. Zu diesem Zwecke sind scharfe drastische Mittel nicht angezeigt. Castorca, Caecara sagrada, Ricinusöl, Magnesia und andere leichte abführende Mittel können empfohlen werden. Am zweckmässigsten sind warme Eingiessungen von grösseren Flüssigkeitsmengen, welche regelmässig des Morgens vorgenommen werden sollen. Von anderen allgemeinen Massnahmen sind kurz dauernde laue Bäder (Sitz- und Wannenbäder) mit Zusatz von Soole, Seesalz oder Darkauer Jodbromsalz, sowie trockenes Erhitzen der Haut und allgemeine Massage von wohlthätigem Einflusse auf das Allgemeinbefinden. Noguès empfiehlt für Prostatiker sehr warm eine rationelle, regelmässig durchgeführte Bauchmassage, von der er in einer Reihe von Fällen eine „Decongestionirung“ der Prostata eintreten sah. Gestützt auf analoge gute Erfolge der Bauchmassage bei Hämorrhoidalzuständen und Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe erklärt er die günstige Wirkung derselben auf die Prostata durch die Regulirung der Circulation im kleinen Becken. Namentlich bei Prostatikern im ersten Stadium, wo die Congestion des Organes die wesentlichste Rolle spielt, ist die Bauchmassage von auffallender Wirkung. In Folge derselben verschwinden die Schmerzen bei der Miction, die Harnentleerung geht leichter und ohne Nachhilfe durch die Bauchpresse von statten, und die Zahl der nächtlichen Harnentleerungen vermindert sich. Bei einem Kranken des zweiten Stadiums, der viertelstündlich uriniren musste, sank die Zahl der Harnentleerungen auf 5—6 im Tage, die Menge des Residualharns von circa 200  $cm^3$  auf 80—100  $cm^3$ . Bei Prostatikern der dritten Periode will Noguès von der Bauchmassage noch insoferne eine günstige Beeinflussung des Zustandes

beobachtet haben, als sich die Beschaffenheit des Urins besserte und die Disposition zu Blutungen, die sonst regelmässig beim Katheterisiren auftraten, verschwunden war.

Locale Massage der Prostata vom Rectum aus ist bei Hypertrophie ziemlich erfolglos. Selbst bei den weichen Formen und bei acuten Schwellungen bringt sie wenig oder gar keine Erleichterung. Die günstigen Resultate, welche man über Prostatamassage hie und da verzeichnet findet, sind wohl dadurch zu erklären, dass es sich in den betreffenden Fällen um Complicationen von Hypertrophie mit chronischer Prostatitis handelte. Für derartige Fälle, in welchen die Beschwerden der Kranken vorwiegend von dem chronischen Entzündungsprocesse herühren, ist der wohlthätige, oft sehr rasch eintretende Erfolg der Massage zweifellos.

Die in früherer Zeit beliebten medicamentösen Curen bei Prostat hypertrophie sind heute als gänzlich wirkungslos mit Recht aufgegeben. Von der Anwendung des Conium (Hunter, Coulson), Salmiaks in grossen Gaben (Riedel, Vanoye, Kane), Ergotins (Atlee) und verschiedener Quecksilberpräparate wollte man Grössenabnahme des Prostatatumors gesehen haben. Das einzige Medicament, welches in neuerer Zeit gegen Prostat hypertrophie angewendet wird, und von welchem auch Thompson und Guyton letzterer wohl hauptsächlich mit Rücksicht auf das symptomatische Moment der Arteriosclerose) eine gewisse Wirksamkeit berichtet, ist das Jod. Es wird innerlich als Jodkali in Dosen von 0,5 bis 1,0 Gran, die jeden Monat durch circa 14 Tage bis 3 Wochen gegeben und soll durch lange Zeit fortgenommen werden. Ausserdem wird es in Form von Rectalsuppositorien applicirt. Stafford verordnete das Jod innerlich, per rectum und von der Urethra aus (durch Einlegen von mit Jodsalbe bestrichenen Sonden), und will sehr gute Erfolge davon gesehen haben. Socin glaubt die Resultate der Stafford'schen Behandlung im Wesentlichen auf die dilatirende Wirkung der Sonden beziehen zu können. Ich habe von Jodkalisuppositorien ebenso wenig wie von den in neuerer Zeit vielfach empfohlenen Ichthyolzäpfchen je einen wesentlichen Erfolg bei Prostatikern constatiren können. Ueber den innerlichen Gebrauch von Jod habe ich keine Erfahrung. Wegen der leichten Resorbirbarkeit dieses Mittels ist wohl aus der bekannten Unwirksamkeit der Jodsuppositorien der Schluss gestattet, dass auch von einer internen Anwendung nicht viel zu erwarten ist.

Auch die natürlichen Jodquellen werden Prostatikern entweder zum innerlichen Gebrauch oder für Bäder empfohlen und geniessen Bad Hall, Kreuznach, Krankenheil-Tölz, Darkau in Schlesien u. A. in dieser Beziehung einen gewissen Ruf. Die Wirkung indifferenten Thermen, wie Gastein, Römerbad, Teplitz, Ragatz u. dgl., oder von Schwefel-

Moor- und Schlammhädarn steht in manchen Fällen hinter der der Jodbäder nicht zurück. Namentlich Kranke in der ersten Periode der Prostatahypertrophie mit Neigung zu Exacerbationen der localen Congestion fühlen sich nach dem Gebrauch einer derartigen Badecur wesentlich wohler. Einen sehr günstigen Einfluss auf alle subjectiven Beschwerden konnte ich in einigen ähnlichen Fällen nach dem Besuch eines südlichen Seebades in der heissen Jahreszeit constatiren. Hingegen scheinen Brunnencuren für Prostatiker wenig geeignet. Guyon warnt vor denselben eindringlich, namentlich bei bestehenden Congestionszuständen, da die vermehrte Flüssigkeitsaufnahme mit einer erhöhten Arbeitsleistung für den Harnapparat verbunden ist und hiedurch einen Congestionsreiz abgibt. Wenn trotzdem zuweilen eine Trinkcur in Carlsbad, Kissingen oder Marienbad das Allgemeinbefinden eines Prostatikers wesentlich bessert, dürfte dies durch die mit dem Gebrauch der salinischen Abführmittel verbundene Behebung der chronischen Obstipation und Regulirung der Darmfunctionen in Zusammenhang zu bringen sein. Auch auf manche Complicationen der Hypertrophie (Cystitis, Prostatitis) haben Bade- und Trinkcuren von eigenem günstigen Einfluss.

#### IV. Behandlung der Prostatahypertrophie in den verschiedenen Stadien

Die Therapie der Prostatahypertrophie ist in den verschiedenen Perioden der Krankheit verschiedene Aufgaben zu erfüllen und muss dem entsprechend dem jeweiligen Zustand des Kranken angepasst werden. Deshalb ist es unerlässlich, sich in jedem Falle durch eine sorgfältige Anamnese und genaue Krankenuntersuchung darüber Sicherheit zu verschaffen, in welchem Stadium des Processes sich der Kranke befindet.

Im ersten Stadium der Hypertrophie entleert sich die Blase noch vollständig, deshalb besteht gar keine Veranlassung für eine Katheterbehandlung; dieselbe ist nicht nur nicht angezeigt, sondern kann aus den oben entwickelten Gründen auch gefährlich werden. Wir müssen uns also auf die Verordnung allgemeiner diätetischer und hygienischer Massregeln beschränken. Die Kranken sind auf alle jene im Vorhergehenden besprochenen Schädlichkeiten aufmerksam zu machen, welche eine Verschlimmerung ihres Zustandes, insbesondere eine acute Harnverhaltung herbeiführen können. Man thut gut, ihnen eine ganz bestimmte Diät vorzuschreiben, sie bei der kalten Jahreszeit Unterkleider von Wolle oder eine wollene Leibbinde tragen zu lassen; besonderes Gewicht ist auf warme und wasserdichte Fussbekleidung zu legen. Die genaue Regulirung des Stuhles ist ebenso nothwendig wie ein gewisses Mass von Bewegung. Kurze Spaziergänge in freier Luft, bei schlechter

Witterung im Zimmer, namentlich gegen Abend wirken decongestionirend auf die Prostata und erleichtern die Harnentleerung. Gegen den oft ausserordentlich lästigen und zuweilen auch recht schmerzhaften nächtlichen Harndrang sind Narcotica von zweifelhafter Wirkung. Suppositorien mit Morphin oder Opium beruhigen zwar den Schmerz, aber sie steigern die Obstipation und haben auf die Häufigkeit der Harnentleerung in der Regel keinen Einfluss. Besser wirkt Cocaïn vom Rectum aus in Form von Suppositorien oder Antipyrin (mit oder ohne Cocaïn) in Gestalt kleiner Lavements. Belladonna, Hyosciamus oder Valeriana werden von der französischen Schule entweder intern oder vom Rectum aus gerne verordnet: eine wesentliche Beruhigung haben diese Mittel nicht zur Folge. Brom wurde stets vollkommen wirkungslos befunden. Lauwarme Sitzbäder oder Wannenbäder wirken calmirend auf den Harndrang. Bei besonders schmerzhaftem Drang können Blutegel, um den Anus herum angesetzt, einen prompten Nachlass der quälenden Erscheinungen herbeiführen. Auch eine subcutane Morphininjection lässt selten ganz im Stich, doch vermeidet man es gerne, diesen Kranken einer derartigen Narkose auszusetzen, da durch die Heissblütigkeit der Reflexerregbarkeit die Blase dauernden Schaden leiden kann. In vielen Fällen hat mir bei excessiv gesteigertem Harndrang der Prostata in dieser Periode eine Dehnung des Blasenhalsses durch Einlegen einer dicken Metallsonde vortreffliche Dienste geleistet. Der Tenesmus kann auf die einmalige Application der Sonde ganz ähnlich wie bei Neuritis, wie ich schon einmal erwähnte, verschwinden sein und für viele Wochen und Monate nicht wiederkehren. Auch Lapisinstillationen ( $\frac{1}{4}\%$  bis  $2\%$ , niemals mit der Concentration steigend) haben oft einen prompten Erfolg.

Tritt eine acute complete Harnverhaltung ein, dann muss natürlich zum Katheter gegriffen werden. Acute Harnverhaltungen im Verlauf der ersten Periode können sich oft wiederholen, im Anschluss an eine solche kann die Blase oft durch Wochen und Monate insufficient bleiben und ihre vollständige Entleerungsfähigkeit doch wieder gewinnen, so dass die Kranken manchmal viele Jahre hindurch nicht über das erste Stadium des Processes hinauskommen. Noguès erwähnt einen Fall, welchen er im Verlauf von sieben Jahren genau zu beobachten und wiederholt an acuten Retentionen zu behandeln Gelegenheit hatte. Die Prostata dieses Patienten erreichte in Folge der wiederholten acuten Congestionen eine enorme Grösse, der Katheterismus war stets mit abundanten Blutungen verbunden, und nachdem periodisch die Blase durch Wochen mittelst Katheters entleert werden musste, kam es schliesslich nicht nur zu einer beträchtlichen Rückbildung des Tumors, sondern der Patient konnte wieder seine Blase auf die Dauer spontan und vollständig entleeren. Dass bei derartigen acuten Harnverhaltungen die Ursache der

behinderten Entleerung nicht immer allein in der Blutüberfüllung des Organs und dessen ödematöser Schwellung gelegen ist, sondern dass auch Reizungszustände in den Sphincteren, namentlich ein erhöhter Tonus im glatten Sphincter hierbei eine Rolle spielen können, wurde schon bei früherer Gelegenheit erwähnt (S. 111). Für diese Auffassung spricht die Thatsache, dass durch Anwendung von Narcoticis, welche noch immer wieder bei acuten Retentionen empfohlen werden, in einzelnen Fällen die Retention wirklich zur Lösung kommen kann. Dies geschieht zuweilen in so kurzer Zeit, dass die Wirkung kaum durch eine Rückbildung der die Volumszunahme bedingenden Hyperämie erklärt werden kann, hingegen die Annahme einer Herabsetzung des Sphinctertonus durch das Narcoticum viel plausibler erscheint. Auch bei incompleter chronischer Retention macht man zuweilen die Beobachtung, dass die Kranken, so lange sie ein Opiat gebrauchen, weniger Residualharn zeigen, als wenn sie das Narcoticum aussetzen, und ich möchte auch diese Erscheinung auf ein Nachlassen des Sphinctertonus beziehen. Andererseits können wir wieder beobachten, dass, wenn der Detrusor durch gesteigerte Sensibilität der Blasenwandungen (wie z. B. während einer acuten Cystitis) zu vermehrter Thätigkeit angeregt wird, der Residualharn abnimmt, bei geringen Mengen sogar während des zweiten Stadiums der Complication vollständig verschwinden kann, nach Abklingen derselben aber wieder in gleicher Menge wie vor dem Zwischenfall vorhanden wird.

Das Auftreten einer acuten Retention in der ersten Periode der Prostatahypertrophie erfordert, wenn die Medication im Stiche lässt, eine zweckmässige locale Behandlung. In erster Linie kommen hier Instillationen von *Argentum nitricum* in Betracht, und nur, wenn diese nicht vertragen werden, darf man zu Blasenpülungen übergehen. Stellt sich in Folge einer acuten Cystitis incomplete acute Retention ein (meist die Folge einer Complication der Cystitis mit subacuter Prostatitis) oder handelt es sich um die oben beschriebene Form von schmerzhafter chronischer Cystitis, so ist die Application eines Verweilkatheters indicirt.

In der zweiten Periode der Prostatahypertrophie ist die allgemeine Behandlung in gleicher Weise wie in der ersten zu berücksichtigen. Hiezu kommt aber jetzt noch, da die Blase sich ihres Inhaltes nie mehr vollständig zu entledigen vermag, die Durchführung des regelmässigen Katheterismus. Sobald einmal constatirt ist, dass die Blase constant Residualharn enthält, soll der Katheterismus nicht weiter hinausgeschoben werden, denn nur so sind wir im Stande, die nachtheiligen, oft unberechenbar schweren Folgen der chronischen Retention hintanzuhalten. Wird der Katheterismus rechtzeitig eingeleitet, so kann die Krankheit in günstigen Fällen aus dem zweiten Stadium in das erste zurückgeleitet und der Katheter wieder für längere Zeit entbehrlich

werden; niemals aber darf früher mit dem Katheterismus ausgesetzt werden, als bis der Patient seine Blase wieder spontan bis auf den letzten Tropfen entleert. Gelingt dies nicht, so sind wir doch durch die regelmässige Entleerung im Stande, zu verhüten, dass der Process in das so gefährliche dritte Stadium übergeht. Guyon stellte vor einiger Zeit einen 100jährigen Greis vor, der sich wegen Prostatahypertrophie seit 22 Jahren seine Blase mit dem Katheter entleerte und sich trotz seines hohen Alters in bestem Wohlsein befand. Wird die Katheterbehandlung unnöthig hinausgeschoben — und man hat oft grosse Mühe, den Widerwillen der Patienten gegen dieselbe zu überwinden — so nimmt die Menge des Residualharns stetig zu. Wie rasch diese Zunahme erfolgt, lässt sich in keinem Falle voraussehen, ebensowenig wie sich von vorneherein beurtheilen lässt, wie bald es zu einer Erweiterung der Ureteren und Nierenbecken, zur Erschöpfung der Kraft des Blasenmuskels und zur Distension kommt.

In manchen Fällen bietet die Einleitung des Katheterismus Schwierigkeiten. Der Katheter wird schlecht vertragen, weil eine hochgradige Empfindlichkeit der Blasenwandungen vorhanden ist. In solchen Fällen kann man kurze Zeit zuwarten und einen hohen Grad der Empfindlichkeit durch Palliativmittel anzukämpfen suchen. Bessere Wirkung als von diesen ist von vorsichtig durchgeführten Lausen zu erwarten, wobei man stets mit schwachen Lösungen zu beginnen und mit deren Concentration allmählig zu steigen hat.

Complicirende Cystitis im dritten Stadium erfordert regelmässige Blasenspülungen. Die gleichzeitige örtliche Verabreichung von Urotropin, Salol, Salophen oder einer der bekannten Theesorten kann die locale Therapie, namentlich bei Tendenz zu ammoniakalischer Zersetzung des Harns, wesentlich unterstützen. Schwere Formen von Cystitis, fieberhafte Zufälle, häufige Blutungen aus der Prostata, sowie besondere Schwierigkeiten, welche sich dem Einführen des Katheters entgegenstellen, geben Veranlassung zum Einlegen eines Verweilkatheters. Aber auch dieses so vortreffliche Hilfsmittel kann noch in einzelnen sehr schweren Fällen versagen oder dessen Anwendung auf nicht zu überwindende Hindernisse stossen. Es gibt Fälle, in welchen der Katheterismus nicht mehr auszuführen ist, weil die Configuration der Prostata keinem wie immer gestalteten Instrumente mehr die Passage in die Blase gestattet, andere wieder, in welchen die Blutungen einen lebensgefährlichen Grad erreichen, und endlich solche, in welchen der Harn eine so hochgradige Zersetzung zeigt, dass sie auch durch die permanente Drainage und permanente Irrigation nicht mehr zu bekämpfen ist und die Patienten sich in schwer septischem Zustand befinden. Für solche Fälle erscheint dann die vollständige Ausschaltung des Weges durch die Urethra durch Anlegung einer Blasenfistel angezeigt. Die Blase wird ent-

weder über der Symphyse eröffnet und deren Schleimhaut herausgenäht (Poncet's Cystostomia suprapubica), oder die Eröffnung erfolgt am Perineum (Rochet's und Durand's Cystostomia perinealis). In die Fistel wird eine Canüle oder ein Katheter eingelegt und hiedurch der Abfluss des Harns gesichert. Durch die auf diese Weise erzielte vollständige Ausschaltung der Prostata bei der weiteren Behandlung, durch die directe Ableitung des Harns auf kürzerem und beliebig weit anzulegendem Wege und die Möglichkeit einer directeren, energischeren und für den Patienten weniger gefährlichen Behandlung der in solchen Fällen stets schwer erkrankten und vielfach destruirten Blasenschleimhaut sind auch in den allerschwersten Fällen noch günstige Erfolge zu erwarten. Die Patienten erholen sich manchmal ziemlich rasch, und ist der Fistelgang einmal überhäutet, eine passende, dicht schliessende Vorrichtung für den Abfluss des Harns angebracht und die Capacität der Blase eine solche geblieben, dass der Patient das Ablassen des Harns in angemessenen Pausen vornehmen kann, so können sich die Kranken in einem Zustande relativen Wohlbefindens noch geraume Zeit erhalten. Sie haben zwar eine wider-natürliche Abflussöffnung ihres Harns erhalten, aber sie haben aufgehört, Prostatiker zu sein. Die unendliche Zahl von täglich wiederkehrenden Schmerzen und Beschwerden, die durch die Obstruction in der Prostata bedingt war, bleibt dauernd verschwinden. Die Prostata ist gleich gross geblieben, aber sie hat ihre pathologische Bedeutung für den Patienten verloren.

Die verschiedenen therapeutischen Versuche, welche darauf abzielen sollen, die Fasern des Detrusor im zweiten Stadium der Prostatahypertrophie zu kräftigen und dadurch eine bessere Entleerung der Blase herbeizuführen, die Verabreichung von Ergotin, Nux vomica, die verschiedenen Applicationsweisen der Strychninpräparate (innerlich, als subcutane Injection oder endermatisch) haben ebenso wie die Anwendung des elektrischen Stromes (mit oder ohne intravesicale Elektrode) in den wenigsten Fällen einen nachhaltigen Erfolg. Meist wird auch in diesem Stadium der Hypertrophie der Detrusor noch ziemlich kräftig gefunden, seine Schwäche ist nur eine relative im Vergleich zu dem in der Prostata liegenden Hindernisse, und kann letzteres glücklich beseitigt werden, so functionirt der Detrusor, wie wir später sehen werden, auch ohne künstliche Nachhilfe meist ganz vorzüglich.

In der dritten Periode der Prostatahypertrophie ist die Allgemeinbehandlung wo möglich noch sorgfältiger und rigoröser durchzuführen als in den beiden vorangegangenen. Besondere Berücksichtigung erfordert die Diät. Milch und Milchspeisen, saftiges Fleisch, weiche Eier, kräftige Suppen, leichte Gemüse und Obst sind angezeigt, Harte und trockene Speisen werden meist refusirt, oft besteht auch eine



Aversion gegen Fleischkost. Wasser und Wein müssen in genügender Menge verabreicht werden. Von Medicamenten sind Tonica und Amara und milde Laxantien zu geben. Durch Frottiren des ganzen Körpers und Massage der Extremitäten wird die periphere Circulation angeregt. Bewegung in frischer Luft wird ebenfalls, wo sie überhaupt möglich, die Behandlung unterstützen.

Die Schwierigkeiten, welche die Entscheidung der Frage bietet, ob bei einem solchen Patienten die Katheterbehandlung einzuleiten ist, oder ob dieselbe besser zu unterbleiben habe, wurden im Vorhergehenden bei Gelegenheit der Technik des Katheterismus erörtert. Während in einem Falle ein kleiner Zufall im Verlauf der localen Behandlung das Gleichgewicht stören und den Patienten in die äusserste Gefahr bringen kann, wird es in einem anderen Falle wieder gelingen, den Patienten durch den glücklich durchgeführten Katheterismus in das zweite Stadium der Krankheit zurückzuführen. Von wesentlichem Einfluss für den Verlauf der Katheterbehandlung ist, abgesehen von den unglücklichen Zufällen einer Infection der Harnwege, die Dauer der Distension und der Zustand der Nieren. Je länger sich der Patient in dem dritten Stadium der Prostatahypertrophie befindet, desto schlechter werden sich die Chancen gestalten. Ueber diesen Punkt wird man sich in den meisten Fällen durch die Ansicht des Kranken und seiner Umgebung, wiewohl dieselben häufig recht unrichtig sind, wenigstens orientiren können. Der Zustand der Nieren lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Der Harn kann klar und frei von Eiweiss sein oder höchstens nur Spuren enthalten, und trotzdem kann der grösste Theil der Nierensubstanz schon durch Druck zu Grunde gegangen sein. Alle anderen Symptome einer Nierenerkrankung können gleichfalls fehlen. Einige Anhaltspunkte gewährt der Gesamtzustand des Patienten und vor Allem der Zustand der Digestionsorgane. Wenn die Ernährung unmöglich ist, die Dysphagie einen hohen Grad erreicht hat, lebhafter Durst besteht, der Allgemeinzustand ein schlechter ist, Tonica nicht mehr vertragen werden, ist wenig Aussicht vorhanden, dass der Patient durch die allmälige Entleerung noch zu retten ist, und man thut besser, von dem Eingriff abzustehen (Guyon). Wenn die eingeleitete Allgemeinbehandlung zur Besserung führt, kann man hoffen, durch die Intervention mit dem Katheter noch etwas zu erreichen, und dieselbe ist in der im Vorhergehenden mitgetheilten Weise durchzuführen. Bei Infectionen, die sich im Verlauf der Entleerung ereignen, hilft der Verweilkatheter zuweilen noch auch in ganz verzweifelten Fällen über das Aergste hinweg. Die Poncet'sche Cystostomie kann auch hiebei in Frage kommen und wurde auch als primärer Eingriff an Stelle der allmäligen Entleerung empfohlen.

## B. Die Radicalbehandlung.

So gute Erfolge durch den regelmässigen Katheterismus bei einem Prostatiker auch zu erzielen sind, hat die Palliativbehandlung der Prostatahypertrophie doch auch ihre Schattenseiten. Vielen Patienten wird der Zustand der steten Abhängigkeit vom Katheter zu einer kaum mehr erträglichen Last, und je länger es gelingt, ein Leben damit hinzuzufisten, desto schwerer wird dieser Zustand ertragen. Die mit dem Katheterismus verbundenen Gefahren, das Auftreten von Complicationen, namentlich die stets wiederkehrenden, mit qualvollen Schmerzen und Drangperioden verbundenen Blasenkatarrhe, intercurrirende Epididymitis und Prostatitis mit fieberhaften Zufällen, endlich die beständige Furcht vor einer Affection der oberen Harnwege machen den Zustand eines solchen armen Greises keineswegs zu einem beneidenswerthen. Deshalb war man seit langer Zeit bestrebt, die palliative Therapie bei Prostatahypertrophie durch einen radicalen Eingriff zu ersetzen, durch welchen die natürlichen Verhältnisse so vollständig als möglich wieder hergestellt werden sollten. In wie beschränktem Masse man der Erreichung dieses Zieles bis zum heutigen Tage nähergekommen ist, kann man aus der Zahl der oft mit vielem Scharfsinn ausgedachten Methoden entnehmen, die als Radicalbehandlung empfohlen wurden.

Durch diese Behandlungsversuche man entweder durch medicamentöse oder mechanische Mittel eine Schrumpfung und Verkleinerung des Prostatahalses zu erreichen, oder man war bestrebt, durch directe Entfernung der obstruirenden Antheile der Prostata dem Harn wieder freien Abfluss zu verschaffen. Zu diesen zum Theil schon recht alten Methoden kamen in neuester Zeit noch die sogenannten sexuellen Operationen, welche, auf den im physiologischen Theile bereits kurz berührten Wechselbeziehungen zwischen Hoden und Prostata basirend, durch Exstirpation oder Verödung der ersteren atrophirende Vorgänge in letzterer herbeizuführen suchen.

Zu den Versuchen, auf medicamentösem Wege eine Verkleinerung der Prostata zu erreichen, gehören die von Heine vorgeschlagenen parenchymatösen Jodinjektionen ins Gewebe der Drüse. Heine applicirte durch einen eingestochenen Troicart 12—20 Tropfen einer Lösung, welche auf 120 gr Wasser 60 gr Jodtinctur und 4 gr Jodkalium enthielt. Die Einspritzungen sollen in Pausen von 8—14 Tagen mehrmals wiederholt werden. Die von Heine mit diesem Verfahren erzielten Erfolge waren nicht sehr ermuthigend. Es kam mehrmals zu Abscedirungen in der Prostata und zu Eiterungen im periprostatiscen Gewebe. In jenen Fällen, bei welchen auf die Jodinjektion eine Verkleinerung der Prostata con-

statirt werden konnte, traten mehrmals nach kurzer Zeit Recidiven auf, welche eine Wiederholung der nicht ungefährlichen Procedur nothwendig machten. Dittel beobachtete nach Jodinjektionen in die Prostata tödtlichen Verlauf und spricht sich ebenso wie Howard und Süsskind entschieden gegen die Methode aus. Sie scheint auch weiterhin nicht viel Anklang und Nachahmung gefunden zu haben. Den gleichen Zweck wie Heine's parenchymatöse Jodinjektionen sollen die von Socin empfohlenen Ergotinjectionen, sowie Jodoformätherinjektionen (Frey) verfolgen. Auch diese beiden Vorschläge scheinen keine weitere Anwendung gefunden zu haben, nachdem die dadurch zu gewärtigenden Erfolge in keinem Verhältniss zu den mit dem Verfahren verbundenen Gefahren stehen.

Verschiedene Versuche, durch den elektrischen Strom eine Schrumpfung oder theilweise Verödung der Prostata herbeizuführen, theilten das Schicksal der parenchymatösen Injectionen. Von einer Seite warm empfohlen, wurden sie von anderer Seite völlig wirkungslos oder zu gefährlich gefunden und geriethen wieder in Vergessenheit. Biedert, Casper und Roux suchten durch Elektropunctur auf die Prostata einzuwirken; vom Rectum eine bis an die Spitze mit einer Isolirschicht umgebene Nadel, die mit dem negativen Pol der Batterie verbunden war, in die Prostata vorgeschoben, der positive Pol wurde auf die vordere Bauchwand aufgesetzt und hierbei Ströme von 10—25 M. A. verwendet. Tripier, Mallez, Moreau-Werff, Cheron u. A. verwendeten den faradischen Strom unter Benützung einer Urethral- oder Mastdarmkatheters, wenn man lässt durch das Fenster eines in die Pars prostatica eingeführten Katheters in wiederholten Sitzungen einen Glühstift, welcher durch wenige Secunden gegen die vorspringenden Partien der Prostata angedrückt wird, einwirken, ein Verfahren, welches mit Bottini's Cauterisation einige Aehnlichkeit hat, aber langsamer zum Ziele führt. In einzelnen Fällen scheinen durch die elektrischen Behandlungsmethoden ganz bemerkenswerthe Erfolge erzielt worden zu sein, so von Tripier, der nach faradischer Behandlung eines Prostatikers noch nach 17 Jahren die günstige Wirkung des Verfahrens constatiren konnte, von Minervini, der bei einem Prostatiker durch galvanische Behandlung nach 6 Sitzungen tropfenweises spontanes Uriniren, nach 10 Sitzungen Uriniren in dünnem Strahl und nach 30 Sitzungen vollständige Heilung beobachtet hat. Aehnliche günstige Ergebnisse finden sich auch nach der Elektropunctur, sowie nach der Behandlung durch Newman's Methode verzeichnet. Negretto machte vom Rectum aus mit dem Thermocauter mehrfache Einstiche in die beiden Seitenlappen der Prostata; durch die Abstossung der verschorften Partien und narbige Schrumpfung wurde eine Verkleinerung des Tumors erreicht. Helferich versuchte die Ignipunctur von der Blase aus nach Sectio alta.

Volumsabnahme der Prostata durch Compression von der Urethra aus zu bewerkstelligen ist ein Verfahren, welches seit langer Zeit, aber stets ohne nennenswerthen Erfolg versucht wurde. Man begnügte sich entweder mit dem Einlegen und Liegenlassen dicker Blei- oder Zinnsonden (Kane schlug noch 1888 neuerdings diese Methode unter Anwendung einer dicken Stahlsonde, die später durch einen silbernen Katheter von etwas geringerem Caliber ersetzt wurde, vor), oder man ersann zu diesem Zwecke eigene Apparate und Instrumente. Physick führte mit einem Katheter ein kleines Säckchen aus Goldschlägerhaut in die Pars prostatica ein. Dieses wurde mit lauem Wasser gefüllt und sollte durch längeres Liegen comprimirend wirken. Thompson verwendete in ähnlicher Weise ein Stück Gummischlauch, constatirte aber, dass durch dieses Verfahren mehr Reizung als Nutzen hervorgerufen werde. Miquel führte eine Anzahl konischer Bleiklötzchen, die mit ihrer Spitze an Kupferdrähten befestigt waren, durch einen vorne offenen Katheter einzeln in die Blase ein und zog dieselben nach Entfernung des letzteren insgesamt in die Pars prostatica zurück. Durch dieses bezweckte er eine forcirte Dilatation des Blasenhalses. Deroy führte einen elastischen Katheter ein, durch welchen ein starker Mandrin vorgeschoben wurde, der durch eine Schraube in der Mitte zu verstellen war; in ähnlicher Weise wurde durch Tanchou's Streckzonde ein weicher Katheter, in dessen Lichtung ein durch eine Schraube zu verstellender, gegliederter Metallstab passte, ein Druck auf die Pars prostatica ausgeübt. Mercier, Civiale, Heurteloup verwendeten zu demselben Zwecke ähnliche Instrumente oder einen der damals (1831-1832) gebräuchlichen dreitheiligen Lithotriptoren. Bei allen diesen Verfahren handelte es sich wohl nicht so sehr um eine Verkleinerung der Drüse als Ganzes, sondern vielmehr um eine Erweiterung der Urethra prostatica durch Druck auf die in ihr Lumen vorspringenden Antheile der Drüse und mechanische Ausgleichung ihrer pathologischen Krümmungen und Knickungen. In neuester Zeit (1897) empfiehlt Bazy zu diesem Zwecke monatelanges Liegenlassen eines Verweilkatheters. Bei einem 77jährigen Prostatiker, welcher durch 18 Monate einen Dauerkatheter trug, konnte er nicht nur vollkommene Wiederherstellung der spontanen Harnentleerung, sondern auch eine Atrophie der Prostata beobachten.

Trousseau wollte durch Druck vom Rectum aus mittelst eines birnförmigen Compressoriums auf die Verkleinerung der Prostata einwirken, Mercier combinirte die Compression vom Mastdarm aus mit der Einführung dicker Metallsonden durch die Urethra. Wird schon ersteres allein von den Patienten wegen des dadurch hervorgerufenen lästigen Harndranges sehr schlecht vertragen, so muss letzteres Verfahren, bei welchem das Gewebe der Prostata durch die Einklemmung zwischen zwei

harten Körpern stark gequetscht wird, nicht nur als ein äusserst qualvolles, sondern auch als ein gefährliches Vorgehen bezeichnet werden. Manasse hat (1895) einen weichen, aus Gummi hergestellten Mastdarmballon nach Art eines Colpeurynters construirt, welcher mit Glycerin zu füllen und durch längere Zeit zu tragen ist. Durch den stetigen elastischen Druck desselben soll namentlich auf die Blutcirculation in der Prostata eingewirkt. Congestion derselben vermieden werden, überdies aber durch Heben des Blasenbodens für eine vollständigere und leichtere Entleerung des Residualharns gesorgt werden. Güterböck, Kutner und Goldschmidt haben auf das Unzulängliche und Bedenkliche einer solchen Behandlung hingewiesen.

Von allen diesen Compressionsmethoden hat man niemals einen nachhaltigen Effect gesehen; ihre Wirkung ist höchst unverlässlich, und wenn je eine solche constatirt werden konnte, so war sie nur von kurzer Dauer.

Mehr Erfolg ist von vornherein von jenen Behandlungsmethoden zu erwarten, durch welche eine Beseitigung des Hindernisses in der Prostata auf operativen Wege erreicht werden soll. Hierzu wurden verschiedene Wege eingeschlagen, denen allen ein zielbewusstes Vorgehen gegen die eigentliche Ursache der Harnbeschwerden und aller ihrer verderblichen Folgen gemeinsam ist, nämlich durch Incision, Excision, Zerquetschung, Ligatur oder galvanocauterische Zerstörung der obstruirenden Partien der Prostata suchte man dem Harn wieder einen Abfluss zu verschaffen, und durch jede dieser Methoden ist eine vollständige und bleibende Abhilfe zu erreichen. Dass auch diese Verfahren oft im Stiche lassen, hängt damit zusammen, dass sie theils noch unvollkommen, theils mit grossen Gefahren für das Leben der alten heruntergekommenen Patienten verbunden sind und in vielen Fällen so spät zur Anwendung kamen, dass ihr Erfolg durch die schon bestehenden Complicationen und secundären Veränderungen in den oberen Harnwegen vereitelt wurde.

Schon Mercier versuchte das in der Prostata gelegene Hinderniss für die Harnentleerung durch Incision oder Excision zu beseitigen. Zu ersterem Zwecke verwendete er ein katheterförmiges Metallinstrument mit kurzer Krümmung, in welchem eine schneidende Klinge verborgen war. Das Instrument wurde mit gedeckter Klinge eingeführt. Nachdem man sich an der vorspringenden Partie der Prostata im Blasenhalse angehackt hatte, wurde die Klinge vorgezogen und hiedurch das Gewebe durchtrennt. Für schmale, dünne, nur aus Schleimhaut und Muskel gebildete Barrieren konnte ein solcher einfacher Schnitt vollkommen ausreichen. Für massige, aus hypertrophischem Drüsengewebe gebildete Hindernisse wurde von Mercier ein nach Art eines Lithotriptors gebautes, aber mit scharfem, schneidendem Gebiss versehenes Instrument

eingeführt, mit demselben die vorspringende Barriere gefasst und durch Schliessen ein keilförmiges Stück aus dem Gewebe excidirt. Instrumente, welche denselben Zweck verfolgten, wurden in älterer Zeit noch von Civiale (Kiotom) und Maisonneuve (Sécateur) angegeben. Sie waren aber weniger einfach zu handhaben und auch weniger sicher in der beabsichtigten Wirkung. Von einer näheren Beschreibung dieser Instrumente, welche ja heute nur mehr ein geringes historisches Interesse bieten, darf hier wohl abgesehen werden. Nach allen diesen Operationen wurde eine Nachbehandlung eingeleitet, welche auf die Erhaltung des Operationsresultates berechnet war und im Wesentlichen in methodischer Dilatation bestand. Mercier will mit seinem Verfahren, welches er mehr als 300mal zur Ausführung brachte, sehr bemerkenswerthe Resultate erzielt haben. Socin hat in seiner Monographie über die Prostata mehrfach darauf hingewiesen, dass diese Resultate oft auf Täuschungen beruht haben mögen und die von Mercier so überaus häufig gestellte Diagnose der Blasenhalssklappen auf einem „nur Wenigen gegönnten Grad von Einbildungskraft“ zurückzuführen versuchte. Die mit diesen Operationsmethoden verbundenen Gefahren sind nicht unbeträchtlich; es kann zu sehr bedeutenden Blutungen aus der Prostata, auch zu schweren septischen Processen durch Infection der Harnwege mit dem zersetzten Harn kommen. Mercier's Vorgehen hat wenig Nachahmung gefunden. Da die Erfolge sich als höchst zweifelhaft herausgestellt haben, die Operation überdies als ein gefährliches Mittel bezeichnet werden muss, hat man sie in neuerer Zeit vollständig verlassen.

