

UNIVERSITATEA „REGELE FERDINAND I.“ DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

No. 673.

LEZIUNILE PRODUSE DE RAZELE RÖNTGEN



PENTRU DOCTORAT ÎN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE

DE

GALETARIU ȘTEFAN
CLUJ

INSTITUT DE ARTE GRAFICE EUGEN KATZ, CLUJ
STRADA REGINA MARIA No. 37.

1933

No. 673.

LEZIUNILE PRODUSE DE RAZELE RÖNTGEN



PENTRU DOCTORAT ÎN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE

DE

GALETARIU ȘTEFAN

CLUJ

9684

INST. MED. FARM.

Cluj

Biblioteca Centrală

inv. Nr. 8P. 390

23 MAY 2005

UNIVERSITATEA „REG. FERDINAND I.“ DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

Decan: D-nul Prof. Dr. GH. MARTINESCU.

Profesori:

Clinica stomatologică	D-1 Dr. ALEMAN I.
Bacteriologie	” ” BARONI V.
Istoria medicinei	” ” BOLOGA.
Patologia generală și experimentală	” ” BOTEZ M. A.
Istologia și embriologia umană	” ” DRĂGOIU I.
Clinica infantilă	” ” GANE T.
Semiologia medicală	” ” GOIA I.
Clinica ginecologică și obstetricală	” ” GRIGORIU C.
Clinica medicală	” ” HAȚIEGAN I.
Clinica chirurgicală	} ” ” IACOBVICI I.
Medicina operatoare	
Farmacologia și farmacognozia	” ” MARTINESCU GH.
Clinica oftalmologică	” ” MICHAÏL D.
Clinica neurologică	” ” MINEA I.
Medicina legală (supl.)	” ” KERNBACH M.
Igienă și igiena socială	” ” MOLDOVAN I.
Radiologia medicală	” ” NEGRU D.
Fiziologia umană (supl.)	” ” POPOVICI G. docent
Farmacia chimică și galenică	” ” PAMFIL G. H.
Anatomia descriptivă și topografică	” ” PAPILIAN V.
Clinica oto-rino-laringologică	” ” PREDESCU-MION I.
Balneologie	” ” STURZA M.
Clinica dermato-venerică	” ” TĂTARU C.
Clinica căilor urinare	” ” TEPOSU E.
Chimia biologică	” ” THOMAS P.
Clinica psihiatrică	” ” URECHIA I. C.
Anatomia patologică	” ” VASILIU TITU



JURIUL DE PROMOȚIUNE

PREȘEDINTE: DI Prof. Dr. DIMITRIE NEGRU

MEMBRII: { ” ” ” GANE T.
 ” ” ” GRIGORIU Cr.
 ” ” ” MICHAÏL D.
 ” ” ” TĂTARU C.

Supl. Docent Dr. CIMOCA V.

Dlui Profesor Dr. DIMITRIE NEGRU

*pentru onoarea ce-mi face prezidând
această lucrare, cele mai călduroase
mulțumiri.*

Juriului de promoție recunoștință



INTRODUCERE

Din punct de vedere medical, pe noi ne interesează, numai o parte din proprietățile razelor Röntgen, acelea cu ajutorul cărora putem studia o serie de fenomene biologice, fie normale, fie patologice. Intrebându-se razele Röntgen pentru scopul mai sus arătat, în anumite condițiuni și stări fiziologice ele pot produce efecte biologice cu caracter nociv.

La începutul erei studiului razelor Röntgen când nu se cunoșteau proprietățile lor nici chiar de Röntgen și nici de medicii radiologi, cari se ocupau cu acest studiu, au produs adevărate dezastre. Primele victime cari au plătit din greu tributul acestor descoperiri au fost printre medicii radiologi și personalul care se ocupa, cu fabricarea tuburilor de Röntgen în fabrici.

Experiențele triste la cari s'au expus vechii cercetători în această materie, fără să cunoască efectele dezastruoase și proprietățile dăunătoare au dovedit îndeajuns proprietățile biologice favorabile și defavorabile ale razelor Röntgen.

Mai târziu după ce s'au cunoscut pe lângă celelalte proprietăți și proprietățile biologice, pozitive și negative ale razelor, Röntgen, asupra organismului s'au impus celor cari lucrează cu ele anumite restricțiuni în ce privește folosirea lor cum și luarea de măsuri de protecție pentru persoana lor însuși.

De efectul acestor proprietăți biologice fie pozitive fie negative s'a ținut mai târziu seamă în studiul razelor Röntgen.

În cele ce urmează mă voi ocupa de efectele negative (nocive) ale proprietăților biologice ale razelor Röntgen în anumite stări fiziologice normale și patologice, asupra organismului uman.

LEZIUNILE PIELEI

Sensibilitatea pielii față de razele X. Pielea din punct de vedere al sensibilității față de razele X este și azi considerată ca un organ dintre cele mai sensibile. În consecință și reacțiunile ei sunt destul de mari față de razele X. Sensibilitatea pielii variază dela organism la organism. Variază chiar la același individ în raport cu diferitele regiuni ale corpului. S'a dovedit că sensibilitatea pielii față de razele X este în strânsă legătură cu vascularizația ei. Cu cât o regiune este mai vascularizată cu atât este și mai sensibilă față de razele X. În urma observațiilor lui Strauss și altor autori sensibilitatea ar fi mai mare pe regiunile unde pielea cade direct pe un plan osos decât regiunile cari s'ar afla pe un plan muscular. Regiunea plicaturilor este mai sensibilă decât în rest. Pielea regiunii abdominale s'a constatat că nu este atât de sensibilă fapt care are o importanță practică în terapeutică abdominală profundă foarte mare. Acestui fapt se datorește și puținele leziuni ce s'au observat pe această regiune. Sensibilitatea pielii variază și în raport cu etatea individului. Se pare a fi mai puțin sensibilă la bătrâni decât la adulți dar mult mai puțin sensibilă decât la copii. În urma celor observate până acum se crede că sexul feminin ar fi mult mai sensibil decât sexul masculin și mai ales în timpul gravidității și a perioadelor menstruale. Sensibilitatea pielii este în raport și cu conținutul anumitor săruri, sau droguri din lichidul circulant. Așa de ex- când avem în lichidul circulant una din următoarele substanțe; chinină, iodură de potasiu, iodură de sodiu, neosalvarsan brom, etc. sensibilitatea e în creștere. S'a constatat că doze cari în mod normal nu produc nici o leziune în cazul când în sânge se găsește una die substanțele sus amintite se produc leziuni destul de grave. În consecință, partea practică ce o putem trage din această împrejurare este că atunci când aplicăm un tratament cu raze X să avem și acest lucru în vedere. Așa s'a observat cazuri de psoriază tratate cu raze X și cari în prealabil au fost tratate cu neosalvarsan și iod că se vindeau mai repede. Nu numai că se vindeau mai repede dar necesita și o doză mult mai mică de raze X. Fränkel în urma observațiilor sale proprii susține că sensibilitatea ar crește și în urma administrării de bismut lueficilor, de ser antidiferic, difericilor și de pirogalol tuberculoșilor cutanați. Sensibilitatea pielii e în legătură cu unele afecțiuni ale organismului. În boala lui Basedow sensibilitatea pielii gâtului s'ar ridica după Fried cu 20 % iar a regiunii pieptului cu 10%. Salzmänn susține că în caz de boală Basedow se pot produce arderi ale tegumentelor chiar și cu jumătate din H. E. D. De aici s'a tras concluzia că turburările endocrine ridică sau scad sensibilitatea după caz.

Sensibilitatea pielii variază în legătură cu diferitele boli după o împărțire a lui Wetterer în felul următor:

1. Cele mai sensibile sunt țesuturile leucemice și pseudo-leucemice. 2. Plăcile psoriazice (proaspete) acute. 3. Exema acută. 4. Exema cronică. 5. Micoza fungoidă și limfosarcomul. 6. Acnea. 7. Vechile plăci psoriazice. 8. Sarcomul globulo-celular. 9. Hipertrofia prostatică. 10. Lupusul hipertrorfic ulceros. 11. Limfomul tuberculos. 12. Carcinomul, 13. Pielea micozică. 14. Focarele de tuberculoză osoasă. 15. Gușa parenchimatooasă. 16. Lupusul plan forma uscată. 17. Verucele. 18. Tuberculoza verucoasă. 19. Fibromele. 20. Miomele. 21. Pielea alopecică. 22. Lipomele. 23. Condro și osteosarcomul.

Leziunile pielii din punct de vedere clinic le putem împărți în reacțiuni acute și cronice. Fiecare din aceste forme clinice pot să apară momentan după aplicarea razelor X sau tardiv. Formele acute sunt împărțite de Holzkmnecht în patru grade.

1. *Reacțiuni de gradul I.* avem atunci când după o iradiere de raze X, și după o latență de 3 săptămâni se produce căderea părului de pe aceea regiune urmată de o descuamație și pigmentație ușoară.

2. *Reacțiuni de gradul II.* avem atunci când după o iradiere și o latență de 2 săptămâni apare un eritem hiperemic infiltrativ ușor edemațiat, ridicare de temperatură locală, cu durere și cu o senzație de legătură a regiunii respective. Ca urmare avem și aici o pigmentație bogată cu căderea părului din regiunea respectivă.

3. *Reacțiunile de gradul III.* se oglindesc printr'un tablou care-și face apariția după o săptămână de latență cu un eritem roșu albăstrui care se transformă într'o bulă plină cu conținut seros clar cu dureri vii. Bula se poate forma fie în regiunea papilară fie în regiunea unui alt strat epidermic mai superficial. În cazul când bula se produce în stratul papilar papilele sunt și ele, mai mult sau mai puțin atinse după caz. După o evoluție de 6—12 săptămâni se produce de regulă vindecarea. Unele cazuri pot dura 1—2 ani când se produc atrofii și teleangectazii ale pielii. Pigmentațiunea în cazul acesta este periferică și destul de bogată.

4. *Reacțiunile de gradul IV.* apar, după o latență de 2—3 zile cu aspectul unui tablou dureros. Un eritem roșu-albăstrui cu bule mari cari evoluează întotdeauna cu necroze profunde și dureri mari. Regiunea este edemațiată. Ulcerațiunea e cu margini neregulate cu un fond slăninios și murdar. Ulcerațiunile apoi confluează și se delimitează însoțindu-se de dureri aproape insuportabile. Țesutul necrotic poate rămânea mult timp pe locul de origine împiedecând astfel vindecarea. Din această cauză se pot întâmpla agravări și complicațiuni locale, cu noi leziuni în jurul celor existente. Procesul de vindecare se instalează în unele cazuri foarte tardiv între luni și chiar ani de zile. Procesul de vindecare se face prin două forme. Printr'un proces de epidermizare care pleacă dela periferie și printr'un proces de

proliferaie profundă. Mai întâiu începe vindecarea prin procesul de epidermizare care are rol hotărâtor în eliminarea țesuturilor necrotice. Când întreg țesutul necrotic s'a eliminat și numai atunci apare al doilea proces, cel de proliferaie care are rol hotărâtor în formarea cicatricilor leziunilor profunde. Cicatricea e formată în astfel de leziuni profunde este întotdeauna o cicatrice nepigmentată cu o suprafață lucioasă, puțin regulată și retractilă. Jurul cicatricei este întotdeauna pigmentat.