Eine andere Reihe von operativen Verfahren ist gegen den Mittellappen gerichtet, welcher so häufig ein Hinderniss für die Harnentleerung abgibt. Seine Entfernung wird entweder vom Perineum aus oder von oben her durch Sectio alta ausgeführt. Der Perinealschnitt (Medianeschnitt, Prostatectomia perinealis) zur Beseitigung des Mittellappens wurde zuerst von Guthrie (1834) vorgeschlagen, später (1874) von Socin als einzig sicherer und rationeller Weg bezeichnet. Unbeabsichtigte, zufällige Abreissungen des Mittellappens bei Gelegenheit von Steinschnitten vom Damm aus finden sich vielfach in der Literatur verzeichnet (Cadge, Paget, Fergusson, Thompson, Langenbeck, Williams, Landerer u. A.). Manche dieser Patienten waren dann nach einem solchen Zufall nicht nur von ihrem Stein befreit, sondern hatten auch ihre Prostatabeschwerden verloren. Diese Erfahrungen führten zu neuerlichen Empfehlungen, das Hinderniss in der Prostata vom Perineum aus operativ anzugehen (Gouley, Landerer). Harrison, welcher sehr für diese Operationsmethode eingenommen ist, verfährt dabei in der Weise, dass nach Eröffnung der Pars membranacea vom Damm aus die Pars prostatica zunächst stumpf oder durch einen Einschnitt möglichst dilatirt

wird, dann werden die um den Blasenhalssitzenden lappenartigen Auswüchse entweder herausgerissen oder mit dem Messer eingeschnitten, und hierauf wird noch, was Harrison für das Wichtigste hält, vom Damm aus eine dicke Gummi- oder Metallcanüle, welche durch 6—12 Wochen zu tragen ist, bis in die Blase eingeführt. In gleicher Weise operirten Watson, A. Schmidt, Cabot u. A. Belfield sucht von der Perinealwunde aus mit einem Thermocauter einen Weg durch die obstruirenden Theile der Prostata herzustellen, Rochet nimmt nach dem Perinealschnitt mittelst eigener Dilatatoren eine Divulsion des Blasenhalsses vor. Die perineale Prostatectomie gestaltet sich oft recht schwierig, und die Entfernung der den Weg verlegenden Prostatamassen bleibt bei der Beschränktheit des Operationsfeldes oft eine ungenügende.

Bessere Zugänglichkeit zum Hindernisse hat man sich von der Prostatectomia suprapubica erwartet (Dittel, Trendelenburg, Benno Schmidt, Belfield, Mac Gill, Helferich, Kümmell, Mayo Robson, Bukston Browne, Meinhard Schmidt, Eigenbrodt und viele Andere). Auch hiebei scheinen die ersten Versuche, den Mittellappen von oben her zu entfernen, die ersten von Steinoperationen gemacht worden zu sein. Die Operation wurde im letzten Decennium hauptsächlich in England und Amerika geübt. Nach Eröffnung der Blase über der Symphyse trachtet man mit verschiedener Weise den prominirenden Mittellappen zu beseitigen, er wird entweder mit dem Messer, oder mit gekrümmter Scheere oder Scheere mit veränderlicher Krümmung (Schultze's Polypenzange), oder aber mit dem Thermocauter entfernt. Kümmell versuchte mit dem Glüheisen eine trichterförmige Erweiterung der vorspringenden Massen. Andere legen von der Blasenwand oder von der Urethra aus (Tobin, Helferich) eine Schlinge um den Lappen, mittelst welcher derselbe an seiner Basis abgeschnürt wird. Auch von oben her gelingt es nicht immer, die den Harnabfluss behindernden Theile der Prostata vollständig zu entfernen, da sie sich als schwer zugänglich erweisen. Die temporäre Resection der Symphyse oder die Symphyseotomie, welche wohl genügend Raum schaffen würden und auch für solche Fälle empfohlen wurden (Rochet, Helferich, Niehans), dürften für die Prostatectomie mit Rücksicht auf das Alter und den Kräftezustand der Patienten nur in den seltensten Fällen als Aushilfsmittel für eine gründliche Entfernung in Betracht zu ziehen sein.

Dittel und Schustler verhalten sich den auf Entfernung des Mittellappens abzielenden Operationen gegenüber ablehnend. Dittel ist auf Grund seiner überaus reichen Erfahrungen an Kranken und durch Versuche an Leichen zur Ueberzeugung gekommen, dass die häufigste Form der Hypertrophie die einfache bilaterale Vergrößerung ist und deshalb die häufigste Ursache der behinderten Harnentleerung nicht am Orificium

internum, sondern im Verlauf der Harnröhre zu suchen sei. Die Hoffnung, bei unmöglichem Katheterismus durch Eröffnung der Blase über der Symphyse ein Hinderniss für die Harnentleerung zu finden, kann also getäuscht werden. Deshalb schlägt Dittel, wenn man sich in solchen Fällen nicht mit der Etablierung einer Fistel begnügen will, eine andere Art einer Radicaloperation vor, welche er *Prostatectomia lateralis* nennt. Die Operation wird in der Weise ausgeführt, dass man auf sacralem Wege eingeht, den Mastdarm seitlich dislocirt und so die ganze Rückfläche der Prostata freilegt. Nun werden aus den beiden Seitenlappen entweder mit dem Messer genügend grosse keilförmige Stücke excidirt, oder man sucht möglichst viel von den Geschwulstmassen stumpf auszuschälen. Die *Prostatectomia lateralis* wurde ausser von Dittel noch von Küster, Schede, Socin u. A. mit theilweise sehr befriedigendem Erfolge ausgeführt. Schuh's Vorschlag, vom Mastdarm aus (durch *Cystotomia rectalis*) auf das Hinderniss in der Prostata einzugehen, scheint ebenso wie Robertson's Methode, nach Spaltung der Mastdarmschleimhaut und der Kapsel der Prostata dieselbe in zwei Hälften zu zerreißen, wenig Anklang gefunden zu haben. Auch die Totalexstirpation der Prostata wurde als radicalste Behandlungsmethode für Hypertrophie zuerst von Kücherer, später auch einige Male am Lebenden ausgeführt (Billroth, Dittus, Eschsch, Eisrink, Czerny, Verhoogen, Fuller). Doch scheint es in der Mehrzahl dieser Fälle, nicht um Hypertrophie, sondern um maligne Neubildungen der Prostata gehandelt zu haben. (S. Neubildungen der Prostata.)

Alle die aufgezählten Operationsmethoden zur Beseitigung der Hindernisse für die Harnentleerung haben zum Theil sehr günstige Endresultate aufzuweisen, zum Theil nur einen sehr mangelhaften oder auch gar keinen Erfolg gehabt; auch Recidiven kamen nicht selten vor (Israel, Bergmann). Die einzelnen Operateure bevorzugen bald das eine, bald das andere dieser Verfahren, je nachdem ihnen der Zufall das eine oder das andere Mal eine Reihe geeigneter Fälle für die Operation darbot. Von der Wahl der Operationsmethode selbst scheint mir das Endresultat weniger abhängig zu sein als von den localen Verhältnissen in der Prostata und Blase und dem Allgemeinzustand des jeweiligen Patienten. Es ist gewiss in gleicher Weise möglich, durch die *Prostatectomia suprapubica*, wie durch die perineale *Prostatectomie* oder Dittel's Operation, oder durch Incision oder Excision der Prostatabarriere das Hinderniss wirksam zu bekämpfen, und in jenen Fällen, welche zu einem günstigen Ergebniss führten, hat sich nicht nur die spontane Harnentleerung wieder eingestellt, sondern es haben sich auch die Begleiterscheinungen, vor Allem die Cystitis, gebessert und das Allgemeinbefinden gehoben. In jenen Fällen, welche resultatlos verliefen, war entweder das Hinderniss



nicht vollständig zu entfernen, oder die Blase war in ihren Wandungen derartig degenerirt, dass sie ihre Contractionsfähigkeit vollständig verloren hatte, oder aber die Patienten befanden sich zur Zeit der Operation durch die secundären Veränderungen namentlich an den Nieren in einem so schweren septischen oder urämischen Zustande, dass von einem operativen Vorgehen überhaupt nichts mehr zu erwarten war. Alle diese Operationsmethoden aber stellen für gebrechliche Leute, wie es ja Prostatiker so häufig sind, einen verhältnissmässig schweren Eingriff dar, an den sich überdies ein für solche Patienten durchaus nicht gleichgiltiges längeres Krankenlager anschliesst, und man wird bei ihnen immer mit einem relativ hohen Mortalitätsverhältniss zu rechnen haben.

Ein Verfahren, welches im Vergleich mit den bisher erwähnten die Beseitigung des Hindernisses auf eine einfache, sichere und auch ziemlich ungefährliche Art zu erreichen im Stande ist, und welches überdies den Vortheil bietet, dass die Patienten dabei nicht durch längere Zeit an das Bett gebunden sind, ist Bottini's galvanocaustische Diärese der Prostata.<sup>1</sup> Diese Operation, von Bottini schon im Jahre 1874 publicirt, blieb durch lange Zeit ziemlich unbekannt, ist erst seit ungefähr zwei Jahren hauptsächlich durch die Bemühungen Freudenberg's zu allgemeinerer Anerkennung gelangt und wurde seither von vielen Seiten aufgenommen und einer Nachprüfung unterzogen. Bottini's Methode ist eine Modification der alten Moya'schen Prostataincision, deren Gefährlichkeit dadurch wesentlich vermindert wurde, dass die Durchtrennung der obstruirenden Partie der Prostata nicht durch ein schneidendes Instrument, sondern durch ein glühendes Platinküchlein bewirkt wird. Bottini bediente sich ursprünglich zweier verschiedener Instrumente zur Ausführung der Operation: eines Cauters, mit welchem man von der Oberfläche her vorspringende Theile der Prostata in beliebiger Tiefe verschorfen kann, und eines Incisors, mittelst welchem an einer oder mehreren Stellen tiefe Rinnen in die obturirenden Partien der Prostata eingegraben werden. Gegenwärtig wird fast allgemein nur mehr das letztere Instrument verwendet. Dasselbe hat die Gestalt eines Lithotriptors. Der Schnabel des männlichen Theiles stellt eine Platinklinge von ungefähr 2 cm Länge und 5 mm Breite dar, welche durch ein Triebrad aus der Vertiefung des weiblichen Theiles herauszuheben und vorwärts zu bewegen ist. Durch eine Leitungsschnur wird das Instrument mit einem Accumulator verbunden, durch welchen die Klinge zum Glühen gebracht wird. Der Incisor

<sup>1</sup> Der Verfasser hat dieses rein chirurgische Thema etwas ausführlicher behandelt, als vielleicht der Bestimmung dieses Buches entspricht; da aber durch Bottini's Methode ein neuer und Erfolge versprechender Weg eröffnet scheint, so dürfte jedem Arzte eine genauere Orientirung hierüber erwünscht sein.

ist mit einer durch Circulation von kaltem Wasser hergestellten Kühlvorrichtung versehen, durch welche ein Heisswerden des Griffes und aller übrigen Theile des Instrumentes (bis auf die Klinge) verhindert wird. Die ursprünglich von Bottini angegebene Form des Incisors wurde von Watson, Freudenberg und Lohstein modificirt und nach mancher Richtung hin verbessert.

Die Ausführung der Operation, für welche die Chloroformnarkose entbehrlich und eine Cocaïninstillation in die Urethra zur Herstellung vollständiger Schmerzlosigkeit ausreichend ist, gestaltet sich höchst einfach. Das Instrument wird wie ein Metallkatheter mit Mercier'scher Krümmung bis in die Blase, welche vorher ihres Inhaltes zu entleeren ist, eingeführt. Hierauf wendet man das Instrument um das Orificium internum herum, indem man sich mit dem Schnabel über die in die Blase vorragenden Prominenzen des Prostatatumors zu orientiren sucht. Es ist sehr zu empfehlen, der Operation eine cystoskopische Untersuchung voranzuschicken, durch welche man über die Configuration des Blasenhalbes genügenden Aufschluss erhält, wenn diese nicht ausführbar sein sollte, muss man sich ganz auf die Tasterempfindung verlassen. Ist man über die Verhältnisse am Orificium internum aufgeklärt, so hackt man sich durch leichtes Zurückziehen des Instrumentes entweder in einem der am stärksten prominirenden Theile der Prostata, oder, was manchmal zweckmässiger ist, in eine der zwischen zwei gegenüberliegenden Auswüchsen liegenden Furchen ein. Nun wird ein Wasserstrahl in Gang gesetzt, hierauf die am Griffe des Instrumentes befindliche Contactvorrichtung geschlossen, und nun, nachdem man dem Messer einige Minuten Zeit zu genügendem Aufglühen gelassen hat, durch langsame Drehung des Triebrades die glühende Platinklinge so lange herausgeschraubt, bis sich von Seite des zu durchtrennenden Gewebes kein Widerstand mehr wahrnehmen lässt. Hierauf wird die Klinge in derselben Weise langsam wieder nach rückwärts geführt und sodann das Instrument herausgezogen.

In vielen Fällen kann man sich mit einer Incision begnügen, vortheilhaft ist es aber, deren mehrere anzulegen. Die Operation ist sowohl bei Bildung eines Mittellappens, wie auch bei allgemeiner gleichmässiger Hypertrophie der Prostata, sowie bei bilateraler Hypertrophie der Seitentappen und bei jeder Form von Barrière- und Klappenbildung anwendbar. Die verschiedenen Formen des Hindernisses modificiren nur die Zahl und Richtung der auszuführenden Schnitte.

Was die Wirkung der galvanocaustischen Incision betrifft, so entsteht, wie man sich durch Versuche an der Leiche überzeugen kann, durch den Incisor eine breite und tiefe, auf dem Querschnitt v-förmige Rinne im Gewebe der Prostata. An der Leiche lässt sich beobachten, dass nicht nur die von dem Instrument eingebrannte Furche an der Oberfläche be-

deutend klappt, sondern dass über den directen Brandschorf hinaus das Gewebe auf mindestens  $\frac{1}{2}$  cm Dicke beiderseits vollständig nekrotisirt ist. Nach Abstossung der Schorfe und des nekrotisch gewordenen Parenchyms der Prostata wird also das Endresultat in der beabsichtigten Richtung ein vollauf genügendes sein. Dass die durch den Incisor gesetzten klaffenden Schnitte sich durch Zug des mitdurchtrennten und in einzelne Segmente gespaltenen Sphincter prostaticus internus noch erweitern können, hat schon Bottini hervorgehoben und Lohstein durch directe cystoskopische Beobachtung bestätigt. Eine Wiedervereinigung der Schnitt-ränder scheint nicht stattzufinden und deshalb gehören Recidiven nach dieser Operation zu den Seltenheiten. Bottini hat in 80 von ihm operirten Fällen niemals eine Recidive gesehen. Der Effect der Operation ist ein rein mechanischer, der Harn findet durch die künstlich erzeugten Rinnen wieder freien Abfluss; eine Volumsabnahme der Prostata tritt aber als Folge der Operation nicht ein.

Der Erfolg der Bottini'schen Incision ist oft ein unmittelbarer, Patienten, welche Jahre lang ihren Harn mittelst Katheter zu entleeren gezwungen waren, beginnen unmittelbar nach der Operation geringe Mengen spontan zu entleeren. Gestaltet sich der weitere Verlauf günstig, so nimmt die spontan entleerte Harnmenge von Tag zu Tag zu und die Menge des Residualharns im einzelnen Verhältnisse ab. Viele der so operirten Patienten sind dann wieder gar nicht mehr auf den Gebrauch des Katheters angewiesen, sondern können, vorher an häufigem und schmerzhaftem Harndrang leidend, nun vollkommen schmerzfrei, mit kräftigem Strahl in normalen Pausen. Mit der Behebung der Harnverhaltung tritt auch eine Besserung der verschiedenen Folgezustände ein: die Cystitis verschwindet, der Harn kann vollkommen klar werden, Erkrankungen der Nierenbecken gehen zurück, ja können sogar vollständig ausheilen, es stellt sich eine Besserung des Allgemeinbefindens und eine Zunahme des Körpergewichtes ein, die chronische Obstipation hört auf.

Freundenberg beobachtete bei einem 81jährigen Patienten, der an einer completen Harnverhaltung mit schwerer Cystitis litt, nach der Bottini'schen Operation im Verlaufe von drei Monaten eine Gewichtszunahme von 14 kg; der Kranke, welcher vor der Operation so gut wie aufgegeben war, erholte sich nach derselben so weit, dass er „fast ein Bild blühender Gesundheit geworden ist“. Aus meiner eigenen Erfahrung möchte ich diesem eclatanten Erfolg als bemerkenswerthe Resultate noch folgende Beobachtungen anreihen: Ein Patient, der seit vier Jahren an completer Harnverhaltung litt, und bei dem vor  $1\frac{1}{2}$  Jahren die Vasa deferentia ganz ohne Erfolg durchschnitten worden waren, urinirte sechs Stunden nach der galvanocautischen Incision 100 cm<sup>3</sup> spontan, am zweiten Tage nach der Operation 1200 cm<sup>3</sup> in zweistündigen Pausen, hatte am achten Tage nur mehr 50 cm<sup>3</sup> Residualharn und konnte von der dritten Woche an seine Blase bis auf den letzten Tropfen vollständig entleeren. Der Harn war klar geworden, das

Harnbedürfniss stellte sich unter Tags 3—4 mal, bei Nacht nur einmal ein. Bei einem zweiten Patienten, der seit fünf Jahren an vollständiger Urinretention litt, und bei welchem zur Behebung derselben im Jahre 1894 Prostatectomia lateralis, 1895 der Medianschnitt mit Abtragung des grössten Theiles des Mittellappens und 1897 Prostatectomia suprapubica, Alles ohne den geringsten Effect, gemacht worden waren, stellte sich nach der Anfangs Mai 1898 vorgenommenen Bottinischen Incision die vollständige freiwillige Harnentleerung im Verlauf von neun Tagen wieder her. Ein dritter Kranker, der seit zwei Jahren an incompleter chronischer Retention mit Distension der Blase und Harträufeln litt, und bei welchem es nach der allmäligen Evacuation zur completen Retention gekommen war und trotz derselben der viertelstündlich wiederkehrende Harndrang in gleicher Heftigkeit weiter bestand, kam im Zustand schwerer Allgemeinintoxication mit fahler Gesichtsfarbe, trockener Zunge und sehr bedeutenden gastrischen Störungen zur Operation, nachdem ihm die weitere Fortsetzung des regelmässigen Katheterismus wegen der Schwierigkeit der Einführung des Instrumentes unmöglich geworden war. Dieser Kranke entleerte am dritten Tage nach der Bottini'schen Operation  $1200\text{ cm}^3$  spontan, hatte von da an seinen Harndrang ganz verloren, zeigte in der dritten Woche nur mehr  $50\text{ cm}^3$  Residualharn und urinirte von der vierten Woche an 3—4 mal des Tages, während der Nacht gar nicht; der Residualharn war bis auf den letzten Tropfen verschwunden. Die Daten klar geworden, die vor der Operation bestandene sehr beträchtliche Harnmenge war auf die Norm der 24stündigen Harnmenge ( $1400\text{—}1700\text{ cm}^3$ ) zurückgegangen.

Aus diesen glänzenden Resultaten, die freilich nicht immer eintreten, aber doch durchaus nicht vereinzelt sind und auch von Anderen, namentlich von Bottini selbst beobachtet worden, lassen sich zunächst einige Schlüsse ziehen, welche mit Rücksicht auf die Prostatectomie, wie für deren Radicalbehandlung, von gleich wichtiger Bedeutung zu sein scheinen. Dass nach der Entfernung der obstruirenden Antheile vollständige Restitutio ad integrum eintreten, nicht nur die Harnverhaltung dauernd behoben bleiben kann, sondern auch alle Complicationen zurückgehen können, beweist zur vollen Evidenz, dass alle Krankheitserscheinungen bei Prostatahypertrophie nur auf die behinderte Harnentleerung zurückzuführen sind. Dass eine vollständige Heilung auch noch bei Prostatikern der dritten Periode, wie in dem oben erwähnten Falle, eintreten kann, spricht dafür, dass die Distension der Blase nicht immer auf einer Degeneration ihrer Muskulatur beruht. Interessant ist in dem Verlauf dieses Falles noch der Umstand, dass der Kranke, nachdem sich die spontane und vollständige Harnentleerung als bleibender Zustand wieder eingestellt hatte, nicht ein einziges Symptom der Prostatahypertrophie, ja nicht einmal das Bedürfniss, während der Nacht einmal zu uriniren, zeigte, seine Prostata aber auch ein Jahr nach der Operation die gleiche enorme Vergrösserung wie vor derselben aufwies. Der dem ersten Stadium der Hypertrophie eigenthümliche nächtliche Harndrang ist also nicht auf die Volumszunahme des Organes allein zu beziehen, sondern muss noch auf andere Weise

erklärt werden. Es geht aber aus solchen, durch die galvanocaustische Incision geheilten Fällen noch weiter hervor, dass die Guyon-Launois'sche Theorie der Entstehung der Harnbeschwerden bei Prostatahypertrophie unhaltbar geworden ist.

Die Bottini'sche Operation weist die besten Erfolge bei chronischer completer Harnretention auf. Unerlässlich für ihr Gelingen ist die Voraussetzung, dass die Blase ihre Contractionsfähigkeit vollkommen bewahrt hat. Complicationen der Hypertrophie, wie Cystitis, Pyelitis oder chronische Prostatitis geben keine Contraindication für die Vornahme des Eingriffes ab, nur bei sehr heruntergekommenen und hinfälligen Patienten oder bei solchen, welche schwerere Grade von septischer oder urämischer Intoxication oder tiefe Nierenläsionen zeigen, wird man von der Operation absehen. Bei incompleter chronischer Retention haben sich mir die Erfolge weniger sicher herausgestellt, eine Beobachtung, die auch von Freudenberg und Lohnstein gemacht worden ist. Ursache davon ist der Umstand, dass für das zweite Stadium der Prostatahypertrophie mit incompleter Retention unsere Indicationsstellung für die Operation noch keine Indication hat, sich auch die Resultate weniger leicht exact beurtheilen lassen, nachdem bei derartigen Fällen auch durch die Palliativbehandlung wesentliche Besserungen eintreten können.

Die Gefahren, welche mit der Operation verbunden sind, sind relativ gering, doch ist der Eingriff gefährlicher, als er von Bottini hingestellt wird. Als die Gefahren der Operation sind zu bezeichnen: Blutungen bei mangelhafter Blutstillung oder beim Abstossen der Schorfe, die Möglichkeit einer Infection der Wunden durch Bacterien des zersetzten Harns, die Entstehung von Phlebitis und Thrombosen im periprostatichen Venenplexus, Eiterungen und Abscessbildungen in der Prostata und ihrer Umgebung, im Hoden und Nebenhoden, endlich Verschlimmerungen und acute Nachschübe bei schon bestehender Pyelitis oder Pyelonephritis.

Aus einer statistischen Zusammenstellung von 127 Fällen, welche ich zu Ende des Jahres 1898 aus den bis dahin publicirten Fällen (Bottini, Bruce Clarke, Freudenberg, Simon, Czerny, W. Meyer, Weber, Lennander, Rochet, Morton, Kümmell, Frisch u. A.) anzulegen versuchte, ergaben sich 62 Fälle als geheilt, 34 gebessert, 22 ungeheilt, 9 gestorben, also ungefähr 50% Heilungen, 27% Besserungen und 7.2% Mortalität, ein so günstiges Verhältniss, dass es sich mit irgend einem der anderen bei Prostatahypertrophie vorgeschlagenen chirurgischen Eingriffe gar nicht vergleichen lässt. Wossidlo berechnet aus 110 Fällen 59% Heilungen. Zu diesen Zifferangaben muss aber bemerkt werden, dass sie ein klares und sicheres Urtheil über den Werth

der Operation noch nicht gestatten, nachdem sich in den verschiedenen Publicationen manche Fälle finden, über welche entweder gar keine oder nur sehr ungenügende Krankengeschichten vorliegen, Irrthümer in der Beurtheilung der Resultate somit nicht ganz ausgeschlossen werden können.

Der Erfolg der Operation bleibt in manchen Fällen vollständig aus. In Folge dessen wurde der Eingriff an manchen Kranken wiederholt, ein zweites, selbst ein drittes Mal vorgenommen, zuweilen ohne dass sich damit an dem Zustand etwas geändert hatte. Da man sich über den Grad der Contractionsfähigkeit der Blase in den einzelnen Fällen durch verschiedene Methoden leicht vor der Operation überzeugen kann und nicht leicht anzunehmen ist, dass diese unerlässliche Vorbedingung der Intactheit der Blasenmuskulatur ausser Acht gelassen wurde, muss der Grund des Fehlschlagens in anderen Momenten gesucht werden. In vielen Fällen dürfte die Ursache des Misslingens in der mangelhaften Durchtrennung des Hindernisses zu suchen sein und letztere auf ungenügendes Functioniren des Apparates, namentlich unzureichendes Glühen der Klinge zurückzuführen sein. Ein wichtiger Factor für ein günstiges Endresultat scheint mir die möglichst vollständige Durchtrennung des Sphincter internus zu sein. Hierauf wird auch von Böttger grosses Gewicht gelegt. Ob wir immer im Stande sein werden, diese Bedingung zu erfüllen, muss bei den pathologischen Veränderungen, die dieser Muskel bei der Hypertrophie der Prostata erleidet, dahingestellt bleiben.

Den unleugbaren Vortheilen der Böttger'schen Operation, ihrer leichten Ausführbarkeit bei allen verschiedenen Formen der Obstruction, ihrer relativen Ungefährlichkeit, der Möglichkeit der Umgehung der Chloroformnarkose und der Vermeidung eines längeren Krankenlagers für die betagten Patienten, steht leider ein Nachtheil gegenüber, den sie aber allerdings mit allen anderen Radicaloperationen bei Prostatahypertrophie gemein hat, das ist ihre Unverlässlichkeit. In keinem Falle können wir mit Sicherheit vorhersehen, wie sich das Endresultat gestalten wird, und wir sind bisher auch nicht im Stande anzugeben, warum in dem einen Falle eine vollständige Restitutio ad integrum eingetreten ist, in einem anderen Falle der Erfolg gänzlich ausblieb. Durch weitere Verbesserungen unseres Instrumentariums und durch neue Erfahrungen, welche zu einer präciseren Formulirung der Indicationsstellung führen werden, wird es vielleicht möglich werden, über diese Schwierigkeit hinwegzukommen.

In jüngster Zeit wurden zur Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie neue Wege eingeschlagen und verschiedene Eingriffe empfohlen, durch welche auf indirectem Wege eine Verkleinerung des ganzen Organs erzielt werden sollte: die Unterbindung der beiden Arteriae iliacae internae und die sogenannten sexuellen Operationen, Castration,

Resection der Vasa deferentia und verschiedene Modificationen der letzteren.

Die Unterbindung der beiden Arteriae iliacae internae wurde von Bier (1893) vorgeschlagen. Er gieng hiebei von der angeblichen Analogie zwischen Uterus und Prostata aus und stützte sich auf die bekannte Thatsache, dass Uterusmyome zuweilen nach Unterbindung des arteriellen Zuflusses (Arteria uterina) sich verkleinern. Da die Gefässe, welche zur Prostata ziehen, ausserordentlich variabel sind, überdies zahlreiche Anastomosen eingehen, war von einer Unterbindung zahlreicher kleiner Gefässe nicht viel zu erwarten, und deshalb entschloss sich Bier zur Ligatur des Hauptstammes, der Arteria iliaca interna. Bier selbst nennt den Eingriff für einen Prostatiker einen ganz ausserordentlich schweren. Auf dem Chirurgencongress zu Berlin 1897 berichtete er über elf von ihm nach dieser Methode operirte Patienten, zweimal wurde die Operation extraperitoneal, neunmal transperitoneal ausgeführt. Von den Operirten sind drei unmittelbar in Folge der Operation gestorben. Bei einem Kranken trat ein vollständiger Misserfolg ein, indem sich weder eine Verkleinerung der Prostata, noch die freiwillige Harnentleerung sich wieder einstellte. In den übrigen sieben Fällen, in welchen es sich sechsmal um relative, ein Mal um absolute Hypertrophie handelte, war der Erfolg insoferne ein recht guter, als alle diese Patienten wieder zur spontanen Harnentleerung gelangten, keiner von ihnen einen Rückfall zeigte und eine wesentliche Verkleinerung der Prostata sich ihnen nachzuweisen war. Einer dieser Patienten befand sich im ersten Stadium der Prostatahypertrophie, er hatte gar keinen Vesiculae seminales und wurde nur durch häufigen nächtlichen Harndrang belastigt. Nach der Operation hatten diese Beschwerden sich sehr wesentlich gebessert. Bier hält seine Operation meist, aber leider nicht immer für wirksam und will sie wegen dieser Unsicherheit des Erfolges und ihrer grossen Gefahr nicht allgemein empfehlen. Sie scheint auch wenig Nachahmung gefunden zu haben, und die von anderer Seite (W. Meyer) gemeldeten Erfolge sind wenig ermunternd; auch Recidiven wurden nach derselben beobachtet (König).

Die Prämissen, welche zur Ausführung der sexuellen Operationen gegen Prostatahypertrophie den Weg bahnten, waren theils in den bekannten physiologischen Beziehungen zwischen Hoden und Prostata und in den Beobachtungen von Schwund der normalen Prostata nach Castration in jungen Jahren gegeben, theils stützte man sich auch hier auf eine Analogie mit dem weiblichen Geschlecht, die Rückbildung von Uterusmyomen nach Entfernung der Ovarien. Von diesen Voraussetzungen muss aber ein grosser Theil von vorneherein als irrig bezeichnet werden. Die Prostata entspricht nicht dem Uterus, nur der Sinus peculiaris kann entwicklungsgeschichtlich (als Ueberrest der Müller-

schen Gänge) als Analogon des Uterus aufgefasst werden, und die Aehnlichkeit zwischen Uterusmyomen und der myomatösen Form der Prostatahypertrophie ist doch nur eine ganz oberflächliche. Die mangelhafte Entwicklung der Prostata nach der Castration im Kindesalter, die regressiven Veränderungen derselben nach der Entfernung der Testikel im frühen Mannesalter waren ja feststehende Thatsachen, allein diese Veränderungen beziehen sich durchaus auf Vorsteherdrüsen, welche vor der Castration normal waren, und es war sehr fraglich, ob eine hypertrophische, krankhaft veränderte Prostata auf den Eingriff in ähnlicher Weise reagiren würde. Ueberdies ist aus den Thierexperimenten, wie sie von Launois, Griffiths, Casper, Caminiti, Albarran und Motz, Pegurier u. A. angestellt wurden, mit Sicherheit hervorgegangen, dass der Einfluss der Castration auf die Prostata sich hauptsächlich in einer Verödung und Schrumpfung der drüsigen Bestandtheile äussert. Bei dem grössten Theile der Vergrösserungen der Vorsteherdrüse aber handelt es sich um eine Volumszunahme des fibromuskulären Stromas, die reinen glandulären Formen sind ausserordentlich viel seltener. Wenn man trotzdem von der Castration auch bei den fibrosen Formen der Hypertrophie durch den Schwund der bei diesen immer noch vorfindlichen spärlichen Drüsenreste eine Verkleinerung erwarten zu dürfen glaubte (Casper, Sackur) oder gar einen Einfluss derselben bei malignen Neubildungen der Prostata, da ja noch Reste gesunder Drüsenreste vorhanden sein können, voraussetzte (Englisch), müssen diese Neubildungen zum Mindesten als sehr sanguinisch bezeichnet werden.

Fast gleichzeitig wurde die Castration als therapeutischer Eingriff gegen Prostatahypertrophie von Ramm in Christiania (April 1893) und White in Philadelphia (Juni 1893) vorgeschlagen. Die Operation wurde zuerst von Ramm vorgenommen, während White seinen Vorschlag erst nach eingehenden experimentellen Studien und umfassender theoretischer Begründung Ende Jänner 1894 am Menschen zur Ausführung brachte. Launois hatte allerdings schon 1884 die Castration zur Behandlung der Prostatahypertrophie empfohlen, war aber, offenbar befangen in der von ihm selbst aufgestellten und von Guyon acceptirten Theorie der Arteriosclerose, welche eine wirksame Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie als ganz aussichtslos erscheinen lassen musste, nicht über die theoretische Betrachtung hinausgekommen.

Für die Zulässigkeit der Sexualoperationen bei Prostatahypertrophie suchte man eine möglichst breite Basis zu gewinnen, indem man physiologische und pathologische Befunde am Menschen, sowie die Ergebnisse zahlreicher Thierexperimente zu ihrer Begründung zu verwerthen trachtete.

Ausser den schon erwähnten Beobachtungen von abnormer Kleinheit der Prostata bei Eunuchen (Gédard, Gruber, Billharz, Launois) und



Sköpzen (Pelican, Gerrat) werden Befunde von Entwicklungshemmung der Prostata bei angeborenen Missbildungen und Verlagerungen der Testikel angeführt. Englisch suchte in einer sehr grossen Beobachtungsreihe (sie betraf über 2000 Männer, bei 1757 derselben fanden sich genaue Angaben über Hoden, Nebenhoden und Vorsteherdrüse) das Grössenverhältniss zwischen Hoden und Prostata überhaupt festzustellen. In 44 genauer bezeichneten Fällen kamen 24 Fälle vor, in welchen bei Kleinheit der Hoden auch die Vorsteherdrüse klein war. White fand bei einem 33jährigen Manne mit Kleinheit der gesammten äusseren Genitalien die Prostata vom Rectum aus überhaupt nicht tastbar. Eine gleiche Beobachtung liegt von Griffiths vor. Bei Kryptorchismus wurde abnorme Kleinheit der Prostata von Englisch (zwei Fälle) und White, vollständiges Fehlen derselben von Littré, Dehn, Baillie, Comelli, Launois und Fenwick beobachtet. Bei einseitiger Kleinheit des Hodens fand Englisch in sechs Fällen abnorme Kleinheit der Prostata, Socin, Besançon, Launois, Dubuc berichten über ähnliche Befunde. Geringe Entwicklung der Prostata oder gänzlichliches Fehlen derselben bei Fehlen eines oder beider Hoden wurde von Durham, Godard, Bouilland, Friese, Launois, Potain, Le Dentu, Jenisch u. A. beschrieben. Auch bei erworbener Atrophie der Hoden kann Atrophie der Prostata gefunden werden (Launois, Englisch). Motz fand unter 137 Prostatikern 120, bei welchen beide Testikel gleich gross waren, bei 17 Individuen mit ungleich grossen Hoden war neunmal asymmetrische Hypertrophie der Prostata vorhanden, und der vergrösserte Prostatilappen entsprach dem grösseren Testikel. Achtmal bestand keine asymmetrische Hypertrophie.

Griffiths hat die Wachstumsbeziehungen zwischen Hoden und Prostata bei verschiedenen Thieren (Katzen, Hunden, Ebern, Bullen und Pferden) festzustellen gesucht und gefunden, dass die Entwicklung dieser Organe in gleichmässiger Weise stattfindet.

Thierexperimente, welche den Einfluss der Castration und der als Ersatz für dieselbe später empfohlenen Resection der Vasa deferentia auf die Veränderungen in der Prostata feststellen sollten, wurden von Launois, Ramm, White und Kirby, Griffiths, Caminiti, Guyon und Leguen, Pavone, Casper, Derujnski, Alessandri, Lesin, Albarran und Motz, Pegurier, Przewalski u. A. ausgeführt.

Launois fand bei Hunden ungefähr zwei Monate nach der Castration die Prostata um die Hälfte kleiner; die Grössenabnahme des Organs war hauptsächlich auf den Schwund der Drüsen zurückzuführen; zu den gleichen Ergebnissen kamen Casper und Caminiti (s. oben S. 16). Ramm, der in den Schweineschlachthäusern zu Christiania auffallende Unterschiede in der Grösse der Prostata castrirter und nicht castrirter Thiere festgestellt hatte, konnte bei Hunden 1—2 Monate nach der Castration eine auffallende Verkleinerung der Vorsteherdrüse constatiren. Griffiths operirte an Hunden und Katzen und fand die Prostata nach 3 bis 4 Wochen schon wesentlich verkleinert. White und Kirby suchten in ihren Versuchen die Grössenabnahme der Prostata durch Vergleich der Gewichte des Körpers und der Vorsteherdrüse ihrer Versuchsthiere festzustellen. Sie constatirten eine rasche Abnahme der Grösse und des Gewichts der Prostata, das Gewicht betrug 2—3 Wochen nach der Castration  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  des normalen, nach 1—2 Monaten  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{8}$ . Auch White und Kirby betonten, dass die Atrophie zuerst die drüsigen Theile der Prostata und erst später auch die muskulären Elemente betreffe. Guyon und Leguen sahen bei Hunden nach der Castration eine regelrechte Atrophie der Prostata eintreten, nach der Resection der Vasa deferentia war makro-

skopisch keine Differenz in der Grösse, mikroskopisch aber die bekannten Structurveränderungen des Organs durch Schwund der Drüsen zu beobachten. Pavona constatirte hingegen nach doppelseitiger Resection des Vas deferens Atrophie der Prostata. Auch Sackur konnte an Hunden und Kaninchen nach der Durchschneidung der Vasa deferentia wie nach doppelseitiger Castration Atrophie der Prostata nachweisen, einseitige Castration oder Resection zeigten keinen Effect (auch von Leguan bestätigt). Przewalski ist nach seinen Thierversuchen, welche sich auf doppelte und einseitige Castration, Durchschneidung der Vasa deferentia und Excision der diese begleitenden Cooper'schen Nerven erstreckten, zu dem Schlusse gekommen, dass die directe Ursache der nach der Castration auftretenden Prostataatrophie in der Continuitätstrennung der Cooper'schen Nerven liege. Albarran hält diese Conclusion Przewalski's, welche sich nur auf drei Versuche mit ungenügender mikroskopischer Untersuchung der Prostata stützt, für nicht beweisend. Sackur hat nach Durchschneidung der Nervi spermatici hingegen wie Przewalski Schrumpfung der Prostata beobachtet. Nach Durchschneidung des ganzen Samenstranges, in dessen Gefolge er wie Burkhardt keine Gangrän der Hoden eintreten sah, beobachtete er das gleiche Resultat. White hat die Arteriae spermaticae und deferentiales unterbunden und beobachtete auch nach diesem Eingriff Atrophie der Prostata zwischen dem 20. und 29. Tage nach der Operation. Bei einem seiner Versuchsthiere kam es zur Gangrän der Hoden. Nach Durchschneidung des ganzen Samenstranges beobachtete er unter zehnmal zehnmal Hodengangrän. Bazy, Escaut und Chailloux haben bei zwei Hunden die Hoden extirpirt und die Nebenhoden zurückgelassen und konnten 40 und 60 Tage nach der Operation eine ansehnliche Atrophie der Prostata mit dem Abnehmen der Grösse nachweisen, hingegen fanden sie, wie auch Pegurier, beim Ochsen die Prostata von gleicher Grösse wie beim Stier, nur war sie drüsenarm. Hart und Motz haben bei mehreren Hunden in einer sehr umfangreichen und gewissenhaften Weise ihre Erfahrungen über dieses Thema niedergelegt. Bei Pferden fand man nach der Castration noch keine vollkommene Schrumpfung der Prostata, doch zu nehmen, mikroskopisch aber war die Atrophie an den bekannten Veränderungen an den Drüsen zu constatiren. Der Unterschied zwischen der Prostata des Ochsen und des Stieres ist makroskopisch nur sehr wenig oder gar nicht ausgesprochen, das Mikroskop zeigt Atrophie der glandulären Bestandtheile. Beim Hunde war durch Castration stets eine Atrophie der Prostata zu erzielen; wichtig ist zur Beurtheilung der Resultate bei diesen Thieren die Berücksichtigung des Alters, da die Prostata eines jungen Hundes relativ arm an Drüsen, die eines erwachsenen hingegen reichlich mit Drüsen ausgestattet ist (auch von Casper hervorgehoben, vgl. oben S. 15). Die mikroskopischen Befunde der Veränderungen der atrophisch gewordenen Prostata stimmen vollkommen mit den Resultaten Casper's, Caminiti's u. A. überein. Bei einseitiger Castration blieb die Wirkung auf das Drüsengewebe der Prostata ungefähr in der Hälfte der so operirten Fälle aus. Nach doppelseitiger Resection der Vasa deferentia war auch nach vier Monaten noch keine deutliche Schrumpfung der Prostata zu bemerken, bei einseitiger Resection blieb jeder Erfolg aus. Bei sechs Hunden machten Albarran und Motz Injectionen von Zinkchlorür und Jodtinctur ins Parenchym der Testikel und fanden in allen Fällen eine mit der Atrophie der Hoden gleichen Schritt haltende Atrophie der Prostata. Zwei Hunde, bei welchen complete Hodenatrophie eingetreten war, zeigten vollständigen Schwund sämtlicher Prostatadrüsen. Bei „Angioneurectomie“ des Samenstranges, einer Operation, bei welcher alle Gewebstheile des Funiculus bis auf das Vas deferens, seine Arterie und eine seiner Venen excidirt worden, trat nach ungefähr drei Monaten regel-

mässig Atrophie der Hoden und ausgedehnte Schrumpfung der Prostata ein. Lesin kam durch seine Versuche an Hunden zu dem Resultat, dass beiderseitige Castration vollständige Atrophie der drüsigen Elemente der Prostata und zum Theil auch der Muskeln hervorrufe. Entfernung eines Hodens oder Durchschneidung beider Samencanäle hatten keine sichtlichen Veränderungen in der Vorsteherdrüse zur Folge. Hingegen hatte beiderseitige Unterbindung und Durchschneidung der Blutgefässe denselben Effect wie die doppelseitige Castration.

Trotz dieser in den Resultaten so übereinstimmenden Versuche, welche in gleicher Weise und mit denselben Ergebnissen auch noch von vielen Anderen wiederholt wurden, fehlt es nicht an der Ansicht, dass diesen Thatsachen keine genügende Beweiskraft zuzuerkennen sei (Socin, Czerny u. A.). Socin, welcher bekanntlich allen diesen Experimenten und der ganzen darauf basirten Therapie der Prostatahypertrophie höchst skeptisch gegenüberstand, äusserte sich gelegentlich eines Vortrages auf dem 26. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin (1897) in der Discussion in folgender Weise: „Es ist geradezu unrichtig, zu behaupten, dass der Verlust der Hoden oder gar die Resection der Ductus eine Atrophie der Vorsteherdrüse nach sich ziehe. Ein Blick auf die mitgebrachten Abkürzungen Präparate wird Sie davon überzeugen, dass der Ochse selbst einer kleinen Viehrace für die makroskopische Betrachtung eine ebenso grosse Prostata besitzt als der mächtigste Stier. In Form und Masse ist kaum ein Unterschied wahrzunehmen. Doch fällt beim Castraten die Consistenz des Organes auf, und bei der mikroskopischen Untersuchung lassen sich die Drüsenschläuche kürzer, zusammengedrückt, die Epithelien weniger entwickelt und wie geschrumpft bei noch gut erhaltenen Epithelien. Die fibromuskuläre Zwischensubstanz hat auf Kosten der glandulären zugenommen. Von einer totalen Atrophie oder Schwund der letzteren ist keine Rede (in gleicher Weise, wie oben erwähnt, auch von Pegurier, Bazy, Escat und Chailloux und Albarran und Motz hervorgehoben). Ich möchte diese Unterschiede am ehesten vergleichen mit der weiblichen Brustdrüse vor und nach der Lactation.“ An anderer Stelle (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1896, S. 530) sagt Socin: „Ich will nur bemerken, dass es nicht so leicht ist, als es den Anschein hat, festzusetzen, ob bei einem Thier nach der Castration die Prostata sich verkleinert hat oder nicht. Kirby und White gehen dabei von der unrichtigen Voraussetzung aus, dass zwischen Gewicht der Drüse und Gesamtgewicht des Thieres ein constantes Verhältniss besteht. Sie berücksichtigen weder die Unterschiede der Race, noch die grossen individuellen Schwankungen; ein kleiner Hund z. B. kann eine ebenso grosse Prostata besitzen wie ein grosser“, und später: „So viel ist sicher, dass die experimentellen Untersuchungen über die Wirkung der Castration, oder der Unterbindung, oder der Resection der Ductus deferentes auf das Drüsengewebe der Prostata noch nicht

evident genug sind, um sichere Schlüsse zuzulassen. Das Gleiche gilt von den zufälligen Befunden, die man bei Hodenmangel oder bei Hodenatrophie, sowie bei aus verschiedenen Ursachen Jahre lang vorher ausgeführten Orchectomien an der Prostata erhoben hat.“ Es finden sich in der Literatur thatsächlich Fälle von Kryptorchismus oder Hodenmangel verzeichnet, in welchen die Prostata gar keine Veränderungen zeigte, und solche Fälle wären wahrscheinlich in noch grösserer Zahl bekannt geworden, wenn man früher dem Verhältniss zwischen Prostata und Hoden dieselbe Aufmerksamkeit geschenkt hätte wie jetzt. Bei einseitigem Hodenmangel fanden Fenwick und Rand die dem fehlenden Hoden entsprechende Hälfte der Prostata sogar vergrössert. Hin und wieder scheint es auch bei Männern, welche in der Jugend castrirt wurden, in späterem Alter doch noch zu einer echten Prostatahypertrophie kommen zu können. Helferich theilt einen solchen von Moses beobachteten Fall mit: der Patient litt seit 5 Jahren an typischer Prostatahypertrophie, nachdem 15 Jahre früher doppelseitige Castration an ihm gemacht worden war. Auch Bazy, Escat und Chaillon erwähnen derartige Befunde.

Die ersten von Ramm und Wille mitgetheilten Fälle und die von ihnen durch die Castration erzielten Resultate, erregten allenthalben das grösste Aufsehen, und man zog sich nicht anders Orts nicht, den durch physiologische und pathologische anatomische Befunde, sowie durch zahlreiche Thierexperimente anscheinend gerechtfertigten Eingriff, der überdies von jedem leicht ausführbar zu sein schien, an Menschen zu erproben. In England, namentlich aber in Amerika kam die Operation zu rascher Verbreitung, in Frankreich und Deutschland verhielt man sich weit reservirter. Selten noch ist eine Operation so rasch populär geworden wie die Castration gegen Prostatahypertrophie — trotz der durch sie bedingten, an „abessynische Unmenschlichkeit“ gemahnenden Verstümmelung des Patienten (Bottini). Die Folge dieser raschen Verbreitung war zunächst eine masslose Ueberflutung unserer Literatur mit einer enormen Menge von meist werthloser Casuistik, zum Theil mit geradezu märchenhafter Schilderung der erzielten Resultate.<sup>1</sup>

Man operirte ohne Auswahl, ohne Kritik, die Fälle waren weder vor noch nach der Operation genügend lange und sorgfältig beobachtet worden; eine grosse Zahl dieser Publicationen lässt für den vorurtheilslosen Leser eine Entscheidung der Frage, ob der Erfolg mit der Operation überhaupt

<sup>1</sup> Einige Beispiele für die Unglaubwürdigkeit und Unverlässlichkeit einzelner Publicationen haben Mac Ewan (Wiener medicinische Presse 1897) und Goldschmidt (Berliner klinische Wochenschrift 1896) zusammengestellt. Wer sich dafür interessirt, möge sie dort nachlesen.

in irgend einen Zusammenhang zu bringen ist, gar nicht zu, ein anderer Theil weiss über so verblüffende Ergebnisse zu berichten, dass die Glaubwürdigkeit der Verfasser ernstlich bezweifelt werden muss. Letztere wird von Manchem in drastischer Weise zu stützen versucht, wie z. B. von Tilden Brown, der seiner Abhandlung eine Momentphotographie beigibt, die den Patienten während des Mictionsactes fixirt. In welchem Ausmasse diese Massencastrationen vorgenommen wurden, kann man daraus ersehen, dass Cabot schon Anfangs 1896 über 203 von ihm allein bei Prostatahypertrophie ausgeführte Castrationen berichten konnte. In der Mehrzahl der Fälle lautete das Urtheil über den Effect günstig: Patienten, welche durch lange Zeit an den Katheter gebunden waren, begannen wieder selbständig zu uriniren, ja kamen selbst wieder zu spontaner vollständiger Entleerung, die Blasenkatarrhe besserten sich, und die Prostata zeigte nach kürzerer oder längerer Zeit eine auffallende Volumsabnahme. Letztere stellte sich oft überraschend schnell ein. Solche günstige Berichte liegen auch von verlässlichen und wahrheitsliebenden Beobachtern vor.

Um die Mitte des Jahres 1896 berichtete White über 111 Fälle, von denen 87.2% nach der Operation eine rasch eintretende Verkleinerung der Prostata zeigten; in 52% war Besserung oder vollständige Ausheilung der Cystitis zu constatiren und in 40% wies eine wesentliche Besserung der Blasencontractilität nach. In 40% aller Fälle kehrte der Zustand nach der Operation fast zur Norm zurück. Diese Statistik enthält 20 Todesfälle (18%), von denen 12 nicht in Zusammenhang mit der Operation gebracht wird. Bruns berechnete aus einer Zusammenstellung von 148 Fällen (1896), so weit die einzelnen Krankheitsgeschichten eine Beurtheilung des Verlaufes zulassen, Verkleinerung der Prostata in 83%. Die Angaben über den Grad der Volumsabnahme lauten meist sehr vage und beruhen in der Regel nur auf annähernder Schätzung durch die Rectalpalpation. In einigen Fällen konnte Bruns etwas bestimmtere Angaben über die Verkleinerung der Prostata verzeichnen. So beobachteten Haenel und Mayer „bei einem 71jährigen Prostatiker schon 8 Tage nach der Operation eine Verkleinerung der Geschwulst, nach 2 Wochen war sie um ein Drittel, nach 3 Wochen um zwei Drittel ihrer früheren Grösse reducirt, und nach 6 Wochen hatte die Prostata ihre normale Grösse wieder erreicht“. In einem Falle von Koren ist die Prostata von einem Umfange von 4:6 cm innerhalb 8 Tagen auf 3:4 und nach 14 Tagen auf 2 cm zurückgegangen. Ebenso ging in einem Falle von White die um das Dreifache vergrößerte Prostata in den ersten 7 Tagen nach der Castration um die Hälfte, nach 16 Tagen auf ihre normale Grösse zurück. In Bezug auf die Wiederherstellung der Blasenfunction konnte Bruns feststellen, dass in 18 Fällen mit sehr

häufigem Harndrang ohne Retention zwar niemals eine vollständige Rückkehr zur Norm eintrat, der Harndrang aber in 13 Fällen sich wesentlich besserte, 5 Fälle zeigten keine Aenderung der Verhältnisse. In 20 Fällen von mehr weniger acuter Harnverhaltung, bei welchen der Katheter erst einige Wochen in Anwendung war, stellte sich die spontane Urinentleerung zwischen dem 2. und 7. Tage wieder ein, und zwischen dem 7. und 10. Tage wurde der Katheterismus überflüssig; die Wirkung war also in diesen Fällen immer eine sehr prompte. Unter 50 Fällen mit chronischer Retention waren 28, bei welchen der Katheter einige Monate bis 2 Jahre, und 20, bei welchen derselbe 2—13 Jahre in Gebrauch war. Von ersteren sind durch die Castration 22, von letzteren 8 von der Anwendung des Katheters befreit worden. Bei den übrigen Fällen dieser Gruppe stellte sich entweder nur eine unwesentliche Besserung oder gar kein Erfolg ein. Besserung oder Beseitigung der vorhandenen Cystitis trat ungefähr in der Hälfte aller Fälle ein. Das Mortalitätsverhältniss beträgt 15·5%.

Der Umstand, dass die beiderseitige Castration für alte Leute doch nicht ganz ohne Gefahr ist, sowie die Beobachtung, dass im Gefolge der Castration sich schwere psychische Störungen oder ein rasch zunehmender allgemeiner Marasmus einstellen können, führte bald zu Versuchen, die Operation in verschiedener Weise zu modificiren oder durch andere, weniger schwere Eingriffe zu ersetzen, von welchen ein ähnlicher Erfolg vorauszusetzen ist. Der psychische Einfluss, der mit dem Verlust der Zeugungsfähigkeit einsetzt, manchen Patienten zu entschiedener Verweigerung des Eingriffes veranlasste, bei anderen nach vollführter Operation eine tiefgehende moralische Depression hinterliess, spielte hiebei eine wesentliche Rolle. Dem letzteren Uebelstande suchte man dadurch zu begegnen, dass man an Stelle der entfernten Hoden Silberkugeln einnähte (Carlier) oder Prothesen aus Seidenknäueln, Hartgummi (Loumeau) oder Celluloid (Weir) implantirte. Als leichtere Eingriffe an Stelle der beiderseitigen Castration wurden vorgeschlagen; die einseitige Castration, die Durchschneidung oder Unterbindung des ganzen Samenstranges, die Bistournage, die offene oder subcutane Durchschneidung des Vas deferens, die Resection eines Stückes des Vas deferens mit Unterbindung der Stümpfe, die Durchschneidung der Cooper'schen Nerven, die Angioneurectomie, sclerogene Injectionen in den Hoden, endlich die Fütterung mit Prostatasubstanz.

Für die Wirksamkeit der einseitigen Castration lagen in den oben erwähnten pathologisch-anatomischen Befunden, sowie in den Resultaten der daraufhin angestellten Thierversuche gewisse Anhaltspunkte vor, welche eine solche, wenn auch nicht als absolut sicher, so doch

wenigstens als möglich annehmen liessen. In der Anwendung auf die hypertrophische Prostata hat sich die Semicastration nicht bewährt, in einzelnen Fällen war sie wohl von Erfolg begleitet, in der Mehrzahl der Fälle aber liess sie im Stich.


Die Durchtrennung des ganzen Samenstranges wurde zuerst von Mears vorgeschlagen und auch einige Male bei Prostatikern ausgeführt (Lauenstein u. A.). Wegen der mit dieser Operation stets verbundenen Gefahr einer Gangrän des Hodens kann der Vorschlag von Mears praktisch nicht in Betracht kommen. In gleicher Weise gilt dies auch für die von Richmond empfohlene Torsion des Samenstranges (Bistournage).

Die Durchschneidung der Ductus deferentes, von Harrison und Lauenstein empfohlen, hat insoferne keinen praktischen Werth, als eine Wiedervereinigung der getrennten Stücke selbst mit Wiederherstellung des Lumens (wie dies auch aus den Thierversuchen Isnardi's und Sackur's hervorgeht) eintreten kann und hiedurch der Erfolg der Operation illusorisch wird. Die auf Pezawałski's Versuchsresultaten basirende Durchtrennung der Coepulverien wurde bisher am Menschen bei Prostatahypertrophie nicht ausgeführt, hingegen scheint die von Albarran und Motz zuerst ausgeführte Angiotomie ähnlich wie beim Thierexperiment auch bei Prostatikern recht befriedigende Resultate zu ergeben. Diese Operation ist bis jetzt nur in wenigen Fällen versucht worden und ein abschliessendes Urtheil über ihren Werth noch nicht möglich.

Die Resection der Samenleiter, zuerst von Isnardi auf Grund seiner Experimente genau beschrieben und empfohlen und von ihm auch zum ersten Male am Menschen vorgenommen, wird jetzt am häufigsten an Stelle der Castration bei Prostatahypertrophie ausgeführt (White, Pavone, Challot, Guyon, Lennander, Helferich, Koehler, Englisch u. A.). Für ihre Wirksamkeit bei Prostatahypertrophie sprechen nebst einer grossen Reihe der oben angeführten Thierexperimente auch Befunde von Defecten am Samenleiter, bei denen Atrophie der Prostata beobachtet wurde (Günther, Tenon, Mayer, Godard u. A.). Die Wirkung der Resection der Samenleiter auf die Hoden ist nur eine geringe und inconstante. Curling, Griffiths, Legueu, Alessandri, Bardenheuer, Englisch u. A. constatirten, dass trotz Durchschneidens oder Ausschneidens eines Stückes des Samenleiters der Hoden erhalten und noch für verschieden lange Zeit secretionsfähig bleibt. Die Verkleinerung der Prostata tritt nach der Resection der Vasa deferentia langsamer und später ein als nach der Castration, Misserfolge werden häufiger beobachtet. In den erfolgreichen Fällen trat die spontane Miction 2—3 Tage nach der Operation, einige Male erst 8—12 Tage und noch später ein. Besserung

der Cystitis wird nach der Ductusresection in ähnlicher Weise wie nach der Castration beobachtet. Das Mortalitätsverhältniss wird mit 6—7% berechnet, nur Albarran fand es bedeutend höher (über 14%). Einseitige Resection des Vas deferens bleibt meist erfolglos.

Injectionen ins Hodenparenchym zu dem Zwecke, den Testikel zur Verödung zu bringen und hiedurch die Prostata zu beeinflussen, wurden von Mac Cully (Cocainlösung), von Gross, Erwin, Athanasow (Zinkchlorür bis zu 20%) vorgenommen. Die Erfolge dieser Behandlungsmethode sind nicht einladend zur Nachahmung, in einigen Fällen kam es zu einer vehementen Orchitis. Bernoud versuchte Prostataatrophie durch Oeieinspritzung ins centrale Ende des durchschnittenen Vas deferens zu erzielen. Er beruft sich hiebei auf die Analogie mit Oeieinspritzungen ins Pankreas, welches hierauf vollständig atrophirt (Claude Bernard), scheint aber nicht zu bedenken, dass das ins centrale Ende des Vas deferens injicirte Oel in die Urethra und nicht in die Prostata gelangt.

Eine Organtherapie bei Prostatahypertrophie wurde zuerst von Reinert versucht. Er beobachtete bei 5 wöchentlicher Verabreichung von frischer roher Prostatasubstanz des Säugers bei zwei Kranken Verkleinerung der Drüse, Verminderung der Kapillarspannung und Erleichterung der Urinentleerung mit Verminderung des Harnzwanges. Oraison prüfte die Wirkung des wässrigen und glycerinextractes, sowie der getrockneten Prostata und fand nur geringe Verbesse-  

 rungen in höheren Dosen toxisch. Unter 8 mit Prostatasubstanz behandelten Fällen zeigte sich 5mal ein guter, 2mal ein zweifelhafter, 1mal gar kein Erfolg. Am auffallendsten fand er die schmerzstillende Wirkung, weniger constant die Verminderung der Mictionen und die Abnahme der Geschwulst. Auch Bazy und Englisch haben mit der Organtherapie ähnliche Erfahrungen gemacht, während von vielen Anderen die absolute Wirkungslosigkeit dieser Behandlungsmethode betont wird.

Wiewohl die Sexualoperationen gegen Prostatahypertrophie überaus häufig ausgeführt wurden und es auch nicht an den mannigfaltigsten experimentellen Bearbeitungen fehlt, denen allen freilich der gleiche Vorwurf gemacht werden muss, dass sie die Veränderungen an einer normalen Prostata feststellen und keinen Schluss auf das Verhalten der erkrankten gestatten,<sup>1</sup> kann man nicht sagen, dass die Verhältnisse bei diesen Operationen heute vollständig geklärt sind. Die Indicationsstellung für die Operation ist noch nicht gehörig sichergestellt, in Folge dessen lässt sich

<sup>1</sup> Belfield castrirte einen Hund mit prostatiscchen Auswüchsen, die von der Operation vollkommen unbeeinflusst blieben. Dass bei alten Hunden und Schweinen die Prostata ähnliche Veränderungen zeigen kann wie bei Hypertrophie des Menschen, wurde unter Anderen auch von Mansell Moullin und Casper beobachtet.



auch in keinem Falle voraussehen, ob der Eingriff von irgend einem Erfolg begleitet sein wird. Die Art, wie die Entfernung der Hoden oder die Durchschneidung der Ductus auf die Prostata einwirkt, ist noch vollkommen dunkel, und die Veränderungen, welche die hypertrophirte Prostata nach der Castration erleidet, sind durch Sectionsbefunde und mikroskopische Untersuchung bisher nur in ganz wenigen Fällen zur Beobachtung gekommen und haben bisher keine nennenswerthen Aufschlüsse gebracht, ja in fast allen diesen Fällen konnte eine Verkleinerung der Prostata überhaupt nicht nachgewiesen werden.<sup>1</sup> Nach den sorgfältigen Untersuchungen von Flöderus kann eine solche nur auf Verminderung des Blutes und der Lymphe zurückzuführen sein, eine histologisch constatirbare Wirkung der Operationen liegt bei seniler Hypertrophie niemals vor.

Manche sehr erfahrene Chirurgen haben von den sexuellen Operationen nur schlechte Erfolge gesehen. So berichtet Socin über 8 Castrationen, von denen 7 ganz erfolglos blieben und nur 1 eine mässige Besserung erkennen liess. Czerny nennt nach seinen Erfahrungen die Resultate im höchsten Grade unzulänglich und Kraske konnten keinen Erfolg constatiren. Mikulicz berichtet über wenig erfreuliche Ergebnisse (24 Fälle, von denen nicht einer geheilt wurde), ausserdem finden sich aber noch andere zahlreiche Mittheilungen von ganz erfolglos gebliebenen Operationen (Benwick, Faure, Watson, Ström, Nicolaysen, Legueu, Bryson, Kraske, Rolton-Bangs, Bazy, Borelius, Björn-Flöderus, Sauer, Kraske, Lydston, Kelsey u. v. A.). Auch Recidiven wurden beobachtet (Socin, Kraske, Hoffmann, Guyon).

Unter den Gefahren, welche die Operation mit sich bringt, verdient eine ganz besondere Aufmerksamkeit, das ist der Einfluss derselben auf das Centralnervensystem und auf den Allgemeinzustand der Patienten. Dass die beiderseitige Entfernung der Hoden für alte Leute wegen einer der Operation folgenden raschen Erschöpfung der Kräfte kein ganz gleichgiltiger Eingriff ist, war ja schon vor langer Zeit bekannt, viele Jahre ehe man die Castration zur Behandlung der Prostatahypertrophie empfohlen hatte. Aber auch die Resection der Vasa deferentia kann von unangenehmen Folgen begleitet sein. Als Faulds zuerst mittheilte, dass er unter fünf Fällen von Castration dreimal im Gefolge der Operation acute Manie beobachtete, war man wenig geneigt, diese Erscheinungen mit dem operativen Eingriff in Zusammenhang zu

<sup>1</sup> Sectionsbefunde mit mikroskopischer Untersuchung und vollkommen negativem Resultate in Bezug auf atrophische Vorgänge in der Prostata liegen vor von Griffiths 18, von Watson 9, von Motz 8, von Rouville 35, von Kelsey 38 Tage, von Cabot 5 Monate, Socin 7, Davies Colley 8 und Bryson 14 Monate post operationem.

bringen, glaubte vielmehr, dass die Kranken schon vor der Operation nicht ganz normal gewesen oder dass die Anfälle auf urämische oder septische Intoxication zurückzuführen seien. Aber diese Mittheilungen blieben nicht vereinzelt, das Auftreten maniakalischer Anfälle nach der Castration wurde noch wiederholt beobachtet (White, Cabot, Guelliot, Cameron, Bereskin, Stratovenkow, Moullin, Quanjer, Charleton u. A.), ausserdem aber wird noch von verschiedenen Seiten berichtet, dass die Patienten nach der Castration sowohl wie nach der Ductusresection in einen Zustand von rasch zunehmender und oft zum Ende führender körperlicher und geistiger Schwäche verfallen (Dumstrey, Schede, Czerny, Bruns, Borelius, Carlier, Pilcher, Horwitz, Heynes, Watson, Fleming u. A.). Nach der Resection der Vasa deferentia wurde dieser Zustand physischen und psychischen Verfalles zum ersten Male von Dumstrey beschrieben, und Borelius theilte kurz darauf einen ähnlichen Fall mit, bei welchem er jeden Verdacht auf Urämie oder Sepsis oder Jodoformintoxication sicher ausschliessen konnte, die Erscheinungen also als eine directe Folge der Operation betrachtet werden mussten.

Der Patient wurde am 3. Jänner 1896 operirt, am 14. Jänner findet sich in der Krankengeschichte verzeichnet: „In den letzten drei Tagen ist eine auffallende Veränderung im Allgemeinzustand des Patienten eingetreten. Während er früher sehr lebhaft und intelligent war, zeigt er jetzt ein sehr stupides Gesicht, gibt keine Antwort auf Anrede, will nicht essen, ist sehr unruhig, bleibt des Nachts nicht im Bett, sondern irrt in dem Zimmer hin und her, sitzt fort auf dem Closet sitzen. Wenn er aufrecht steht, zittert er sehr. Er magert ab und macht den Eindruck von grösster physischer und psychischer Depression.“ Am 17. Jänner heisst es: „Kraftlos und zitternd läuft er hin und her, steht vor dem Fenster oder neben dem Bett, kniet oft, will nicht selbst essen, macht aber keine Schwierigkeiten bei Fütterung.“ Am 18. Jänner der Zustand unverändert, die ganze Nacht unruhig, bleibt nicht im Bett. Will immer auf, antwortet nicht, spricht kein Wort zu den anderen Kranken. 19. Jänner: Hat diesen Morgen den Stuhl in die Stube entleert, überall im Zimmer liegen feste Skybala auf dem Fussboden. Der Zustand unverändert. Am folgenden Tage zeigt sich eine leichte Besserung, die im Verlauf einer Woche stetig zunimmt, und am 26. Jänner ist der Patient wieder vollkommen normal.

Nicht in allen Fällen aber gleichen sich diese Störungen, welche offenbar als Ausfallerscheinungen der Drüsenfunction aufzufassen sind und eine gewisse Aehnlichkeit mit der Cachexia strumipriva besitzen, wieder aus, sie führen vielmehr oft zum Exitus letalis (Guelliot, Guyon u. A.). Ich selbst habe im Verlauf von 14 Tagen drei Patienten, die vor der Operation kräftig, frisch und munter waren und keine Nierenaffection, noch sonst eine Erkrankung innerer Organe zeigten, nach der Resection der Vasa deferentia in einem derartigen Zustande unter einem rapiden, durch nichts zu hemmenden Verfall der Kräfte zu Grunde gehen sehen und seither keine Sexualoperation bei Prostatikern mehr vorgenommen.

Gegen diese eigenthümliche Form von Cachexie wurden von verschiedenen Seiten Injectionen nach Brown-Séguard oder mit Pöhlischem Spermin vorgeschlagen (Schede, Sackur, Cabot, Borelius, Cameron, White u. A.) und theils mit, theils ohne Erfolg angewendet. Cameron hat in zwei Fällen von solchen Störungen nach innerlicher Verabreichung von frischem Hammelhoden Heilung eintreten gesehen.

Das gesammte in der Literatur vorliegende Material über die Sexualoperationen gegen Prostatahypertrophie gestattet schwer, einen Ueberblick über den Werth dieser Operationen zu gewinnen, und der Versuch, statistische Zusammenstellungen zu machen, ist höchst undankbar und unverlässlich. In den ersten Jahren häuften sich die günstigen Resultate, und wie viele Fälle mit negativem Resultat dabei verschwiegen worden sein mögen, wird nie zu erweisen sein. Die Mehrzahl der Publicationen ist zu unvollständig, um verwerthbar zu sein, und eine Statistik, welche sich auf unvollkommenes Material stützt, kann keinen reellen Werth haben. Deshalb verzichtete auch Carlier, der auf dem II. französischen Urologencongress zu Paris 1897 ein Referat über die Sache brachte und 500 Fälle verfügte, vollständig auf die Aufstellung einer Statistik. Er beschränkte sich darauf, die aus den verschiedenen Publicationen resultirenden Resultate in folgende Gruppen zu bringen:

1. Vollständige Heilung, d. h. Herstellung der Function, vollständige Rückbildung der Prostata, Abheilung aller Complicationen.
2. Merkliche Verkleinerung der Prostata, Herstellung der Function und Heilung der Complicationen.
3. Gleichbleiben der Prostata mit einfacher functioneller Besserung und
4. Erfolglosigkeit.

Am häufigsten fand er die Resultate der 3. Gruppe, dann der Reihe nach die der 4., 2. und 1. Es war also vollständige Heilung am seltensten zu constatiren.

Englisch, sowie Albarran und Motz haben in letzterer Zeit noch den Versuch gemacht, aus dem vorhandenen Materiale die brauchbaren Krankengeschichten auszuwählen und so wenigstens diese für eine statistische Aufstellung zu verwerthen. Englisch fand unter 154 Fällen von doppelseitiger Castration 42 (27·3%) Heilungen, 73 (47·4%) Besserungen, 14 Fälle (9·2%) ungeheilt und 25 (16%) gestorben. Nach der Resection der Samenleiter (116 Fälle) erscheinen 25 (21·4%) geheilt, 62 (53·5%) gebessert, 22 (18·9%) ungeheilt, 7 (6%) gestorben. Wenn man bedenkt, dass der Begriff Besserung in diesen Publicationen der Phantasie den weitesten Spielraum lässt und oft kaum den allerbescheidensten Ansprüchen genügt, so müssen die Resultate in Bezug auf ein gutes Endresultat als sehr mässige bezeichnet werden. Englisch vergleicht die Ergebnisse dieser beiden Tabellen mit den Erfolgen der Palliativbehandlung und findet, dass letztere schlechter sind als die nach den Operationen. Es scheint mir nicht

recht verständlich, wie man diese so heterogenen therapeutischen Eingriffe in eine Parallele stellen kann. Heilung durch Palliativbehandlung kann ja überhaupt nur im ersten Stadium der Prostatahypertrophie eintreten, für alle übrigen Fälle scheint sie vollständig ausgeschlossen. Auch das hohe Mortalitätsverhältniss (32·6%), welches Englisch nach Palliativbehandlung berechnet, und welches sich nicht in Folge, sondern trotz derselben ergibt, kann mit dem Sterblichkeitsverhältnisse nach einem operativen Eingriff nicht direct verglichen werden; überdies handelt es sich hiebei insoferne noch um ganz ungleichwerthige Dinge, als Englisch seine sehr genau beobachteten Fälle von Palliativbehandlung den ungenau beobachteten und unvollständig publicirten anderer Autoren gegenüberstellt. Englisch hält nach seinen Berechnungen die Resection der Ductus deferentes für gleichwerthig mit der Castration, aber weniger gefährlich, eine Ansicht, die kaum von jemandem Anderen getheilt werden dürfte. Von Interesse aus den statistischen Zusammenstellungen Englisch' ist die Thatsache, dass sich die Mortalität nach den sexuellen Operationen bei den Fällen mit chronischer Retention zu denen ohne dieselbe verhält wie 23:5·5, und dass unter 47 Fällen mit schwerer Cystitis nur 2 geheilt und 20 gestorben sind, während bei leichter Cystitis (46) 20 geheilt erscheinen und nur 4 gestorben sind. Albarran geht bei der Auswahl der tauglich scheinenden Fälle noch strenger vor als Englisch. Er verwerthet im Ganzen nur 124 Beobachtungen über doppelseitige Castration bei 14 Prostatikern der ersten Periode, welche nur an Dysurie litten, von denen 7 geheilt, 7 von 20 mit acuter Retention trat bei 17 Heilung ein, 3 starben. Von 41 Prostatikern mit incompleter chronischer Retention fanden sich 19 geheilt, 14 gestorben, 4 ungeheilt, 4 gestorben. Unter 49 Prostatikern mit completer chronischer Retention trat bei 20 Heilungen, 14 Besserungen, 5 ohne Erfolg, 10 gestorben ein. Unter den meisten günstigen Fällen war eine deutliche Volumsabnahme der Prostata zu verzeichnen. Unter 47 Fällen von doppelseitiger Resection des Vas deferens ergaben sich 21 Heilungen, 26 Besserungen, 21 mal fand sich eine Verkleinerung der Prostata. Einmal gestaltete sich der Einfluss dieser Operation auf die Verhältnisse bei 11 acuten Retentionen trat 3mal Heilung, 5mal Besserung ein, 10 Dysurien ergaben 4 Heilungen, 5 Besserungen, 9 Fälle von chronischer incompleter Retention ergaben 2mal Besserung und 3 Heilungen, unter 19 Fällen von chronischer completer Retention waren 3 Besserungen und 3 Heilungen, 8mal trat ein vollständiger Misserfolg ein, 5 Patienten starben. Hiernach muss die Resection der Vasa deferentia im Vergleich mit der Castration als weniger wirksam bezeichnet werden, ihr Einfluss äussert sich hauptsächlich in der Depletion der Prostata bei Congestionszuständen, eine wirkliche Atrophie scheint sie nicht hervorrufen zu können. Vergleicht man die Statistiken von Englisch und Albarran, und bedenkt man, dass beide aus demselben Material jene Fälle auswählten, aus welchen sich überhaupt ein Urtheil über den Verlauf gewinnen liess, so ergibt sich hieraus zur Genüge die Unzulänglichkeit und Unverlässlichkeit statistischer Berechnungen.

Unter Heilung einer Prostatahypertrophie kann, wenn wir die Volumsveränderung der Vorstehdrüse als veranlassende Ursache vorläufig ganz bei Seite lassen wollen, nur das Eintreten eines Zustandes bezeichnet werden, in welchem der Patient seine Blase spontan in normalen Pausen wieder vollständig entleert. Diese exacte Formulirung des Begriffes wird sehr häufig ausser Acht gelassen, und man begnügt sich damit, Kranke als geheilt zu betrachten, welche nach

der Operation nur überhaupt wieder geringe Mengen Harn spontan entleeren konnten. Die Angaben über Volumsabnahme der Prostata beruhen fast durchgehends nur auf annähernder Schätzung, niemals auf Messung. Dazu kommt, dass man bei der meist geübten Untersuchungsmethode, der Palpation vom Rectum aus, nur über die Verhältnisse der Seitenlappen ein Urtheil gewinnen kann, über die Veränderungen an den viel wichtigeren anderen Antheilen der Prostata, der Portio mediana oder den gegen die Harnröhre und die Blase vorspringenden Partien aber gar keinen Aufschluss bekommt. Bei den Mittheilungen über Verkleinerung des Prostatatumors wurde selten unterschieden zwischen der Abschwellung einer congestionirten Vorsteherdrüse und dem Eintreten einer wirklichen Atrophie. Alle jene Erfolge, welche sich auffallend rasch nach der Operation einstellten, sind sicher nur auf das Zurückgehen einer Congestion, eines durch eine acute Harnverhaltung hervorgerufenen Oedems, kurz auf Depletion zurückzuführen, wie wir sie in derartigen Fällen nach dem einfachen Katheterismus oder nach dem Einlegen eines Verweilcatheters in gleicher Weise beobachten.<sup>1</sup> Alle jene Fälle, welche als verbessert bezeichnet wurden, können mit derselben Wahrscheinlichkeit als ungeheilt aufgefasst werden. Schwankungen der Residualmengen und spontan eintretende Besserungen im Verlauf einer Prostatahypertrophie im ersten oder zweiten Stadium gehören nicht zu den Seltenheiten, ein Zusammenhang mit der vorgenommenen Operation ist also nicht notwendigerweise bestehen; viele der verzeichneten Besserungen sind daher sicher auf die Durchführung eines methodischen Katheterismus zurückzuführen, der nach der Operation eingeleitet wurde, vor derselben aber in vielen Fällen niemals in Anwendung gekommen war.

Trotz dieser mannigfachen Bedenken und ungeachtet der zahlreichen Misserfolge, welche die sexuellen Operationen aufzuweisen haben, kann ihnen doch eine gewisse Wirkung auf die Prostata nicht abgesprochen werden. Es liegt eine Reihe gut beobachteter Fälle vor, welche von nüchternen und verlässlichen Autoren mitgetheilt wurden, in denen der Erfolg der Operation sehr befriedigend war. Zunächst stellte sich in solchen Fällen allmählig die spontane Harnentleerung wieder ein,

<sup>1</sup> So stellte sich die spontane Harnentleerung wiederholt noch am Tage der Operation, schon nach 7—8 Stunden, in anderen Fällen am 2. oder 3. Tage ein; eine Abnahme der Grösse des Prostatatumors wird häufig schon am 2., 3. oder 4. Tage constatirt u. s. w. In manchen dieser Fälle lässt sich aus den beigegebenen Krankengeschichten feststellen, dass die Operation bei acuter Retention in der ersten Periode der Prostatahypertrophie, oft schon bei der ersten Retention, die sich im Verlauf der Erkrankung überhaupt einstellte, vorgenommen wurde, in anderen lässt sich diese Thatsache nur vermuthen.

später erst konnte eine Verkleinerung der Prostata nachgewiesen werden, welche bei weiteren Untersuchungen sich als ein stationärer Zustand und als bleibender Gewinn herausstellte. Die Volumsabnahme des Organs liess oft Wochen und Monate auf sich warten, und es kam doch noch zu einem vollkommenen Resultat. Gleichen Schritt mit der stetigen Abnahme des Residualharns und dem Zurückgehen der Obstruction hielt die Besserung der begleitenden Katarrhe. Nicht zu weit vorgeschrittene Formen von Cystitis können vollständig ausheilen. Die Contractilität der Blasenwandungen stellte sich auch noch nach jahrelangem Gebrauch des Katheters wieder her. Auch wenn die Fähigkeit der willkürlichen Entleerung nicht mehr ganz zurückkehrt, bringt die Operation dem Patienten dadurch eine Erleichterung, dass der Katheterismus seltener erforderlich, schmerzloser und leichter wird. Die weichen Formen der Prostatahypertrophie ergaben im Allgemeinen günstigere Resultate, doch sollen auch die derben, harten Formen nicht ganz aussichtslos sein. Der Vas deferens-Resection wird von den meisten verlässlichen Beobachtern ein geringerer Einfluss auf die Prostata zugeschrieben als der Castration, letztere ist aber unstreitig der gefährlichere Eingriff. Von den Todesfällen ist eine Anzahl in directen Zusammenhang mit der Operation zu bringen, der grössere Theil derselben aber betrifft Prostatakrebse, welche weit vorgeschrittene Veränderungen in den Nieren die eigentliche Todesursache waren. In solchen Fällen war die Operation zu spät vorgenommen worden.