Anatomia patologică. În cazul de ulcerăriuni profunde Gassmann observă că în apropierea leziunilor ulcerative vasele de calibru mic sunt obliterate, în conținutul lor se găsește sânge coagulat, intima foarte mult tumefiată obliterate vasele. Celulele endoteliului vascular foarte mult tumefiate descumate se găsesc în lumenul vascular. Elastică este în vasele de calibru mai mic complet dispărută. în cele de calibru ceva mai mare se pot vedea leziuni mai ușoare. Intima și media vasculară se transformă mai târziu într'o degenerescență hialină. În unele părți putem găsi vasele cu leziuni mai puțin grave și unde circulația sanghină nu a încetat complet. Acestor stări se datorește delimitarea și eliminarea dificilă în unele cazuri a țesutului necrotizat. Pentrucă unele părți din leziune primesc încă sânge iar altele nu se întreține o stare de perpetuare și agravare a stării locale. În ce privește leziunile observate asupra țesutului propriu zis al pielei ele pot să apară fie sub forma unor leziuni inflamatorii fie sub forma unei degenerescențe. Nu ne mai putem orienta în ceea ce privește arhitectonja de loc. Se găsesc celule distruse fără să mai putem preciza stratul din care se află. Unele cu nucleul distrus dispărut cu protoplasma celulară desorganizată și cu membrana retractată și rupturată.

Leziunile cronice ale pielei. În ce privește apariția leziunilor cronice ele se deosebesc de cele acute. Dermatita radiologică se poate găsi la pacienții tratați timp mai îndelungat cu raze X dar se întâlnește mai des la medici, personalul tehnic și ajutor, cari lucrează timp îndelungat cu razele X. După cum vedem este o formă care ține mai mult de profesiunea de medic. În ce privește apariția dermatitelor cronice ele se pot produce fie momentan după aplicarea razelor fie mai tardiv și de obicei apar mai tardiv. Așa s'au putut observa leziuni cari au apărut după ani de zile dela data iradierii cu razele X. S'a observat (Strauss) că leziunile cronice tardive apar mai ales la indivizii cari au primit doze mari de raze X înainte cu luni sau ani de zile. La medici și personalul ajutor care lucrează mult cu razele X și nu iau mijloace suficiente de protecție. Localizarea formelor cronice se observă mai mult pe dosul mâinilor mai ales la medici și personalul tehnic. Pot să apară însă pe oricare regiune a suprafeței pielei când este vorba de persoane tratate. Apariția leziunilor radiologice cronice pe mâini la medicii practicieni este în legătură și cu soluțiile chimice desinfectante de cari medicul se folosește atât de des. Intre aceste substanțe putem enumera

alcoolul și mai ales sublimatul. Aceste substanțe ajută și accelerează apariția leziunilor cronice.

Tabloul clinic sub care apar aceste dermatite cronice radiologice poate fi diferit. De cele mai multeori pielea la acel nivel se usucă, devine rigidă asociindu-se și o perturbare în funcțiunea glandelor sudoripare și sebacee. Urmează apoi o hiperemie și o pigmentațiune abundentă. În cele din urmă și caracteristic acestei leziuni cronice este apariția procesului de hiperkeratoză. Acest proces constă într'o alterațiune a stratului cornos. Stratul cornos se transformă într'o masă compactă și îngroșată în regiunea respectivă. Pielea îngroșându-se bolnavul are senzațiunea de legătură a regiunii respective și dureri mari. Pielea se crapă putând merge până la ragade destul de profunde și foarte dureroase. Unghiile se subțiază devenind foarte friabile așa că la cea mai mică traumă se rup. Tabloul clinic poate deveni și mai grav, când observăm o îngroșare a degetelor cu o tumefiere excesivă a articulațiilor, însoțite de dureri insuportabile. O hipertrofie a periostului articular, cu procese artrite urmate de anchiloză articulare. Pe acest fond se pot dezvoltă ulcerațiuni profunde sau chiar un epiteliom radiologic. În afară de împărțirea mai sus arătată și făcută de către Holzknecht, mai avem o împărțire a lui Schreus pe care unii o susțin mult mai practică. Schreus împarte leziunile în 3 stadii, un stadiu acut sau eritematos, un stadiu secundar sau distrofic și un stadiu terțiar sau neoformativ.

1. *Stadiul acut sau eritematos* ar conține a) pigmentațiunea fără eritem, b) leziuni eritematoase cu edeme, c) leziuni necrotice.

2. *Stadiul secundar sau distrofic* ar cuprinde a) atrofii simple, b) dermatita cronică radiologică, c) edeme cronice și scleroze, d) starea de ulcerațiune cronică primară și secundară.

3. *Stadiul terțiar sau neoformativ* ar cuprinde tumorile a) epiteliomul, b) sarcomul radiologic.

HISTOLOGIA LEZIUNILOR. Cercetările histologice într'un caz de eritem primar ne arată leziuni în stratul cornos care este mult mai subțiat. În stratul bazal sau germinativ se găsesc leziuni cari se caracterizează printr'o neregularitate și lipsă din loc în loc a stratului celular. Pigmentul protoplasmatic din stratul germinativ este dispus sub forma de grămezi și juxta nuclear. Se poate vedea și o degenerescență vacuolară. Stratul lucid și stratul granulos nu este mărit. În corion se găsesc edeme destul de mari vasele sunt obliterate și de jur împrejur se găsește o infiltrație perivasculară care nu diferă ca conținut de alte infiltrațiuni perivascularare inflamatorii. Pigmentațiunile și neregularitatea din stratul bazal durează destul de mult și în unele cazuri le putem găsi chiar și după 6 săptămâni. Infiltrațiunile perivascularare cât și cele periglandulare, sunt foarte abundente în unele cazuri. Endoteliul capilar este tumefiat deslipit flotant, în lumenul capilar. Pigmentul din stratul germinativ după un timp oarecare se înmulțește. După iradieri repetate cari ar fi în stare să

producă arsuri, găsim epidermul mult subțiat și neregulat. În stratul filamentos lipsește legătura filamentoasă intercelulară de la bază. Se găsesc leziuni în glandele și foliculii piloși putând în unele cazuri chiar să lipsească. Din glandele sudoripare nu se găsesc decât resturi. Vedem deci că leziunile principale se produc mai întâiu în stratul germinativ bazal, unde găsim leziuni chiar și atunci când în celelalte straturi ca cel cornos, filamentos granulos și lucid nu găsim. În stratul bazal granulațiunile de pigmenți se hipertrofiază umplând aproape în întregime corpul celular. Se formează apoi o întreagă serie de vacuole perinucleare. O degenerescență vacuolară. Granulațiunile față de vacuole au poziții diferite, uneori le găsim chiar în vacuole, alteori le găsim perivacuolar. Pigmentul se găsește numai în celulele bazale și numai în cele sănătoase. Celulele lezate mai profund numai în cele sănătoase. Celulele lezate mai profund numai rareori prezintă pigmenți. Într-o leziune radiologică nu se distrug toate celulele stratului bazal fapt care ne explică regenerarea epidermei de mai târziu. În cazul de leziuni mai grave când avem papule, vezicule și pustule epidermul se distruge mai mult și cu șanse mai mici de refacere completă. Tot atât de sensibil este și endoteliul vascular și capilar. După ușoare iradieri se pot găsi leziuni nucleare din endoteliul vascular. Cu doze mai mari se pot produce tumefieri și distrugerii celulare complete. O sensibilitate destul de mare față de razele X prezintă și fibroblastele, fibrele elastice și colagene. Dintre glande sudoripare, sebacee și foliculul pilos mai sensibile par a fi glandele sudoripare (Strauss). Edeemele se formează în stratul papilar, corpul papilar sau între stratul papilar și epidermic.

PROCESUL DE REPARARE ÎN LEZIUNILE RADIOLOGICE

Acest proces este diferit, și este în funcție de gravitatea leziunilor. Refacerea se face în cazul unor leziuni mai ușoare (stadiu eritematos) începând cu stratul bazal germinativ, papilele părului, foliculii piloși, fibroblastele apoi urmează refacerea glandelor sudoripare și în urmă de tot a endoteliului capilar.

Când leziunile ulcerative sunt profunde timpul de refacere este și el mai lung și uneori nici nu se face integral. Asupra unor, leziuni, noi iradieri nu fac decât să înrăutățească leziunile existente. Razele X se pot acumula în țesuturi mai ales în endoteliul vascular și stratul germinativ epidermal producând leziuni tardive. Stein a observat că dacă folosea soluție de 1/100 sublimat cu scop dezinfectant pentru mâini i-se produc leziuni profunde dacă după aceea lucra cu raze X și n'a observat aceste leziuni înainte de a fi lucrat cu raze X. El susține că se formează o indiosincrazie față de sublimat întrebându-l razele X. E probabil ca aici pielea nu mai reacționează în modul normal

și astfel se instalează indiosincrasia. S'a constatat că pielea este mai sensibilă față de insultele mecanice, chimice și termice, dacă înprealabil a fost iradiată cu raze X. E deajuns la un individ care a fost iradiat pe regiunea gâtului să poarte un guler mai scrobît pentruca să apară leziuni la acel nivel. Tot așa o regiune tratată cu raze X și după aceea fiind expusă la razele solare reacționează printr'o leziune care nu s'ar fi produs dacă nu ar fi fost iradiată cu raze X. O regiune iradiată și după aceea badijonată cu tinctură de iod reacționează mai repede decât dacă nu ar fi fost iradiată. În urma acestor observațiuni concluziile practice ar fi următoarele. În cazul când avem astfel de traume în antecedentele apropiate ale bolnavului care ne cere ajutorul radiologic să fim precauți și să administrăm doze mai mici, dacă nu putem face să amânăm tratamentul. Pentrucă în caz contrar va primi aproape cu siguranță leziuni. Deasemenea să înlăturăm astfel de isulte externe și după ce am aplicat tratamentul radiologic pentru că putem primi aceleași leziuni. În astfel de cazuri leziunile apar aproape întotdeauna momentan după $\frac{1}{2}$ oră dela iradiere sau traumă și numai în rare cazuri pot să apară leziuni mai tardiv între 8 zile.

După Gabriel și David reacțiunile timpurii s'ar produce la indivizii cu un sistem vascular foarte labil. Alți autori au arătat că leziunile imediate ar fi în legătură cu simptome Basedowiene pe cari le ar avea bolnavul. Unii cred că sunt în legătură cu anemierea pielei fie că e produsă mecanic fie fiziologic. Schmidt susține că leziunile imediate s'ar produce printr'o dilatare vasculară survenită în urma unei călduri produsă de aparatul Röntgen. Alban și Köhler susțin că leziunile imediate s'ar datora razelor moi. Lindemann și Schmidt au observat leziuni imediate survenite în urma dozelor mari de raze X aplicate profund. Cercetările experimentale de animale de laborator ale lui Becker în această chestie nu au putut clarifica definitiv controversa.