Will man nach den gegebenen Bedingungen eine Indicationsstellung für die Sexualoperation gegen die Prostatahypertrophie formuliren, so kann dieselbe nur mit grosser Reserve gegeben werden. Während bei allen übrigen Radicaloperationen, die gegen die Entfernung der obstruirenden Partien gerichtet sind, unser Handeln durch die objectiv gegebenen anatomischen Verhältnisse bedingt wird und dadurch etwas Zielbewusstes hat, nehmen wir bei den sexuellen Operationen einen Eingriff auf gut Glück vor. Niemals ist vorauszusehen, ob der beabsichtigte Erfolg auch eintreten wird, und wir können auch weiter nichts dazu thun, ihn zu sichern, nachdem wir einmal den verstümmelnden, auf Fernwirkung berechneten Eingriff vorgenommen haben. Ueberdies hat man immer damit zu rechnen, dass, abgesehen von den mit der Operation verbundenen Gefahren, im Gefolge derselben durch die oben erwähnte, rasch fortschreitende Kachexie das Leben der Kranken ganz unerwartet ernstlich bedroht werden kann. Deshalb ist es bis heute ungemein schwierig, einem Patienten zu einer solchen Operation zu rathen.

Im ersten Stadium der Prostatahypertrophie, in welchem ja thatsächlich die Castration oder die Durchschneidung der Samenwege ein rasches Zurückgehen der Congestion zur Folge hat, ist der Eingriff nicht indicirt, gleichgiltig ob eine acute Harnverhaltung besteht oder nicht.

Es stehen uns genug andere Hilfsmittel zu Gebote, welche in diesem Stadium die Beschwerden der Kranken wirksam zu bekämpfen im Stande sind und weit weniger Gefahr mit sich bringen. Nicht viel anders steht die Sache in der zweiten Periode der Hypertrophie. Auch hier hat die Palliativbehandlung oft noch so günstige Resultate aufzuweisen, dass man nur in jenen Fällen, wo diese im Stiche lässt oder aus zwingenden Gründen überhaupt nicht durchzuführen ist, an ein radicales Vorgehen denken kann. Von radicalen Eingriffen verdienen aber in einem solchen Falle auch noch die direct gegen das Hinderniss gerichteten den Vorzug vor der Castration. Namentlich bei stark entwickeltem Mittellappen, auf welchen nach den Erfahrungen von Mac Ewan und Anderen die sexuellen Operationen wenig Einfluss zu haben scheinen, wird die Bottini'sche Incision oder eine Prostatectomie sicherer zum Ziele führen. Will man bei incompleter chronischer Retention eine der sexuellen Operationen versuchen, so wird die Castration der Resection der Vasa deferentia vorzuziehen sein, da man bei dieser eher auf das Eintreten einer wirklichen Schrumpfung der Prostata rechnen kann. Intercurrirende, acute complete Retention in diesem Stadium der incompleten chronischen Harnverhaltung erfordert stets zuerst den Versuch einer Katheterbehandlung. Bei unvollständiger Einführung eines Instrumentes würde ich zunächst durch Capillarnadeln der Blase, auch wenn dieselbe oft wiederholt werden müsste, den durch die Congestion bedingten acuten Zwischenfall zu beheben versuchen, doch durch die Castration empfehlen würde. Bei genauer Abschätzung der vorliegenden Verhältnisse und reiflicher Ueberlegung der vorliegenden Verhältnisse ist auch in einem solchen Falle die directe Empfehlung der Castration schwer plausibel machen. Bei hohen Graden von Cystitis in Verbindung mit septischer Infection der Niere und schmerzhaften Blasensymptomen ist die Drainage der Blase durch Eröffnung derselben über der Symphyse allen anderen Eingriffen weit überlegen. Bei completer chronischer Retention und wenig verändertem Harn (ohne Distension der Blase) bietet die Operation nach Bottini die besten Chancen. In der dritten Periode der Krankheit wäre von der Castration nur in jenen Fällen etwas zu erwarten, in denen die Blase ihre Contractilität nicht durch Degeneration der Muskelfasern schon vollständig eingebüsst hat. Dies ist aber in der Mehrzahl der Fälle vorher nicht sicherzustellen. Haben sich bei einem Prostatiker mit Distension der Blase schon seit längerer Zeit deutliche Zeichen der chronischen Harnintoxication eingestellt, leidet er an den bekannten Verdauungsstörungen, besteht erhebliche Polyurie, sind die Nieren schon hochgradig degenerirt oder sind Anzeichen von septischer Infection vorhanden, dann bringt auch der kleinste chirurgische Eingriff für einen solchen Kranken so grosse Gefahren mit sich, dass auch

die sexuellen Operationen contraindicirt erscheinen müssen. Befindet sich aber der Patient noch in einem guten Kräftezustand, hat sein Appetit nicht gelitten und sind keine Anzeichen von einer Erkrankung der Nieren vorhanden, zeigt die Rectaluntersuchung überdies die diffuse weiche Form der Hypertrophie, dann ist vielleicht ein auf die Fernwirkung berechneter Eingriff von geringerer Gefahr als eine Operation an der Prostata oder selbst der evacuatorische Katheterismus. Wer von der Wirksamkeit der sexuellen Operationen fest überzeugt ist, der mag es dann auf sich nehmen, unter diesen Verhältnissen zur Vornahme einer solchen zu rathen.

Ueber die Art und Weise, wie durch die Entfernung der Hoden oder die Durchschneidung der Samenwege eine Verkleinerung der Prostata zu Stande kommt, gibt es bisher keine vollkommen ausreichende Erklärung. Bei den Formen von acuter oder chronischer Congestion wird die Wirkung durch eine rasch eintretende Depletion erklärt, und es scheint mir nicht unmöglich, dass dieselbe auf einer Abnahme des Blutzufusses in Folge von arterieller Gefäßcontractionen beruht. Die Verminderung der Congestion erklärt auch das Nachlassen der Schmerzen und die Besserung des Harndranges. Auch die Besserung der Cystitis dürfte auf ein Zurückführen der Hyperämie der Blasenschleimhaut in Folge der gebesserten Circulationsexhalation zurückzuführen sein. Das Eintreten einer wirklichen Atrophie der Prostata aber, welche erst nach langer Zeit zu Stande kommen soll, auf diese Weise kaum zu erklären. Przewalski, welcher die Atrophie der Prostata nach Durchschneidung der die Vasa deferentia begleitenden Cooper'schen Nerven eintreten sah, meint, dass die Wirkung der Castration auf nervöse Einflüsse zurückzuführen sei. Diese Auffassung wird von Vielen getheilt, aber sie ist über das Stadium einer Hypothese nicht hinausgekommen und bedarf noch sehr einer weiteren Begründung. Sackur hat eine andere Erklärung zu geben versucht. Nach ihm kommt die Schrumpfung der Prostata nur auf Grund des Fortfalles der Hodenfunction zu Stande. „Die Aufhebung der Spermasecretion kann die Prostata nicht wohl in Mitleidenschaft ziehen. Mit der Intactheit des Hodenparenchyms scheinen also andere, für die Prostata wichtige Momente verbunden zu sein.“ „Man wird bei derartigen Fragen nicht umhin können, sich der Theorie der sogenannten inneren Secretion (Brown-Séguard) wenigstens zu erinnern, die sich im Allgemeinen mit der Vorstellung deckt, dass in der Drüse selbst Stoffe zur Resorption gelangen, die auf dem Blut- oder Lymphwege in den Körper übertreten.“ Es ist nun an sich wohl denkbar, dass in den Hoden analoge Vorgänge sich abspielen (wie im Pankreas oder der Schilddrüse), „dass in jenen ein Stoff zur Resorption kommt, dessen Ausfall vor der Geschlechtsreife



des Individuums die Ausbildung des männlichen Typus hindert, später aber in erster Linie zu einer Rückbildung der Prostata und Samenblasen (der accessorischen Keimdrüsen) führt<sup>1</sup>. Sackur glaubt durch diese Theorie auch jenen eigenthümlichen Zustand des körperlichen und psychischen Verfalles, dem manche Patienten trotz tadellosen Wundverlaufs nach der Operation unter zunehmender Mattigkeit und Apathie ohne bestimmte nachweisbare Ursachen erliegen, erklären zu können.

## IX. Atrophie der Prostata.

**Aetiologie.** Unter Atrophie der Prostata versteht man eine Volumsverminderung des Organs, welche durch sehr ungleichartige Prozesse eingeleitet und durch verschiedenartige regressive Metamorphosen zu Stande kommen kann. Eine verkümmerte Prostata findet sich zuweilen als angeborene Missbildung in Verbindung mit anderweitigen congenitalen Anomalien des Harn- und Sexualtractes, namentlich bei Abnormalitäten an den Hoden. Nach entzündlichen Processen an den Hoden, welche durch Eiterung und Schwielbildung zur Destruction des secernirenden Parenchyms führen, sollen sich auch atrophische Vorgänge in der Prostata einstellen können. Hinsichtlich der im Gefolge der Castration eintretenden Veränderungen hat man zu unterscheiden, ob die Entfernung der Hoden der Zeit der Pubertät, also vor jenem Zeitpunkt, in welchem die Prostata sich rasch über ihr infantiles Stadium hinaus zu entwickeln beginnt, vorgenommen worden ist, oder erst nach der Geschlechtsreife. Im ersteren Falle handelt es sich wohl nicht um eine Atrophie, sondern um eine Wachsthumshemmung ganz ähnlich wie beim Kehlkopf des Castraten, den auch Niemand für atrophirt erklären wird. Die beim Erwachsenen nach der Castration eintretenden und an einer normalen Prostata zur Verkleinerung führenden Veränderungen betreffen in erster Linie den Schwund der drüsigen Bestandtheile, später erst atrophiren die Elemente des fibromuskulären Stromas.<sup>1</sup> Eine in Folge frühzeitiger Castration im Kindesalter nicht zur

<sup>1</sup> Neusser erwähnt in seinen klinisch-hämatologischen Mittheilungen (Wiener klinische Wochenschrift 1892), welche mancherlei interessante Betrachtungen über die physiologische Bedeutung der Prostata enthalten, dass das Persistiren der Prostatasecretion in vielen Fällen noch geraume Zeit nach der Castration und die vorhandene Potentia coeundi der Eunnuchen, welche erst nach Jahren erlischt, darauf hinweisen, dass der Prostatadrüse, respective ihrem Innervationsapparate eine gewisse Selbständigkeit der Function zuerkannt werden muss. (Vgl. oben S. 25.)

völligen Entwicklung kommende Prostata behält die Charaktere des kindlichen Habitus bei (spärliche Drüsen von verhältnissmässig einfachem Bau, beträchtliches Ueberwiegen der Muskelfasern und Binde-substanzen über erstere). Ob es nach der Castration bei Hypertrophie der Prostata je zu einer wirklichen Atrophie gekommen ist, erscheint bis jetzt höchst zweifelhaft. Bisher liegt keine einzige genaue mikroskopische Untersuchung einer solchen Prostata vor, welche diese Annahme begründen würde. Deshalb müssen alle Angaben über Atrophie der hypertrophischen Prostata nach der Castration bezweifelt werden, wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass eine Verkleinerung des Organs in Folge einer sexuellen Operation eintreten kann. (Vgl. darüber oben: Hypertrophie der Prostata.)

Eine Atrophie bei „Erschöpfungskrankheiten“ (Thompson), worunter vor Allem Tuberkulose, aber auch sonst alle erschöpfenden Krankheitsprocesse zu verstehen sind, wird im Verein mit einem gleichmässigen Schwund aller Gebilde des Körpers gefunden. Die Atrophie der Prostata, an welcher sich die verschiedenen anatomischen Elemente des Organs in gleicher Weise betheiligen, soll in mehreren Fällen allerdings eine verhältnissmässig höhere Stufe erreichen.

Als Compressionsatrophie bezeichnet man einen Vorgang, bei welchem durch anhaltenden mechanischen Druck das Gewebe der Prostata zum Schwund gebracht wird (dieser kann durch Geschwülste in der Nachbarschaft der Prostata, durch Harnsteinen, Knochenneubildungen und Aehnliches) oder durch mechanische Veränderungen in der Blase<sup>1</sup> oder in der Prostata selbst hervorgerufen werden. Die häufigste Ursache dieser Form von Atrophie ist die Harnröhrenstrictur. Hierbei kommt die Consumption des Gewebes der Prostata durch den constanten Druck des an der Strictur stauenden Harns auf die Pars prostatica zu Stande. Diesen Verhältnissen wird auch das relativ seltene Vorkommen einer Prostatahypertrophie bei Stricturen zugeschrieben.

Verödungen der Prostatasubstanz, wie sie durch Narbenbildung in Folge von Eiterungsprocessen (Prostatitis gonorrhoeica, Tuberkulose, metastatische Prostatitis) eintreten und manchmal so hohe Grade erreichen können, dass die Prostata vollständig zu Grunde gegangen erscheint, werden von Thompson und Anderen auch als eine besondere

<sup>1</sup> Civiale (Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane II, S. 333) berichtet über einen Steinkranken, bei welchem sich bei der Operation herausstellte, dass die Prostata fehlte. An diesem Manne war früher wegen einer doppelseitigen Hernie doppelte Castration gemacht worden, und Civiale sagt, man glaubte der Hinwegnahme der Testikel einigen Einfluss zuschreiben zu dürfen. „Allein manche Steinkranke zeigen auch bei unversehrten Hoden eine Atrophie der Prostata“ . . . „Es ist eine ausgemachte Wahrheit, dass die Gegenwart des Steines das Wachsthum und die Entwicklung der Drüse häufig hindert.“

Form der Atrophie angeführt. Es scheint mir aber nicht zutreffend, diese durch entzündliche Vorgänge hervorgerufene Destruction des Gewebes als Atrophie zu bezeichnen.

Als Prostataatrophie im engeren Sinne ist die senile Atrophie aufzufassen, wie sie sich im vorgeschrittenen Alter ohne eine bestimmte oder wenigstens bisher nicht näher bekannte Ursache einstellen kann. Diese Form wird gewöhnlich als das Gegentheil der Hypertrophie hingestellt, doch basirt dieser Gegensatz nur auf dem ganz äusserlichen Merkmale der Volums- und Gewichtsabnahme. Die senile Atrophie entwickelt sich wie die Hypertrophie nicht vor dem 50. Lebensjahre, nur Englisch gibt an, dass dieselbe früher, bald nach dem 40. Jahre auf-trete. Ueber ihre Häufigkeit gehen die Anschauungen recht weit auseinander, manche behaupten, dass sie häufiger vorkomme als die Hypertrophie, Andere erklären sie wieder für selten. Thompson fand an Leichenuntersuchungen von 164 Männern über 60 Jahre 11mal Atrophie der Prostata, Messer unter 100 mehr als 60jährigen Männern 20mal und Dittel und Chrastina unter 115 Individuen zwischen 52 und 100 Jahren 36mal Atrophie (30% Hypertrophien). Die letzteren, von den anderen Angaben weit differirenden Zahlenwerthe sind nicht an Leichen, sondern an Lebenden ermittelt und dürften manche dieser Befunde nicht auf senile Atrophie, sondern auf Schrumpfungsvorgänge in Folge verschiedener früherer Zeit durchgemachter Entzündungsprocesse zurückzuführen. Die Verkleinerung des Organs bei der senilen Atrophie besteht aus dem Schwund des gesammten Gewebes der Prostata, von dem zuerst die drüsigen Bestandtheile und später erst die fibromuskulären Elemente befallen werden. Einseitig kommt diese Atrophie kaum je vor, doch zeigen die beiden Seitenlappen manchmal verschiedene Grade der Schrumpfung.

**Pathologische Anatomie.** Die senile Atrophie der Prostata zeigt das gleiche Bild wie die Atrophie in Folge von Castration in jüngeren Jahren. Das Organ erscheint gleichmässig verkleinert, es ist derber geworden, die Oberfläche ist glatt. Bei hohen Graden von Atrophie werden die beiden Seitenlappen nur bohnen- oder erbsengross gefunden. Auf der Schnittfläche ist schon mit freiem Auge wahrzunehmen, dass von der Drüsensubstanz, welche auf dem Durchschnitte einer normalen Prostata an ihrem schwammig-porösen Gefüge und an ihrer röthlichgelben oder röthlichgrauen Farbe deutlich zu erkennen ist, gar nichts oder nur ganz geringe Reste mehr erhalten sind. Das Gewebe hat eine gleichmässig weisse oder weisslich graue Farbe und ist ziemlich derb. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt dieses Verhalten, indem von den Drüsen nur Spuren mit defectem Epithel und eingedicktem Inhalt oder aus diesen hervorgegangene kleine cystische Hohlräume, die zuweilen Cor-

puscula amylacea einschliessen, erhalten sind. Die Muskelfibrillen sind bei den höheren Graden dieser Veränderung fettig degenerirt, oft zum grossen Theile vollständig zu Grunde gegangen, so dass das Gewebe fast ausschliesslich aus elastischen und Bindegewebsfasern zusammengesetzt ist.

Eine andere Form von seniler Atrophie wurde von Steinlin mit dem Namen der fächerigen bezeichnet. Der centrale Theil der Drüse zeigt auf der Schnittfläche eine grosse Zahl von unregelmässig gestalteten eckigen, durch Züge fibrillärer Substanz von einander getrennten, mit farbloser Flüssigkeit erfüllten Hohlräumen. Die Entstehung derselben wird dadurch erklärt, dass die ursprünglich übermässig entwickelten Drüsen-elemente der Prostata der Atrophie anheimfallen und die muskulären Bestandtheile eine starre und dicke Schale um das cavernös entartete Centrum bilden (Klebs). Bei dieser Form findet sich oft an der Oberfläche der Pars prostatica eine Reihe von tiefen Einsenkungen, in welchen sich zuweilen auch relativ dicke Katheter verfangen können. Ein ähnliches Conglomerat von cystenartigen Hohlräumen zeigt sich auch bei der durch Stauung des Secretes der Drüsenkanälen bedingten und namentlich bei Calculöse der Prostata vorkommenden Art der Atrophie. Die aus den verodeten Drüsen hervorgegangenen kugelförmigen Cysten haben eine glatte Innenfläche und stellenweise noch einen Belag von abgeflachten Epithelzellen. In Folge der Atrophie der Prostata in Folge von Stricturen, so hat man gewöhnlich die Pars prostatica gegen die Blase zu eine trichterförmige Erweiterung angenommen. Durch den Druck des stauenden Harns haben sich auch oft sehr beträchtliche Erweiterungen einzelner Ausführungsgänge der prostaticischen Drüsen herausgebildet, welche sich tief in die Prostata hinein erstrecken können. Das Drüsen-gewebe zwischen diesen divertikelartigen Bildungen wird consumirt. „In anderen Fällen dehnt sich die Erweiterung gleichmässig über alle Ausführungsgänge und deren Verzweigungen aus, und die Prostata besteht zum grössten Theil aus einem vielzelligen Fächerwerk, welches durch siebförmig angeordnete Oeffnungen mit der Urethra communicirt und nicht selten Steine in grosser Anzahl enthält.“ (Socin.)

**Symptomatologie.** Das auffallendste Symptom der Atrophie ist die Enuresis, welche sich in den höheren Graden der Erkrankung zu vollständiger Incontinenz steigern kann, so dass die Kranken gezwungen sind, sich constant eines Recipienten zu bedienen. Bei diesem Zustande handelt es sich (zum Unterschiede von Prostatahypertrophie) nicht um ein Ueberfliessen der Blase in Folge von Dehnung und Ueberfüllung, sondern um einen Vorgang, der durch die Schwäche des muskulösen Schliessapparates in der Prostata hervorgerufen wird. In seltenen Fällen kommt es allerdings auch bei der Atrophie der Vorsteherdrüse zu den

Erscheinungen der chronischen Retention ganz ähnlich wie bei Hypertrophie. Die Ursache derselben ist dann in Falten- oder Klappenbildungen am Orificium internum gelegen, welche bei raschem Schwund des Organs namentlich bei gleichzeitiger Schloffheit der Blase und Atrophie ihrer Muskulatur vorwiegend am hinteren Umfang des Orificium internum entstehen können.<sup>1</sup>

Im Beginne der Erkrankung sind die Erscheinungen ganz ähnliche wie bei Prostatahypertrophie.<sup>2</sup> Die Kranken bieten das bekannte Bild der sogenannten Prostatiker. Zunächst wird ihre Nachtruhe durch häufiges Bedürfniss zum Uriniren gestört, später stellen sich dieselben Beschwerden auch bei Tage ein. Die Untersuchung der Blase zu dieser Zeit ergibt, dass sie keinen Residualharn enthält. Die Ursache des häufigen Dranges scheint hier nicht wie bei der Hypertrophie in einer Congestion des Organs gelegen, sondern auf dem Einflusse der beginnenden Schrumpfung auf die Nerven der Prostata, namentlich die in der Peripherie derselben gelegenen Ganglienzellen und Ganglienknoten zurückzuführen zu sein (vgl. S. 19 den Versuch über die Vorgänge an der entnervten Blase). In einem späteren Stadium beginnt dann der unfreiwillige Abfluss des Harns während der Nacht endlich auch unter Tags. Untersucht man jetzt die Blase mit dem Katheter, so enthält sie nur ganz geringe Mengen von Harn, während der Katheter während des Tages mit dem ganzen Aufgebote der ihm noch zur Verfügung stehenden Kräfte zurückzuhalten bemüht ist. Während der Nacht, wenn die Blase über eine solche Blase überhaupt nicht mehr als Harnröhre fungiren kann, es fliesst jeder Tropfen Flüssigkeit unwillkürlich ab. Die Ursache dieses Unvermögens, den Harn zurückzuhalten, liegt in der Schwäche des stetig mehr schwindenden Sphincter prostaticus internus. Dieser Muskelring scheint verhältnissmässig früh unter den atrophischen Vorgängen zu leiden, vielleicht schon gleichzeitig mit den Drüsen regressive Metamorphosen einzugehen. Leider stehen uns hierüber keine ausreichenden anatomischen Untersuchungen zur Verfügung. Eine Erscheinung, welche sich häufig schon im Beginn der Erkrankung einstellt, ist ein Nachlassen der geschlechtlichen Potenz. Die Kranken haben nicht nur seltene und nur kurz dauernde, mangelhafte Erectionen, auch die Beschaffenheit des Spermas kann sich ändern. Ich habe in mehreren Fällen von Prostataatrophie im Ejaculat nur un-

<sup>1</sup> Solche Fälle sind nicht häufig, und deshalb finde ich es nicht ganz gerechtfertigt, dass Englisch bei seiner Schilderung der Symptome der Prostataatrophie das so häufige Harnträufeln bei leerer oder wenigstens nicht distendirter Blase ganz ausser Acht lässt und das Krankheitsbild als vollkommen identisch mit der Ischuria paradoxa bei Hypertrophie der dritten Periode hinstellt.

<sup>2</sup> Bergmann spricht sich (wohl nicht mit Recht) gegen die Aufstellung eines eigenen Krankheitsbildes der Atrophie aus (63. Vers. d. Naturf. u. Aerzte 1890).

bewegliche Zoospermien angetroffen, ein Befund, der durch die ungenügende oder ganz fehlende Absonderung von Prostatasaft un schwer zu erklären ist. In einem Falle bestand falscher Aspermatis mus, der Samen regurgitierte jedesmal in die Blase, eine Thatsache, die mich in der Annahme bestärkt, dass die Verhinderung des Spermarückflusses bei der Ejaculation nicht durch die Schwellung des Caput gallinaginis, sondern durch den Sphincter internus besorgt wird.

Der Harn bleibt bei Prostataatrophie selten unverändert, sondern wird relativ früh katarrhalisch. Während bei Prostatahypertrophie, wenn kein Instrument in die Blase eingeführt wird, der Harn oft Jahre lang klar und unzersetzt bleibt, entwickelt sich bei Atrophie ganz unabhängig vom Katheterismus oft schon kurz nach dem Auftreten der ersten Beschwerden eine Cystitis. Ihre Entstehung lässt sich ungezwungen durch den Defect im Verschlussapparat zwischen Urethra und Blase und der davon abhängigen Möglichkeit des Uebertretens Cystitis erregender Bakterienformen aus der Urethra nach der Blase zu erklären. In jenen Fällen von Prostataatrophie mit Harnsäurecysten, die mit der Urethra durch die erweiterten Ausführungsgänge der Prostatadrüsen in weite Communication treten, wie sie bei Abscessen und Concrementbildungen beobachtet werden, erfolgt die Infektion der Blase durch das in diesen Hohlräumen stagnirende und zersetzte Secret.

Bei jenen Formen von Prostataatrophie, die mit Klappenbildungen am Orificium intermedium verbunden sind, gestalten sich die Krankheitserscheinungen anders. Hier liegt, wie bei Hypertrophie, ein Hinderniss für die Harnentleerung vor, und dieses ist die Veranlassung, dass der ganze Symptomencomplex der chronischen Retention mit allen sich daran knüpfenden Complicationen zur Entwicklung kommt. Allerdings sind bei genauer Beobachtung gewisse unterscheidende Merkmale nicht leicht zu übersehen. Da mit der Atrophie der Prostata fast regelmässig eine frühzeitige Erschlaffung der Blase mit fettiger und bindegewebiger Degeneration ihrer Muskulatur einzutreten pflegt, kommt es niemals zu so ausgesprochener Trabekelbildung und zu einer mächtigen excentrischen Hypertröphie der Blase. Da die Blase in ihrem Kampfe gegen das Hinderniss viel früher erlahmt, stellt sich verhältnissmässig früh das der dritten Periode der Hypertrophie entsprechende Stadium der Distension ein. In solchen Fällen scheint sich das dritte Stadium des Processes fast unmittelbar an das erste anzuschliessen, die Kranken sind sehr bald gezwungen, zum Katheter zu greifen, und die ganze Reihe von subjectiven Beschwerden, welche für die zweite Periode der Hypertrophie charakteristisch sind, kann vollständig fehlen. Intercurrende acute Retentionen mit den heftigen, oft enorm schmerzhaften Anfällen von häufigem Harndrang, wie sie eine gegen das Hinderniss ankämpfende hyper-

trophische Blase hervorzurufen vermag, die Zufälle von wiederholter Congestion und acutem Oedem der Prostata werden bei Atrophie nicht beobachtet.

Die **Diagnose** der Prostataatrophie ist leicht zu stellen. Untersucht man vom Rectum aus, so findet man in den Anfangsstadien der Krankheit die Prostata kleiner, derber als normal; dieselbe ist nicht druckempfindlich, ihre Oberfläche ist glatt. In den späteren Stadien kann sie bis auf minimale Reste zusammengeschrumpft oder auch ganz geschwunden sein, so dass der tastende Finger zu beiden Seiten der Urethra prostatica statt auf die bekannten Vorwölbungen in schlaaffe, eindrückbare Gruben geräth. Bei der Untersuchung mit der Sonde fehlt der active und passive Widerstand, den sonst die Pars prostatica dem eindringenden Instrument entgegensetzt; die Sonde fällt förmlich in die Blase hinein, und wie bei Prostatahypertrophie der Weg vom Orificium externum bis zur Blase verlängert erscheint, so ist er bei Prostataatrophie auffallend verkürzt. Untersucht man vom Rectum aus, während die Sonde in der Urethra liegt, so fühlt man dieselbe in der Gegend der Prostata so deutlich durch das sie bedeckende Gewebe hindurch wie bei normalen Verhältnissen in der Pars membranacea.

Die **Therapie** ist in den letzten Stadien des Leidens nicht ganz aussichtslos und hat die Aufgabe, so weit möglich die vollständige Erschlaffung des Sphincter zu bekämpfen. Diesem Ziel zuweilen durch regelmässiges Einlegen von dicken Metallsonden, welche auch den im Beginn der Erkrankung sehr lästigen Harntröpfen in beträchtlicher Weise beeinflussen, sowie durch zweckmässige directe Reizungen des Schliessmuskels. Man verwendet entweder Metallsonden, die im Mastdarm applicirt werden, oder feine Urethralelektroden, die in ihrer ganzen Länge isolirt sind und an der Spitze einen kleinen, in die Pars prostatica einzuführenden Metallknopf tragen. Ist es einmal zu vollständiger Incontinenz gekommen, dann ist die Faradisation gewöhnlich wirkungslos. Will man sich nicht darauf beschränken, den Patienten einen Recipienten tragen zu lassen, so wäre noch Abhilfe von einem operativen Eingriff zu erwarten: Freilegung der Pars membranacea vom Perineum aus und Torsion derselben um ihre Längsachse nach dem von Gersuny<sup>1</sup> für die Incontinenz der Frau angegebenen Verfahren. Dieses hat mich bei Frauen bisher nie im Stich gelassen und wäre, wie auch schon von Gersuny hervorgehoben wurde, mit genügender Aussicht auf Erfolg auch beim Manne anzuwenden. Allerdings wäre der Patient dann gezwungen, seine Blase constant mittelst eines Katheters zu entleeren, da auf eine Wiederherstellung der Detrusorfunction nicht zu rechnen ist. Die Operation scheint bisher am Manne in vivo nicht ausgeführt worden zu sein.

<sup>1</sup> Eine neue Operation zur Heilung der Incontinentia urinae, Centralblatt für Chirurgie 1889, Nr. 25.

Atrophie der Prostata bei Stricturen der Urethra oder Steinbildung in der Prostata und Blase erfordert zunächst Behebung des Grundleidens, der gleiche Gesichtspunkt hat auch für die sogenannte Compressionsatrophie Geltung, wenn sich hier die veranlassende Ursache überhaupt beseitigen lässt. Wie weit nach einem solchen Eingriff die von Seite der degenerirten Prostata herrührenden Beschwerden noch zurückgehen können, lässt sich in keinem Falle mit Sicherheit vorhersehen.

Für jene seltenen Formen von Atrophie, die mit Klappenbildungen am Blasenhalse combinirt sind, eignet sich nur die Palliativbehandlung der chronischen Retention durch methodischen Katheterismus. Der Versuch, das Hinderniss durch einen radicalen Eingriff, etwa die Bottini'sche Incision, zu beheben, gibt wenig Aussicht auf Erfolg, da die Blase ihre Contractionsfähigkeit verloren hat, der Patient also auch nach der Operation auf den Katheter angewiesen bleiben müsste.

## X. Concretionen und Steine der Prostata.

Die im Vorhergehenden (s. S. 4.) ni Bezug auf ihre Entstehung und Zusammensetzung ausführlich behandelten geschichteten Körperchen der Prostata können durch Aggregation zu grösseren Concretionen heranwachsen. Sie stellen dann korn- bis erbsengrosse Gebilde dar, in welchen 30—40 kleine Concretionen durch eine kleinere oder grössere Zahl von Schichtungslinien zu einer einzigen grösseren Concretion vereinigt werden (Paulizki). Ihre Farbe ist milchigweiss, gelblich oder dunkelbraun, ihre Oberfläche zeigt einen eigenthümlichen fettartigen Glanz, an der Peripherie sind sie durchscheinend, ihre Consistenz ist spröde und brüchig. Sie liegen in den Drüsen der Prostata und in deren Ausführungsgängen und werden oft in sehr grosser Zahl gefunden (bis zu 100 und darüber). Aus den Ausführungsgängen der Drüsen gelangen sie in die Urethra prostatica, wo namentlich die Umgebung des Samenhügels zuweilen dicht mit ihnen besetzt ist. Sie fehlen in keinem Lebensalter, werden aber besonders zahlreich bei älteren Leuten und in der hypertrophirten Prostata gefunden. Virchow fand dieselben Gebilde auch in der sogenannten weiblichen Prostata,<sup>1</sup> wo sie die Grösse von

<sup>1</sup> „Leuckart erwähnt in seinem ausgezeichneten Artikel über das Weber'sche Organ und dessen Metamorphosen (Münchener illustr. med. Zeitung 1852, H. II, S. 90), dass auch das ausgebildete menschliche Weib eine Prostata besitze, welche wie die männliche aus einer grösseren Menge einzelner Blindschläuche (Folliculi mucosi) bestehe, die von der Einmündungsstelle der Harnröhre auf der Grenze zwischen Scheide und



Stecknadelköpfen und darüber erreichen können und über die Schleimhautfläche der Urethra prominiren.

Durch Incrustation mit Kalksalzen können die geschichteten Körperchen zu wahren Steinen umgewandelt werden und sind dann als Prostatasteine zu bezeichnen. Harnröhrensteine, welche in der Pars prostatica liegen, ferner die sogenannten Pfeifensteine, Bruchstücke von Blasensteinen, welche in der prostatistischen Harnröhre liegen bleiben und daselbst weiter wachsen, sowie Incrustationen von nekrotischen Gewebepartikeln in der Prostata können nicht als Prostatasteine im eigentlichen Sinne bezeichnet werden.

Die Ablagerung von Kalksalzen (meist basisch-phosphorsaurer Kalk, aber auch kohlensaurer Kalk, Tripelphosphat und selten oxalsaurer Kalk) ändert das Aussehen und die Consistenz der Concretionen. Sie werden härter, undurchsichtig, hellweiss, grau, gelblich oder rehbraun, und auf dem Durchschnitte zeigen sie eine radiäre Streifung. Sie können eine bedeutende Grösse erreichen. (Ferreri beschrieb einen Prostatastein von 102 gr Gewicht; Goyrand entfernte einem jungen Manne einen hühnereigrossen Stein aus der Prostata, eine Reihe ähnlicher Beobachtungen von Gooch, Barker, Warner, Livingstone u. A. finden sich in Thompson's Monographie zusammengefasst.) Sind zahlreiche kleinere Steine in der Prostata vorhanden (Maurand entfernte 50, Astley Cooper 84, Marcet 100, Golding 130 Steine aus einer Prostata), so bekommen sie durch gegenseitiges Anpressen aneinander unregelmässige Formen. Sie können entweder bloss in der einen Prostatahälfte oder in der ganzen Drüse, die dann vergrössert, hart und höckerig erscheint, enthalten sein. Zuweilen beherbergt eine einzige Höhle eine grosse Zahl von Steinen, in anderen Fällen liegt jedes Steinchen gesondert in einer eigenen Cyste. Friedel beschreibt einen Fall von Prostatasteinen, bei welchem sich in der Pars prostatica ein gar nicht unbedeutendes Hinderniss fand, von welchem er meint, dass es in vivo wohl für einen hypertrophirten Mittellappen gehalten worden wäre. Bei der Obduction fanden sich zur Seite des Caput gallinaginis vier hintereinander liegende Prostatasteine, die dicht unter der gerötheten, entzündeten und stark erodirten Schleimhaut der Harnröhre lagen. In diesem Falle war durch die Concremente Obliteration des einen Vas deferens und cystische Degeneration einer Samenblase hervorgerufen worden. Die Prostataconcretionen veranlassen eine bestimmte Form von chronischer Entzündung der Prostata (Rokitansky) mit Zugrundegehen der secernirenden Bestandtheile, Umbildung derselben in

Scheidenvorhof sich hinziehen. Er citirt dafür Haller (Elem. phys., T. VII. S. 88) und de Graef (De mul. org. gen. inserv., Leiden 1672, Cap. 6). - Virchow, dessen Archiv, Bd. 5, S. 403.

eine grössere oder geringere Zahl von cystischen Hohlräumen und führen endlich zu einer vollständigen Atrophie des Organs, so dass dasselbe in einen dünnwandigen Sack umgewandelt erscheint. In manchen Fällen erregen sie heftige Eiterungen und können durch einen Abscess in der Dammgegend nach aussen durchbrechen oder sich nach dem Rectum, der Urethra oder der Blase entleeren.

Die Erscheinungen, welche durch Prostatasteine hervorgerufen werden, sind oft so ausserordentlich gering, dass sie während des Lebens ganz unbeachtet bleiben. Handelt es sich um grössere Concremente oder haben sich schwerere entzündliche Veränderungen in der Prostata und ihrer Umgebung herausgebildet, so können sie mannigfache Beschwerden hervorrufen: schwieriges, schmerzhaftes, zuweilen auch häufiges Uriniren, Schmerzen im Perineum und der Prostata, ausstrahlend nach der Eichelspitze und den Oberschenkeln, schmerzhaft empfindungen bei der Defaecation, eiterigen oder schleimig-eiterigen Ausfluss aus der Urethra, endlich einen ganz ähnlichen complicirten Symptomencomplex, wie er bei chronischer Prostatitis vorkommt. Erfolgt die Durchbruch nach der Urethra durch, dann decken sich die Erscheinungen vollständig mit denen einer acuten Urethritis posterior. Erfolgt die Durchbruch mit starker entzündlicher Schwellung der Schlemmhaute, kann sich auch complete Harnverhaltung einstellen. Mit Ausstossung des Concrementes und seinem Abgange durch die Urethra sind diese Erscheinungen wieder geschwunden. Harnträufeln können ganz unabhängig von der bei längerer Dauer des Leidens sich einstellenden Prostatatrophie, durch Infiltration und zeitweilige Pese des Sphincter auch bei verhältnissmässig leichten Fällen auftreten. Entzündliche Vorgänge im Drüsengewebe können zu endo- und periprostatischen Eiterungen mit Ulcerationen und Gewebszerfall und Bildung von Perineal-, Rectal- und Blasen fisteln führen. Die typischen Symptome eines Blasensteines werden bei Prostatasteinen stets vermisst.