EDEMUL CRONIC INDURATIV

Această formă de leziune a fost descrisă mai întâiu de către Helmann, Seitz, Wintz și Jüngling. Se instalează treptat, încet printr'o tumefiere a pielei și a elementelor hipodermice. Leziunea a fost observată la indivizii cari au fost tratați timp îndelungat și în repetate rânduri cu razele X. Timpul dintre iradiere și aparițiunea leziunii este foarte variat, între luni și ani de zile. Simptomatologia subiectivă aproape că ne lipsește. Apare în urma tratamentului procese indurative și pentrucă deobicei procesul indurativ se pune pe contul altor cauze se continuă tratamentul și în loc de rezultate bune starea locală se înrăutățește. Procesul acesta de edem cronic indurativ a fost observat de către Jüngling mai ales. El l'a observat la cazurile pe cari le-a tratat pentru cancer lingual, amigdalian sau în cancer al buzelor. El susține că edemul cronic indurativ apare mai frecvent

pe pielea feței și a gâtului decât în rest. Lucru inexact deoarece edemul indurativ poate să apară în orice regiune de pe pielea organismului. Mühlmann a produs experimental edemul cronic indurativ confirmând observațiunile practice ale lui Jüngling.

La baza mecanismului de producere, a acestui proces nu stă decât sistemul lacuno-vascular-limfatic. Endoteliul vaselor și lacunelor limfatice ar reacționa printr'o hipertrofiere astupând vasele limfatice și ca consecință a astupării vaselor limfatice vom avea imediat o stagnare de limfă la periferie. Mühlmann pe baza faptului că grăsimea ar fi foarte sensibilă la razele X susține că grăsimea ar fi aceea care ar astupa vasele limfatice și nu endoteliul vascular. Heiman explică acest proces printr'o turburare nutritivă locală. În ce privește frecvența, acestui proces Heiman l'a văzut de 25 ori pe 357 cazuri. Jüngling susține că nu l'a putut vedea niciodată întrebuițând filtrul de aluminiu dar că l'a văzut deseori întrebuițând filtrul de zinc. Autorii spun că filtrul de aluminiu de 3 mm. face ca foarte multe raze să rămână în piele și datorită acestui fapt s'ar produce leziunile. Explicația lui Jüngling la care se realizează și Strauss spune că razele X trecând prin filtrul de zinc ar primi o proprietate efectivă mai mare pentru endoteliul vaselor și lacunelor limfatice, decât pentru restul țesuturilor. Mecanismul acestui proces încă nu este clarificat pe deplin. Ori care ar fi mecanismul de bază la producerea procesului constituie în sinea lui un proces patologic de care noi trebuie să ne ferim. Sistem imediat tratamentul când vedem că apare un astfel de edem. Tratamentul trebuie să fie chiar și atunci când avem de tratat un cancer deoarece stricăm mai mult decât putem ajuta. Pentruca să vedem ce se poate întâmpla în astfel de cazuri continuând tratamentul dau aici curs unor cazuri a lui Gotthardt. El a tratat o scrofulodermie ganglionară a gâtului cu raze X după a 6-a iradiere observă la nivelul gâtului un edem dur. Cum pe acele timpuri nu se cunoștea această leziune și el crezând că este vorba de ceva malign nu numai că nu s'astează tratamentul dar îl intensifică și administrează doza de 2 X H. E. D. După o pauză de 2 luni tratamentul s'a reluat. Se constată după tratament o uscăciune în gât cu o indurație mare la care se asociază apoi greutate la înghițire cu edeme și ulcerațiuni. Musculatura gâtului a început să se atrofieze. Mișcările capului limitate deschiderea gurei se făcea cu greutate, mimica feței mult schimbată. Apar apoi simptome accesorii, greutate la deglutiție, răgușeală cu o tumefiere și edemație în faringe. Pe suprafața pielii au apărut teleangectazii fără ulcerațiuni, tulburări în închiderea gurei, căderea smalțului de pe toți dinții maxilarului inferior. Până la această dată nu se cunoșteau leziunile dentare. Întrebarea care s'a pus a fost dacă leziunile dentare sunt leziuni primare sau secundare, întrebare la care nu s'a răspuns până azi.

Leziunile tardive ale pielii. Se susține că organismul care a fost supus tratamentului cu raze X în repetate rânduri, face mai ușor leziuni tardive. Leziunile tardive pot să apară pe o pi-

ele aparent sănătoasă chiar și după 2 ani dela iradiere, provocate de un insult extern. Grassmann împarte apariția leziunilor tardive în trei grupe.

1. În acest prim grup intră toate cazurile cari au mai avut părți din suprafața pielii iradiată.

2. În grupa a doua intră toate cazurile cari au mai avut leziuni radiologice în antecedente.

3. În grupa treia intră toate cazurile cari după tratament au primit repetate insulte externe.

Timpul între tratamentul radiologic și apariția leziunilor tardive este foarte neregulat. După Quervain și Schreus leziunile tardive ar apărea într'un interval de 1 an dela tratament. Trei cazuri ale lui Speder tratate pentru fibromioame uterine, leziunile tardive au apărut în luna a 10-a dela tratament. S'au văzut cazuri în cari leziunile au apărut și după 6 luni însă s'au observat cazuri în cari leziunile au apărut și după 1—7 ani (Hellmann).

Forma clinică sub care apar leziunile tardive este de obicei forma ulceroasă, poate însă să apară și sub o altă formă ca cea de eritem de exemplu. Mayer a văzut o serie de leziuni eritematoase tardive și susține că astfel de leziuni sunt destul de multe însă fie că bolnavul nu le dă nici o importanță fie că medicul în fața unui astfel de tablou clinic nu se gândește că ar putea fi de natură radiologică. Frecvența leziunilor tardive este destul de mare, Petersen și Hellmann a observat 12 astfel de cazuri pe 270 de cazuri tratate pentru diferite afecțiuni. Statistica lor nu cuprinde decât leziunile ulcerative tardive. Procentul ar fi mult mai mare dacă ne gândim la leziunile eritematoase tardive cari rămân nediagnosticate.

Doza în urma căreia s'au observat mai multe leziuni tardive este cea peste 100 % H. E. D. Pot însă să apară leziunile și sub doza de 100 la sută H. E. D. variază deci dela individ la individ. În urma acestor observațiuni s'a ajuns la concluzia ca să nu se treacă prea ușor peste doza de 100 la sută H. E. D.

LEZIUNILE INTESTINALE

Literatura medicală descrie nenumărate cazuri de leziuni intestinale cu raze X. Din care putem trage concluzia că mucoasa intestinală este sensibilă față de razele X. Experiențele în acest sens pe animalele de laborator dovedesc aceeași sensibilitate, a mucoasei intestinale. Lacassagne, Regaud, Nogier susțin că mucoasa intestinului subțire este mai puțin sensibilă decât mucoasa intestinului gros. Cele mai sensibile sunt glandele lui Lieberkühn. Elementele limfoide din mucoasa intestinală sunt și ele sensibile nu însă atât de mult cât glandele. Alterațiunile în urma dozelor mai mari pot fi ulcerative și necrotice. Primele leziuni asupra intestinului uman le-a observat E. Franz în 1917. El tratează un epiteliom al colului uterin cu doze mari și dure. După prima ședință se instalează la bolnav simptome subiective, oboseală ge-

nerală și vărsături. Obiectiv o ușoară arsură a tegumentelor. După a doua ședință tumora colului uterin dispare însă rămâne o infiltrațiune în parametrul stâng. După o panză de 4 luni tratamentul se reîncepe. După 1 lună dela ultima ședipță, bolnava moare. La autopsie se constată în parametrul stâng și în canalul cervical uterin resturi de tumoară. Pe mucoasa intestinală s'au găsit leziuni difteroidice și o exudație cu o ușoară necroză a mucoasei intestinale.

Examenul microscopic al leziunii lezate a arătat o infiltrațiune celulară porțiuni hemoragice și o edemațiune a submucoasei intestinale. În preparatele cu Sudan s'a putut vedea o bogată adipozitate celulară. Intima vinelor s'a găsit foarte îngroșată și edemațiată. Acest tablou anatomo-patologic pe acel timp a fost atât de puțin cunoscut, încât anatomo-patologi de talia lui Orth's s'a gândit la o leziune dizenterică.

Tranque descrie un caz al lui pe care l'a tratat pentru o endometrită hiperplastică în trei serii de ședințe în total cu 540 X, timp de 4 luni. Între prima serie de ședință și a doua intervalul a fost de patru săptămâni, între a doua serie și a treia serie intervalul a fost de trei luni. După 14 zile dela ultima ședință, bolnava primește o arsură de gradul II-III a pielei abdominale. Bolnava mai prezenta un meteorism pronunțat, diaree profuze și colice mari. După 16 luni în care timp simptomele s'au mai ameliorat, apare o fistulă intestinală. Se face o intervenție chirurgicală, bolnava însă sucombă. La examenul anatomo-patologic atât macroscopic, cât și microscopic s'au găsit aceleași leziuni ca și în cazul lui E. Franz. S'a găsit aici în plus leziuni ale aparatului limfatic, iar glandele lui Lieberkühn dispărute.

B. Fischer a publicat trei cazuri cu leziuni intestinale radiologice. La un caz pe lângă arsurile externe ce s'au instalat la autopsie se găsesc și leziuni intestinale caracteristice, iar pe un loc un epiteliom crateriform indurativ.

Un alt caz a lui Fischer a fost un bolnav care a fost tratat pentru un epiteliom al prostatei. După repetate ședințe aplicate în serii, cu intervale de pauză și după ultima ședință, se instalează o temperatură ridicată, scaune sanghinolente și muco-sanghinolente. După 3 luni bolnavul moare cu aceste simptome. La autopsie se găsește deasupra sfîcterului rectal pe o întindere de 6 cm. o leziune ulceroasă cu lipsa mucoasei intestinale de forma unui ulcer climatic. O a doua leziune ulceroasă sub formă liniară se găsește la 2 cm. deasupra primei leziuni. Peretele abdominal în aderențe cu S. sigmoidian și vezica urinară, atât de mult încât păreau a fi concrescute într'un singur bloc. Aceste comunicau între ele prin mai multe fistule.

Frecvența leziunilor intestinale prin razele X este destul de mare, în raport cu cazurile tratate și cu leziunile radiologice de suprafață. Eckel într'o statistică de 21 cazuri tratate profund are în 16 cazuri leziuni superficiale. Din aceste 16 cazuri mai târziu 4 cazuri au prezentat ulcerăriuni profunde, iar 8 cazuri leziuni intestinale caracteristice. Cu diaree scaune sanghinolente

mucosanghinolente și toate s'au terminat cu moartea pacienților. O statistică a lui Haendly de 127 cazuri leziunile intestinale au apărut în 18 cazuri. Din aceste 18 cazuri, 2 au avut leziuni ulcerose pe rect, un caz ulceratiuni în S. sigmoid, un caz necroză în S. sigmoid un caz ulcer în colonul transvers, un caz hemoragii în colonul descendent, un caz leziuni punctiforme ulcerative de culoare roșie brună pe mucoasa gastrică și pe întreg colonul și rectul. Restul cazurilor au prezentat toate leziuni ulcerative pe mucoasa intestinului gros. În această statistică vedem că procentul se ridică la 24,4% un procent destul de mare. Din statistica aceasta mai vedem că leziunile apar mai frecvent pe mucoasa intestinului gros, lucru stabilit și în mod experimental pe animalele de laborator. Institutul nostru de radiologie din Cluj nu cunoaște astfel de leziuni intestinale asupra pacienților tratați în acest institut, deși se face foarte multă terapie profundă.

Examenul istologic al leziunilor intestinale. Se găsește o necroză a celulelor caracterizată printr'o cromatoliză o dislocare a nucleului, membrana celulară în marea majoritate a cazurilor este rupturată așa că unele celule nu-și mai au forma lor normală. Asupra celulelor din glandele lui Lieberkühl se observă acelaș proces destructiv. Se constată deci un proces destructiv inflamator și un proces degenerativ, caracterizat printr'o degenerescență grasă și amiloidă. În afară de leziunile celulare din mucoasa intestinală avem și leziuni vasculare venoase, arteriale și limfatice. Peretele vascular prezintă îngroșări hialine, endoteliul vascular se tumefiază se deslipește de pe membrana bazală și flotează în lumenul vasului producând obliterări. În ce privește musculatura intestinală observăm leziuni mai ales în stratul circular fie inflamatorii fie degenerative.

LEZIUNILE FARINGIENE ȘI LARINGIENE

Leziunile faringiene produse de razele X sunt cele mai multe, tardive și numai foarte rar când se manifestă sub o formă acută. Ele se produc în majoritatea cazurilor prin acumulare de raze X în această regiunea a corpului. Schmidt într'un caz în care a aplicat pe regiunea gâtului cu scop terapeutic o cantitate de 80% H. E. D. a observat un edem sticlos al laringelui. Killian a observat în câteva cazuri pe cari le-a tratat pentru diferite afecțiuni pe regiunea gâtului apariția de leziuni radiologice în faringe. Leziunile apăreau în decurs de 1—2 zile, fie sub formă ulcerativă fie că apăreau sub formă de edem cu o culoare roșie-violetă care de obicei apăsarea mai întâiu în faringe și pe urmă se propaga spre laringe. În cazul unui băiat cu scrofulogome ale regiunii submaxilare descris de Strauss după tratament au apărut în gâtul băiatului leziuni cari se asemănau foarte mult cu leziunile difterice. Bolnavul avea temperatură ceace a făcut să se creadă și mai mult într'o infecție difterică. Numai observațiunile ulterioare, au putut stabili că este vorba

de o leziune radiologică. Lenk a obset în mai multe cazuri proprii că după iradieri pe regiunea gâtului apar leziuni edematoase cu ridicare de temperatură și alte fenomene în gât. Laringoscopic prezentau o laringită sică și edem pronunțat. Marschik descrie 11 cazuri observate de el cu leziuni faringiene după tratament radiologic. Într'un caz foarte interesant care a fost tratat pentru o gușă, leziunile au atins și corzile vocale. S'a observat edem al faringelui și al laringelui cu o culoare roșie cianotică. Corzile vocale din dreapta edemațiate, în hipofaringe cu o infiltrație cu depozite de fibrină pe mucoasa peretelui posterior. După a 4-a zi simptomele s'au ameliorat după 3 săptămâni n'au mai rămas decât o ușoară hiperemie iar la sfârșitul săptămânei a 4:a nu s'a mai găsit nimic anormal în gât. Într'un alt caz a lui Marschik care a fost tratat pentru un epiteliom faringean cu doze destul de mici de 10% H. E. D. cu filtru de aluminiu 10 mm. După 3 săptămâni dela ultima ședință se instalează un edem atât de mare încât reclamă o tracheotomie. Apare apoi o pericondrită generalizată și bolnavul sucombă. Schmidt descrie un caz pe care el ea tratat pentru o sicoză cu raze X. În acest caz a lui Schmidt apare în gât la început o uscăciune și arsuri, în urmă apare un edem. După 3 luni se tumefiază întreg gâtul încât reclamă o tracheotomie. Concomitent apare și o insuficiență esofagiană încât a trebuit să se facă o gastrostomie. După 10 luni dela tratamentul radiologic bolnavul moare. La autopsie se găsesc leziuni profunde în faringe, corpii aritenoizi distruși încât nu s'au mai aflat din ei decât resturi. Musculatura gâtului a arătat în multe locuri leziuni degenerative grăsoase. O înmulțire a nucleilor fibrelor musculare și o dispariție a culorii normale a musculaturii. Din cazurile enumerate mai sus putem vedea că leziunile faringiene sunt destul de frecvente.

Simptomatologia leziunilor faringiene după cum am văzut și mai sus diferă dela caz la caz. Este în funcție de gradul leziunii cum și de locul unde se produce. Leziunile debutează aproape întotdeauna cu o uscăciune în gât, cu arsuri, edeme, dureri la înghițire, membrane difteroide, ulcerăriuni, gangrene, pericondrite, insuficiență respiratorie, insuficiență esofagiană și temperatură.

Sensibilitatea faringelui și a laringelui după cum reiese din cele de sus este foarte mare față de razele X. Faringele de cele mai multe ori acumulează razele X, declanșând astfel leziuni tardive cu prognostic infaust.

Dozele la cari s'au observat cele mai multe leziuni faringiene sunt dozele peste 100% H. E. D. Cu doze sub doza H. E. D. se observă foarte rar leziuni și chiar dacă se ivesc acestea sunt mai ușoare și cu un prognostic mult mai bun.

Natura razelor deasemenea joacă rol important în declanșarea leziunilor. Cu cât razele sunt mai dure și cu cât ele pătrund mai profund cu atât sunt și leziunile mai frecvente și mai grave. În urma observațiilor sale Jüngling crede că doza maximă care se poate aplica pentru această regiune a gâtului este

doza de 100% H. E. D. El a constatat că pentru papilome de exemplu doza de 80% H. E. D. este insuficientă însă, doza de 90% H. E. D. ar fi suficientă pentru ca să obținem un rezultat satisfăcător.

Pentru tratamentul radiologic pe regiunea gâtului s'au impus următoarele restricțiuni.

1. Să nu se întrebuițeze doză mai mare de 100 la sută H. E. D. de obicei se recomandă doza între 60 la sută și 90 la sută din H. E. D.

2. Să nu se trateze niciodată un epiteliom faringian operabil.

3. În tratamentul tuberculozei faringiene să nu se treacă niciodată peste doza de 90% H. E. D. deoarece se produc aproape întotdeauna leziuni tardive.

LEZIUNILE PULMONARE

Wintz a fost primul care a arătat că pulmonul e susceptibil de leziuni radiologice. Procesul în pulmon este asemănător, până la un punct cu procesul infiltrativ și indurativ din piele. În unele cazuri evoluția este asemănătoare unei pneumonii centrale. Temperatura în leziunile pulmonare radiologice se ridică numai în puține cazuri de cele mai mulțori rămâne normală. Wintz și Kaestle observă că apare o tuse seacă frecături pleurale, dispnee cu polipnee fără ca bolnavul să ne facă impresia unei suferințe grave în urma acestor simptome. Diagnosticul cu o pleurită sau altă congestie pulmonară în faza aceasta este foarte greu dacă nu chiar imposibil. În cazul unei leziuni radiologice frecăturile pleurale dispar mult mai încet, decât în cazul unei pleurite de altă natură. Respirațiunea se înăsprește încet și atât de mult încât devine în unele cazuri suficientă, raluri bronșice și alveolare. Aceste fenomene se pot menține timp îndelungat uneori chiar 6—9 luni.

Prognosticul este de cele mai mulțori favorabil și devin periculoase în cazul când se produc complicațiuni de natură gripală sau de oricare natură, care ar evolua sub o formă de congestie sau pneumonie. În toate cazurile afecțiunilor pleuro-pulmonare când bolnavul a fost tratat cu raze X, să ne gândim și la posibilitatea unei leziuni radiologice. Într'un caz publicat de Strauss în care este vorba de un medic care a fost tratat cu raze X pentru un sarcom pulmonar, mersul este următorul: bolnavului i-s'a dat o atenție specială în ce privește dozajul razelor și s'a și făcut bine reîncepând activitatea poate chiar prea intens. Deodată se instalează brusc o pneumonie și bolnavul sucombă. Strauss a făcut diagnosticul de congestie radiologică în acest caz.

În urma faptului că leziunile pulmonare se observă atât de rar cum și în urma cercetărilor experimentale de laborator s'a tras concluziunea că pulmonul nu este un organ atât de sensibil

față de razele X. În cazul când totuși se produc leziuni, după cum susține Wintz, Strass, Kaestle etc., leziunile se produc tardiv prin acumulare de raze după cum ei însuși susțin. Pulmonul ar fi deci, mai mult un organ acumulativ decât un organ sensibil la razele X.

LEZIUNILE MEDIASTINULUI

Pe acest teritoriu neutru al organismului pe unde trec atâtea organe importante ale corpului leziunile observate sunt puține și se reduc la leziunile, ganglionilor mediastinali. Reacțiunile ganglionilor mediastinali sunt de cele mai multe ori acute și trecătoare. Simptomele sunt cele ale sindromului mediastinal cu prognostic bun.

LEZIUNILE RENALE ȘI A SUPRARENALELOR.

Un capitol de patologie radiologică de o importanță colosală îl constituie leziunile acestor 2 organe. Pe cât de cunoscute ne sunt simptomele acestor două organe produse în urma leziunilor lor, pe atât de necunoscut ne este mecanismul acestor leziuni. Cercetările experimentale ale lui Decastello, Zimmern, Cottenot, Sergent, etc. în aceeași direcție asupra animalelor nu au condus la concluzii definitive. Totuși se crede din practică, că iradierile făcute pe abdomen și mai ales, cele făcute pe organele din etajul superior abdominal ar fi capabile să producă leziuni asupra rinichilor și suprarenalelor.

Holfelder și Peiper au publicat mai multe cazuri de leziuni suprarenale. Într'un caz pe care ei l'au tratat pentru un cancer metastatic al ficatului provenit din rect și după câteva ședințe de doze intense, asupra focarului primar și secundar, observă următoarele leziuni. După 5 zile dela ultima ședință apare o pigmentațiune pe întreg organismul, pigmentațiune care după 3 săptămâni ajunge la nuanța bronzului. Odată cu pigmentațiunea pielii, apare și o oboseală caracteristică leziunilor suprarenale. După 8 săptămâni dela ultima ședință, pigmentațiunea a dispărut.

Într'un alt caz publicat tot de acești autori în care aplică o doză de 100 la sută H. E. D. pe pancreas deoarece bolnavul avea cancer al pancreasului, a urmat pigmentațiunea și oboseala caracteristică leziunii suprarenalelor. Cu siguranță că aceste cazuri, cu manifestări Adisoniene acute, se datoresc leziunilor din suprarenale produse de razele X.

Cercetările experimentale au putut dovedi că suprarenalele ar avea o sensibilitate destul de mare față de razele X.