Die Diagnose ist zuweilen leicht, zuweilen ausserordentlich schwer zu stellen. Vom Rectum aus sind grosse Prostatasteine, wenn das Parenchym der Drüse geschwunden ist, durch die bindegewebige Kapsel mit grosser Deutlichkeit zu fühlen; bei multipler Steinbildung ist die Prostata vergrössert, hart und höckerig; liegt eine grössere Anzahl von Concrementen in einem Hohlraume, so ist das Reiben der Steinchen aneinander in höchst charakteristischer Weise wahrzunehmen. Kleinere Steine, die im Centrum der Drüse sitzen, sind in der Regel nicht nachzuweisen. Bei der Untersuchung mit der Metallsonde fühlt man ein deutliches Knirschen oder Reiben, wenn ein Stein in die Urethra vorspringt. Täuschungen sind hiebei möglich, wenn ein ammoniakalischer Blasenkatarrh mit phosphatischen Incrustationen besteht und letztere auch in

der hinteren Urethra deponirt sind. Am besten eignet sich in zweifelhaften Fällen die combinirte Untersuchung mit der Metallsonde von der Urethra und dem Finger vom Rectum aus. Es gelingt hiebei oft leicht, durch Andrücken des Fingers gegen die Sonde die deutliche Empfindung eines harten Körpers in der Prostata zu bekommen.

Die Behandlung der Prostatasteine kann nur in der Entfernung derselben auf operativem Wege bestehen. So lange dieselben keine Beschwerden machen, besteht keine dringende Nothwendigkeit für einen chirurgischen Eingriff. Rufen sie aber beträchtliche Schmerzen und Störungen der Blasenfunctionen hervor, haben sie zu entzündlichen und eiterigen Complicationen geführt, dann besteht die Indication für eine Operation. Man hat Prostatasteine entweder durch die Urethra mittelst eigener langer und sehr schlank gebauter Zangen entfernt (Brodie u. A.), oder man hat sich durch einen Rectal- oder Perinealschnitt einen Weg zur Prostata gebahnt und die Steine dann durch die Wunde extrahirt. Mazzoni empfiehlt die Sectio rectoprostatica, Socin spricht sich für den Medianschnitt aus, Bergmann machte mehrmals die Sectio lateralis oder fügte dem Medianschnitte in der Pars membranacea eine seitliche Incision in der Prostata hinzu, Dupuytren incidirte die Prostata nach beiden Seiten, und Demarquay machte sich denselben durch den bogenförmigen Prärectalschnitt zugänglich. Von diesen Methoden gewährt die letztangeführte die besten Chancen, am wenigsten geeignet ist wegen der Gefahr septischer Complicationen und von Prostatarectalfisteln das Eingehen vom Rectum aus. Die Extraction der Steine bietet oft sehr grosse Schwierigkeiten, indem dieselben fest in die Prostata eingewachsen sind oder selbst mit verzweigten Fortsätzen im Parenchym der Drüse festsitzen. Grosse mehrästige Concremente mussten zuweilen erst zerbrochen und konnten dann nur stückweise entfernt werden. Die Gefahren der Operation sind verhältnissmässig gering.

## XI. Neubildungen der Prostata.

Neubildungen der Prostata gehören zu den seltenen Erkrankungen.<sup>1</sup> In allen bisher beobachteten Fällen handelte es sich um Neo-

<sup>1</sup> Eine von Thompson mitgetheilte Statistik Tanchou's, in welcher auf 8289 tödtliche Krebsfälle nur 5 Prostatakrebse kamen, sowie eine Zusammenstellung v. Winiwarter's von 548 Krebskranken der Billroth'schen Klinik, worunter sich nur ein Prostatacarcinom findet, werden für die besondere Seltenheit dieser Erkrankung immer wieder citirt. Diese Zahlen scheinen aber nicht den wirklichen Verhältnissen zu ent-

plasmen maligner Natur, Sarcome oder Carcinome. Sie treten entweder primär oder secundär auf; letztere Formen sind die weitaus selteneren.

Die Aetiologie der Neubildungen in der Prostata ist wie bei allen anderen Neubildungen vollkommen unbekannt. Dass Entzündungen der Prostata oder Hypertrophie derselben eine prädisponirende Ursache abgeben können, wird mit grosser Uebereinstimmung negirt. Zuweilen wurde auch in einer hypertrophischen Prostata Carcinombildung beobachtet (Thompson, Socin, Klebs, Guépin u. A.), doch gestatten derartige vereinzelte Fälle keinen Schluss auf einen ätiologischen Zusammenhang. Die aus neuester Zeit stammenden histologischen Untersuchungen über die Beziehungen der Prostatahypertrophie zum Carcinom von Albarran und Hallé scheinen mir in Bezug auf ihre Conclusionen noch sehr der Bestätigung von anderer Seite zu bedürfen. Unter 86 hypertrophischen Vorsteherdrüsen fanden sich zwölfmal Veränderungen an den Epithelien, welche von den Verfassern für verschiedene Grade carcinomatöser Degeneration gehalten wurden. Sie bestehen in den Anfängen der Prostatahypertrophie im Wesentlichen in krankhaften Veränderungen der Drüsen, welche einmal zu gutartiger Adenombildung, ein anderes Mal aber zu verschiedenen malignen Formen (epitheliale Infiltration des Stromas, intracapsuläre Alveolarkrebs) führen können. Letztere Bildungen sollen in mehr als einem Drittel aller von ihnen untersuchten Vorsteherdrüsen vorgelegen, ohne dass die makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen der Drüse und die Krankheitserscheinungen irgend eine Abweichung von dem gewöhnlichen Bilde der einfachen Hypertrophie zeigten. Ich glaube, dass man mit der Deutung derartiger mikroskopischer Bilder an Schnitten der hypertrophirten Prostata sehr vorsichtig sein muss und Täuschungen dabei sehr leicht unterlaufen können. Ein gewisses Interesse bietet eine Bemerkung, welche sich bei Prédal findet, der gelegentlich eines Referates über 53 Prostatectomien die Beobachtung mittheilt, dass bei vier dieser Operirten sich im weiteren Verlauf maligne Tumoren scheinbar aus der Operationsnarbe an der Vor-

sprechen, und als ausserordentliche Raritäten kann man die Neoplasmen der Prostata nicht bezeichnen. So sind z. B. im Greifswalder pathologischen Institut innerhalb eines Jahrzehnts 10 unzweifelhafte Fälle von Prostatacarcinom beobachtet worden, und Stein berichtet aus der Heidelberger chirurgischen Klinik über 6 sicher constatirte Fälle von Carcinom und Sarcom der Prostata, welche innerhalb eines Zeitraumes von acht Jahren vorkamen. Ich selbst habe in den letzten zehn Jahren 12 Fälle von malignen Prostata-tumoren gesehen. Bei der Mehrzahl derselben wurde die Diagnose entweder durch eine vorgenommene Operation oder durch die Obduction sichergestellt. Auch aus den Mittheilungen von Kapuste und Engelbach geht hervor, dass Neoplasmen der Prostata doch etwas häufiger vorkommen dürften, als man bisher angenommen hat.

stehdrüse entwickelt haben. Es muss übrigens dahingestellt bleiben, ob nicht in manchem dieser Fälle schon der bei der Prostatectomie entfernte Tumor maligner Natur war.<sup>1</sup>

Die bösartigen Neubildungen der Vorsteherdrüse werden von der frühesten Kindheit an bis ins höchste Alter hinauf beobachtet. Relativ selten scheinen sie sich in den mittleren Lebensjahren vorzufinden. Eine Tabelle von Thompson enthält keinen Fall zwischen dem 8. und 41. Jahre. Nach einer Zusammenstellung von Wyss<sup>2</sup> (24 Fälle) kamen zwischen dem 1. und 7. Lebensjahre sieben Fälle, zwischen dem 10. und 20. Jahre kein einziger Fall, zwischen dem 20. und 30. Jahre nur ein Fall, zwischen dem 30. und 40. Jahre wieder kein Fall vor. Häufiger wird die Krankheit jenseits der Vierzigerjahre; zwischen dem 40. und 50. Jahre sind zwei Fälle, zwischen dem 50. und 60., sowie zwischen dem 60. und 70. Jahre sind je sechs Fälle, zwischen dem 70. und 80. Jahre zwei Fälle vorgekommen. Whitney fand bei 73 malignen Prostatatumoren die Hauptfrequenz zwischen dem 50. und 70. Jahre (25 Fälle); in die Periode zwischen dem 20. und 50. Jahre fielen nur vier Carcinome. Unter 96 von Engelbach gesammelten Fällen kamen 9 auf das kindliche Alter bis zum 10. Lebensjahre, 18 fanden sich zwischen dem 10. und 50. Jahre und 49 zwischen dem 50. und 80. Jahre. Das jüngste Kind, an welchem eine maligne Neubildung der Prostata beobachtet wurde, war drei Monate alt. Die unzweifelhaft der Beginn der Entwicklung viel früher stattfand, als der Anfang der Krankheitserscheinungen, hält es Kaebler nicht für unwahrscheinlich, dass der Anfang des Processes zuweilen selbst bis in die intrauterine Periode der Entwicklung zurückzuverlegen sein dürfte. Die in der Kindheit beobachteten Fälle betreffen alle primäre Neubildungen und sind, soweit genauere mikroskopische Untersuchungen vorliegen, durchgehends Sarcome, im höheren Alter überwiegen die Carcinome; sie sind häufiger primäre, weit seltener secundäre Bildungen.

**Pathologische Anatomie.** Das Sarcom der Prostata (10—15% aller Fälle von Neubildungen) zeigt den Bau des Rundzellen- oder Spindelzellensarcoms. Weniger häufig wurden Adenosarcome, Myxosarcome und Lymphosarcome beobachtet. Sie gehören alle den weichen Geschwulstformen an, zeichnen sich durch rasches Wachsthum aus und können eine beträchtliche Grösse erreichen. Socin beschreibt das Präparat eines Prostatasarcoms von einem achtmonatlichen Kinde. Es hatte sich hauptsäch-

<sup>1</sup> Eine Beobachtung von Albarran, dass ein Kranker, bei dem er einen Mittellappen exstirpiert hatte, der sich bei der mikroskopischen Untersuchung als gutartiges Adenom erwies, zwei Jahre später an Prostatocarcinom zu Grunde gieng, scheint mir nicht viel zu beweisen.

<sup>2</sup> Sie enthält auch die 18 von Thompson publicirten Fälle.

lich zwischen Blase und Mastdarm entwickelt und die ganze Beckenhöhle eingenommen. Der Bau des Tumors ist lappig, auf dem Durchschnitte erscheint das Gewebe gallertig und enthält einzelne kleine cystische Hohlräume, theilweise mit stark blutig tingirtem Inhalt. In einem anderen Falle Socin's (einen 51jährigen Mann betreffend) war das Sarcom in die Blase hineingewuchert und am Blaseneingange der Basaltheil des Tumors derartig verkalkt, dass er nur mit der Säge durchtrennt werden konnte. Hier schien sich die Neubildung auf die Pars intermedia beschränkt zu haben; die beiden Seitenlappen wurden normal gefunden. Bei einem 17jährigen jungen Manne hatte das mehr als kindskopfgrosse Prostatasarcum alle Antheile der Drüse befallen, die Blase durchwachsen und füllte mit mächtigen Zapfen und Knospen, deren Oberfläche papilläre Exrescenzen zeigte, das Blasencavum fast vollständig aus. Die Blasenwand selbst war von der Neubildung massig infiltrirt; von den Seitenlappen der Prostata brechen die Aftermassen in die Harnröhre durch und wuchern zwischen den weit auseinander geschobenen Wänden derselben weiter, um in konischen Zapfen in der Pars bulbosa zu enden. Am Damme bricht die Neubildung in ähnlichen blumenkohlartigen Wucherungen, wie sie sich in der Blase bilden, nach aussen (Barth). Auch in einem von Bree mitgetheilten Falle war ein sarcomatöser Prostatatumor (bei einem neun Monate alten Kinde) am Perineum zum Durchbruch gekommen. In anderen Fällen entzweit sich der Tumor, ohne auf benachbartes Gewebe zu drücken, in die Blase und Rectum frei nach aufwärts. Er wird dann, aber nicht durch die Harnröhre, gegen nach vorne gedrängt und gegen den Nabel bis zum Verziehen, das Rectum gegen das Kreuzbein bis zur vollständigen Undurchgängigkeit comprimirt sein. Orth fand ein äusserst weiches kleinzelliges Rundzellensarcum, in welchem die ganze Prostata aufgegangen war, sowohl nach dem Penis (in die Corpora cavernosa), dem Mastdarm, dem Beckenbindegewebe zu, wie in der Wand der Harnblase weitergewachsen, so dass nur ein kleiner Rest an der Spitze noch unversehrt war, und betont die grosse Aehnlichkeit, welche diese Sarcome in Bezug auf das Uebergreifen auf benachbarte Organe mit Carcinomen haben. Ein ganz ähnliches Verhalten bei einem kleinzelligen Prostatasarcum wird von Stein mitgetheilt. Auch secundäres Sarcom der Prostata von einem Mastdarmsarcum aus hat Orth beobachtet. Die benachbarten Drüsen der Prostata finden sich bei Sarcomen häufig afficirt, weiter ab liegende Lymphdrüsen aber, namentlich die Inguinaldrüsen werden selten in Mitleidenschaft gezogen. Von Metastasen in inneren Organen sind Knoten in den Lungen, mehrfach in der Leber (Langstaff), im Pankreas und in der Capsula suprarenalis in einem Falle von Lymphosarcum (Coupland) beschrieben.

Die Sarcome können nur auf einzelne Theile der Prostata, wie die Pars intermedia oder den einen Seitenlappen beschränkt bleiben und in diesen zu isolirten, vom gesunden Gewebe scharf abgegrenzten Tumoren heranwachsen. Ein derartiger Fall von Prostatasarcom, in welchem sich die Neubildung im rechten Seitenlappen der Prostata zu einem zwei Faust grossen, abgekapselten, leicht ausschälbaren Tumor entwickelt hatte, die übrigen Theile der Prostata aber normal gefunden wurden, hat Burekhardt mitgetheilt.

Das Carcinom der Prostata tritt meist in der weichen, saftreichen Form des Medullarcarcinoms oder als Adenocarcinom auf; selten ist der harte Scirrhus; Colloidcarcinome und melanotische Carcinome kamen in einzelnen Fällen zur Beobachtung. Die Medullarcarcinome zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung relativ kleine, polygonale, mit grossem runden Kern versehene Zellen, welche in ein zartes fibrilläres oder stellenweise nur aus Capillargefässen gebildetes Gerüste eingelagert sind (Wyss, Socin). Nach den Untersuchungen von Klebs und Orth finden sich in diesen weichen Krebsformen häufig drüsige Beimengungen. „Mikroskopisch weisen sich die Krebse als cylinderzellige Neubildungen, deren Zellen über noch zu drüsenartigen Schläuchen und Gängen angeordnet sind, an, dass man ein Adenocarcinom diagnosticiren muss. Das Stroma zeigt sich unverändert die Beschaffenheit des Prostatastromas, bald ist es kleinzellig infiltrirt, also ebenfalls in Wucherung begriffen“ (Orth). Es ist wahrscheinlich, dass in manchen Fällen die Entwicklung des Prostatacarcinoms eingeleitet wird durch aberrirende Drüsenelemente, welche nicht selten an dem hinteren oberen Rande der Prostata in der Harnblasenwandung getroffen werden. (Vgl. oben S. 30 und 102.)

Das Carcinom der Prostata ist in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle ein primäres, secundär kann die Prostata durch Uebergreifen aus der Nachbarschaft am häufigsten von Mastdarmgeschwülsten aus oder auch durch Metastasen auf dem Wege der Blutbahn krebsig erkranken. Secundäre Prostatacarcinome vom Mastdarm aus haben Rokitansky, Förster, Barth, Bonnet, Curling, Orth (Gallertkrebs) u. A. beobachtet; Metastasen in der Prostata bei primärem Magenkrebs wurden von Langstaff (Melanocarcinom), Guyot und Mercier gesehen, Lebert beobachtete eine Krebsmetastase in der Prostata bei Carcinom der Dura mater, und Thompson beschrieb einen Fall von secundärem Prostatacarcinom bei primärem Medullarkrebs des Penis.

Das primäre Prostatacarcinom kann entweder die ganze Drüse gleichmässig ergreifen, oder es entwickelt sich als isolirter Tumor in einem Seitenlappen oder als nach der Blase zu prominirender Zapfen in Form eines Mittellappens. Die von vielen Seiten geäusserte, von Ein-

zeln auch als allgemein gültig hingestellte Behauptung, dass die Carcinome der Prostata immer sehr umfängliche Neubildungen seien, kann ich nicht bestätigen; die allerdings seltenen Faserkrebsse erreichen niemals eine besondere Grösse, die aus dem Mittellappen sich entwickelnden Tumoren, von denen ich zwei auf operativem Wege zu entfernen Gelegenheit hatte (wie die mikroskopische Untersuchung ergab, beide Male Adenocarcinome), zeigen nur ein beschränktes Wachstum, und eine gewisse Form von sehr bösartigen metastasirenden Carcinomen, von welchen später noch die Rede sein wird, zeichnet sich geradezu durch die Unscheinbarkeit und geringe Entwicklung des primären Tumors in die Vorstehdrüse aus.

Manche Medullarkrebse zeigen allerdings ein überaus rasches Wachstum und haben eine so ausgesprochene Tendenz zum Uebergreifen auf alle benachbarten Gebilde, dass nach kurzer Zeit das ganze Becken von einer zusammenhängenden Aftermasse ausgefüllt sein kann. Diese Formen haben Guyon veranlasst, die Affection nicht als Carcinom der Prostata, sondern als diffuse Carcinose (carcinose prostatopelviene diffuse) zu bezeichnen, da nach seiner Meinung in diesen Fällen „keine streng localisirte Läsion vorliegt, sondern dieselbe stets in geringerer oder grösserer Ausdehnung sich über den Ausgangspunkt hinaus erstreckt“. Der carcinomatöse Tumor der Prostata, hühnerei-, orangen- bis kindskopfgross, hat entweder eine gleichmässig weiche oder ungleichmässige, stellenweise sehr fest, stellenweise sehr weiche, unebenbar fluctuirende Consistenz. Seine Oberfläche erscheint harte, hockerig, die Grenzen der Prostata nach aussen sind nicht deutlich, sondern unendlich, die Rectalschleimhaut ist stellenweise über dem Tumor fixirt, unverschiebbar. Die Neubildung greift auf die Blase über, durchsetzt deren Wandungen, hebt die Schleimhaut ab oder durchbricht sie und bildet im Blasencavum blumenkohlartige papilläre Tumoren, die zuweilen einen beträchtlichen Umfang erreichen können. In einzelnen Fällen wurden disseminirte Krebsknoten in der Blasenschleimhaut oder die Entwicklung eines grossen zerfallenden Krebsgeschwürs daselbst beobachtet. In gleicher Weise zieht die Neubildung die Rectalschleimhaut in Mitleidenschaft. Auch in ihr entwickeln sich Krebsknoten und jauchende carcinomatöse Ulcerationen. Die Samenblasen werden oft von Krebs befallen, und auch dem Ureter entlang wuchert die Neubildung weiter; vollkommener Verschluss und Berstung oberhalb der obturirten Stelle ist vorgekommen. Auch gegen die Harnröhre zu kann sich das Neoplasma verbreiten, die Krebsmassen wuchern in die Urethra hinein, können zu Verzerrungen und zum Verschluss des Canales oder zu geschwürigem Zerfall führen. Hat die Aftermasse einmal die Kapsel der Prostata durchbrochen, dann scheint sie nirgendsmehr Halt machen zu können; sie wuchert auch direct in den Knochen hinein. In



einem Falle sah ich das Carcinom auf das Rectum und von hier aus auf das Kreuzbein übergreifen, welches fast in seiner ganzen Ausdehnung carcinomatös degenerirt war, in einem anderen Falle beobachtete ich Durchbruch des Carcinoms durch das Foramen obturatorium und Entwicklung umfänglicher Geschwulstmassen am Perineum und zwischen den Adductoren des Oberschenkels. Durchbricht das Carcinom nicht die Schleimhaut der Blase und des Mastdarms, so kann sich der Tumor zwischen Blase und Rectum nach aufwärts ausdehnen und zu Compression dieser beiden Gebilde mit Obturation der abführenden Wege führen. Von Lymphdrüsen finden sich diejenigen in der Umgebung der Prostata zunächst carcinomatös infiltrirt; weiter werden dann auch die Retroperitonealdrüsen, die Mesenterialdrüsen und die Inguinaldrüsen von Carcinom befallen. Metastasen in weiter abliegenden Organen gehören nicht zu den seltenen Befunden. Secundäre Krebsknoten in der Leber sind von Bernard und Dalby, in Leber und Pleura von Exner und Carver, in Lunge und Leber von Clarke und Langstaff, im Corpus cavernosum penis und in der Harnröhre von Tailhefer und Howship, in den Nieren von Fergusson und Socin, in den Nebennieren von Labadie, Carlier und Recklinghausen, in der Lunge und den Mesenterialdrüsen von Matthias, endlich in Milz, Leber und Nebennieren von Whitney beschrieben worden.

Wesentlich verschieden von den bis jetzt beschriebenen grossen Tumoren heranwachsenden und auf die Prostata beschränkten medullaren Krebsen der Vorsteherdrüse sind in ihrer Entstehungsweise die sogenannten osteoplastischen Carcinome der Prostata, deren genaue Kenntniss wir v. Recklinghausen verdanken. Dieser Autor hat in einer sehr werthvollen Arbeit über „die fibröse oder deformirende Ostitis, die Osteomalacie und das osteoplastische Carcinom in ihren gegenseitigen Beziehungen“ fünf Fälle von primärem Prostatacarcinom, an welches sich ausgedehnte Knochenmetastasen angeschlossen hatten, mitgetheilt (1891). Vor dieser Zeit scheint nur ein ähnlicher Fall, der übrigens nicht ausführlich publicirt wurde, von Thompson beobachtet worden zu sein. Später wurde je ein analoger Befund von Sasse, L. Braun, Jullien und Cone bekanntgegeben, zwei gleichartige Fälle hatte ich zu sehen Gelegenheit. Vielleicht ist auch noch ein von Geissler publicirter Fall von Knochenmetastasen bei primärem Blasenkrebs hieher zu zählen. Es wurde in diesem Falle leider keine Obduction vorgenommen, es findet sich aber in der Krankengeschichte die Bemerkung, dass der Patient schon an Hämaturie und sehr bedeutenden Blasenbeschwerden litt, ehe sich trotz sorgfältigster Untersuchung mit dem Nitze'schen Cystoskop in der Blase etwas Verdächtiges nachweisen liess. Erst als der Patient einige Monate später wieder zur Aufnahme kam, fand man den Blasentumor, der nun auch

auf operativem Wege entfernt wurde. Möglicherweise war auch dieser schon eine Metastase von der Prostata gewesen.

Der primäre Herd in der Prostata ist im Vergleich mit den zahlreichen und weit fortgeschrittenen Knochenherden stets klein und unbedeutend, ein Vorkommen, welches von v. Recklinghausen schon besonders hervorgehoben wird. In dem von Sasse mitgetheilten Falle war die Prostata zwar vergrössert, „aber durchaus nicht etwa in einer Weise, die irgendwie den Verdacht auf eine Neubildung erwecken konnte“. Bei der Obduction fanden sich in der Prostata einige kleine Carcinomherde, und Braunn hebt in der Beschreibung seines Krankheitsfalles hervor, „dass der Primärtumor so unscheinbar war, dass er klinisch absolut nicht hat erkannt werden können. Ja selbst noch auf dem Obductionstische war makroskopisch eine Veränderung des Prostatagewebes nur mit Mühe zu sehen. Die Prostata war von normaler Grösse, vielleicht sogar eher verkleinert, ihr Gefüge war derb, und nur das geübte Auge des Prosectors (Kolisko) konnte die Möglichkeit der Einlagerung eines fremden Gewebes in die Substanz der Prostata als vorhanden annehmen“. Ähnliche Verhältnisse lagen auch in den von Jullien und Cone und in den von mir beobachteten Fällen vor. Einer meiner Kranken zeigte eine ziemlich verkleinerte, geschrumpfte, derbe Vorsteherdrüse, bei dem andern war die Prostata mässig vergrössert, der zweite der Form und Consistenz nach als scheinend normal.

Die Carcinommetastasen in den Knochen treten in der Form der diffusen krebsigen Infiltration auf, so dass eine scharfe Sondernung und Trennung in Einzelherde nicht gelingt. v. Recklinghausen findet in den einzelnen Fällen eine ausserordentliche Aehnlichkeit in dem Typus der Metastasirung, den diese Carcinome im Skeletsystem befolgen. Derselbe betrifft nebst der Form des Knochenkrebses auch die hiedurch bewirkten Veränderungen der äusseren Gestalt und inneren Structur. Die Knochenmetastasen befallen besonders das Becken, den unteren Theil der Wirbelsäule und die Knochen der unteren Extremitäten, namentlich die Oberschenkel, ausserdem aber können sie sich auch auf die Schädelknochen, die Rippen, das Sternum, die Schulterblätter und Oberarmbeine, sämtliche Wirbel, ja (wie in dem Falle von Braun) selbst über alle Theile des Skelets erstrecken. In einzelnen Knochen werden auch noch besondere Stellen bevorzugt, wie die oberen Enden der Oberschenkel und Oberarmknochen (Paget, v. Recklinghausen). Die inneren Organe bleiben bei dieser Form gewöhnlich frei von Metastasen.

Die Veränderungen in den Knochen, welche durch die diffuse Carcinominfiltration hervorgerufen werden, sind höchst charakteristisch. „Ausgedehnte Sklerose und Eburneation an Stellen, wo sich normaler Weise lockere Spongiosa oder gar leere Höhlen finden, wie an

den Epi- und Diaphysen der langen Röhrenknochen, Wirbeln etc.; weitgehendste Resorption und Osteoporose der Compacta wechseln unregelmässig mit einander ab. Dazu kommt massenhafte Verdickung der fallenen Theile durch Auflagerung neugebildeter Knochensubstanz in Form stalaktitenartig nebeneinanderstehender Spicula und die Zwischenräume und Canäle angefüllt mit Krebszellen.“ v. Recklinghausen hebt den ungewöhnlich starken Anbau von neuem Knochengewebe neben der Production der specifischen Krebsstructuren besonders hervor. Der Anbau überwiegt den Abbau, so dass der destruirende Charakter des Krebses sehr in den Hintergrund tritt.

Der Beginn der krebsigen Herde der Knochen liegt im Inneren derselben, sie sind myelögener Herkunft: „im Knochenmark wird der Same für diese Geschwülste ausgesäet, um aufzugehen und die Keime nach aussen durchbrechen zu lassen“. Die Verbreitung der Knochenkrebsse ist aufs Innigste gebunden an die Blutgefässbahn, sie schreiten den Blutgefässen entlang fort und brechen durch die Gefässcanäle an der Oberfläche der Knochen hervor.

Mikroskopisch zeigen die Prostataherde dieselben polyedrischen oder cubischen oder cylindrischen Zellen, welche deutlich epithelialartig zu denselben K öl b c h e n und St ä n g e n angeordnet und in den scharf geschnittenen Alveolen ein gleiches Bindegewebsgerüst enthalten sind, wie die Metastasen in den Knochen.

v. Recklinghausen hat sich keinen Augenblick zweifeln an dem von ihm aufgestellten causalen Zusammenhang zwischen dem so unbedeutenden Herde in der Prostata und den tiefgreifenden Veränderungen im Knochensysteme zu begegnen, auf die Analogie mit den Knochenmetastasen beim Brustdrüsenkrebs. „Bricht beim weiblichen Geschlecht der Wirbelkrebs unter unsäglichen Schmerzen aus, so geht man durchschnittlich nicht fehl, wenn man in einem Brustdrüsenkrebs den allerersten Herd und in ihm den Urquell des Jammers vermuthet. Und doch ist in solchen Fällen oft genug der primäre Herd in der Brustdrüse nur zu geringer Grösse gediehen, oft erst mikroskopisch als Carcinom, meistens als Scirrhus erkannt worden, doch war nach der Exstirpation, wenn sie frühzeitig erfolgte, eine gute Narbe entstanden und rein von Recidiven geblieben.“ „Gerade in solchen Fällen bleibt alsdann die nachfolgende Metastase ganz auf das Knochensystem beschränkt.“ Dem Prostatakrebs mag vielleicht ebenso häufig die ursächliche Rolle für die allgemeine Carcinose beim Manne zufallen wie dem Brustdrüsenkrebs beim weiblichen Geschlecht. „Wissen wir doch schon, wie schwer der Prostatakrebs mit dem blossen Auge zu erkennen ist, wie wenig er das Gewebe zerfallen macht, wie sehr er vielmehr geneigt ist, nur Verhärtung zu erzeugen, so dass nur die typische krebsige Erkrankung der regionären

Lymphdrüsen auffällt und die Diagnose erleichtert — in Allem das Ebenbild der harten Brustdrüsenkrebs! Steht doch auch die Vorsteherdrüse zu den männlichen Geschlechtsorganen in einem ähnlichen accessorischen Verhältniss wie die Brustdrüse zum Genitalsystem des Weibes.“ Ganz analoge Verhältnisse zeigen noch gewisse Formen von malignen Geschwülsten in der Schilddrüse, von denen v. Eiselsberg (Ueber Knochenmetastasen des Schilddrüsenkrebses, Langenbeck's Archiv, 46. Bd.) sagt: „Ein weiteres, gerade diesen Formen von malignen Neoplasmen eigenthümliches Verhalten ist der Umstand, dass der primäre Tumor der Schilddrüse klein sein kann, so dass er sich unserer Aufmerksamkeit ganz entzieht.“

**Symptome und Verlauf.** Die Krankheitserscheinungen, welche durch die malignen Tumoren der Prostata hervorgerufen werden, sind im Beginn der Entwicklung des Processes oft ganz unbedeutend und bieten in keiner Hinsicht etwas Charakteristisches. Bei Kindern ist das erste Symptom häufig eine ganz plötzlich auftretende complete Harnverhaltung. Anlässlich eines solchen Zwischenfalles wird erst der schon zu einem bedeutenden Umfang herangewachsene Tumor entdeckt. Seine Entwicklung blieb wegen des Fehlens aller subjectiven Beschwerden völlig unbeachtet. In andern Fällen gehen der complete Harnverhaltung gewisse Störungen in der Harnentleerung voraus; der Harnstrahl wird allmählig dünner, das Uriniren ist erschwert, und die Kinder geben entweder vor dem Uriniren oder während des Actes lebhaftes Schmerzáusserungen von sich. Im Erwachsenen kommt es seltener zu einer unerwarteten complete Harnverhaltung, von denselben die stetig zunehmende Dysurie besser beobachtet und die sich langsam steigenden abnormen Sensationen in der Blasen- und Mastdarmgegend genau verfolgt werden. Unter den functionellen Symptomen steht die Schwierigkeit und Schmerzhaftigkeit der Harnentleerung in erster Linie. Der Harnstrahl wird schwächer, die Entleerung erfolgt mühsam nach längerem Zuwarten, sie ist schmerzhaft, und die Empfindlichkeit steigert sich bei stärkerem Pressen. Die Nachtruhe ist oft durch das Bedürfniss zu uriniren gestört; auch unter Tags sind die Entleerungen viel häufiger als normal. Mit der Zeit entleert sich die Blase unvollständig; an die incomplete chronische Retention schliesst sich die bekannte Erscheinung der Polyurie, und es kommt endlich zur Distension der Blase mit Harträufeln. Diese Erscheinungen zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den Symptomen der Prostatahypertrophie und sind ebenso wie bei dieser auf die stetig zunehmende Obstruction im Blasenhalse zurückzuführen. Handelt es sich um die Entwicklung eines Carcinoms bei einem älteren Individuum, so kann dieser Symptomencomplex leicht zu der irrigen Annahme führen, dass man es nur mit einer einfachen senilen Grössenzunahme des Organs zu thun habe.

Dennoch sind wir bei aufmerksamer Beobachtung leicht im Stande, schon frühzeitig gewisse unterscheidende Merkmale herauszufinden, welche der Prostatahypertrophie als solcher nicht oder wenigstens nur ausnahmsweise und bei gewissen Complicationen angehören. Was zunächst auffällt, das sind die Schmerzen, und zwar eine Schmerzhaftigkeit, die in ganz anderer Weise auftritt, als wenn bei Prostatahypertrophie eine Complication mit Cystitis, Prostatitis oder mit Concrementbildung in der Blase vorliegt. Während Anfangs nur das Uriniren schmerzhaft war, stellen sich Schmerzen sehr bald ganz unabhängig vom Uriniren ein, und sie bleiben continuirlich. Der Schmerz wird nicht nur in der Harnröhre, in der Glans oder der Wurzel des Penis localisirt, sondern er findet sich fast constant auch im Perineum, im Rectum, im Hypogastrium und vor Allem sehr heftig in der Kreuzgegend. Die Schmerzen können ohne jede Veranlassung spontane Steigerungen erfahren, sie exacerbiren aber besonders nach jeder Stuhlentleerung und können bei längerem Sitzen ganz excessiv werden. Schliesslich erstreckt sich die abnorme Schmerzhaftigkeit auf das ganze Becken, dazu kommen noch ausstrahlende Schmerzen entlang des Nervi ischiadici und crurales und Neuralgien der Hoden und Samenstränge. Eine gewisse diagnostische Bedeutung für Carcinom der Prostatabeschwerden wird dem Auftreten einer beiderseitigen Ischialgie zugeschrieben. Thompson, Socin, Albert, Wyss u. A. haben hervorgehoben, dass eine Erklärung dieses so ausgeprägten Schmerzes in der Kreuzgegend oder lumbalis nicht leicht zu geben ist, „indem dasselbe nicht nur zu einer Periode der Krankheit sich zeigt, wo die Grösse des Tumors oder die secundären Lymphdrüsenanschwellungen an eine directe Compression der Nervenstämmе des Beckens denken liessen, sondern oft genug auch in früheren Stadien, zu einer Zeit, wo die Vergrösserung der Prostata per rectum kaum wahrnehmbar ist“. Im Ganzen erinnert diese grosse Schmerzhaftigkeit bei Prostatacarcinom, welche die Kranken oft trotz der grössten Morphiumgaben zwingt, die Nächte schlaflos zuzubringen, an das Symptomenbild bei Uteruscarcinom.

Von Seite des Rectums können in einzelnen Fällen krankhafte Erscheinungen vollständig fehlen, häufiger aber finden sich auch hier Funktionsstörungen ganz ähnlich wie bei Hypertrophie der Prostata. Die Stuhlentleerung wird schwierig, es stellt sich chronische Obstipation ein, vollständige Occlusion des Rectums durch voluminöse Tumormassen können die Anlegung eines Anus praeternaturalis erforderlich machen. Ein chronischer Katarrh des Mastdarms mit Absonderung reichlicher blutig-schleimiger Massen, sowie jauchende Secretion bei Entwicklung zerfallender Ulcerationen durch Uebergreifen des Carcinoms auf die Mastdarmschleim-

haut sind nicht selten beobachtet. Auch bei den Störungen der Mastdarmfunctionen spielen sehr heftige Schmerzen eine wesentliche Rolle.

Der Harn bleibt bei Neoplasmen der Prostata gewöhnlich lange Zeit vollkommen normal. Entwickelt sich in der Prostata ein Hinderniss für den freien Harnabfluss und entsteht Polyurie, so besitzt der Harn wie auch sonst bei Stauungshyperämie der Nieren ein geringes specifisches Gewicht und kann Spuren von Albumin enthalten. Kommt es aus irgend einer Veranlassung zu einer Infection der Harnwege, so finden sich im Harn die charakteristischen Veränderungen der Cystitis oder Pyelonephritis. Hat der Tumor die Blasenwand durchbrochen, so können sich abgestossene Gewebspartikel des Neugebildes im Harnsedimente finden.

Hämaturie ist bei Prostatatumoren ziemlich häufig vorhanden (21mal unter 79 Fällen von Engelbach). Die Blutungen treten entweder zu Beginn oder am Schlusse des Mictionsactes ein und sind dann relativ unbedeutend. Es enthält der Harn aber auch zuweilen grosse Blutmengen, und er ist dann gleichmässig dunkelroth oder tief braunroth gefärbt. Solche Blutungen können sehr abundant und selbst direct lebensgefährlich werden. In einigen der von mir beobachteten Fälle war der Harn stets blutig tingirt und ein Abwechseln von blutigem und vollkommen blutfreiem Harn, wie dies bei Blasen Tumoren so häufig beobachtet wird, nicht zu constatiren, in anderen Fällen aber, in denen waren die Blutungen intermittirend.

In den späteren Stadien des Leidens, wenn einmal die Beckenlymphdrüsen infectirt sind, entzünden sich meistens an den unteren Extremitäten, am Penis, am Scrotum und am Perineum. Thompson beschreibt in einem Falle Paraplegie der Beine in Folge einer Krebsmetastase in den Wirbeln. Von Complicationen sind nebst den Blutungen jauchige Cystitis, Pyelonephritis und Hydronephrose, chronischer Bronchialkatarrh, Pneumonie, Peritonitis, Hydrothorax, Harnabscesse, Harninfiltration und Vesicorectalfisteln beobachtet worden. Das Allgemeinbefinden der Kranken zeigt oft schon im Beginne des Leidens eine auffallende Alteration. Die Kranken magern ab, verlieren den Appetit, ihre Kräfte schwinden von Tag zu Tag, die Haut zeigt ein schmutzig-fahles und ins Grauliche spielendes Colorit, kurz es kommt zu einem Zustand, welchen man gewöhnlich als Krebskachexie bezeichnet.