Vintze, Strauss și alții susțin că rinichii nu sunt nici organe sensibile nici acumulative față de razele X. Același lucru a fost confirmat și de cei cari au făcut experiențe de laborator.

Levy și Dorn au publicat un caz care până la un punct

ne lasă impresia că ar putea fi o leziune renală produsă de razele X. Ei tratează un bolnav în etate de 41 ani pentru o tumoră amigdaliană bilaterală. Se face un tratament mixt chirurgical și radiologic. După 6 zile dela operație și iradiere se instalează o hematurie puternică, care dispare după alte 6 zile. Se aplică din nou raze X, din nou apare hematuria. Hematuria a apărut ori de câte ori s'a aplicat raze X. După 7 luni dela prima ședință se instalează o infiltrație și o hipertrofie a amigdalei din partea dreaptă atât de mare încât a produs jenă respiratorie și esofagiană. După 8 luni bolnavul moare prin asfixie. În urină s'au găsit până în cele din urmă globule roșii. La autopsie s'a găsit un sarcom amigdalian. Cu metastaze în mediastin și o nefrită interstițială. Pulmonar cu edem și o bronșită cronică. Autorii cari publică acest caz atât de interesant cred că leziunile renale s'ar datora razelor X. Ei explică leziunea renală pe baza toxinelor cari s'ar fi produs prin topirea sarcomului amigdalian.

Un caz a lui Simons pe care îl tratează pentru un limfosarcom mediastinal. În urma tratamentului tumoara se mărește și starea generală a bolnavului se alterează mult. Apar simptomele unui infarct renal pe care autorul îl credea ca fiind produs din cauza acidității ridicată a sângelui survenită în urma efectului razelor X asupra tumoarei.

LEZIUNILE TIROIDEI ȘI PARATIROIDELOR

În urma iradierii cu raze X pe regiunea tiroidei s'au observat apărând simptome similare boalei lui Basedow. Pe de altă parte razele X se întrebuințează cu scop terapeutic asupra tiroidei. În urma acestui paradox se naște întrebarea de felul cum lucrează razele X asupra tiroidei. Părerea în urma celor observate este că doze mici de scurtă durată, măresc secrețiunea tiroidei, iar dozele mari scad secrețiunea tiroidei. În urma acestor observațiuni s'a rămas pe lângă părerea că tiroida cât și paratiroidele sunt glande endocrine cu o sensibilitate față de razele X. Secrețiunea tiroidei la începutul iradierii se mărește, iar dacă se continuă mai departe iradierea secrețiunea diminuează. În baza acestor observațiuni ne putem da bine seamă de valoarea terapeutică a razelor X asupra secreției tiroidei. Pe noi însă nu ne interesează numai funcțiunile fiziologice în legătură cu razele X, ci ne interesează și alterațiunile momentane și tardive pe cari razele le pot produce asupra tiroidei. Asupra acestei întrebări răspunsul l'au dat chirurgii mai toți au observat cu ocazia operațiunilor asupra tiroidei cari înprealabil a fost iradiată leziuni destul de evidente. Cazurile examinate anatomo-patologic, au arătat leziuni celulare inflamatorii, degenerative, și hemoragii în parenchimul glandular.

O altă întrebare ce se pune este, dacă tratând un Basedow putem ajunge la un mixoedem para-tiropriv. Practica zilnică a dovedit că se poate ca tratând un Basedow cu doze mari să

ajungem la un mixcodem para-tireopriv (Condua, Handek și alții). Excelenții patologi Lubarsch și Bircher susțin că această complicație survine destul de des. S'au văzut astfel de cazuri cu complicațiuni para-tireoprive cari au dus la moartea bolnavului.

D-l profesor Negru a obținut rezultate satisfăcătoare asupra boalei lui Basedow aplicând doze mici fracționate și cu multă prudență.

LEZIUNILE VEZICEI URINARE

Cazurile observate până acum, cum și experiențele de laborator dovedesc cu prisosință că vezica urinară este un organ sensibil față de razele X.

Leziunile cari s'au observat asupra vezicei interesează mai des mucoasa și apoi straturile celelalte ale peretelui vezical. Leziunile se traduc printr'o dezintegrare a mucoasei, printr'o cianoză, edemațiere cu o culoare roșie albăstruie și turburări de circulație. Uneori leziunile merg și mai departe putând să ajungă la ulcerafiuni, necroze, gangrene și fistule vezicale.

Din cele 127 cazuri publicate de Haendly cu leziuni vezicale prin razele X, 44 cazuri au prezentat leziuni mai ușoare ale mucoasei vezicale, în 7 cazuri gangrena peretelui vezical, în 5 cazuri necroza peretelui, în 12 cazuri leziuni grave de necroză și gangrenă, în 17 cazuri sufuziuni sanghine, în 13 cazuri hemoragii sanghine, punctiforme, în 25 cazuri fistule și sfaceluri. Haendly observă că leziunile se prezintă mai des pe peretele posterior al vezicei.

Asupra vezicei s'au observat și leziuni tardive. Neu A. a publicat trei astfel de cazuri, în cari leziunile au apărut după 2 ani dela tratamentul radiologic. Leziunile constau în alterațiuni profunde ale mucoasei și a vaselor. Görl și Voigt au observat leziuni ale vezicei urinare cari au apărut după un an dela tratamentul radiologic într'un caz de fluor alb.

Din cele mai sus arătate se constată că leziunile vezicale pot surveni destul de des. Leziunile însă în majoritatea cazurilor au un prognostic bun și se găsesc pe peretele posterior vezical. S'au descris leziuni și ale peretelui anterior însă cu doze foarte mari 150 până 160% H. E. D. Sau cu doze mai mici însă în aceste cazuri vezica a fost plină cu urină, fiind în contact intim cu peretele abdominal iradiat. În literatură găsim cazuri de leziuni produse în mod indirect. Wintz a observat că dacă se află în vezica urinară o soluție de colargol și concomitent administrăm raze X pe organism se produc leziuni ale mucoasei vezicale. Acest fapt are o importanță foarte mare, deoarece știm cât de mult se uzitează această soluție de colargol în practica venereologică.

LEZIUNILE OCULARE.

Se credea până într'un timp că ochiul nu ar fi un organ

tocmai sensibil față de razele X. Cu foarte că, în urma experiențelor lui Birch și Hirschfeld asupra animalelor de laborator s'a dovedit că se pot produce cu doze ceva mai ridicate următoarele leziuni; blefarite, conjunctivite, irite, atrofii papilare, papilite, procese degenerative asupra retinei, retinite și leziuni asupra nervului ocular.

Intr'un caz clinic al lui Birch și Hirschfeld în care bolnavul își pierduse ochiul stâng din cauza unui sarcom coroidian și pentru ca să nu-l piardă și pe celălalt i s'a instalat un tratament profilactic radiologic. I-s'a administrat de 10 ori doza de 600 F. asupra globului ocular. După 14 zile se observă o turbureală a globului ocular cu o pigmentațiune fină de culoare brună, câteva ulcerări și o rigiditate vasculară cu o consistență specială. Simptomele au dispărut după un interval de timp, bolnavul făcându-se bine. Intr'un alt caz al lui Birch și Hirschfeld pe care-l tratează cu raze X pentru un cancrorid al marginii pleoapei superioare și după 14 zile de la tratament bolnavul acuză dureri de cap, temperatură care se ridică ori de câte ori se făcea câte o ședință terapeutică. Ochiul devenise tulbure și roșu, complet imperceptibil la lumină. S'au găsit leziuni mari conjunctivale, leziuni vasculare extra și intraglobulare și un glaucom. Birch și Hirschfeld explică acest glaucom prin leziunile mari ce s'au produs asupra vaselor.

Peter a observat trei cazuri cu glaucom cari au apărut în două cazuri după 1 an iar un caz după 16 luni de la tratament.

Din cele ce am observat mai sunt cazurile cari se supun mai frecvent tratamentului radiologic sus tumorile inoperabile, ca sarcomele epiteliomele, și gliomele. Tot în aceste cazuri ne putem aștepta și la leziuni radiologice. S'a stabilit o doză de toleranță pentru ochiul uman care ar fi după Jacoby de 120—130% H. E. D. pentru o ședință, după care nu s'ar produce leziuni oculare. Cu siguranță că această doză matematică de toleranță a lui Jacoby nu poate fi satisfăcătoare din punct de vedere terapeutic, sensibilitatea variind de la individ la individ.

LEZIUNILE OSOASE

Nici sistemul osos nu este scutit de aceste leziuni radiologice. Petersen și Hellmann din 12 cazuri de leziuni profunde ale pielii toracice găsesc de trei ori leziuni costale cu necroze și eschile osoase.

Kürtzahn a publicat 3 cazuri de leziuni tardive osoase, produse de razele X. Toate trei cazurile au suferit de tuberculoză articulară falangeană a mâinilor, Doza administrată de Kurtzahn a fost relativ mică care în alte cazuri nu a produs leziuni osoase.

După un timp destul de lung de la administrarea razelor X care variază între 12 și 22 luni apar pe falangele iradiate leziuni grave. Leziunile au mers atât de departe încât a trebuit să se facă o amputare.

Intr'un caz de tuberculoză a genunghiului publicat de Perthes în care face un tratament radiologic fără de rezultat se intervine chirurgical cu o rezecție. După operațiune s'a constatat că anchilozarea merge mult mai încet decât în alte cazuri netratate în prealabil cu raze X.

Intr'un alt caz a lui Perthes o bolnavă de 18 ani, cu tuberculoză a sinovialei genunchiului stâng se aplică tratamentul radiologic. În fiecare ședință a primit câte o doză de H. E. D. întregă după care bolnava s'a simțit destul de bine. După 1 an apar ulcerări pe pielea ce protejează rotula genunchiului, ulcerările au condus apoi la o necroză a genunchiului încât a reclamat o rezecție la acest nivel. Cu ocazia operațiunii chirurgul a fost frapat de faptul că nu s'a produs nici cea mai mică hemoragie vasculară intraosoasă. Perthes susține că ar fi o leziune vasculară produsă de razele X la acest nivel. Mai ales că preparatele histologice făcute la acest nivel au arătat că tuberculoza a fost complectamente vindecată.

Un caz a lui Unterberger un bolnav care în urma unui accident i-a fost tăiat unul din membrele superioare primește un hematom la aceeaș mână. Se aplică un tratament radiologic în urma căruia hematomul nu s'a rezorbtionat complect. Se mai grefează pe deasupra și un ulcer care se infectează. În urma acestei stări se mai administrează o nouă doză de raze X în urma căreia se produce o necroză gravă cu gangrenă fapt care face să se facă o dezarticulație a cotului respectiv.

În urma observațiilor de până acum ajungem la concluziunea că scheletul osos este destul de sensibil față de razele X. Müllers crede că trebuie să facem o mică deosebire între scheletul complect osificat care este mai refractar și cel, incomplect osificat care este mai susceptibil față de razele X. Oasele feței par a fi mai susceptibile urmează apoi falangele mâinilor și apoi restul scheletului osos. Am văzut cu ocazia descrierii leziunilor faringiene că cartilagiul este destul de sensibil față de razele X. Nu mai puțin sensibil este și cartilagiul osos față de razele X. Müller publică câteva cazuri de leziuni cartilagi-noase și confirmă și el sensibilitatea lui. Hintze susține că numai cartilagiul superficial ar fi susceptibil de leziuni radiologice cum ar fi cartilagiul nasal al urechilor și condrocotal. Cât privește cel profund articular osteocondral Hintze susține că ar fi mai puțin susceptibil.

LEZIUNILE NERVOOSE

Observațiunile asupra leziunilor creierului au fost până într'un timp complect necunoscute. Mai nou se știe că sistemul nervos central este susceptibil de leziuni radiologice. Cea mai sensibilă parte din sistemul nervos central este hipofiza. După părerea lui Hofbauer razele Röntgen ar lucra asupra hipofizei exact ca și pituitrina. Din această observațiune reiese că hipofiza este o

glandă foarte sensibilă la razele Röntgen. În urma acestei constatări experimentale s'a aplicat razele X în tratamentul afecțiunilor hipofizare tumorale cu efect satisfăcător.

Efectul nociv al razelor X asupra țesutului nervos propriu zis cum și asupra țesutului de umplutură al gleei nervoase nu este pedepplin clarificat.

Experiențele lui Kok și Vorländer asupra animalelor de laborator deși le-a dat oarecari rezultate pozitive, chestiunea nu a putut fi pusă definitiv la punct.

RÖNTGEN KATERUL

Sau „*mal des rayons*“ a lui I. Solomon se întâlnește des și mai ales la medicii radiologi și personalul ajutător. În cele din urmă se observă tot mai frecvent această leziune probabil pentru că azi se știe încadra această leziune asupra adevăratei ei cauze. Pe de altă parte azi întrebându-se pe o scară atât de înaltă razele X unele organisme au devenit suprasensibile și reacționează în felul și sub forma de kater.

Simptomele premonitorii ale acestei afecțiuni sunt următoarele; dureri de cap, oboseală generală, o neliniște destul de mare, o frică caracteristică, fioruri, nesiguranță și vărsături. Timpul în care se instalează katerul este foarte variat, de obicei se instalează după 1 oră dela întrebuirea razelor X. S'au văzut cazuri la cari s'a instalat și mai tardiv însă s'au văzut cazuri în cari a apărut momentan sau în timpul tratamentului. Tot atât de neprecis este și timpul cât durează acest kater radiologic. În unele cazuri și în cele mai multe s'a văzut timp de 24 ore, în altele mai multe zile.

Katerul radiologic este un fel de barometru al sensibilității organismului față de razele X. De aceea dacă cineva. face foarte ușor un kater cu siguranță că acel individ, va face foarte ușor și alte leziuni radiologice.

Asupra mecanismului de producere al katerului radiologic părerile sunt foarte diferite.

O credință veche având în vedere că katerul apare aproape numai când iradiem abdomenul incriminează organele abdominale și mai ales pe cele hematopoetice. Rămân neexplicate katerurile ce se observă de exemplu la medici și personalul ajutător cari nu sunt supuși la iradiere abdominale și totuși prezintă katerul.

Altă părere susține că razele X ar acționa în așa formă încât ar declanșa un aflux de lipoizi în sânge cărora s'ar datora katerul.

A altă părere susține că razele X ar produce printr'un mecanism oarecare un tonus asupra sistemului nervos vegetativ și astfel ar apărea ca consecință katerul.

O idee veche credea că katerul s'ar datora unor gaze nitroase produse de către aparatul de Röntgen în timpul funcționării lui.

Câteva experiențe făcute pentru controlul acestei păreri au făcut să se dovedească inexactitatea acestei păreri.

A altă idee susține că razele Röntgen ar produce o împușinare a colesterolinelor din sânge care împușinare ar fi cauza katerului.

Tot așa nu se poate susține că razele X acționând asupra unor stări patologice ar pune în circulație unele substanțe cari ar fi cauza katerului. Această părere cade pentru faptul că noi putem vedea kater radiologic și în cazurile când nu ar avea de unde să se producă astfel de emisiuni de substanțe toxice în sânge.

Se susține apoi că ozonul produs de aparatul de Röntgen ar produce o declanșare a fenomenelor katerului lucrând ca un șoc hemoclastic.

Tot atât de insuficientă este și explicația lui Kohlmann Menda Redlich și Sielmann cum că s'ar produce o scădere a clorului de sodiu din sânge prin iradire cu raze X stare căreia i-ar urma katerul.

Părerea celor mai mulți autori se îndreaptă în această privință asupra organelor hematopoetice și asupra sistemului reticulo-endotelial pentru a explica katerul radiologic. Chestiunea însă până acum, nu a putut fi pe deplin clarificată. Mai ales că histologia acestor organe cum și a țesutului reticulo-endotelial nu ne arată nimic deosebit pe baza căreia să explicăm katerul.

INTOXICAȚIA SAU CAȘEXIA RADIOLOGICA

Această formă a fost observată mai des la femeile cari au fost tratate timp îndelungat și cu doze mari asupra organelor și adnexelor genitale. Bolnavele au la început o senzație de greutate displăcută pe care nu o aveau înainte de tratament. Regretatul Holzknacht susținea că înainte de a intra cineva în cașexie se produce o reacțiune colectivă generală care ar dura între 1—2 luni după cari bolnavul intră într'o stare cașectică. Holzknacht crede că cauza cașexiei ar fi o iradiere intensă și de lungă durată cu o reacțiune colectivă și generală a organismului. Această stare de debilitate și astenie generală care mai la urmă este urmată de cașexie sau intoxicație nu se știe până în prezent cu precizie la ce ține.

O parte din autori cred că anumite boale stări patologice cum este cancerul de exemplu ar produce un dezechilibru al sărurilor din organism și în special al sărurilor de calciu al clorului de calciu care împușinându-se foarte mult ar produce un teren favorabil dezvoltării cașexiei radiologice.

TULBURĂRILE PSICHICE PRODUSE DE RAZELE X

Aceste turburări se observă mai ales în urma unui tratament radiologic de castrațiune asupra glandelor sexuale. Stările

psichotice se observă mai ales în urma unei castrațiuni complete cu ajutorul razelor X la indivizi mai fineri. De aceea se recomandă foarte multă atențiune când este vorba să indicăm sau să castrăm un individ mai tânăr. S'au observat la indivizi sub 40 de ani și mai ales la femei în urma castrațiunii totale stări depresive, stări maniacale cu excitabilitate excesivă. În urma acestor observațiuni s'a ajuns la concluziunea că atât timp cât durează viața sexuală la un individ e mai rațional să renunțăm la o castrațiune sau dacă suntem constrânși să o facem atunci să nu o facem niciodată definitivă (Bumm, Franz).

O parte din autori cred că turburările psihice s'ar putea observa și în castrațiunile temporale la indivizii tineri. Ei susțin că au observat la acești indivizi cu castratiune temporară și în plină activitate sexuală ridicări de temperatură, palpitații, dureri atroce de cap, libidoul sexual micșorat, voluptatea însă păstrată.

CANCERUL RADIOLOGIC

O altă formă de leziune radiologică este forma tumorală sau cancerul care în cele din urmă s'a observat destul de frecvent. Partea cea mai mare a autorilor admit în mecanismul producerii acestei leziuni ca mobil iritațiunea. Ei susțin că s'ar produce după acelaș mecanism iritațiv cum se produce cancerul experimental cu gudron și parafină. Sau cel accidental la cioplițorii de piatră, muncitorii de brichete, pipătorii cu luleaua, etc.

O parte din autori și cei mai puțini între cari este și Strauss, Wintze și Jacobx se întreabă și cu drept cuvânt cum se face că cancerul se observă și pe alte părți decât cele iradiate dacă el s'ar produce numai în urma unei iritațiuni. Primii răspund la această întrebare spunând că cancerul în acest caz este metastatic plecat dela locul iradiat dar care loc nu a fost diagnosticat.

Cancerul radiologic se întâlnește mult mai frecvent la medicii radiologi și personalul tehnic, decât la pacienți. Într'o statistică a lui Hesse de 56 cazuri el găsește cancerul de 4 ori la pacienți de 26 ori la medici și 24 ori la personalul tehnic. Tributul atât de mare al medicilor în această afecțiune se datorește și faptului de a fi întrebuințat mai de mult mâna ca obiect de examinat.

Timpul de incubatiune dacă se poate vorbi de o incubatiune în această afecțiune este foarte variabil între 4—14 ani. În termen mediu este cam 9 ani. Cancerul se dezvoltă de cele mai multe ori pe pielea lezată și degenerată.

Locul de predilecție sunt membrele superioare mâinile, partea dorsală și numai rar de tot se poate vedea pe pielea feței a pieptului pe abdomen sau alte regiuni a corpului.

Tabloul simptomatic se lezează giandele sudoripare, sebacee și foliculii piloși. Pielea devine uscată aspră și dură. Se instalează apoi o hiperemie prin efectul razelor asupra terminațiunilor

nervoase vasculare urmată de o hiperkeratoză care ne indică că leziunea a intrat în cronicitate. Se formează apoi ragade și fisuri, pe acest fond cronic apare de cele mai multe ori cancerul. De pe un astfel de fond dacă facem preparate histologice de foarte multe ori se poate constata la microscop celule canceroase deși macroscopic nu se poate bănuși încă o astfel de leziune. Sau în cel mai bun caz putem găsi pielea ușor îngroșată la acest nivel. Într-o astfel de formă când pielea se îngroșă la început cancerul, aprins întotdeauna profund țesutul pielei. Leziunile se găsesc în astfel de cazuri mai mult în stratul cornean care se îngroșă foarte mult putând să ajungă de 2—3 ori grosimea lui normală. Stratul lucid se reduce dacă nu dispăre cu totul.

Cancerul radiologic poate să se prezinte fie sub o formă proliferativă fie sub una ulcerativă.

S'a susținut până într'un timp că cancerul radiologic nu ar metastaza atât de frecvent ca și un cancer de altă natură. Și într'adevăr s'a observat că cancerul radiologic rămâne mai multă vreme localizat și numai mai târziu după o evoluție locală mai lungă dă metastaze. După o statistică metastazele s'ar produce în 25 % a cazurilor de cancer. Metastazele mai întâiu prind ganglionii limfatici ai regiunii respective după aceea trece în organele corpului ca și cancerul de altă natură.

Din punct de vedere histologic cancerul radiologic corespunde întru toate cancerului obișnuit.

O statistică a lui Hesse pe 54 cazuri de cancer radiologic găsește pe 17 cazuri cancer multiplu. El citează cazul unui medic care a prezentat nu mai puțin de 20 localizări și toate primare. Cancerul radiologic se găsește foarte frecvent pe uter (Bumm) în 20 cazuri tratate pentru mioame uterine și metroragie, după un an dela tratament observă în toate cazurile cancer uterin.

Vogt în 3 cazuri după castrațiune radiologică observă cancer al uterului.

Vogt în 6 cazuri de cancer uterin tratate cu raze X observă metastaze în ovare și parametre. Strauss crede că în cazurile acestea ar putea să fie o metastază după cum susține Vogt ci să fie vorba de un cancer primar radiologic al ovarelor.