Bei manchen Sarcomen (wie z. B. in den von Spanton und Burkhardt und in einigen von Stein mitgetheilten Fällen), sowie bei den osteoplastischen Carcinomen bestehen oft gar keine Krankheitserscheinungen von Seite des Harntractes, und auch die Mastdarmbeschwerden können fehlen. L. Braun sowohl als Sasse heben ausdrücklich hervor, dass ihre Patienten niemals über Harnbeschwerden zu klagen hatten und ihr Harn klar und normal befunden wurde. Auch in mehreren Fällen

v. Recklinghausen's fehlten alle Blasensymptome. Hingegen sind bei dieser Form des Carcinoms Schmerzen in den Knochen, namentlich in den Ober- und Unterschenkeln und in den oberen Antheilen der Oberarmbeine, auffallende Druckempfindlichkeit gewisser Knochen und Auftreibungen, die sich an denselben entwickeln, als bedeutungsvolle Symptome aufzufassen. Besonders Schmerzhaftigkeit einzelner Wirbel oder leichte Deviationen derselben, wie beginnende Kyphose, verdienen Beachtung. Der von L. Braun publicirte Fall, in welchem, wie auch in dem Falle Cone's, während des Lebens eine Diagnose überhaupt nicht gestellt werden konnte, verlief unter dem Bilde einer progressiven perniciösen Anämie mit entsprechendem Blutbefunde, der in der Zerstörung der Bildungsstätten für die Erythrocyten seine Erklärung findet. Diese nicht auf die Prostata hindeutenden Symptome sind wohl auch ein Grund dafür, dass eine Anzahl von Carcinomen der Vorsteherdrüse sowohl von Chirurgen, als auch von pathologischen Anatomen unerkant geblieben ist, und dass dadurch die Zahl der Prostatakrebse als kleiner angesehen wurde, als sie in der That ist.

Der **Verlauf** ist bei Neoplasmen der Prostata oft ein rapider; bei Kindern führt der Process in wenigen Monaten zum letalen Ende, je jünger das Individuum, desto rascher der Verlauf. Sieben Monate waren die längste bei Kindern beobachtete Krankheitsdauer. Bei Erwachsenen wurde vom Beginn der ersten Krankheitserscheinungen bis zum Exitus ein Zeitraum von sieben Monaten bis zu fünf Jahren beobachtet. Auch unter diesen scheinen jüngere Individuen rascher der Krankheit zu erliegen als ältere. Der Process schreitet oft nicht in gleichmässiger Weise fort; es kann nach einer Periode, in welcher die Krankheit anscheinend stationär blieb, ein plötzliches, sehr rasches Wachsthum der Neubildung eintreten, welches dann unaufhaltsam und in kurzer Zeit den Tod herbeiführt. Der Tod erfolgt entweder durch die fortschreitende Cachexie, wobei die Kranken, wie dies so häufig bei Krebs beobachtet wird, im Zustande äusserster Erschöpfung bei vollem Bewusstsein ganz allmählig zu leben aufhören, oder es kann dem Ende durch mehrere Tage ein comatöser Zustand vorausgehen. Manchmal wird der Exitus durch Complicationen, wie Pyelonephritis oder durch Urämie in Folge von Compression der Ureteren, in anderen Fällen wieder durch die erschöpfenden Blutungen, durch Perforationsperitonitis oder vollständige Darmocclusion herbeigeführt. Dubuc beobachtete bei einem Kranken mit Prostatacarcinom sehr schwere Erstickungsanfälle und plötzlichen Tod in einem solchen Anfälle. Er vermuthet als Ursache Embolien von Krebsstheilen oder wahrscheinlicher noch von Thromben, die, von den Venen des Penis stammend, durch die Vena cava inferior und das rechte Herz in die Pulmonalarterie gelangen.

Die **Diagnose** der malignen Prostatatumoren bietet mitunter recht erhebliche Schwierigkeiten. Bei Kindern ist der Nachweis einer weichen umfänglichen Geschwulst zwischen Mastdarm und Blase kaum für etwas Anderes als eine bösartige Neubildung zu halten. Zu Verwechslungen könnten höchstens Cysten (s. S. 30 ff.) Veranlassung geben, doch wird bei letzteren der Nachweis der Fluctuation, sowie ihr sehr langsames Wachstum, selbst wenn sie mit Störungen der Blasen- und Darmfunctionen verbunden sein sollten, nicht leicht zu Täuschungen führen. Bei Erwachsenen bieten im Beginn der Erkrankung die Veränderungen an der Prostata wenig Charakteristisches, ja bei den unscheinbaren osteoplastischen Carcinomen kann der Befund sogar vollkommen negativ sein. Zu berücksichtigen sind von den Krankheitserscheinungen die im Vorhergehenden geschilderten heftigen Schmerzen, namentlich der vom Uriniren unabhängige Schmerz im Penis und Mastdarm, in der Kreuzgegend und das Ausstrahlen im Verlauf der Nervi ischiadici. Bei der Rectaluntersuchung ist eine besondere Empfindlichkeit der Drüse gegen Druck *suspect*; sie fehlt bei uncomplicirter Prostatahypertrophie und ist, wenn letztere mit chronischer Prostatitis combinirt ist, nie so verflochten und auffallend. Ist es einmal in der Prostata zu reichlichen Veränderungen pathologischer Elemente gekommen, dann sind die Veränderungen an der Drüse oft ziemlich markant. Die Oberfläche derselben ist nicht glatt, sondern mit Buckeln und Höckern versehen, ihre Consistenz ist ungleichmässig, knorpelharte Stellen wechseln mit weichen, fast flüchternen Stellen. Die ganze Configuration der Drüse ist eine so unregelmässige, namentlich wenn die Neubildung nur auf einen Seitenlappen beschränkt ist), wie es bei Hypertrophie, wo überdies die Oberfläche meist glatt gefunden wird, niemals vorkommt. In einem Falle konnte ich die Diagnose auf Carcinom sofort dadurch stellen, dass die Prostata an ihrer Spitze bei höckeriger Oberfläche ungefähr doppelt so breit als an der gegen den Blasenfundus zu liegenden Basis war. Schwere Verschiebbarkeit der Rectalschleimhaut an einzelnen Stellen über der Drüse, sowie Fixation der letzteren an den Scham- oder Sitzbeinen spricht ebenfalls für ein malignes Neoplasma. Auffallende Härte und Derbheit der Prostata bei grosser Empfindlichkeit erregt, selbst wenn das Volumen derselben kleiner als normal gefunden wird, immer Verdacht auf Scirrhus. Bei den weicheren, rasch wachsenden Formen von Carcinom oder bei weichen Sarcomen erreicht der vom Mastdarm aus zu tastende Tumor oft eine so enorme Grösse, dass es nicht gelingt, mit dem Finger zwischen der Geschwulst und dem Kreuzbein vorbeizupassiren. Derartig grosse Tumoren kommen bei Hypertrophie nicht vor; gelingt es überdies, durch wiederholte Untersuchung ein rasches Wachstum der Geschwulst zu constatiren, so kann über die



Diagnose kein Zweifel sein. Isolierte Neubildungen, die in der Gegend des Mittellappens in die Blase prominiren, sind vom Rectum aus nicht nachzuweisen.

Eine wesentliche Erleichterung für die Stellung der Diagnose gewährt immer die bimannuelle Untersuchung in der Chloroformnarkose. Dabei gelingt es nicht nur leicht, den Tumor zwischen beide Hände zu fassen, sondern man bekommt auch ein sehr deutliches Bild von seiner Grösse, seiner Fixation an die Umgebung und von dem Vorhandensein secundärer Drüsenschwellungen. Auch ohne Narkose lassen sich oft infiltrierte Lymphdrüsen im Becken durch die Bauchwand deutlich abtasten. Infiltration der Inguinaldrüsen bestätigt stets die Diagnose Carcinom.

Durch die Untersuchung mit dem Katheter bekommen wir keinen Aufschluss. Das Katheterisiren soll überhaupt zum Zwecke der Diagnosenstellung unterlassen werden, da es hiedurch zu sehr heftigen Blutungen kommen kann. Mit dem Cystoskop sind wir wohl im Stande, in die Blase vorspringende Geschwulsttheile zu erkennen, ihrer äusseren Erscheinung nach unterscheiden sie sich aber nicht von den gutartigen Prominenzien einer hypertrophierten Blase. In zwei Fällen liess mich die cystoskopische Untersuchung völlig im Stich, weil jedesmal beim Einführen des Instrumentes heftige Blutungen hervorgerufen wurden und über diese Schwierigkeit auch mit der Irrigation ein Cystoskop nicht hinauszukommen war.

Aus der Beschaffenheit des Harns lassen sich keine verwerthbaren Schlüsse ziehen. Die Blutungen bieten nichts Charakteristisches; im Sediment enthaltene Geschwulstpartikel können auch aus der Blase oder Harnröhre stammen. Einzelne Carcinomzellen sind überdies von den polymorphen Blasenepithelien nicht zu unterscheiden.

In Bezug auf die Differentialdiagnose kommen nebst der Hypertrophie, bezüglich welcher auf die unterscheidenden Merkmale schon im Vorhergehenden hingewiesen wurde, noch Blasensteine, Blasen-tumoren und Tuberkulose der Prostata in Betracht. Concremente in der Blase können in Verbindung mit Prostatahypertrophie und bei blutig-eiterigem Harn unter Umständen ein Krankheitsbild geben, welches mit dem bei Prostatacarcinom eine gewisse Aehnlichkeit hat. Namentlich die in solchen Fällen oft vorhandenen excessiven Schmerzen lassen eine maligne Neubildung vermuthen. Gelingt es in einem derartigen Falle nicht, das Concrement mit der Sonde nachzuweisen, so ist das Cystoskop in der Regel im Stande, die Diagnose klarzulegen. Auch bei Blasen-tumoren, deren Unterscheidung von Prostatacarcinomen bis vor nicht langer Zeit als besonders schwierig gegolten hat, wird durch die cystoskopische Untersuchung jeder Zweifel behoben. Bei dieser Gelegenheit soll der von

mehreren Seiten betonten und zuerst von Jolly hervorgehobenen Thatsache Erwähnung geschehen, dass ein Uebergreifen von Blasenkrebsen auf die Prostata niemals vorkommt, während das Ueberwuchern eines Prostatacarcinoms auf die Blase häufig beobachtet wird. Tuberkulose der Prostata, bei welcher die Drüse oft an der Oberfläche höckerig und uneben und bei Druck ausserordentlich schmerzhaft ist, der Process auch von Hämaturie begleitet sein kann und die, wie wir gesehen, auch noch bei betagten Männern zur Entwicklung kommen kann, bietet doch im Uebrigen so wesentlich differente Symptome, dass bei einiger Aufmerksamkeit eine Verwechslung nicht leicht stattfinden kann.

Die **Prognose** gestaltet sich bei Sarcomen wie bei Carcinomen der Prostata gleich ungünstig. Eine Ausnahme machen nur jene Fälle, bei welchen die Neubildung auf einen Theil der Prostata, den Mittellappen oder einen der Seitenlappen beschränkt geblieben ist und man bei frühzeitig gestellter Diagnose im Stande ist, alles Krankhafte durch einen operativen Eingriff gründlich zu entfernen. Rasch folgende inoperable Recidiven vereiteln leider auch bei hochgradig in diesen Fällen den Erfolg einer scheinbar gelungenen Operation.

**Therapie.** Die Behandlung der Neubildungen der Prostata kann in vielen Fällen nur eine palliative sein. Man muss sich darauf beschränken, die Schmerzen mit den zu Gebote stehenden Mitteln zu bekämpfen und die Kräfte durch Zufuhr genügender und leicht verdaulicher Nahrung zu erhalten. Die Harnverhaltung complete oder incomplete, so dass die Blase regelmässig durch den Katheter entleert werden. Hierzu wählet man nur weiche Instrumente und versucht zunächst mit dem Nelatonkatheter sein Auskommen zu finden. Gelingt es mit einem solchen nicht, die Urethra zu passiren, so verwendet man einen halbweichen französischen Katheter. Der Katheterismus mit starren Instrumenten ist wegen der Gefahr heftiger Blutungen nicht angezeigt. Dass man auch bei den schwersten derartigen Fällen die nothwendige Antisepsis nicht ausser Acht lassen darf und die Application des Katheters, die fast ausnahmslos sehr schmerzhaft ist, mit grösster Vorsicht und Schonung zu geschehen hat, ist selbstverständlich. Stellen sich dem Katheterismus unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, so muss eine Palliativoperation zur Behebung der Harnverhaltung vorgenommen werden. Die Capillarpunction ist bei diesen Verhältnissen, von welchen eine Rückkehr zur Norm nicht mehr zu erwarten ist, wenig geeignet. Man macht entweder die typische Punction über der Symphyse mit dem Fleurant'schen Troicart oder die suprapubische Cystostomie mit dauernder Drainage.

Gegen die Stuhlbeschwerden sind reichliche Darmeingiessungen unter Benützung eines bis über den Tumor hinauf einzuführenden Darm-

rohres die zweckmässigste Massregel. Hat die Neubildung eine solche Grösse erreicht, dass das Rectum durch sie vollkommen comprimirt wird und die Passage unmöglich geworden ist, so ist die Colostomie auszuführen.

Eine Radicalbehandlung kann bei Prostatatumoren nur dann in Frage kommen, wenn die Neubildung auf die Drüse selbst oder einen Theil derselben beschränkt geblieben ist. Da man hiebei das Bestreben haben muss, möglichst im Gesunden zu operiren, so ist die Totalexstirpation der Prostata als das geeignetste operative Verfahren zu bezeichnen. Diese Operation wurde zuerst von Küchler an der Leiche versucht und ursprünglich für die Entfernung der hypertrophischen Prostata vorgeschlagen. Die erste Operation am Lebenden wurde von Billroth bei Prostatacarcinom vorgenommen. Der Patient wurde geheilt, ging aber 14 Monate später an einer Recidive zu Grunde. Die Totalexstirpation der Prostata wurde noch von Leisrink, von Czerny<sup>1</sup> (zweimal), Depage, Verhoogen, Pyle und Fuller ausgeführt. Der Patient Leisrink's starb am 13. Tage an Erschöpfung, von den beiden Patienten Czerny's erlag einer doppelseitigen Pneumonie, der andere überstand die Operation, starb aber  $\frac{3}{4}$  Jahre später unter urämischen Erscheinungen. Depage's Kranker starb neun Tage nach der Operation, Verhoogen's Patient überlebte den Eingriff neun Monate. Eine von Küchler vorgenommene Totalexstirpation der Blase und Prostata endete nach 12 Tagen mit dem Tode. Spanton versuchte die Totalexstirpation der Prostata durch die Scrotalcutis. Der Tumor erwies sich als so gross, dass die Operation nicht beendet werden konnte, der Patient erlag im Collaps. In allen Fällen wurde die Exstirpation der Prostata vom Damm aus vorgenommen. Das Eingehen von der Blase her durch Sectio alto hat sich als unzuweckmässig herausgestellt, da die Prostata sich nicht über den Rand der Symphyse hinaufheben lässt. Diese Operationsresultate sind wenig erfreulich; es geht aber aus ihnen wenigstens hervor, dass die Kranken im Stande sind, den sehr schweren Eingriff zu überstehen. Man darf deshalb die Operation nicht als völlig aussichtslos bezeichnen; vielleicht wird man, um günstigere Resultate zu erzielen, unter den für die Operation geeignet scheinenden Fällen eine strengere Auswahl treffen müssen.

Das functionelle Endresultat in Bezug auf die Continenz der Blase nach Exstirpation der Prostata dürfte in den meisten Fällen ein zweifelhaftes sein. Nach Entfernung des in der Prostata liegenden Sphincter internus, welcher als Hauptschliessmuskel der Blase functionirt, ist wohl immer bleibendes Harträufeln zu gewärtigen. Dass aber dieser

<sup>1</sup> Mitgetheilt von Stein.

Zustand dauernder Incontinenz nicht nothwendig eintreten muss, zeigt der von Verhoogen operirte Fall.<sup>1</sup> Die Prostata wurde mit der Scheere von der Blase abgelöst, so dass hier eine circa 3 cm breite Oeffnung entstand. Die Oeffnung wurde zum Theile vernäht, zum Theile an die Pars membranacea fixirt. Die Nähte hielten leider nicht, und nach einigen Tagen floss der gesammte Harn durch die Wunde ab. Nachdem die Wunde geschlossen war, hatte sich ein neuer Canal durch die Narbe gebildet, und der Patient war bald im Stande, den Harn zwei bis drei Stunden zurückzuhalten. In der Folge wurde die Harnentleerung vollkommen normal. In einem zweiten, von Depage wegen Carcinoma recti operirten Falle, bei welchem die Prostata wegen Miterkrankung theilweise entfernt werden musste, hatte sich eine breite Harnfistel gebildet. Verhoogen brachte dieselbe dadurch zum Verschluss, dass er die Blasenöffnung an die Pars membranacea annähte. Auch in diesem Falle stellte sich die Continenz der Blase wieder vollständig her. Verhoogen glaubt, dass hiebei die Muskeln des Perineums, besonders die Levatores ani, die Ischio-cavernosi und auch die Muskeln des Oberschenkels im Stande sind, die fehlenden Sphincteren zu ersetzen.

Partielle Exstirpationen der Prostata wegen maligner Tumoren wurden von Billroth, Kappeler, Kary (bei Operation von auf die Prostata übergreifendem Harnkrebsen), Harrison, Socin, Czerny, dem Verfasser u. v. m. vorgenommen. Eine Entfernung der Neubildung erfolgt, wenn es sich um die Blase vorragende Tumoren in Form eines Mittellappens handelt, durch die Sectio alta, bei Neubildungen in einem der Seitenlappen durch den Perineal- oder Sacralchnitt. Auch bei diesen Operationen sind Recidiven häufig; doch fehlt es auch nicht an günstigen Resultaten. In einem von Socin operirten und von Burkhardt mitgetheilten Falle wurde ein zwei Faust grosses Spindelzellensarcom des rechten Seitenlappens entfernt; der Patient zeigte noch zwei Jahre nach der Operation keine Spur von Recidiv; in zwei von mir operirten Fällen von Adenocarcinom des Mittellappens ist seit der Operation mehr als ein Jahr verflossen; beide Patienten sind bisher vollkommen gesund geblieben.

So wenig dauernde Erfolge die Radicaloperationen bei Neubildungen der Prostata bisher auch aufzuweisen haben, muss es doch als sehr wünschenswerth bezeichnet werden, weitere Versuche auf dem eingeschlagenen Wege zu machen. Es ist noch nicht lange her, dass man den Neubildungen der Prostata eine grössere Aufmerksamkeit zuwendet, und die Zahl der bis heute ausgeführten Operationen ist eine relativ sehr

<sup>1</sup> Auch in einem von Fuller operirten Falle blieben die Blasenfunctionen intact erhalten.

geringe. Die älteren Mittheilungen über die Neoplasmen der Prostata sind grossentheils sehr mangelhaft, nur in wenigen finden sich Angaben über einen mikroskopischen Befund. Gewiss wird man im Stande sein, durch weitere Untersuchungen Anhaltspunkte zu gewinnen, welche uns die Auswahl der für einen operativen Eingriff geeigneten weniger bösartigen Formen erleichtern. Guyon, der vor Allem den diffusen Charakter gewisser Prostatatumoren im Auge hat, perhorrescirt jeden chirurgischen Eingriff und erklärt die Prognose wie die Behandlung für stets hoffnungslos.

## XII. Parasiten der Prostata.

Von Parasiten ist in der Prostata nur der Echinococcus beobachtet worden. Die über diese Erkrankung vorfindlichen Mittheilungen sind zum grössten Theil unvollständig und ungenau, und es lässt sich aus denselben nicht einmal sicher entnehmen, ob es sich um endoprostatische oder periprostatische Tumoren handelt. Wie andere cystische Bildungen (vgl. IV. Missbildungen) theils in der Prostata selbst, theils in dem Räume zwischen Blase und Mastdarm zur Entwicklung kommen können, so verhalten sich auch bei den Echinococcus-säcken. Vom pathologischen-anatomischen Standpunkt ist nach Orth nur eine Hülle von Muskelfasern als Beweis für den Sitz innerhalb der Prostata anzuführen. Unter den Echinococcen des kleinen Beckens, deren Häufigkeit Nüsser mit 3.4% berechnet, sollen nach Nicaise unter 33 Fällen auf die Prostata selbst nur 4, auf die Gegend zwischen Blase und Mastdarm aber 12 Fälle kommen.

Die Echinococcuscysten entwickeln sich zu recht ansehnlichen fluctuirenden Tumoren. Man findet vom Rectum aus entweder die ganze Prostata in einen fluctuirenden Tumor verwandelt, oder es erscheint nur die eine Hälfte derselben vergrössert und als ein mit Flüssigkeit erfüllter Sack. Nach aufwärts entwickelt sich der Tumor zwischen Blase und Mastdarm und kann zuweilen deutlich als prall gefüllter Sack durch die Bauchdecken über der Symphyse getastet werden. Hier gibt die Cyste dann Anlass zu Verwechslungen mit der gefüllten Harnblase. Durch Einführung eines Katheters kann dieser Irrthum vermieden werden. Durch Compression des Rectums und der Blase werden wie bei anderen Tumoren der Prostata die bekannten Stuhl- und Harnbeschwerden hervorgerufen. Eine plötzlich eintretende Harnverhaltung hat manchmal zur Entdeckung des bis dahin völlig symptomlos gebliebenen Gebildes geführt.

Thompson spricht sich über die Befunde von Prostataechinococcen höchst skeptisch aus und lässt nur einen von Lowdell mitgetheilten Fall

als nicht ganz zweifelhaft gelten. Dieser Fall betraf einen 64jährigen Mann, der seit 3 bis 4 Jahren an Harnbeschwerden litt, und bei dem sich zuletzt complete Harnverhaltung herausgebildet hatte. Bei der Obduction fand man die Blase sehr verdickt. An Stelle der Prostata bestand eine Geschwulst von Kindskopfgrosse, die sich beim Einschneiden als ein zusammengedrängter Hydatidensack erwies, wodurch die eigentliche Prostatamasse geschwunden war. Auch das Netz enthielt Hydatiden. Es war nicht recht klar, ob sich der Hydatidensack in der Prostata selbst ausgebildet hatte, oder ob er ausserhalb derselben entstanden war und deren Parenchym durch Druck zum Schwinden gebracht hatte.

Von Echinococcuseysten zwischen Blase und Mastdarm theilt Thompson sechs Fälle mit (je einen von John Hunter, Curling, White und Callaway, zwei Fälle aus seiner eigenen Erfahrung). Von Interesse ist der Fall Hunter's; der Patient ging an Harnverhaltung zu Grunde, die dadurch zu Stande gekommen war, dass die Blase durch die von unten auf sie drückende Cyste nach aufwärts gedrängt worden war. In dem Falle White's war die Harnverhaltung durch Spasmodismus unzmöglich. Es wurde die Blase vom Damme aus mittelst einer Sonde auf ein halbes Liter Harn entleert. Der Kranke starb am folgenden Tage. Bei der Section fand man gleich oberhalb der Prostata eine grosse Hydatidengeschwulst, welche hinten auf die Blase drückte, dass diese nur noch zwei Abtheilungen zerfiel; in der oberen Abtheilung noch ein Liter Harn enthalten, die untere Abtheilung aber war durch die Punction entleert worden.

Aus einer Zusammenstellung von englisch über Echinococcuseysten, welche theils in der Prostata, theils zwischen Blase und Rectum entstanden waren (Beobachtungen von Maunder, Spence, Bryant, Prieger und James), verdient der Fall Maunder's noch der Erwähnung, weil bei diesem, ebenso wie bei dem oben erwähnten Falle Lowdell's multiple Echinococcuseysten gefunden wurden. Derselbe betraf einen 24jährigen Mann, der seit vier Tagen an Harnverhaltung litt. Bei seiner Aufnahme fand sich eine Geschwulst, welche die Unterbauchgegend und Nabelgegend einnahm. Dieselbe zeigte deutliche Fluctuation und war gegen Druck empfindlich. Die fluctuirende Geschwulst konnte auch vom Mastdarm aus geföhlt werden, dessen Schleimhaut an der vorderen Wand in der Medianebene eine stark gespannte Leiste zeigte. Da Patient fieberte, wurde die Punction der Geschwulst vom Mastdarme aus vorgenommen, und es entleerten sich ungefähr 1½ Liter einer klaren, serösen Flüssigkeit ohne Beimengung festerer Theile. Gleichzeitig floss durch die Harnröhre eine grosse Menge dunklen Harns ab. Patient starb nach zwei Tagen unter den Erscheinungen einer Peritonitis. Bei der Section fand sich die Blase gesund; zwischen dieser und dem Rectum eine leere Blase mit deutlich sichtbarer Punctionsöffnung; Hydatideneysten hie und

da an den Baueingeweiden; eine grössere im Leisten canale, welche eine reponible Leistenhernie vortäuschte. Aus neuerer Zeit liegen Befunde von Echinococcuscysten in der Prostata von Desnos, Vincent und Winterberg vor.

Die **Diagnose** wird nicht immer sicher zu stellen sein. Da aber andere Cysten in der Prostata oder zwischen Blase und Mastdarm niemals einen grossen Umfang erreichen, wird der Nachweis einer ausgedehnten fluctuirenden Geschwulst im kleinen Becken, namentlich wenn deren directer Zusammenhang mit der Prostata festzustellen ist, immer den Verdacht auf Echinococcus erwecken müssen. In zweifelhaften Fällen wird eine Probepunction eventuell mit nachfolgender Aspiration und das Auffinden von Scolices, einzelnen Hacken oder geschichteten Membranetzen von grösstem Werthe sein.

Als therapeutischer Eingriff wurde wiederholt die Punction der Cyste entweder vom Mastdarm oder vom Perineum aus vorgenommen. Auch Incisionen am Mittelfleisch wurden ausgeführt: in einem Falle wurde auch die Blase, da die Harnverhaltung nach der Entleerung der Cyste nicht behoben war, durch den Mittelfleisch eröffnet. Eine grosse Zahl der operirten Fälle endete letal, entweder durch Peritonitis oder durch Vereiterung des Cystensackes mit septischem Prozesse. In einigen Fällen wurde vollständige Heilung beobachtet.



## Literaturverzeichniss.<sup>1</sup>

- Adams, The anatomy and diseases of the prostate gland. London 1851.
- Adler, Ueber Prostatablutung mit tödtlichem Ausgang. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 20, S. 457.
- D'Ajutolo, Su di alcune anomalie della prostata et della vescica nell'uomo. Rendiconti R. accad. di scienze di Bologna; in Boll. di scienze mediche, Ser. III, V, 3 F. 11, 1892, S. 711—712.
- Su di alcune anomalie della prostata e della vescica urinaria nell'uomo. Mem. della R. accad. delle scienze di Bologna, Ser. V, T. 3, S. 70, 1895.
- Su alcune anomalie della prostata e della vescica urinaria nell'uomo. Mem. della Accad. delle scienze di Bologna, S. 2, 1896.
- Albarrau, De l'hématurie au cours de la rétention d'urine. Bull. méd., 3 Sept. 1893.
- Angioneurectomie des Samenstränge. Französischer Urologencongress, Paris, 21.—24. Oct. 1897.
- La castration et l'angio-neurectomie de Gardous dans l'hypertrophie de la prostate. Presse méd. II, S. 274, 1898.
- et Hallé, Hypertrophie et névroses épileptiques de la prostate. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1898, S. 797.
- et Motz, Opérations expérimentales pratiquées sur l'appareil génital pour amener l'atrophie de la prostate. II<sup>e</sup> session d'assoc. franç. d'urologie 1897, S. 95.
- — Étude expérimentale et clinique sur le traitement de l'hypertrophie de la prostate par les opérations pratiquées sur le testicule et ses annexes. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1898.
- — Six observations d'angio-néurectomie double dans l'hypertrophie de la prostate. III<sup>e</sup> session d'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 236.
- Alexander Carl, Discussionsbemerkingen zu dem Vortrag des Herrn Sanitätsrathes F. Viertel in der medicinischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Allg. med. Centralzeitung 1898, Nr. 68.
- Alexander S., Reports of a case of vesical and prostatic calculi. Journ. of cut. et genito urin. diseases 1891.
- Doppelseitige Castration bei Prostatahypertrophie. New-York med. Journ. 1895.



<sup>1</sup> Dieses Verzeichniss umfasst hauptsächlich die Publicationen der letzten 25 Jahre. In Bezug auf die ältere Literatur, aus der nur einige grundlegende Arbeiten aufgenommen wurden, verweise ich auf die Zusammenstellung in Socin's Monographie über die Krankheiten der Prostata. Von den aus jüngster Zeit stammenden überaus zahlreichen und vorwiegend casuistischen Mittheilungen über die sexuellen Operationen bei Prostatahypertrophie konnte nur eine beschränkte Zahl berücksichtigt werden.



- Alexander S., Prostatectomy and prostatomy, suprapubic and perineal. Med. soc. of the state of New-York 1898.
- Study into nature of enlargement of prostate. Journ. of cut. and gen. urin. dis. 1898, S. 397.
- Allassandri, Le lesioni dei singoli elementi del cordone spermatico e loro conseguenze sulla glandola genitale. Il policlinico 1895.
- Anderson, A case of chronic prostatitis. Brit. med. Journ. 1887, July 30, S. 237; Aug. 27, S. 483.
- Aschoff, Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie der Schleimhaut der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. Virchow's Archiv, Bd. 138, S. 119—161 und 195—227, 1894.
- Assmuth, Ueber senile Dysurie. Petersburger med. Wochenschr. 1893, Nr. 9.
- Athanasow, Sclerogene Injection in die Hoden bei Prostatahypertrophie. La presse médicale 1898.
- Recherches histologiques sur l'atrophie de la prostate consécutive à la castration, à la vasectomie et à l'injection sclérogène épiddymaire. Thèse de la faculté de Nancy 1898.
- Atlee, On the treatment of enlarged prostate. Phil. med. and surg. reporter 1878, May 18.
- Avis, Traitement des prostatites aiguës par les lavements d'eau très chaude. Gaz. hebdom. 1886, Nr. 7.
- Ballou, Acute prostatitis and prostatic abscess. New-York Record 1891, June 20.
- Bangs-Bolton, Acute and chronic prostatic abscess. Med. Record, 22. Febr. 1896.
- The use of the catheter of prostatic abscesses. Med. News 1898.
  - Catheter life and some remarks on the etiology of hypertrophy of the prostate gland. Med. News 1898.
  - The treatment of prostatic abscess. Boston med. and surg. Journ. 1895, Aug. 22.
- Banzel, L'hygiène des prostatiques. Journ. des prat., 12. Dec. 1896.
- Barbacci, Prostatite suppurata da Bacterium coli commune. Lo sperimentale, Nr. 15, 1892.
- Barkow, Untersuchungen über die Harnblase des Menschen. Breslau 1858.
- Barth, Ueber Prostatasarcôme. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. LXII, S. 758, 1891.
- Bazy, Note sur les traitements récents de l'hypertrophie prostatique. Un. méd. 1896, Nr. 1.
- Du méat hypogastrique chez les prostatiques. Bull. de thérapie, Vol. 130, 1896, S. 481.
  - Ueber die innerliche Darreichung von Schilddrüsen- und Prostatasubstanz bei der Behandlung der Prostatahypertrophie. Presse méd., 26. Febr. 1896.
  - Des hématuries d'origine prostatique. La presse méd. 1897, Nr. 75.
  - Traitement des prostatiques par la sonde à demeure avec déambulation. Acad. de méd., 7. Juni 1897. La presse méd. 1897, Nr. 47.
  - Escat et Chailloux, De la castration dans l'hypertrophie de la prostate. Arch. des sciences méd. 1896, Nr. 5 u. 6; 1897, Nr. 1.
- Béck, Ueber acute eiterige Prostatitis. Memorabilien 1881, Nr. 3.
- Ueber den Werth der Castration bei Prostatahypertrophie. Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates 1897, S. 329—393.
- Belfield, Zur Chirurgie der vergrößerten Prostata. New-York med. record 1888.

- Benda, Anatomie des Geschlechtsapparates. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane von W. Zülzer, Leipzig, F. C. W. Vogel, Abth. I, S. 58—104, 1894.
- Beneke, Pathologische Anatomie in Zülzer-Oberländer's klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane, Bd. I, Prost. S. 191.
- Béraud, Des maladies de la prostate. Thèse de Paris 1857.
- Bernard, Clinical history of a case of anuria with a description of the morbid appearances and of the pathological histology. Read in the med. sect. of the academy of med. scienc. in Irland, Dublin Journ. of med. scienc., Jan. 1885.
- Bernoud, Efficacité de l'injection d'huile dans les canaux déferents sectionnés pour produire l'atrophie de la prostate. Lyon méd., Vol. 85, 1897.
- Beyer, Ein Fall von primärem Prostatacarcinom. Inaug.-Dissert. Greifswald 1896.
- Biedert, Ueber Galvanopunktur der Prostata. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 21.
- Bier, (aus der kgl. chir. Klinik zu Kiel). Unterbindung der Arteriae iliacae internae gegen Prostatahypertrophie. Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 32.  
— Ueber Unterbindung der Arteriae iliacae internae. Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, 26. März 1896.
- Billharz, Beschreibung der Genitalorgane einiger schwarzer Eunuchen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie X, S. 287.
- Billroth, Chirurgische Erfahrungen 1867. Langenbeck's Archiv, Bd. X, S. 548.  
— Chirurgische Klinik Wien 1871—1879, debet einem Gesamtbericht über die chirurgischen Kliniken im Reich ANNA Wien während der Jahre 1860—1876. Berlin 1879.
- Binaghi, Iscuria da ipertrofia prostatica e interizzazione termogalvanica della prostata; guarigione. Gazz. med. ital. 1884, X, S. 506.
- Bonau, De la cystostomie chez les tuberculeux. Thèse de Lyon 1892.
- Bond and Windle, Two cases of tuberculous disease of the male genito-urinary organs. Lancet 1883, Juli, S. 101.
- Borelius, Zur Castration gegen Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Chirurgie 1896, 21.
- Bormann, Innervation de la prostate. La presse méd. 1898.
- Born, Zur Kritik über den gegenwärtigen Stand der Frage über die Blasenfunction. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 25, 1887.
- Bottini, Radicale Behandlung der auf Hypertrophie der Prostata beruhenden Ischurie. Archiv f. klin. Chirurgie 1877, Bd. XXI, S. 1.  
— Iscuria da prostatici ingrossamenti. Collezione italiana di lettura sulla medicina, D. II, 1884, Nr. 11.  
— Permanente Ischurie wegen Prostatahypertrophie. Thermogalvanische Operation. Heilung. Centralbl. f. Chirurgie 1885, Nr. 28.  
— Traitement d'ischurie due à l'hypertrophie de la prostate. Annal. d. mal. d. org. gen. urin. 1887, S. 747.  
— Ueber radicale Behandlung der auf Hypertrophie der Prostata beruhenden Ischurie. Verhandl. des X. internationalen med. Congresses 1891, III, 7, S. 90.  
— La diresi termogalvanica nella cura radicale della iscuria da ipertrofia prostatica. Clinica chirurg. 1896, Nr. 17.  
— Die galvanocaustische Diaeresis zur Radicalbehandlung der Ischurie bei Hypertrophie der Prostata. Archiv f. klin. Chirurgie 1896, Bd. LIV, S. 98.  
— Die galvanocaustische Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1898, S. 113.

- Bouilly, Prostatite tuberculeuse suppurée. Fistules périnéales. Grattage et ablation de la prostate à cuiller tranchant. Guérison. Bull. et mém. de la société de chirurgie 1885, S. 576.
- Boyd, A case of colloid scirrhus of prostate. Pathol. transact. 1884, S. 200, T. XXXIII.
- Braatz, Ueber einen Fall von Urogenitaltuberkulose. Petersburger med. Wochenschr. 1887, Nr. 44.
- Brandt Thure, Zur Massage bei Prostatitis. Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 44, S. 990, und Nr. 51, S. 1166.
- Braun, Ueber osteoplastisches Carcinom der Prostata. Wiener med. Wochenschr. 1886, Nr. 12.
- Broca, Bulletins de la société anatomique 1851, S. 375.
- Brown Tilden, Case of double ligation of the vasa deferentia for hypertrophy of the prostate. Journ. of cutan. and gen. urin. diseases 1896, S. 21, with 1 Fig.
- Ligation of the vasa deferentia for hypertrophy of the prostate. Report of the Presbyterian Hospital of New-York, Vol. I, 1896.
- Bruni, Ein Fall von Blasenhamorrhoiden und seine Diagnose durch das Cystoskop. Casper-Lohnstein's Monatsberichte II, S. 529.
- Brunn och Hedenius, Fall af carcinoma prostatae. Upsala läkarefören 1875, S. 389.
- Bruns, Ueber den gegenwärtigen Stand der Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie, insbesondere mittelst der Mittelschnitt, aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie I. 1895, S. 155.
- Bryant, Echinococcuscyste, Stahl- und Harnschmerzen bewirkend. Med. Times and Gaz. 1865, Vol. II, S. 755.
- Bryson, Tuberculosis urogenitalis, a clinical study. Boston Journ., Jan. 26, 1890.
- Ueber einen Fall von Castration wegen Prostatahypertrophie. Med. News 1895.
- Clinical and pathological observations on the effects of castration for prostatic overgrowth. Journ. of cutan. and gen. urin. diseases, März 1897.
- Buchal, Ueber den primären Krebs der Prostata. Inaug.-Dissert. Greifswald 1889.
- Budge, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Bewegung der Blase. Zeitschr. f. rat. Med. 1864.
- Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. Pflüger's Archiv, Bd. VI, S. 306.
- Burckhardt, Zur Casuistik und Therapie des Prostatasarcoms. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1894, S. 152.
- Busch, Ueber den Mechanismus, welcher am häufigsten bei alten Leuten die Urinentleerung behindert. Archiv f. klin. Chirurgie XX, 1876, S. 461.
- C**abot, The treatment of enlarged prostate. The non-operative treatment of hypertrophied prostate. Boston med. and surg. journ. 1895, Aug 15.
- The question of castration for enlarged prostate. Annal. of surg. 1896, XXIV, S. 269.
- Caminiti e Salomoni, Ingrossamenti prostatici. Milano 1897.
- Camus et Gley, Action coagulente du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales. C. R. de la société de Biologie 1896, S. 787.
- Notes sur quelques faits relatifs à l'enzyme prostatique (vésiculaire) et sur la fonction des glandes vésiculaires. C. R. de la société de Biologie 1897, S. 787.
- Carlier, Valeur de la résection des canaux déférents dans l'hypertrophie de la prostate. 1<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie 1896, S. 96.
- Adénite susclaviculaire cancéreuse dans le cancer de la prostate. 1<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1896, S. 90.