Dacă ținem seamă de faptul că lupusul vulgar într'un timp îndelungat se poate transforma într'o leziune canceroasă, atunci trebuie să admitem și faptul că razele Röntgen prin efectul lor mai îndelungat asupra leziunilor lupice pot să desvolte un cancer. Forma sub care apare cancerul lupic produs de razele Röntgen este foarte variată. Gasser descrie un caz a lui referitor la o fetiță de 13 ani care a fost tratată pentru un lupus vulgar al membrelor inferioare și al unui membru superior. După tratament s'a produs pe toate trei membrele bolnave câte un cancer lupic.

Cancerul radiologic în cele din urmă a fost produs experimental pe animalele de laborator cu rezultate foarte frumoase (Hesse, Strauss, Hellmann, etc.).

SARCOMUL RADIOLOGIC

Poate să apară fie pe o leziune profundă cronică ulcerativă, fie pe o regiune neulcerată. Brand descrie mai multe cazuri cu ulcerăriuni radiologice care mai târziu au trecut în sarcom.

Porter și Wohlbach au descris un caz referitor la un tehnician radiolog care având timp de 10 ani o dermatită cronică primește un epiteliom radiologic și ceva mai târziu se instalează și un fibrosarcom.

B. Fischer a descris un caz care a fost timp îndelungat supus unui tratament radiologic și la care apare un fibro-mixosarcom al mâinei tratate pentru o exemă.

Sarcomul a fost produs în ultimul timp experimental pe animalele de laborator (Cobai), Clunet, Marie, Rotaut și Lapointe.

Apariția sarcomului după tratamentul radiologic s'a observat de multă vreme însă nu se știa dacă se datorește sau nu efectului razelor Röntgen.

Sippel și Colmann au descris sarcoame radiologice în urma tratamentului tumorilor mioamatoase. Aceste forme însă se datoresc transformării mioamelor în sarcoame. Beck și Marsch au descris nenumărate cazuri de tumori albe ale articulațiilor cari fiind tratate cu raze Röntgen s'au transformat în sarcoame ale articulațiilor respective. Rokitsanski vorbește de un antagonism între tuberculoză și cancer. Cu toate acestea s'a văzut cazuri destule când a apărut simultan tuberculoză și cancer pe acelaș loc și la acelaș individ. Sarcomul radiologic poate să apară și pe un fond cu lupus vulgar sau altă formă de tuberculoză a pielii, care a fost mult timp tratată cu raze Röntgen.

IDIOSINCRAZIA RADIOLOGICA

Leziunile observate până acum sunt în bună parte și în strânsă legătură cu idiosincrazia radiologică a individului. Asupra acestei teme s'a scris foarte mult până acuma, fără să se ajungă la un veto.

Au fost autori și mai sunt și azi cari contestă idiosincrazia radiologică. Această dublă vedere de idei nu trebuie să ne mire prea mult știința radiologiei fiind o disciplină încă destul de tânără.

Se cunosc cazuri nenumărate de indivizi cari reactionează față de razele Röntgen întocmai ca și o idiosincrazie care nu s'ar produce în alte împrejurări. Cunoaștem din literatură cazuri cari nu pot rezista nici măcar pentru o radioscopie fără să se producă idiosincrazia.

Rolul important în declanșarea fenomenelor de idiosincrazie îl joacă mai mulți factori, între cari cei mai importanți cu siguranță sunt următorii:

1. Sensibilitatea câștigată în urma mai multor iradiieri suferite.
2. Starea constituțională a individului.

Despre o adevărată idiosincrazie radiologică putem, numai atunci să vorbim când fenomenele apar momentan după iradiere și nu ar putea să aparțină la alte lucruri. Clarificarea se face foarte ușor administrând raze Röntgen și înlăturând cauzele cari ar putea intra într'o eventuală combinație.

Strauss descrie 2 cazuri de idiosincrazie într'unul un individ cu tuberculoză intestinală care fiind supus unui tratament radiologic la prima ședință după 10 la sută din H. E. D. bolnavul a prezentat simptome atât de mari de intoleranță încât a trebuit să întrerupă ședința. Bolnavul a rămas cu un kater radiologic care a durat timp de 8 zile. Înainte însă de a fi supus tratamentului bolnavul a prezentat și o neurastenie pronunțată așa că aici nu ar fi exclus ca idiosincrazia să fi fost declanșată de factorul psihic.

Al doilea caz a lui Strauss privește pe un medic care a avut în antecedentele lui o conjunctivită radiologică. Acest medic ori de câte ori venia în contact cu razele Röntgen de atâtea ori prezenta o agravare a conjunctivitei cum și alte simptome ca grețuri, vărsături, dureri de cap, temperatură, etc.

Se crede că în declanșarea idiosincraziei joacă un rol foarte mare și toleranța pielii pentru razele Röntgen pe lângă factorii mai sus arătați. În urma acestei presupunerii Holzknicht, Wetterer și Strauss susțin de adevărate idiosincrazii numai cazurile cari se manifestă și cu reacțiuni din partea pielii. Reacțiunile pielii pot lua diferite forme, așa s'a văzut forma de exematizație, cea de exantem scarlatiniform sau alte forme dermatologice.

YARIATIUNILE TABOULUI SANGHIN IN LEGĂTURĂ CU IRADIERILE DE RAZE RÖNTGEN ASUPRA ORGANISMULUI

În urma observațiilor schimburilor tabloului sanghin în legătură cu iradierile radiologice asupra splinei lumea medicală s'a interesat tot mai mult de aceste oscilațiuni și în legătură cu alte iradiieri decât asupra splinei. Cercetările lui Siegel în această direcție au arătat că după ușoare iradiieri indiferent de locul iradiat, se produce o hiperleucocitoză ușoară. Dacă se administrează o doză care să producă o castrațiune temporală de 12—16 săptămâni atunci tabloul sanghin se schimbă și găsim o leucopenie o leziune de gradul I după autor.

La o doză și mai mare se produce o leucopenie cu o limfocitopenie absolută leziune de gradul II.

Pentru modificarea acestui tablou spre normal e nevoie de sistarea iradierilor cum și de un timp de minimum 20—24 săptămâni.

Dacă acest tablou nu se modifică nici după acest timp și leziunile sunt atât de mari încât au cauzat o foarte mare labilitate formării de elemente tinere în sânge, chiar dacă bolnavul s'ar simți subiectiv bine, prognosticul este infaust leziunea ar fi de gradul III.

Heim în câteva cazuri ale lui arată că limfocitele ar fi mai sensibile decât celelalte grupe leucocitare.

Sellheim și Kiehne examinând tabloul sanghin în 20 cazuri femei cari au fost castrate radiologic definitiv au găsit același tablou sanghin modificat și cari nu și-a revenit la normal decât în 2 cazuri după 10 săptămâni. Restul de 18 cazuri au rămas și după acest timp cu tabloul sanghin modificat și nu și-au revenit decât după 15 săptămâni.

Matoni a studiat modificările tabloului sanghin pe 600 cazuri tratate pentru diferite motive cu raze Röntgen. El susține că tabloul sanghin ar oscila în felul următor; în primele 11—18 ore după iradiere se produce o leucocitoză care dispare după 24 ore dela iradiere. După aceasta se instalează o leucopenie care începe să dispară după 2—3 săptămâni ca după 4 săptămâni să ujună la normal. După statistica lui Matoni numai 7% din cazuri au rămas cu tabloul sanghin modificat și după 8 săptămâni dela data iradierii.

Fürst și o serie de alți autori în urma observațiilor au ajuns la aceeași concluziune a oscilațiilor tabloului sanghin. Adecă imediat după iradiere se găsește o leucocitoză în primele 6 ore. După aceia o limfocitopenie care depinde de doza administrată. Revenirea tabloului sanghin la normal se face după Fürst în termen mediu de 3—8 săptămâni, în afară de cazul când leziunile nu au fost de gradul III când prognosticul e înfaust după cum am arătat și mai sus.

O bună parte din autori au căutat ca să explice oscilațiile tabloului sanghin în legătură cu iradiațiunile radiologice făcute în anumite afecțiuni. Această interpretare într'o formă sau alta nu s'a putut face cu succes, pe numite boli cum s'a crezut la început.

Oscilațiunile tabloului sanghin se fac după cum am arătat mai sus irelevant și independent de boala pentru care tratăm pacientul.

Fürst face o deosebire în oscilațiunile tabloului sanghin în cazul unei iradiere cu ajutorul tubului Metalix și Coolidge. Acesta din urmă producând multe raze secundare ar produce și reacțiuni biologice mai intense și mai de lungă durată ca iradiațiunile, făcute cu ajutorul tubului Metalix.

LEZIUNILE RADIOLOGICE ASUPRA SOMEI CONCEPTULUI ȘI NOULUI NĂSCUT

Toată lumea e de acord că țesuturile tinere sunt mai sensibile decât cele învechite, față de razele Röntgen. În urma acestor cunoștințe cum și în urma experiențelor proprii Bergonié și Tribondeau au emis următoarea lege: sensibilitatea celulelor față de razele Röntgen este direct proporțională cu conținutul lor în lichide și invers proporțională cu sărăcia lor în lichide. Friederich cum și o serie de alți autori arată în urmă experien-

țelor de laborator că animalele tinere sunt mult mai sensibile față de razele Röntgen decât cele bătrâne.

Geller și M. Frenkel recunosc acelaș lucru cu singura deosebire observată de ei că ovarul la animalele tinere nu este mai sensibil decât la cele bătrâne. Ei susțin că forma tânără trebuiește împărțită în două în ce privește sensibilitatea. Ovulele premature cari sunt mai puțin sensibile și ovulele mature mai sensibile față de razele Röntgen.

INFLUENȚA BIONEGATIVA ASUPRA SOMEI

În urma celor mai sus arătate prin experiențe pe animale reiese că soma animală se lezează destul de ușor. Asupra somei umane neputându-se face experiențe directe ne mulțumim cu observațiunile obținute în urma aplicațiunilor razelor Röntgen cu scop terapeutic.

Vintze, Hertwig și alți autori au observat că aplicând razele Röntgen la femei cu scop terapeutic mai ales asupra organelor genitale și adnexelor aceste femei rămânând în urma gravide sau comportat în felul următor. O parte din ele au dat naștere la feți sănătoși, altele au avortat, altele au dat naștere la feți morți, altele în fine, au dat naștere la feți viabili însă cu stigmatе degenerative.

Little a arătat că se poate întâmpla că o femeie care a fost sterilizată temporar să ducă prima sarcină cu succes la sfârșit și să dea naștere la un făt sănătos, iar a doua sarcină să nu-o poată duce până la sfârșit sau dacă o duce să dea naștere la un făt distrofic cu stigmatе degenerative.