- Carlier, Prothese testiculaire après castration. 1. französischer Urologencongress zu Paris, 22—24. Oct. 1896.
- Des opérations qui se pratiquent sur le testicule et ses annexes contre l'hypertrophie de la prostate. II<sup>e</sup> session d'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897, S. 63.
- Carver, Primary malignant disease of the prostate. *Lancet* 1886, April 24, S. 788.
- Casper, Die Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie und Prostatatumoren. Nach einem in der Berliner med. Gesellschaft gehaltenen Vortrage. *Berliner klin. Wochenschr.*, Nr. 23 u. 24, 1888.
- Zur Pathologie des Tractus urogenitalis senilis. *Virchow's Archiv*, Bd. 126, S. 139.
- Zur Pathologie der Dysuria senilis. *Berliner klin. Wochenschr.* 1892, Nr. 5.
- Prostataabscess, phlegmonöse Periprostatitis und Phlebitis periprostatica. *Berliner klin. Wochenschr.* 1895, Nr. 21 u. 22.
- Experimentelle Untersuchungen über die Prostata mit Rücksicht auf die modernen Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. *Berliner klin. Wochenschr.* 1897, Nr. 27; Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates 1897, S. 278.
- Cavazziani, Sulla cura chirurgica della iscuria da ipertrofia prostatica. Il metodo del Bottini colla dieresi galvanocaustica. *La clinica moderna* 1897, Nr. 29, S. 233.
- Charlton, Ein Fall von Prostatahypertrophie. *med. journ.* 1898.
- Charpy, Cours de splanchnologie. Organes génito-urinaires, S. 348, Toulouse 1890.
- Chéron u. Moreau, Courant continu continué dans l'hypertrophie de la prostate. *Gaz. des hôpit.* 1869 u. 1870.
- Chevalier, Prostatisme chez la femme. *Ann. d. mal. d. org. gén. urin.* 1891, S. 49.
- A propos du traitement des prostatites. III<sup>e</sup> session d'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 227.
- Ciechanowski, Ueber die sogenannte Prostatahypertrophie, die Vorsteherdrüse und über anatomische Grundlagen der seminale Infection der Blase. *Centralbl. f. Chirurgie* 1896, Nr. 32.
- Civiale, Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires. Paris 1850.
- Clarke-Bruce, Carcinoma of prostate, pyaemia, cystotomy. *Pathol. Transact.* XXXVI, S. 289 (1885).
- — Prostatic calculi. *Pathol. Transact.* XL, S. 179, 1889.
- — Galvanocautery for prostatic obstruction. *Lancet* 1892, June 16, S. 141.
- — The radical cure of prostatic obstruction by the galvanocautery. *Brit. med. journ.* 1892, Dec. 17, S. 1327.
- Cohn, Der Musculus compressor urethrae in seiner Bedeutung für die Physiologie und Pathologie der Harnwege. *Dermt. Zeitschr.* II, 1, S. 177, 1894.
- Beitrag zur Kenntniss der Charcot'schen und Böttcher'schen Krystalle. *Deutsches Archiv f. klin. Medicin* LIV, S. 515, 1895.
- Ueber bakteriologische Untersuchungen bei chronischer Urethritis posterior und Prostatitis. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1898.
- Cohnheim, Die Tuberkulose vom Standpunkte der Infectionslehre. Leipzig 1881.
- Colclough, Ein Fall von doppelseitiger Resection des Vas deferens wegen Prostatahypertrophie mit Sectionsbefund. *Lancet* 1897.
- Colin, Remarques sur l'emploi du nitrate d'argent et de la sonde à demeure chez les prostatiques. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1897, Nr. 2.
- Collinet, Considérations sur la tuberculose des organes génito-urinaires de l'homme. Thèse de Paris 1883.

- Collinet, Urétrite chronique, abcès de la prostate péritonite mortelle. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1888.
- Cone, A case of carcinoma metastasis in bone from a primary tumor of the prostate. *Bull. of the John Hopkins hosp.* 1898.
- Conitzer, Beitrag zur Diagnose und Therapie der Prostatatuberkulose. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1897, Nr. 1.
- Constadt et Guyon, Contribution à l'étude de l'innervation motrice de la vessie. *Arch. de la physiologie* 1896.
- Cooper, Chronic prostatitis and aspermatis. *Brit. med. journ.* 1887, Aug. 6, S. 327.
- Cornet, Die Tuberkulose. *Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie*, Bd. XIV, III. Th., Wien 1899.
- Cottet, Prostatite suppurée à gonocoques. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie. Paris 1898.
- Coulland, De la cystotomie idéale (Opération de Poncet modifiée par M. Wassilieff). Thèse de Lyon 1894.
- Coupland, Lymphoma (Lymphosarcoma) of the prostate; secondary nodules in pancreas and supra-renal capsule. *Transact. of the pathol. soc.* 1877, S. 179.
- Medullary cancer of the prostate. *Transact. of the pathol. soc.* 1877, S. 185.
- Crespi, Contributo annuale clinico alla cura della iscuria da ipertrofia prostatica. *Gazz. med. Lombard.*, Sept. 1898.
- Croft, Cancer of the prostate. *Transact. of the pathol. soc.* XIX, 1869.
- Czerny, Ueber die Castration bei Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* 1896, Nr. 16.
- Davy, Potassium Jodid for prostatic hypertrophy. *Brit. med. journ.*, Nr. 1750, S. 68, 1894.
- Delagènière, Hypertrophie de la prostate et résidu d'urine; fausses routes multiples; possibilité de l'extirpation des tumeurs prostatiques hypertrophiques. *Bull. d. soc. anat. de Paris* LXIV, S. 243.
- Delfan, Études sur les tubercules de la prostate. Thèse p. l. d. Nr. 400, Paris 1874.
- Demarquay, Nouveau procédé opérat. pour l'extraction des calculs de la prostate. *Soc. de chir. Bull. thérap.* 1852.
- De l'ablation partielle ou totale de l'intestin rectum avec ablation partielle ou totale de la prostate. *Gaz. méd.* 1873.
- Demoulin et Durand, Calcul de la prostate. *Bull. de la soc. anatom. de Paris*, Bd. XII, 1898.
- Desnonvillers, Propositions et observations d'anatomie, de physiologie et de pathologie. Thèse de Paris 1857.
- Desnos, Phlegmon périprostatique. Forme anormale de suppuration. *Union méd.* 1888, S. 136.
- Étiologie et pathogénie de la sclérose vésico-prostatique. *Gaz. de Paris* 1888, Nr. 34 u. 35.
- *Traité élémentaire des maladies des voies urinaires.* Paris 1890.
- Cysté de la prostate. *Bull. de la soc. anatom. de Paris*, février 1890.
- Diagnostic et traitement de la prostatite tuberculeuse. *Congrès pour l'étude de la tuberculose* 1893.
- Traitement local de certaines formes de la tuberculose vésicale et prostatique. *La méd. moderne* 1893.
- Relation entre le volume de la prostate et le degré de la rétention d'urine. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897, S. 137.

- Desnos, Traitement des calculs de la région prostatique. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 262.
- Dickinson, Case of scirrhus of prostate. Lancet 1877, April 28.
- Dietz, Les névroses de l'appareil génito-urinaire. Journ. méd. de Bruxelles 1897.
- Discussion über neue Operationen an Prostata und Blase auf dem 20. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Berlin 1891 (Helfferich, Bardenheuer, Esmarch, Israel, Gussenbauer, Küster, Landerer, Winiwarter).
- über Bottini's Operation von Mac Gill, Bruce Clarke und Küster. Verhandl. des 10. intern. med. Congress 1891, III, 7, S. 98.
- über Behandlung der Prostatahypertrophie auf dem 26. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1897 (Socin, Schede, Borelius).
- Disselhorst, Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbelthiere. Archiv für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde XXIII, S. 245, 1898.
- Dittel, Beiträge zur Lehre der Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Med. Jahrb. XIV, 1867.
- Die Ablösung der vorderen Mastdarmwand. Wiener med. Wochenschr. 1874, Nr. 16.
- Zur Behandlung der Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Wiener med. Wochenschr. 1876, Nr. 22—25.
- Zum hohen Blasenstich. Oesterr. med. Wochenschr. 1880, 4. Heft.
- Discussion über Prostatahypertrophie. Anz. d. Gesellsch. der Aerzte 1880, Nr. 14.
- Ein Fall von Tuberkulose der Harnblase. Wiener med. Blätter 1883, Nr. 27, 28.
- Ueber Prostataabscesse. Wiener med. Wochenschr. 1884, Nr. 21—27.
- Prostatectomia lateralis. Wiener klin. Wochenschr. 1890.
- Downes, The Bottini operation for enlargement of the prostate gland with report of a case. Philadelphia med. Journ. 1889.
- Dubois, Ueber den Druck in der Harnblase. Bern 1876.
- Dubuc, Rétention chronique d'urine, hypertrophie de la prostate, avec distension de la vessie et de l'appareil urinaire sus-vésical s'étant développée silencieusement sous le couvert de troubles prononcés de l'appareil digestif. Union méd. 1887, S. 591.
- Sehr schwere Erstickungsanfälle bei einem Kranken mit Prostatacarcinom. Plötzlicher Tod bei einem Anfälle. Soc. de méd. de Paris 1896, 3. Juni.
- Dufour, Étude sur la tuberculisation des organes génito-urinaires. Thèse de doctorat. Paris 1854, Nr. 284.
- Dumstrey, Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Resection des Vas deferens. Centralbl. f. Chirurgie 1896, Nr. 16.
- Duprez, Le sarcome de la prostate. Revue clinique de la Suisse Rom. 1896, Nr. 9 u. 10.
- Eastman, Zur Entstehung der Corpuscula amylacea in der Prostata. Inaug.-Dissert. Berlin 1896 (Dermat. Zeitschr. 1896, Bd. III, Heft 4).
- Ebermann, Die Massage der Prostata. Internat. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane III, S. 391.
- Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Gießen 1855.
- Eigenbrodt, Ein Fall von Blasenhalssklappe. Bruns' Beitr. zur klin. Chirurgie, Bd. VIII, 1892, S. 171.
- Ueber die Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie. Bruns' Beitr. zur klin. Chirurgie, Bd. VIII, 1892, S. 123.

- Emmerling, Zur Casuistik der Prostatasteine. Inaug.-Dissert. Berlin 1886.
- Engelbach, Les tumeurs malignes de la prostate. Thèse de Paris, Nr. 89, 1888.
- Englisch, Ueber den Verschluss des Sinus pularis. Med. Jahrb. 1873, Nr. 1.
- Ueber Cysten an der hinteren Blasenwand bei Männern. Stricker's med. Jahrb. 1874, Nr. 1.
  - Ueber Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane. Mitth. des Wiener med. Doctorencollegiums 1882.
  - Ueber tuberkulöse Periurethritis. Wiener med. Jahrbücher 1883.
  - Weitere Mittheilungen über tuberkulöse Periurethritis. Wiener med. Blätter 1886.
  - Ueber chronische Harnverhaltung. Allg. Wiener med. Zeitung 1889, S. 269 ff.
  - Ueber den Einfluss einer bestehenden tuberkulösen Discrasie auf den Verlauf und die Behandlung der Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. Wiener med. Blätter 1891, Nr. 13.
  - Ueber tuberkulöse Urethritis und Periurethritis. Wiener allg. med. Zeitschr. 1891.
  - Ueber Atrophie der Vorsteherdrüse. Wiener med. Blätter 1891, Nr. 17.
  - Ueber die Bedeutung der Erkrankungen des Plexus venosus prostaticus. Wiener med. Wochenschr. 1893, Nr. 14—18.
  - Ueber die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie (Castration, Ligatur, Fütterung). Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 1—4.
  - Ueber tuberculöse Infiltration des Zellgewebes in der Umgebung der Vorsteherdrüse und der Blase. Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 1.
  - Zur Behandlung der Harnverhaltung bei Prostatahypertrophie. Wiener Klinik, 23. Jahrg. Heft 4, 1897.
  - Ueber die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Wiener med. Wochenschr. 1897, Nr. 42—43.
  - Artikel „Prostata“ in *Wienener Encyclopädie*, 3. Heft, Bd. 19, S. 393.
- Eraud, Blennorrhagie et prostaticite. Thèse de Paris 1896.
- Erwin, Injections into the testis in prostatic hypertrophy. Med. Record New-York, Vol. 49, 1896.
- Escat, Des hématuries renales chez les prostatiques. Thèse de Paris 1898.
- Estlander, Kronisk prostatitis behandlet med massage of kósteln. Läkarsalsk handl., Bd. 20, S. 273. 1879.
- Exner, Beitrag zur Histologie der Prostatacarcinome. Inaug.-Dissert. Greifswald 1892.
- Faulds, Castration for enlarged prostates. Brit. med. journ. 1895, May 4.
- Fehleisen, Zur Therapie der Prostatahypertrophie und chronischen Cystitis. Berliner klin. Wochenschr. 1889, S. 729.
- Feleki, Beiträge zur Kenntniss und Therapie der chronischen Entzündung der Prostata und der Samenbläschen. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1895, S. 468 u. 512.
- Fenwick, Colotomy in cancer of the prostate. Brit. med. journ. 1887, S. 873.
- Ueber Thonabdrücke der Prostata am Lebenden, als die beste Methode zur Gewinnung eines zuverlässigen und bleibenden Nachweises der Vergrößerung derselben. Arch. f. klin. Chirurgie 1887, XXXVI, S. 389.
  - A case of carcinoma of the prostate. Pathol. Transact. 1889, XXXIX, S. 195.
  - Observations on the effects of double castration upon the enlarged prostate. Brit. med. journ. 1895, S. 578.
- Fernet, Contagion de la tuberculose sur les organes génitaux. Annal. d. mal. d. org. gén. urin., Mai 1885.
- Ferreri, Voluminoso calcolo della prostata. Lo sperimentale 1886, S. 176.

- Finger, Ueber die Endigungen der Wollustnerven. *Zeitschr. f. rat. Medicin* III. R., Bd. 28, 1866.
- Prostatitis und Spermatozystitis als Complicationen chronischer Urethritis. *Wiener med. Presse* 1885, Nr. 19—23.
  - Die Blennorrhoe der Sexualorgane und ihre Complicationen. 4. Aufl., Leipzig u. Wien 1896.
  - Die Rolle des Compressor partis membranaceae gegenüber der Urethritis acuta anterior et posterior. *Internat. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1892.
  - Zur Klinik und pathologischen Anatomie der chronischen Urethritis posterior und Prostatitis blennorrhagica chronica. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1893, S. 117.
  - Beiträge zur pathologischen Anatomie der Blennorrhoe der männlichen Sexualorgane. II. Die chronische Urethritis posterior und die chronische Prostatitis. *Archiv f. Dermat. und Syph.*, XXV. Bd., 1893.
  - Ueber den Mechanismus des Blasenverschlusses, der Harnentleerung und die physiologischen Aufgaben der Prostata. *Allg. Wiener med. Zeitung* 1893.
  - Ueber Prostatitis blennorrhagica. *Wiener med. Wochenschr.* 1895.
  - Ein weiterer Beitrag zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoeischen Processes. *Archiv f. Dermat. und Syph.* XXXIII, 1895, S. 329 ff.
  - Zur Anatomie und Physiologie der Harnröhre und Blase. *Wiener med. Wochenschrift* 1896, S. 1153—1158.
- Fischer, Ueber die Behandlung der Prostatitis (mit besonderer Berücksichtigung der Prostatahypertrophie). *W. G. Dissert.* München 1886.
- Floderus, Klinische Beiträge zur Kenntniss des Zusammenhanges zwischen Prostata und Testis. *Deutsche Zeitschr. für Chirurgie* Bd. 1, 1897.
- De anatomiska faeraendringarna i prostata och testis efter sexuell operationer med prostatahypertrofi. *Nord. med. Åskrift*, Bd. VII, Nr. 24.
- Fourrier, Accidents dyspeptiques developpes chez un malade atteint d'une ancienne rétention d'urine causée par une hypertrophie prostatique avec paralysie de la vessie. *Union méd.* 1877, S. 221.
- Freundberg, Ueber Ichthyolsuppositorien bei der Behandlung der Prostatitis. *Centralbl. f. klin. Med.* 1893, Nr. 26.
- Zur galvanocaustischen Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. *Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XXVI. Congress* 1897, Bd. I, S. 78.
  - 1. Erfahrungen über die galvanocaustische Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. 2. Demonstration eines verbesserten Bottini'schen Incisors und eines Accumulators mit Ampèremeter. *XII. internat. med. Congress zu Moskau. St. Petersburg med. Wochenschr.* 1897.
  - Die galvanocaustische Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. *Berliner klin. Wochenschr.* 1897, Nr. 15, S. 318.
  - Ein modificirter Bottini'scher Incisor. *Centralbl. f. Chirurgie* 1897, Nr. 29.
  - Zur Bottini'schen Operation bei Prostatahypertrophie. *Berliner klin. Wochenschr.* 1897, S. 702, 990 u. 1002.
- Frey, Retentio urinae ex hypertrophia prostatae. Blasenstich, Injection von Jodoformäther in das Parenchym der Prostata. *Wiener med. Presse* 1888, Nr. 41.
- v. Frisch, Erysipel der Harnblase. *Beitr. zur Chirurgie. Festschrift für Th. Billroth.* Stuttgart 1892.



- v. Frisch, Ein Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Resection der Vasa deferentia. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1896, S. 313.
- Ueber Bottini's Incisor zur Radicaloperation der Ischurie bei Prostatahypertrophie. Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 1. April 1898. *Wiener klin. Wochenschr.* 1898, Nr. 14.
  - Ueber Bottini's galvanocaustische Incision der hypertrophischen Prostata. *Wiener klin. Wochenschr.* 1898, Nr. 48.
- Fürbringer, Untersuchungen über die Herkunft und klinische Bedeutung der sogenannten Spermakrystalle nebst Bemerkungen über die Componenten des menschlichen Samens und die Prostatorrhoe. *Zeitschr. f. klin. Med.*, Bd. III, S. 287—316, 1881.
- Ueber die Herkunft und klinische Bedeutung der sogenannten Spermakrystalle. *Centralbl. für die med. Wissensch.* 1881, S. 19.
  - Ueber die Herkunft und Bedeutung der sogenannten Spermakrystalle. *Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaften* 1881, S. 3.
  - Ueber Prostatasecret und Prostatorrhoe. *Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaften* 1882, S. 17.
  - Ueber Prostatafunction und ihre Beziehungen zur Potentia generandi der Männer. *Berliner klin. Wochenschr.* 1886, Nr. 29.
  - † Die inneren Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. 2. Aufl., Berlin 1890.
  - Zur Kenntniss der spezifischen Erkrankungen des Genitalsystem des Mannes. *Deutsche med. Wochenschr.* 1896, Nr. 48, S. 603.
  - Berichtigung. *Virchow's Archiv*, Bd. 125, S. 644—648, 1896.
- Fuller, Chronic contraction of the prostatic fibres controlling the vesical neck and its treatment. *The American journal of the medical sciences* 1897, S. 440.
- Tubercular necrosis of the prostate. *Journal of cutan. and gen. urin. diseases*, October 1897.
  - Cystoscopy in connection with prostatic hypertrophy, a reply to Dr. W. Meyer. *Med. record* 1898.
  - Recovery with restauration of the vesical function following total extirpation of the prostate and resection of the bladder for malignant disease. *Journ. of cutan. and gen. urin. diseases* 1898.
- Gaudier, Traitement de la prostatite tuberculeuse par l'incision perinéale et le curettage de la prostate. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1895, S. 125.
- Geissler, Beitrag zur Frage der primären Knochencarcinome. *Archiv f. klin. Chirurgie*, 45. Bd., 1893.
- Genouville, Du rôle de la contractilité vésicale dans la miction normale. *Arch. de la physiologie* 1894.
- La contractilité du muscle vésical à l'état normal et à l'état pathologique. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.*, Jan. 1895, S. 19.
  - et Pasteau, Des rapports de la tension artérielle et de la contractilité vésicale chez les prostatiques. *Compt. rend. des séances de la société de biologie* 1897, Nr. 27.
- Gluck u. Zeller, Ueber Extirpation der Harnblase und Prostata. *Archiv f. klin. Chirurgie*, Bd. 26, S. 916.

- Godard, Recherches de tératologie, Paris 1860.
- Egypte et Paléatine. Observations médicales et scientifiques. Paris 1862.
- Goedicke, Fall von schwerer Genitaltuberkulose. Inaug.-Dissert. Greifswald 1887.
- Goldberg, Beitrag zur Behandlung der Urogenitaltuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1899, Nr. 5 u. 6. Vortrag in der Section für Chirurgie auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Düsseldorf 1898.
- Goldenberg, A modified rectal cooling sound for the treatment of prostatitis. Journ. of the cutan. and gen. urin. diseases 1896, S. 186.
- Golding-Bird, A case of multiple prostatic stones. Brit. med. journ. 1898.
- Goldschmidt, Kritische Bemerkungen zur Behandlung der Prostatahypertrophie mittelst der Castration. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 15 u. 16.
- Gouley, De la rétention d'urine d'origine prostatique chez les vieillards. Causes, diagnostic, traitement. New-York record, Nov. 1, 1890; Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1891, Mars, S. 182.
- Wesen, Diagnose und Behandlung der Prostatavergrößerungen. Med. record, 24. Oct. 1896.
- Graetzer, Zur Statistik der Prostatacarcome. Inaug.-Dissert. Würzburg 1895.
- Griffiths, Observations on the anatomy of the prostate. Journ. of anat. and physiology, Vol. XXIII, P. III, S. 374—386, 1889.
- Observations on the function of the prostate gland in man and the lower animals, P. II. Journ. of anat. and physiology, London 1889/90, XXIV, S. 27—41, 2 Tafeln.
- The prostatic gland: its enlargement and hypertrophy. Journ. of anat. and physiology, Vol. XXIV, P. I, S. 23.
- The Condition of the testes and prostatic gland in eunuchoid persons. Journ. of anat. and physiology, Vol. XXVIII, P. 2, S. 221—227, 1894.
- Observations on the urinary bladder and urethra. Part II. The nerves. Journ. of anat. and physiology, Vol. XXIX, S. 177—187, 1895.
- Observations upon the urinary bladder and urethra. Part III. Physiological. Journ. of anat. and physiology, Vol. XXIX, S. 254, 1895.
- Gross (Nancy), Des injections sclérogènes de l'épididyme comme traitement de l'hypertrophie de la prostate. Soc. de méd. de Nancy, séance du 21 juillet. Gaz. hebdom., 23. Dec. 1897, Nr. 102, S. 1221.
- Groszlick, Pathologie und Therapie der Prostatitis chronica. Monatsber. über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates II, S. 129.
- Gummi der Vorsteherdrüse. Przegl. chirurg., Bd. III, Heft 1. 1896.
- Gruber, Untersuchung einiger Organe eines Castraten. Müller's Archiv 1847, S. 463.
- Grünfeld, Endoskopische Befunde in der Pars prostatica urethrae bei gewissen willkürlichen Bewegungen. Wiener med. Wochenschr. 1895, S. 546.
- Guelliot, Ligature et résection des déférents dans l'hypertrophie de la prostate. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1896, März.
- Guépin, Sur l'innervation vésicale. Journ. d'anat. et de la physiol., année 28, S. 322—331, 1892.
- Ueber Orchitis der Prostatiker. Tribune méd. 1896, Nr. 9.
- Le diagnostic précoce de la prostatite tuberculeuse. Journ. de prat. 9, V, 1896.
- Étiologie de l'hypertrophie sénile de la prostate. La méd. moderne 1897, S. 83.

- Guépin, Les veines de la prostate. La France méd. 1897.
- Hypertrophie sénile de la prostate et prostatomégalie. Le progrès méd. 1898, Nr. 12.
- Guerlain, Contribution à l'étude du traitement des abcès prostatiques et périprostatiques par l'incision périnéale. Thèse de Paris 1885.
- Güterbock, Ueber die Störungen der Harnentleerung bei Prostat hypertrophie. Berliner Klinik, Heft IV, 1888.
- Die Krankheiten der Harnröhre und Prostata. Leipzig und Wien 1890.
- Gutmann, Primäres Carcinom der Prostata. Inaug.-Dissert. München 1889.
- Guyon, Physiologie de la vessie. Gaz. hebdom. de méd. et chir. 1884.
- Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. II<sup>e</sup>—VII<sup>e</sup> Leçon. Les prostatiques. Annal. d. mal. d. org. gén. urin., Jan. bis Juni 1885.
  - Les prostatiques, traitement de la troisième période. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1885, S. 509.
  - Des prostatiques chroniques. Gaz. méd. de Paris 1886, Nr. 36 u. 37; Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1886, S. 382.
  - Sensibilité de la vessie à l'état normal et pathologique. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1887.
  - Prostatite chronique. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1887, S. 321—339.
  - Traitement de l'hématurie. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1889, S. 1.
  - Prostatisme vésical. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1889, S. 65.
  - Traitement des prostatiques. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1889, S. 705; 1890, Janvier, S. 1.
  - Ueber die pathologische Anatomie und Physiologie der Retentio urinae. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1890, S. 7.
  - Rétention d'urine de cause vésicale. Revue de néphrologie vésicale. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1891, S. 1.
  - Klinik der Krankheiten der Harnblase und Prostata, bearbeitet von Mendelsohn. Berlin 1893.
  - Les neurasthéniques urinaires. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1893, S. 641.
  - Quelques remarques sur les conditions de santé de la vessie et le traitement des prostatiques. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1893, März.
  - Physiologie pathologique de l'hématurie. Annal. d. mal. d. org. gén. urin., Dec. 1893.
  - Die Krankheiten der Harnwege (übersetzt von Kraus und Zuckerkandl). Wien 1897.
  - Des calculs de la région prostatique. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1899.
- Haddon, A case of catheter fever. Annal. of surg. 1885, II, S. 239—245.
- Hanau, Ueber einen Fall von eitriger Prostatitis bei Pyämie, als Beitrag zur Lehre von den Ausscheidungskrankheiten. Ziegler's Beiträge 1889, IV, Heft 5.
- Hanè, Ueber galvanocautische Radicalbehandlung der Prostat hypertrophie nach Bottini. Wiener med. Presse 1898, Nr. 31 u. 32.
- Hannemann, Ein interessanter Fall von Prostatatuberkulose. Inaug.-Dissert. Kiel 1895.
- Harrison, Acute Prostatitis. Med. Times and Gaz., July 2. 1881.
- Prevention of stricture and of prostatic obstruction. London 1882.
  - On the early treatment of prostatic obstruction. Med. Times and Gaz. 1882, Apr. 15; Brit. med. journ. 1882, March 18.

- Harrison, Tuberculosis of urinary apparatus symptoms simulating vesical calculus. *Lancet* 1882, S. 186.
- Prostatic gout. *Lancet* 1883, S. 896, Nov. 24.
  - Abstract of a clinical lecture on a case where a scirrhous carcinoma of the prostate was removed. *Lancet* 1884, S. 483.
  - On the causation and nature of hypertrophy of the prostate. *Lancet* 1886, S. 438.
  - The prostate muscle. *The Lancet* II, S. 1067, 1886.
  - Lectures on the surgical disorders of the urinary organs 1887.
  - Some cases in practice bearing upon the function of the prostate. *Brit. med. Journ.* 1889.
  - On the selection and use of catheters and other instruments for enlarged prostate. *Brit. med. Journ.* 1890, May 17, S. 1128.
  - Observation on the pathology of enlarged or hypertrophied prostate. *Brit. med. Journ.*, Dec. 28, 1895.
- Heiberg Hjalmar. Die Tuberkulose in ihrer anatomischen Ausbreitung. Leipzig 1882.
- Die primäre Urogenitaltuberkulose des Mannes und Weibes. *Internat. Beiträge. Festschrift für Virchow*, Berlin 1891.
- Heidenhain u. Colberg, Versuche über den Tonus des Blasenschliessmuskels. *Müller's Archiv f. Anatomie und Physiologie* 1858.
- Heine, Ueber Radicalbehandlung der Prostatahypertrophie. *Archiv f. klin. Chirurgie* XVI, 1874; *Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie* II, S. 81, 1874.
- Helferich, Ueber operative Versuche zur radicalen Behandlung der typischen Prostatahypertrophie. *Münch. med. Wochenschr.* XXVI, S. 105.
- Ueber partielle Resection der Prostata als Heilmittel für Operationen an der Harnblase. *Archiv f. klin. Chirurgie* XXVII.
  - Ueber die Resection der Prostata als Heilmittel der Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* XXXIII, 1896.
  - Weitere Mittheilungen über die Resection der Prostata als Heilmittel gegen Prostatahypertrophie. *Festschrift für Hermann Schmidt* 1896.
  - Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. *Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, 26. Congress 1897, II, S. 350.
- Héresco, Kyste hydatique rétrovésical chez l'homme. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 315.
- Hermann, *Handbuch der Physiologie*, V. Bd., II. Abth.: S. Mayer, *Bewegungen im Urogenitalapparat*, S. 456.
- Hill Berkeley, Tubercul. disease of the prostate. *Lancet* 1889, Juli, S. 8.
- Cancer of prostate. *Pathol. Transact.* XI, S. 181, 1890.
- Hoffmann, Beiträge zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. *Beitr. zur klin. Chirurgie* 1897, Bd. XIX, Heft 3.
- Hoffmann E., Die Krankheiten der Prostata. *Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane von Zuelzer-Oberländer*, III. Bd., Leipzig 1894.
- Hogge, Quelques mots sur l'anatomie et le développement de l'urèthre, de la prostate et de la vessie. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897.
- Hogner, On spermatorrhoea and incipient hypertrophy of the prostate and a proposed method for its treatment. *Boston Journ.* 1894, March 4, S. 239.
- Home, *Practical observations on the treatment of the diseases of the prostate gland*. London 1811.
- Horteloup, De la tuberculose génitale. *Gaz. méd. de Paris* 1892, Heft 25.
- Hottinger, Ueber chronische Prostatitis und sexuelle Neurasthenie. *Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte* 1896, Nr. 6, S. 161.

- Hottinger, Urosepsis bei einem nie katheterisirten Prostatiker. *Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte* 1897, Nr. 9.
- Howard, Jodine injections of the hypertrophied prostate. *New-York med. record* 1876, Oct. 21.
- Hughes, On diseases of prostate gland. Dublin 1870.
- Huldschiner, Die medicinische Gymnastik in der Behandlung der Urogenitalkrankheiten des Mannes. *Berliner klin. Wochenschr.* 1898.
- Jadassohn u. Dreyssel, Urologische Beiträge. *Archiv f. Dermat. und Syph.*, Bd. 34, Heft 3.
- James, Urinverhaltung in Folge einer Blasenhydatide. *London med. Gaz.* 1842.
- Janet, Troubles psychopathiques de la miction. Thèse de Paris 1890.  
— Guérison d'accidents très graves chez deux prostatiques. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1899.
- Jani, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht etc., herausgegeben von Weigert. *Virchow's Archiv* 103, 1886.
- Jannis, Caverne tuberc. de la prostate. *Progrès méd.* 1882, S. 674.
- Jemoli, Contributo clinico alla cauterizzazione ed incisione termogalvanica della prostata nella ischuria da prostatia impedimento. *Clinica chir.* 1893, S. 7.  
— Ischuria da impedimento prostatico curata colla dieresi termogalvanica. *Clinica chir.* 1894, S. 222.  
— ed Marconi, Contributo clinico alla cauterizzazione termogalvanica della prostata nella ischuria da ipertrofia prostatica. *Clinica chir.* 1897, Nr. 6.
- Jolly, Essai sur le cancer de la prostate. *Arch. gén.* 1869.
- Jores, Ueber die Hypertrophie des Samenstranges, mit 16 Tafeln Lappen der Prostata. *Virchow's Archiv*, Bd. 35, Heft 1, 1881.
- Irwin, Une cause de prostatite. *Ann. de gynéc. et obst.* 1893.
- Isnardi, Die Heilung der Hypertrophie der Prostata mittelst Durchschneidung und Ligatur des Samenstranges. *Centralbl. f. Chir.* 1895, Nr. 28.
- Jullien, Étude sur le cancer de la prostate. *Union méd.*, Nr. 8 u. 10, 1881.  
— Contribution à l'étude clinique du cancer de la prostate. Thèse de Paris 1895.
- Jurié, Ueber den Mechanismus der Harnverhaltung bei Greisen. *Archiv f. klin. Chirurgie* 1877, XXI, S. 724.
- Iversen-Axel, Hypertrophia prostatae monografisk fremstillet. Afhandling for den medicinske Doktorgrad oed Universitetet in Kjobenhavn 1874.  
— Hospitalet i Kjobenhavn. Prostatas normale Anatomi. Gekrönte Preisschrift. *Nord. med. Arkiv*, Bd. VI, Nr. 6, 10, 20, 1874.
- Kane, Treatment of senile hypertrophy of the prostate. *Philad. Times* 1888, Febr. 13.
- Kapuste, Ueber den primären Krebs der Prostata. Inaug.-Dissert. München 1885.
- Karłowicz, Ueber den Einfluss der Castration auf die Prostata. Experimentelle Untersuchung. Warschau 1898.
- Kelsey, Vergebliche Castration bei Prostatahypertrophie. *New-York med. record* 1895.  
— Exhibition of a post-mortem specimen of a prostate gland after a double castration. *Journ. of cutan. and gen. urin. diseases* 1896, S. 164.
- Keersmaecker, Du diagnostic et du traitement de la prostatite chronique. *Annal. de la soc. Belge de chirurgie* 1895.

- Kind, Ueber die Prostatahypertrophie und die neueren Versuche zu ihrer operativen Behandlung. Inaug.-Dissert. Bonn 1890.
- Kirmisson, Abscès de la prostate ayant déterminé consécutivement un rétrécissement du rectum. *Gaz. de Paris* 1887, 10 Dec.
- u. Desnos, De la transformation des tissus périprostatiques. Rétrécissements du rectum consécutifs. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1889, S. 72.
- Klebs, Handbuch der pathologischen Anatomie, I. Bd., 2. Abth., Berlin 1876, S. 1093—1104.
- Klein, Prostata. Stricker's Gewebelehre, Cap. XXIV.
- Köhler, Die Resection des Vas deferens zur Heilung der Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* 1897.
- Koenig (Wiesbaden), Beitrag zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1895, S. 401.
- König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie 1889.
- Kohlrausch, Zur Anatomie und Physiologie der Beckenorgane. Leipzig 1854.
- Kornfeld, Zur Klinik der Prostataerkrankungen. *Wiener med. Wochenschr.* 1897, Nr. 52.
- Kraske, Ueber die Behandlung der Prostatahypertrophie. *Münchener med. Wochenschr.* 1898, S. 1575.
- Kraus, Ueber einen seltenen Fall von Hämaturie (Prostatahämorrhoiden). *Wiener klin. Wochenschr.* 1896, Nr. 31.
- Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie, Bd. I, S. 272 (3. Aufl.).
- u. Bense, Ueber Nervenerkrankungen in den Geschlechtsorganen. *Zeitschr. f. rat. Med., III. R.*, Bd. 33, 1865.
- Kræcke, Beiträge zur Diagnostik und Pathologie der Tuberkulose des männlichen Urogenitalapparates. *Münchener med. Wochenschr.* 1887.
- Krotoszyner (aus der Poliklinik des Hospitalen Dr. Posner in Berlin), Zur Diagnostik und Therapie der Hämaturie chronica. *Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane* 1893, S. 463.
- v. Krzywicki, 29 Fälle von Urogenitaltuberkulose. *Ziegler's Beiträge* 1888.
- Köchler, Ueber Prostatahypertrophie. *Deutsche Klinik* 1866.
- Kämmell, Die operative Behandlung der Urinretention bei Prostatahypertrophie. Mit Demonstration von Präparaten. *Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie* 1889, XVIII, 148—156.
- Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* XV, S. 310.
- Die operative Heilung der Prostatahypertrophie. *Berliner Klinik* 1895, Heft 86.
- Küster, Neue Operationen an Prostata und Blase. *Archiv f. klin. Chirurgie* 1891.
- Kupressow, Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. *Pflüger's Archiv*, Bd. 5, S. 291.
- Labadie, Du cancer de la prostate. Thèse de Lyon 1896.
- Landerer, Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. *Deutsche Zeitschr. für Chirurgie*, Bd. 25.
- Langer, Zur Topographie der männlichen Beckenorgane. *Med. Jahrb.*, Wien 1862.
- Langerhans, Ueber die accessorischen Drüsen der Geschlechtsorgane. *Virchow's Archiv*, Bd. 61, 1874, S. 208.
- Lagoutte, De la prostatomie, de la prostatectomie et de la cystostomie sus-pubienne (opération de Poncet). *Gaz. hebdom.* 1894.

- Lagoutte, Résultats éloignés de la cystostomie sus-pubienne (63 opérations). Thèse de Lyon 1894.
- Lauenstein, Die subcutane Durchtrennung des Vas deferens zur Behandlung der Prostatahypertrophie. *Centralbl. f. Chirurgie* 1896, S. 145.
- Launois, De l'appareil urinaire des vieillards. Étude anatom. pathologique et clinique. Thèse p. l. d., Nr. 126, Paris 1885.
- De l'atrophie de la prostate. De la castration dans l'atrophie de la prostate. (Étude embryologique, tératologique, anatomique, clinique et expérimentale.) *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1894, S. 721.
- Lavaux, Du cathétérisme chez les prostatiques. *Arch. gén. d. méd.* 1887, Août, S. 182.
- Traitement des cystites par le lavage de la vessie sans sonde. *Arch. gén.* 1887, S. 278 u. 553.
- De l'emploi du nitrate de cocaïne dans le traitement des affections des voies urinaires. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1890, Mai, S. 312.
- Leclerc, Tuberculose géito-urin. *Progrès méd.* 1883, S. 368.
- Le Dentu, Kyste de la prostate. *Bull. et mém. de la soc. de chirurg.* 1879, Nr. 5.
- Legueu, Sonde à demeure et l'infection urinaire. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1893, Jänner.
- Des rapports entre les testicules et la prostate. *Arch. de physiologie normale et pathologique* (5) VIII, 1, S. 153.
- Castration et hypertrophie prostatique. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897, S. 121.
- Kyste hydatique rétro-urinaire. I<sup>re</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 312.
- Leisrink u. Alsberg, Beiträge zur Behandlung der Prostatahypertrophie. *Arch. f. klin. Chirurgie*, Bd. 28, S. 578.
- Lennander, Zur Frage der sexuellen Excitation bei Prostatahypertrophie. *Centralbl. f. Chirurgie* 1897, Nr. 22.
- Lesin, Ueber die durch Castration bei Thieren hervorgerufenen Veränderungen in der Prostata. Eine experimentelle Untersuchung. *Med. Ueberschau* (Obosrenje), russisch, 1896.
- Lewin, Der Uebertritt von festen Körpern und Luft aus der Blase in die Nieren und in entferntere Körperorgane. *Deutsche med. Wochenschr.* 1897, Nr. 52.
- u. Goldschmidt, Kurze Mittheilung einer Beobachtung aus der Nierenpathologie. *Deutsche med. Wochenschr.* 1897, Nr. 38, S. 601.
- Lewis, The radical treatment of hypertrophied prostate by electroincision. *Philad. med. journ.* 1898.
- Liesching, Cancer of the prostate complicated with spasmodic contraction of the bladder. *Brit. journ.* 1894, S. 654.
- Lohnstein, Zur Behandlung der Urethroprostatitis chronica. *Beitr. zur Dermat. und Syph.*, Festschrift für Lewin 1896, S. 106.
- Ueber die Behandlung der Prostatahypertrophie nach Bottini. *Monatsber. über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1898, S. 633.
- Loumeau, La résection des canaux déférents et l'hypertrophie de la prostate. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897, S. 157.
- Nouveaux faits de castration et de résection des canaux déférents dans l'hypertrophie de la prostate. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 222.

- Lowdell, Hydatidencyste der Prostata. *Transact. med. chir. of London* 1846.
- Lozé, De l'orchite des prostatiques. *Thèse de Paris* 1897.
- Lubarsch, Ueber das Vorkommen von Krystallen und krystalloiden Bildungen in den Zellen des menschlichen Hodens. *Virchow's Archiv*, Bd. 145, F. XIV, S. 316—338, 1896.
- Erwiderung auf die Berichtigung Fürbringer's. *Virchow's Archiv*, Bd. 146, S. 362—364, 1896.
- Ueber die im männlichen Geschlechtsapparat vorkommenden Krystallbildungen. *Deutsche med. Wochenschr.*, 22. Jahrg., S. 755—756, 1896.
- Luschka, Das vordere Mittelstück der Prostata und die Aberration desselben. *Virchow's Archiv* XXXIV, S. 592.
- Lusena, Sulla disposizione delle cellule muscolari lisce nella prostata. *Anatom. Anzeiger*, Bd. 11, S. 399—406, 1895.
- Alcune particolarità di struttura della prostata. *Nota preventiva. Estratto d. Boll. della R. accad. medica di Genova*, Anno 9, Nr. 4, 1895.
- Lydston, The etiology of prostatic hypertrophy. *Philad. reporter* 1893, May 13.
- The etiology of the hypertrophy of the prostate. *Med. and surg. report* 1893.
- Mac Cully, Cocaine injections in place of castration for enlarged prostate. *Med. record*, 27. April 1895, Vol. 47, S. 819.
- Mac Ewan, Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. *Wiener med. Presse* 1897, Nr. 24—27.
- Discussion on the surgical treatment of prostatic hypertrophy. 64. meeting of the Brit. med. assoc. *Brit. med. journ.* 1897, Oct. 21, 1897.
- Mac Gill, Suprapubic drainage of the bladder for enlarged prostate; prostatectomy by the suprapubic incision. *Lancet*, 1897, II, S. 1104.
- Suprapubic prostatectomy. *Brit. med. journ.*, 1897, I, S. 1104.
- Hypertrophy of the prostate. *Lancet* 1888, I, S. 215.
- A Discussion on the treatment of retention of urine from prostatic enlargement. *Jahressitzung der Brit. med. assoc. in Leeds*, August 1889 (Atkinson, Harrison, Jessop, Bruce Clarke, Ward Cousins, Jordan Lloyd, Bennett May, Trendelenburg, Hern, W. Macewen). *Brit. med. journ.* 1889, II, S. 863.
- Suprapubische Prostatectomie. *Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane* 1890, S. 247.
- Maier R., Die Ganglien in den harnabführenden Wegen des Menschen und einiger Thiere. *Virchow's Archiv*, 85. Bd., 1881.
- Malherbe, Quatre cas de résection des conduits spermatiques pour combattre l'hypertrophie de la prostate. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 215.
- Manasse, Ein Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* 1895, Nr. 24.
- Mariachess, Contribution au traitement de l'hypertrophie de la prostate par la méthode du Prof. Bottini. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 249.
- Marsh, A case of sarcoma of the prostate. *Lancet* 1897.
- Martius, Beiträge zur Kenntniss der Prostatahypertrophie. *Inaug.-Dissert.* Greifswald 1896.
- Marwedel (aus der Heidelberger chir. Klinik des Prof. v. Czerny), Ueber Prostata-tuberkulose. *Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie* 1892, IX, S. 537.
- Massey, A new treatment of prostatic hypertrophy. *Philadelphia reporter* 1892, Oct. 8, S. 571.



- Mathias, Zur Casuistik der Tumoren der Prostata. Inaug.-Dissert. München 1889.
- Maunder, Echinococcuscyste zwischen Blase und Mastdarm. *Lancet* 1864, Vol. II, S. 551.
- Mayet, Prostatite glandulaire subaiguë d'emblée totale ou partielle. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1896, S. 193.
- Maylard, Encephaloid carcinoma of the prostate. *Glasgow med. journ.* 1887, May, S. 374.
- Mears, Ligature of the spermatic cord, the treatment of hypertrophy of the prostate gland. *Brit. med. journ.* 1895.
- Mendelsohn, Einige Anschauungen Guyon's über Krankheiten der Harnblase und Prostata. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1894, S. 77.
- Mercier, Recherches sur les maladies des organes urinaires et génitaux. Paris 1841.
- Messer, Report of the condition of the prostate in old age. *Lancet* 1860, I, 20.
- Meyer Willy, Iliac ligation for prostatic hypertrophy. *Annal. of surgery* 1896, S. 705.
- Bottini's galvanocautic radical treatment for hypertrophy of the prostate. *Med. record*, 5. März 1898.
- Personal experiences with Bottini's operation in the radical treatment of hypertrophy of the prostate. *Med. record* 1899.
- Meyer u. Haenel, Beitrag zur Casuistik der Prostatatuberkulose. *Internat. Centralbl. für die Physiologie und Anatomie der Harn- und Sexualorgane* IV, 1893, S. 424.
- — Ein durch Castration toleriert und behandelt, Fall von Prostat hypertrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1894, S. 329.
- Michael, Prostatatrophie (Hämorrhagie). *Deutsche med. Wochenschr.* 1891, Nr. 51, S. 1386.
- Minervini, Prostatic retention. *Brit. med. journ.*, 23. Mai 1896.
- Miquet, L'appareil urinaire chez l'adulte et chez le vieillard. Étude anatomique, histologique et physiologique, Paris 1894.
- Mislawski u. Bormann, Die Secretionsnerven der Prostata. *Centralbl. für Physiologie*, XII Bd., Nr. 6, 1898.
- Mitscherlich, Ein Fall von Blasenmastdarmfistel in Folge von tuberkulöser Vereiterung der Prostata. *Virchow's Archiv*, Bd. 29, 1864, S. 236.
- Mollière, De la dysurie sénile. *Lyon méd.* 1890, Nr. 12.
- Montagnon, De la fréquence des localisations et des reliquats prostatiques dans la blennorrhagie et de leur rôle dans la blennorrhée. *Lyon méd.* 1885, Nr. 34.
- Moratti, Some remarks on the new method of treating enlarged prostate by Dr. Bottini. *Edinburgh journ.*, March 1891, S. 830.
- Bottini's galvanocautic treatment of enlarged prostate. *Brit. med. journ.* 1891, May 23, S. 1125.
- Morton, Bottini's operation for enlarged prostate with report of five cases. *Med. record* V, 54, 17. Sept. 1898, Nr. 12.
- Mötz, Ueber Hypertrophie der Vorsteherdrüse. *Gaz. lekarska* 1895, Nr. 33.
- Structure des prostatites hypertrophiques. *Société de biologie*, 5. Dec. 1896.
- Contribution à l'étude de la structure histologique de l'hypertrophie de la prostate. Thèse de Paris, Nr. 69, 1896—1897; *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1897, Nr. 10.
- Structure histologique des prostatites hypertrophiques après les opérations sur l'appareil testiculaire. IIe session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897.

- Motz**, Résultat de l'examen clinique de 130 prostatiques. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie Paris 1897.
- Opérations sur l'appareil testiculaire des prostatiques faites à la clinique de Necker. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897, S. 127.
- Moullin**, Lectures on the operative treatment of the prostate. *Lancet*, Juni 4, S. 1229, Juni 11, S. 1254, Juni 18, S. 1287.
- Enlargement of the prostate. London 1894.
- The pathology of enlargement of the prostate. *Brit. med. journ.* 1896, S. 114.
- Some of the recent results of orchotomy for enlarged prostate. *Lancet*, Febr. 8, S. 348, 1896.
- Musatti**, Bericht über eine durch thermogalvanische Cauterisation geheilte Prostatahypertrophie. *Centralbl. f. Chirurgie* 1885, Nr. 28.
- Nagel**, Ueber die Entwicklung des Uterus und der Vagina beim Menschen. *Archiv f. mikroskop. Anatomie*, Bd. 37, 1891, S. 620.
- Nawrocki u. Skabitschewski**, Die motorischen Nerven der Blase. *Pflüger's Archiv*, Bd. 48.
- Negrètte**, Cura radicale dell'iscuria da hypertrophia prostatica mediante la cauterizzazione della prostata per la via rettale. *Gazz. degli osped.* 1896, Nr. 155.
- Neisser**, Die Echinococcenkrankheit. Berlin 1877.
- Zur Bedeutung der gonorrhoeischen Prostatitis. *Verhandl. der deutschen Dermatologengesellschaft*, Wien 1894.
- u. Putzler, Zur Bedeutung der gonorrhoeischen Prostatitis. *Verhandl. der deutschen Dermatologengesellschaft*, 34. Wien u. Prag 1894.
- Neumann**, Ueber Complicationen der Echinococcen. *Allg. Wiener med. Zeitung* 1884, Nr. 20.
- Neusser**, Klinisch-hämatologische Mittheilungen. *Wiener klin. Wochenschr.* 1892.
- Newmann**, Galvanocautery in the diseases of the prostate, bladder and urethra. *Amer. med. news* 1886, May 29.
- The galvanocautery sound and its application especially in hypertrophied prostate, with reports of cases. *Brit. med. journ.* 1887, Oct. 1, S. 708.
- Nicaise**, Sur une observation du kyste hydatique de la prostate. *Bull. et mém. de la société de chirurg.* 1884, S. 551.
- Nicolich**, Suites éloignées de la vasectomie dans le traitement de l'hypertrophie de la prostate. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 236.
- Traitement de l'hypertrophie prostatique par l'opération de Bottini. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 241.
- Niehans**, Osteoplastische temporäre Resection an der Vorderwand des Beckens zur extraperitonealen Freilegung der Blase und der Nachbargebilde. *Centralbl. f. Chirurgie* 1888, Nr. 29.
- Nienhaus**, Zur Frage der Prostatectomie. *Beiträge zur klin. Chirurgie* 1895, Bd. XIV, S. 418.
- Nitze**, Zur galvanocaustischen Behandlung der Prostatahypertrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1897, S. 171.
- Noguès**, Recherches sur les effets thérapeutiques de la méthode décongestionnante dans le traitement de l'hypertrophie prostatique. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1898, S. 682.
- Oberländer**, Zur Kenntniss der nervösen Erkrankungen des Harnapparates des Mannes. *Volkmann's Sammlung klin. Vorträge*, Nr. 275.
- Olive**, Abscès de la prostate, suite de cystite cantharidienne. *Union méd.* 1862.

- Oppenheim, Zur Kenntniss der Urogenitaltuberkulose. Inaug.-Dissert. Göttingen 1889.
- Oppenheimer, Die innerliche Behandlung der Prostatorrhoea und Prostatitis chronica mit Prostatasubstanz. Dermatol. Centralbl. 1899, Nr. 4.
- Oraison, Essai sur la médication par la prostate et par les vésicules séminales dans l'hypertrophie de la prostate. Thèse de Bordeaux 1897.
- Suc prostatique (effets physiologiques et thérapeutiques). Congrès franç. de méd. Montpellier 1898.
- Orth, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. II. Bd., I. Abth., Berlin 1893.
- Oswiecimski, Drei Fälle von seniler Prostatihypertrophie, behandelt mittelst combinirter Massage. Inaug.-Dissert. Erlangen 1893.
- Otis F. N., Entfernung des dritten Prostatalappens, vollständige Wiederherstellung der Blasenfunction. Intern. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane 1891.
- Oudemans F. Th., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere. Naturkund. Verhandlungen v. d. Holl. Maatsch. d. Wetensch., 3. Verz., Deel. V, 1892.
- Paget Stefan (citirt bei Recklinghausen). Med. Times and Gaz. 1859, Vol. II.
- Paschkis, Sir Henry Thompson's Behandlung der Prostatihypertrophie. Wiener med. Presse, Nr. 29—38, 1883.
- Pasteau, Trois cas de prostatisme vésical. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1897, Nr. 1, S. 31.
- Diminution de volume de la prostate par l'emploi de la sonde à demeure ou du cathétérisme régulier. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1897, Nr. 2, S. 186.
- Pauli, Ueber die Hypertrophie der Prostata. Virchow's Archiv XXVII, 1863.
- Paulizki, Ueber die Corpuscula amylicia der Prostata. Virchow's Archiv, Bd. 16, 1859.
- Pavone, Prostatihypertrophie. Behandlung durch die Massage und Unterbindung des Vas deferens. Il Policlinico 1896.
- Pegurier, Du traitement de l'hypertrophie de la prostate par la castration. Nouveau Montpellier méd., 28. Dec. 1895, 11. Janvier 1896; Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1896, S. 336.
- Peyer, Die Neurosen der Prostata. Berliner Klinik 1891, Nr. 38.
- Der unvollständige Beischlaf und seine Folgen beim männlichen Geschlechte. Stuttgart 1890.
- Pezzer, De certaines lésions déterminées par la vélocipédie et en particulier des lésions périnéales causées par la selle des vélocipèdes. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1894, Nr. 1.
- Phélip, Sondes en gomme à courbure forcée pour grosses prostates. Lyon méd. 1898.
- Picard, Traité des maladies de la prostate et des vésicules séminales. Paris 1896.
- Picqué, Hypertrophie de la prostate. Calculs prostatiques. Progrès méd. 1884, Nr. 20.
- Pilven, Orchites consécutives au passage d'instruments par l'urètre. Thèse de Paris 1894.
- v. Planner, Ueber das Vorkommen von Nervenendkörperchen in der männlichen Harnröhre. Archiv f. mikroskop. Anatomie 1888, Bd. 31, S. 22.
- Planty-Maurion, Des kystes de la prostate. Thèse de Paris 127, 1878.
- Poncet, De la cystostomie sus-pubienne ou création méthodique d'un urètre contre nature dans les accidents urinaires graves d'origine prostatique. Société de méd. de Lyon 1889.

- Poncet, Des dangers de la ponction hypogastrique dans les rétentions d'urine. *Mercure méd.* 1891.
- Indications de la cystostomie sus-pubienne (création d'un urètre contre nature tempor. ou perman.) chez les prostatiques atteints d'accidents urinaires graves. *Gaz. hebdom.*, Juni 1894.
- De la cystostomie sus-pubienne dans le prostatisme. Création temporaire ou définitive d'un méat hypogastrique. Résultats de 114 opérations. *Progress méd.* 1898.
- Popper, Therapie der Schlafpollutionen, Spermatorrhoe und einiger Prostataaffectionen mittelst Faradisirung der Prostata. *Wiener med. Blätter* 1899, Nr. 1—4.
- Poppert, Zur Casuistik der Blasenhalbsklappen. *Arch. f. klin. Chir.*, 44. Bd., 1892, S. 52.
- Posner, Zur Diagnose und Therapie der chronischen Prostatitis. *Verhandl. des VIII. Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden* 1889.
- Studien über Steinbildung. II. Ueber Prostataconcretionen. *Zeitschr. f. klin. Med.*, Bd. XVI, S. 144—160, 1889.
- Diagnostik der Harnkrankheiten. Berlin 1894.
- Prédal, La prostatectomie contre les accidents du prostatisme et en particulier contre la rétention. Thèse de Paris (Guyon) 1897.
- Prieger, Retentio urinae ex hydatidibus et cystit. seros. vesic. urin. *Rhein. med. Schrift* 1850.
- Przewalski, Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. *Wratsch* 1895, Nr. 41, 43.
- Zur Frage nach den Nerven und Nerven der Vorsteherdrüse. Charkow 1896 (russ.).
- Putzler, Mittheilungen über die Behandlung der Prostata an dem gonorrhoeischen Prozesse. Bericht über den XV. Congress der deutschen Dermatologengesellschaft; *Monatsschr. f. prakt. Dermatol.* 1896.
- Rabitsch, Prof. Bottini's neuer therapeutischer Incisocauterisator bei der Behandlung der Prostatahypertrophie. *Wiener med. Wochenschr.* 1875, S. 500.
- Ramm, Hypertrophia prostatae, behandelt mit Castration. *Centralbl. f. Chirurgie* 1893, Nr. 35; 1894, Nr. 17.
- Kastration ved Prostatahypertrofi. *Tillaegshefte til Norsk Magazin for lægevidenskaben*, Aarg. 57, 1896; — Kristiania 1896.
- Récamier, Athérome artériel prostatisme chez un homme jeune. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1889, S. 100.
- v. Recklinghausen, Die fibröse und deformirende Ostitis, die Osteomalacie und die osteoplastischen Carcinome in ihren gegenseitigen Beziehungen. *Festschrift zu Virchow's 71. Geburtstage*, Berlin 1891.
- Reclus, Du traitement des prostatites aiguës par les lavements d'eau très chaude. *Gaz. hebdom.* 1886, Nr. 1.
- Regnault, Étude sur l'évolution de la prostate chez le chien et chez l'homme. *Journ. de l'anatom. et de la physiol.* 1, XXVIII, 1892, S. 109.
- Rehfishch, Ueber den Mechanismus des Harnblasenverschlusses und der Harnentleerung. *Virchow's Archiv* 1897, Bd. 150.
- Reinert, Ueber Ganglienzellen der Prostata. *Zeitschr. f. rationelle Medicin.* 34. Bd., S. 194.
- Reinert E., Versuche über Organtherapie bei Prostatahypertrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1895, S. 393.
- Reliquet, Tuberculose aiguë de la prostate. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1888.

- Reverdin, Prostatite suppurée, incision périnéale rectale. Guérison rapide. Revue de la Suisse Romande 1891, Nr. 3.
- Reynès, Traitement de l'hypertrophie prostatique par la résection bilatérale des canaux déferents. Résultats négatifs huit mois après l'opération. III<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1898, S. 225.
- Richter, Ueber Krankenpflege bei Prostatikern. Zeitschr. f. Krankenpflege 1897, Juni.
- Robertson, Neues Verfahren bei Prostatahypertrophie. Pacif. med. journ. 1891.
- Robin et Cadiat, Sur la constitution de l'utérus mâle, des canaux déferents et des trompes de Fallope. Journ. de l'anatomie et de la physiologie, S. 83-99 u. 105-120, 1875.
- Robson, A case of suprapubic prostatectomy with the subsequent history of the patient. Brit. med. journ. 1897.
- Ein Fall von Prostatectomia suprapubica mit Ausgang in Heilung. Monatsberichte über die Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1897.
- Rochet, Interventions chirurgicales chez les prostatiques. Lyon méd. 1898, I.
- Traitement chirurgical des prostatiques rétentionnistes. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1898, S. 69.
- Traité de la dysurie sénile et de ses diverses complications. Paris 1899.
- et Durand, Cystostomie périnéale. Bull. prov. de chirurgie, Août 1896.
- Rochon, Syphilis der Prostata. La médecine moderne 1897.
- Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Wien 1861, 3. Bd.
- Rosenberg, Zur Diagnostik der Prostatitis chronica. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1894, S. 101.
- Die Therapie der Prostatitis chronica. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1894, S. 101.
- Zur Kenntniss der Prostatitis chronica. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1896, S. 101.
- Rosenplänter, Beiträge zur Frage des Strabismus. Petersburger med. Zeitschr. 1867.
- Roth, Ischurie dans un cas d'hypertrophie de la prostate. Cautérisation thermogalvanique. Guérison. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1890, S. 301.
- Röth E., Zur Bottini'schen Operation bei Prostatahypertrophie. Pester med. chir. Presse 1899.
- Routier u. Jean, Zur Casuistik der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane. Bull. de la société anat. de Paris 1879.
- Rouville, Carcinome de la prostate chez un chien. Bull. de la société anat., Bd. VII, 1896, S. 534.
- Examen d'une prostate hypertrophiée 35 jours après la castration double. Bull. de la société anat., Jan. 1897.
- Roux, L'électrolyse de la prostate. Revue méd. de Suisse Romande, Mai 1888.
- Rovsing, Zur Castration bei Hypertrophie der Prostata. Centralbl. f. Chirurgie 1896, S. 25.
- Rüdinger, Zur Anatomie der Prostata, des Uterus masculinus und der Ductus ejaculatorii. Festschrift des ärztl. Vereines München, S. 47-67, 1883.
- Rydygier, Bottini's Behandlungsmethode der Prostatahypertrophie ist doch nicht so ganz ohne Gefahr. Wiener klin. Wochenschr. 1899, Nr. 1.
- Sackur, Kritisch-experimentelle Beiträge zur modernen Behandlung der Prostatahypertrophie. Therap. Monatshefte 1896, Sept., S. 480.

- Sanesi, Incisione termogalvanica nella cura dell'ipertrofia della prostata. Gazz. degli ospedali 1898.
- Sasse, Ostitis carcinomatosa bei Carcinom der Prostata. Archiv f. klin. Chirurgie 1894, XLVIII, S. 593.
- Sauer, Durch welchen Mechanismus wird der Verschluss der Harnblase verursacht? Dubois-Reichert's Archiv 1861.
- Scharff, Ein Beitrag zur Behandlung der Entzündungen der Prostata. Aerztl. Praktiker 1892, Nr. 10.
- Ueber Erzeugung von Analgesie in den hinteren Harnwegen. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1897, Nr. 1.
- Schlagenhauser, Ein Beitrag zu den Klappenbildungen im Bereiche der Pars prostatica urethrae. Wiener klin. Wochenschr. 1896.
- Schlange, Ueber Prostatahypertrophie. Archiv f. klin. Chirurgie 1888, Heft IV.
- Schleiss v. Löwenfeld, Zur Symptomatologie und Therapie der Prostatakrankheiten. München 1858.
- Schlifka (aus Prof. v. Frisch' Poliklinik für Krankheiten der Harnorgane), Ueber Massage der Prostata. Wiener med. Wochenschr. 1893, Nr. 20, 21.
- Schmidt A., Zur operativen Behandlung der obturirenden Prostatahypertrophie. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 28, S. 391.
- Schuchardt, Die Uebertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. XXI. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1892, Langenbeck's Archiv, 44. Bd., 1892, S. 115.
- Bemerkungen zu dem Referat des Herrn Prof. Krake über meine Arbeit: „Die Uebertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs.“ Centralbl. f. Chirurgie 1892, S. 969, 974.
- Schuh, Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1856.
- Schütt, Reine bacilläre Erkrankung der Samen bei primärer Tuberkulose des Urogenitalapparates. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1882, S. 107.
- Schustler, Zur operativen Behandlung der Prostatahypertrophie. Wiener klin. Wochenschr. 1888.
- Segond, Des abcès chauds de la prostate et du phlegmon périprostatique. Paris 1880.
- Des avantages de l'incision périméale dans le traitement des suppurations prostatiques et périprostatiques. Bull. et mém. de la société de chirurgie 1885, S. 531.
- v. Schlen, Ueber die Bedeutung der dritten Harnprobe für die Erkennung und Behandlung der Prostataerkrankungen. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane 1893, S. 310.
- Bemerkungen zur Therapie der chronischen Prostatitis. Centralbl. für die Physiologie und Pathologie der Harn- und Sexualorgane 1893, S. 416.
- Seliger, Prostataneurosen und sexuelle Neurasthenie. Aerztl. Praktiker 1892.
- Simmonds, Ueber Tuberkulose des männlichen Genitalapparates. D. Archiv f. klin. Med. 1886.
- Simon, Zur Behandlung der Prostatahypertrophie mit der Bottini'schen Operation (aus der chir. Klinik des Herrn Geheimrathes Czerny in Heidelberg). Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1898, S. 429.
- Söcin, Die Krankheiten der Prostata. Billroth-Pitha, Handb. der Chirurgie, III. Bd., Heft 8, 2. Hälfte, 1875.
- Ueber die Bedeutung der Castration für die Behandlung der Prostatahypertrophie. Centralbl. f. Schweizer Aerzte 1896, Nr. 17.

- Solger B., Anatomische Einleitung. Harnapparat. Nebenniere. Klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane von W. Zülzer, Leipzig, F. C. W. Vogel, Abth. 1, S. 1-57, 1894.
- Sorel, Sur un cas d'abcès de la prostate. *Annal. d. med. d. org. gén. urin.* 1896.  
— Neurasthénie urinaire et crises de rétention aiguë d'urine. II<sup>e</sup> session de l'assoc. franç. d'urologie, Paris 1897.
- Spanton, Large sarcomatous tumour of prostate gland. *Lancet* 1882, Juni 24, S. 1033.  
— Myxosarcoma of prostata and bladder. *Pathol. transact.* 1892, XLII, S. 218.
- Spence, Echinococcus im Rectovesicalraum. *Edinburgh med. journ.*, Vol. IX, Part 2, S. 1017, 1864.
- Springer, Zur Kenntniss der Cystenbildung aus dem Utriculus masculinus. *Zeitschr. f. Heilkunde* 1898.
- Stein, Ueber die Exstirpation der Prostata wegen maligner Neubildungen. *Archiv f. klin. Chirurgie* 1889, XXXIX, S. 537.
- Steinach, Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie der männlichen Geschlechtsorgane, insbesondere der accessorischen Geschlechtsdrüsen. *Archiv für die gesammte Physiologie*, Bd. 56, 1894.
- Steiner (aus dem Krankenhause der jüd. Gemeinde zu Berlin, dirig. Arzt Prof. Dr. Israel), Ueber die Operationen an den Sexualorganen bei Prostatahypertrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1898, Heft 1 u. 2.
- Steinlin, Erweiterung der Ausführgänge der Prostata. *Wochenbl. der Zeitschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte* 1898, Heft 1 u. 2.
- Steinthal, Ueber die tuberculöse Ektasie der Niere in ihrem Zusammenhang mit der gleichnamigen Affection des männlichen Urogenitalapparates. *Virchow's Archiv*, Bd. 100, S. 8.
- Stilling, Beobachtungen über die Function der Prostata und über die Entstehung der prostatischen Congestionen. *Archiv für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1884, Bd. 98, Heft 1.
- Stockmann, Die Bottini'sche Methode zur Behandlung der Prostatahypertrophie. *Deutsche med. Wochenschr.* 1898, Nr. 1.
- Stockton-Hough, A new theory concerning the proximate cause of the enlargement of the prostate body (gland). *Philad. med. Times* 1874, Febr. 14.
- Strauch, Ein Beitrag zur Kenntniss der Prostataatrophie. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1894, V, S. 227.
- Stretton, Prostatahypertrophie bei einem Jüngling. *Lancet*, 19. Febr. 1898.
- Sutton, On atavism, a critical and analytical study. *Proceedings of the zoological society of London* 1886, S. 551.
- Svetlin, Einige Bemerkungen zur Anatomie der Prostata. *Sitzungsber. der Wiener Akademie der Wissensch.*, Bd. LXII, 1. Abth., S. 585.
- Tailhefer, D'une complication très rare des tumeurs de la prostate, propagation d'une tumeur prostatique épithéliomateuse aux corps caverneux. *Gaz. hebdom.* 1897, Nr. 68.
- Tansini, Modificazioni del Prof. Bottini di propri stromenti per la cauterizzazione a incisione termogalvanica della prostata. *Gazz. degli ospedali* 1882, III, S. 771.  
— Ueber eine Modification der Instrumente Bottini's für thermogalvanische Cauterisation und Incision der Prostata. *Wiener med. Blätter* 1883, Nr. 8.  
— Iscuria permanente da ipertrofia prostatica, cauterizzazione termogalvanica della prostata; guarigione. *Gazz. med. ital. lombard.* 1888, Nr. 23.
- Tapret, Étude clinique sur la tuberculose urinaire. *Arch. gén. de méd.*, Paris 1878.
- Teale, Early diagnosis of abscess in prostate. *Brit. Journ.* 1891, S. 189, Jan. 24.

- Thompson, Zur Chirurgie der Harnorgane. Autorisirte deutsche Ausgabe von E. Dupuis, Wiesbaden 1885.
- The diseases of the prostate, their pathology and treatment. London 1886, 6. Aufl.
  - On the nature of the so called hypertrophy of the prostate. Brit. med. journ. 1886, Juni 19.
  - Die Krankheiten der Harnwege. Uebersetzt von L. Casper, München 1889.
- Thomson A., Personal experiences in the treatment of enlarged prostate. Edinburgh med. journ. 1898.
- Tillaux, Kyste hydatique de la prostate. Bull. et mém. de la société de chir. 1883, S. 143.
- Timofeev, Ueber die Nervenendigungen in den männlichen Geschlechtsorganen von Säugethieren und Menschen. 160 Seiten, 5 Tafeln, Kasan 1896 (russ.).
- Ueber eine besondere Art von eingekapselten Nervenendigungen in den männlichen Geschlechtsorganen bei Säugethieren. Anatom. Anzeiger, XI. Bd., 1896, S. 44.
- Tobin, Prostatectomy for senile prostatic enlargement. Dublin journ. 1890, S. 580.
- Tourneau, Sur le développement et l'évolution du tubercule génital chez le fœtus humain dans les deux sexes avec quelques remarques concernant le développement des glandes prostatiques. Journ. de l'anat. et de la physiologie XXV, S. 229, 1887.
- Sur le développement du vagin (incl. Gland. prest.) du fœtus humain. Revue biologique du Nord de France 1889, Nr. 1, Mars 1889.
- Tripier, La thérapeutique de l'hypertrophie prostatique. Bull. gén. de thérapie 1884, 15. Juni, S. 481.
- Tuffier, Du rôle de la congestion dans les maladies des voies urinaires. Thèse de Paris 1885; Annal. d. mal. d. org. gén. 1888, S. 436.
- Tyson, Cancer of prostata, death of the patient. Path. soc. of Philadelphia; Americ. journ. of med. sciences 1888.
- v. Ulatowski, Ueber Harnverhaltung und deren Beseitigung mittelst der capillaren Aspiration. Inaug.-Dissert. Greifswald 1889.
- Ultzmann, Mikroskopisch-chemische Diagnostik der verschiedenen Formen der Albuminurie. Wiener med. Presse 1870, S. 81.
- Ueber Hämaturie. Wiener Klinik 1878.
  - Ueber die Neuropathien des männlichen Harn- und Geschlechtsapparates. Wiener Klinik 1879.
  - Ueber Pyurie. Wiener Klinik 1883.
- Vallas, Traitement des prostatiques. Soc. de chirurg. de Lyon 1898.
- Vautrin, Du traitement moderne de l'hypertrophie prostatique. Annal. d. mal. d. org. gén. urin. 1896, S. 208.
- Verhoogen, Ueber den perinealen Lappenschnitt bei Prostataoperationen. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1896, S. 16 u. 82.
- Ueber einen Fall von Totalexstirpation der Prostata wegen maligner Neubildung. Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, 1898, 1.
- Verneuil, Cas de tuberculose de la prostate. Gaz. des hôpit. 1879, Nr. 70.
- Vidal, Maladies de la prostate, Paris 1851.
- Viertel, Ueber den Bottini-Freudenberg'schen Prostatalncisor (Sitzung der med. Section der schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur). Allg. med. Centralzeitung, 10. Juni 1898.



- Vignard, Palliativoperationen bei Prostatahypertrophie. *Annal. d. mal. d. org. gén. urin.* 1890.
- De la prostatomie et de la prostatectomie et en particulier de leurs indications. Paris 1898.
- Vincent, Kyste hydatique rétrovésicale. *Bull. de la soc. de chir. de Paris* XII, 1892.
- Virchow, Die krankhaften Geschwülste, 2. Bd., Berlin 1864—1865.
- Prostatconcretionen beim Weibe. *Virchow's Archiv*, Bd. 5.
- Voillemier et Le Dentu, *Traité des maladies des voies urinaires. Les maladies de la prostate et de la vessie.* Paris 1880.
- Wagner Paul, Ueber die Castration und die Unterbindung der Vasa deferentia bei Prostatahypertrophie. *Schmidt's Jahrb.*, Bd. 251, 1896, S. 196—208.
- Waldeyer, *Das Becken.* Bonn 1899.
- Walter, Zur Casuistik der Prostatacarcinome und ein Fall von Primärcarcinom des Samenbläschens. *Inaug.-Dissert.* Greifswald 1891.
- Watson, *The operative treatment of the hypertrophied prostate.* Boston 1888.
- Suprapubic prostatectomy. *Boston med. and surg. journ.* 1889, III, S. 137.
  - The operative treatment of prostatic hypertrophy. Read at the annual meeting of the Massachusetts medical society 1895, June 11.
  - Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. *Boston med. and surg. journ.*, 15. Aug. 1895.
- Webb, Operative procedures in hypertrophy of the prostate. *Med. News* 1889, S. 70.
- Weber, Report of a case of prostatic hypertrophy in a very old man, operation by Bottini's method. *Med. News*, 10. April 1890.
- Weltz, Ueber einen Fall von Hydatidenhypertrophie, behandelt mit Heilgymnastik und Massage. *Schlesensburger med. Wochenchr.* 1896, Nr. 4.
- Weir, The implantation of an artificial testis after castration. *Med. record* 1894.
- Castration with avulsion of the testis. *Med. record*, 26. März 1898.
- White, Harnretention in Folge einer Hydatidenhypertrophie. *Lancet* 1842.
- White William, *The present position of the surgery of the hypertrophied prostate.* *Transact. of the americ. surg. assoc.* 1893, XI, S. 167; *Discuss. ibidem* S. 205.
- La castration pour hypertrophie de la prostate. *Union méd.* 1893, Nr. 74.
  - A summary of the history and present position of the operation of castration for hypertrophy of the prostate. *Med. News* 1894, Juni 4.
  - Castration for the case of hypertrophied prostate. *Brit. med. journ.* 1895, 5. Jan.
  - As to castration for hypertrophied prostate, a protest against a protest. *Med. News* 1895, May 25.
  - The results of double castration in hypertrophy of the prostate. *Annal of surg.* 1895, Juli; *Discuss. ebenda* 165.
  - Recent experiences in the surgery of the hypertrophied prostate. *Med. News*, Nov. u. Dec. 1895.
  - The question of castration for enlarged prostate. *Annal of surg.*, Part 45, 1896, S. 388.
- Whitney, *Malignant disease of the prostate with report of case of carcinoma.* *Boston journ.* 1893, April 13.
- Wind, *Die malignen Tumoren der Prostata im Kindesalter.* *Inaug.-Dissert.* München 1888.
- v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome mit besonderer Rücksicht auf die dauernde Heilbarkeit durch operative Behandlung. *Nach Beobachtungen an der Wiener chir. Klinik des Prof. Billroth.* Berlin 1876.

- Winterberg, A case of hydatid cyst in the prostate gland. *Annal. med. News* 1896, Nov. 7.
- Wossidlo, Der heutige Standpunkt der Frage der Castration bei Prostatahypertrophie. Kritisches Collectivreferat. *Oberländer's Centralbl.* 1895, S. 267.
- Die modernen Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie mit specieller Berücksichtigung der sexuellen Operationen und der Bottini'schen Operation. *Deutsche Praxis* 1898.
- Wyss, Die heterologen Neubildungen der Vorsteherdrüse. *Virchow's Archiv*, Bd. XXXV, S. 378, 1866.
- v. Zeissl, Ueber die Innervation der Blase. *Archiv für die gesammte Physiologie* 1893.
- Die entnervte Blase. *Wiener klin. Wochenschr.* 1896.
- Ueber den Blasenverschluss. *Centralbl. für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane* 1897, Bd. VIII, Heft 8, S. 412.
- Zeller, Ueber die Eröffnung tiefer perirectaler Abscesse durch den Perinealschnitt. *Beiträge z. klin. Chirurgie*, III. Bd., 1886, S. 208.
- Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. Jena 1898, II. Bd., S. 813.
- Zinke, Essai sur le traitement des abcès tuberculeux de la prostate. Thèse de Paris, Nr. 96, 1894.
- Zuckerkindl E., Harnröhre und Blase. *Erdberg's Realencyklopädie*, Bd. IX, S. 581.
- Zuckerkindl O., Ueber die perineale Inzision der Prostata und der hinteren Blasenwand. *Wiener med. Presse* 1893, Nr. 21 u. 22.
- (aus der chir. Abtheilung des Prof. Dr. H. v. Braun). Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Prostataabscesse. *Wiener med. Wochenschr.* 1893, Nr. 26.
- Hypertrophie der Prostata und ihre Erhaltung. Resection der Vasa deferentia. Heilung. *Wiener klin. Wochenschr.* 1896, Nr. 27.
- Zuelzer u. Oberländer, *Klinisches Handbuch der Harn- und Sexualorgane*. III, Leipzig 1894.