Școala medicală și biologică din Nürnberg care s'a ocupat pe larg cu această chestiune susține că soma e susceptibilă de leziuni și intoxicațiuni radiologice. Această susținere a lor este bazată pe o întreagă serie de experiențe pe animale de laborator și observațiuni la femei. Școala din Nürnberg a tras următoarele concluziuni practice. Soma umană și mai ales a indivizilor tineri este susceptibilă de leziuni radiologice. Pentruca leziunile să se producă e nevoie cel puțin de doza de sterilizare temporară de 8—12 săptămâni. Au propus ca să se înlăture pe cât posibil tratamentul cu raze Röntgen asupra femeilor tinere și un tratament intensiv nici să nu se facă la o viitoare mamă.

INFLUENȚELE BIONEGATIVE ASUPRA FRUCTULUI CONCEPT

S'au observat pe animalele gravide de laborator că făcându-li-se iradieri au suferit fie un avort fie că au dus sarcina până la sfârșit însă au dat naștere la pui morți sau vii însă cu stigmatе degenerative.

Aceleași observațiuni au fost confirmate și asupra femeilor

gravide cari din diferite motive de boală au suportat în timpul gestațiunii iradierei cu scop terapeutic. În urma leziunilor observate s'a conchis că nici o femeie gravidă să nu fie supusă unui tratament radiologic și mai ales asupra abdomenului.

LEZIUNILE PIELEI NOULUI NASCUT

Pielea noului născut și chiar până la vârsta de 10 ani este mult mai sensibilă față de razele Röntgen decât pielea unui adult.

Cohlmann a observat leziuni într'un caz la un copil de 4 luni căreia i-a făcut iradieri pe regiunea gâtului într'un caz de adenită tuberculoasă submaxilară cu mica doză de 10 la sută H. E. D. aplicată de 2 ori.

Leziunile sunt similare cu cele ce se observă și la adulți.

Wetterer crede că pielea copiilor este încă odată atât de sensibilă ca și a adultului. Sensibilitatea și aici e în funcție de individ și regiunea iradiată.

LEZIUNILE ASUPRA SISTEMULUI OSOS ȘI CARTILAGINOS

S'a constatat că în urma unor iradieri mai intense se produc leziuni și în sistemul osos. Experiențele pozitive observate pe puii animalelor de laborator au putut fi confirmate și pe copii noi născuți cărora li-s'a făcut iradieri cu scop terapeutic. Leziunile observate constau în perturbațiuni de osteogeneză. Leziunile și mai ales în epifiza oaselor. Cartilagiul epifizo-diafizar este mult mai mărit decât în mod normal și osificarea mult întârziată (Iselin și Dieterle).

LEZIUNILE SISTEMULUI NERVOS CENTRAL

Sistemul nervos central este deasemenea destul de influențabil la razele Röntgen și mai ales la noui născuți. Iradieri mai intense îl opresc în dezvoltare producându-se o atrofie cu macro sau microgirie. Aderențe între calotă și meninge sau între aceasta și sistemul nervos propriu zis. Istologic se găsesc leziuni inflamatorii și degenerative evidente.

LEZIUNILE GLANDELOR MAMARE

Aceste glande fiind foarte sensibile față de razele Röntgen sunt și foarte susceptibile de leziuni radiologice. Prin experiențele de laborator pe animalele tinere de sex feminin s'a constatat că după iradieri pe aceste glande la exterior și momentan nu se poate face nici o deosebire. Microscopic însă se con-

stată o hipertrofie a nucleilor celulelor din tubi galactofori a glandelor iradiate.

Glandele iradiate se atrofiază și nu se mai dezvoltă cum ar fi natural să se producă și cum se observă la animalele martore. Atrofia a fost cu atât mai mare cu cât iradierea a fost mai intensă și făcută mai de timpuriu. (Cluzet și Bassal). Doza care se recomandă pentru înlăturarea leziunilor mamare este maximum 20% H. E. D.

LEZIUNILE PULMONARE

La copii pulmonul este mult mai sensibil decât la adulți leziunile cari s'au observat pe pulmonul copiilor iradiați sunt destul de grave. Ele pot fi ușoare congestiuni iar alteori pot să meargă până la adevărate scleroze pulmonare cu îndurațiuni și chiar caverne pulmonare.

Școala germană în urma observațiunilor este contra tratamentului tuberculozei pulmonare prin razele Röntgen imaginat de școala americană în frunte cu Horns și Richorz la copii. Tot contraindicat este și tratamentul tusei convulsive cum și al astmului infantil cu razele Röntgen pentru că se produc leziuni. Birk și Schall spun în această privință să ne ferim de a face astfel de tratamente la copii căci dacă leziunile nu sunt momentane ele pot surveni tardiv și sunt tot atât de periculoase ca și cele timpurii.

LEZIUNILE TIMUSULUI

Influența razelor Röntgen asupra timusului este foarte mare. Datorită acestui fapt razele Röntgen sa'u aplicat în terapeutică infantilă în caz de hiperfuncțiune și în cazuri de hiperplazie a timusului de către Friedländer.

Leziunile observate în mod experimental pe animalele de laborator au arătat că influența razelor Röntgen să exercite mai întâiu asupra limfocitelor apoi asupra celulelor epitelioides din parenchimul glandular și în cele din urmă asupra corpusculilor lui Hassal. Cu cât iradierile sunt mai profunde și mai intense cu atât și leziunile sunt mai grave și mai degenerative.

Când timusul nu a fost în întregime lezat el se regenerează după un timp oarecare. Regenerarea se face cu ajutorul limfocitelor al căror nucleu se divide și astfel celulele se imulțesc. Regenerarea începe după 15 zile dela ultima iradiere și în decurs de 20—30 de zile se ajunge la o nouă glandă regenerată însă ceva mai mică decât prima.

Aplicațiunea razelor Röntgen în terapeutică își are indicația cea mai favorabilă în hiperplazia timusului. S'a văzut cazuri cari în urma hiperplaziei au amenințat cu moartea prin asfixie dar cari au fost salvate cu ajutorul razelor Röntgen. În

cazul însă când tratamentul s'ar face prea intensiv când glanda s'ar distruge în întregime, atunci cazurile ar duce aproape sută la sută la moarte. Tabloul sanghin se schimbă în cazuri de iradiieri asupra timusului producând o limfopenie (Birk, Schall și Gothardt).

LEZUNILE SUPRARENALELOR

Aceste glande fiind destul de sensibile s'au văzut leziuni destul de dese. Leziunile produse cauzează aceleași simptome de sindrom adisonian ca și la adulți.

LEZIUNILE ASUPRA SANGELUI ȘI ORGANELOR HEMATOPOETICE

Cercetările lui Bucky și Kretschner au stabilit că razele Röntgen au un efect foarte mare asupra organelor hematopoeitice la copii. Cunoscându-se efectul razelor Röntgen asupra splinei mielotice la adulți autorii au aplicat într'un caz al lor la un copil care prezentase melenă iradiațiuni asupra splinei cu scopul de a opri hemoragia. Rezultatul obținut a fost satisfăcător. Fiind vorba în cazul acesta de o hemofilie. Birk și Schall au aplicat în alte cazuri ale lor de hemofilie tratamentul radiologic. Rezultatul obținut de acești din urma autori nu a fost în toate cazurile satisfăcător.

Susceptibile de tratamentul radiologic Birk și Schall cred că ar fi numai leucemiile mielotice cronice. Prin iradiieri asupra splinei se obține o diminuare a leucocitelor din sânge fără să se obțină o vindecare definitivă pe această cale. E. Saupe a obținut într'un caz de pseudoleucemie infantilă prin iradiieri cu raze Röntgen reducerea eritrocitelor la 2 milioane și o îmbunătățire a străii generale.

Tabloul sanghin, katerul, idiosincrazia radiologică sunt identice cu cele dela adulți.

CONCLUZIUNI

1. Oricare parte din organism este susceptibilă de leziuni radiologice.

2. Leziunile radiologice cât și intensitatea lor, sunt în strânsă corelațiune cu gradul de sensibilitate al organelor iradiate față de razele Röntgen, cum și cu mărimea dozei administrate.

3. Oricare regiune, oricare organ al corpului uman suportă o doză anumită de raze Röntgen, o doză maximă, peste care dacă trecem leziunile pot surveni foarte ușor.

4. Leziunile radiologice în unele cazuri, când sunt asupra anumitor organe și în anumite împrejurări, pot fi mortale: de exemplu radiodermitele cronice ale radiologilor cari se pot transforma în cancer.

5. În urma faptului că soma umană e foarte susceptibilă față de razele Röntgen s'a convenit ca femeile tinere și mai ales viitoarele mame să fie scutite de iradieri radiologice pe organele de reproducere.

6. Să nu se facă niciodată iradieri radiologice la o femeie gravidă asupra regiunii abdominale, pentru că poate avorta, sau dacă nu avortează poate da naștere la un făt cu stigmatе degenerative, ceace constituie o plagă pentru societate.

7. Ori de câte ori observăm o leziune radiologică cât de mică pe oricare parte a organismului trebuie să sistăm tratamentul.

Văzut și bun de imprimat:

ss. Prof. Dr. MARTINESCU Gh.
decan.

ss. Prof. Dr. DIMITRIE NEGRU
președinte.

LITERATURÄ.

- Wetterer: *Strahlen Therapie* 1926.
- Albers—Schönberg: *Die Liendeman Röhre Fortschritte Röntgenstrahlen XVII.* S. 225.
- Amersbach: *Srahlenbehandlung der Tuberkulose der oberen luft. Stralenterapie* 13.
- Amersbach: *Stralenbehandlung des Kehlkopf und Ra-chencarcinomos. Deutsche med. Wochenschr.* 1920.
- Archangelski: *Zur Frage von der Wirkung der Röntgenstrahlen an der Frühstadium der Gravidität.*
- Aschenhein Vgl. *Pankow Strahlentherapie* 10, S. 1032.
- Bekker: *Zur Frage der Fruhreaktion Fortschritte Röntgenstrahlen.*
- Beuthin: *Bestrahlungsschäden Strahlentherapie.*
- Binela — Gazz. med. lombarda 72, S. 331. Ref. *Zentralbl. f. ges. chir.* 1913. S. 625.
- Birch-Hirschfeld: *Zur Frage der Schädigung des Auges durch Röntgenstrahlen Strahlentherapie* 12.
- Brauer: *Röntgenprimärerpythem. Deutsche med. Wochenschr.* 1911.
- Broese: *Verhandlungen den Gesellschaft für Geb.*
- Walter Furst: *Vergleichende Untersuchungen über Blut-schädigungen durch Rontgen schtrahlen. Strahlen Therapie* 1930. S. 659.
- Hans Duncker: *Röntgenschtrahlen und Keimschädigung Strahlen Therapie* 1930.
- Leopold Freund: *Die Gegenwertigen Methoden und Erfolge der Krebsbestrahlung mit verteilten Dosen. Strahlen Therapie* 1930.
- Gauss C. J. *Die Klinik der temporären Röntgename-norrhoe. Strahlen Therapie* 1930.
- Hubert R.: *Zur Frage: Soll das operable Kollum Kar-zinom radikal operiert oder bestrahlt werden. Strahlen Te-rapie* 1330.
- Keller Fr.: *Die Prognose des Adenokarzinoms der Col-um uteri bei Strahlenbehandlung.*
- Ludwig Nürnberger: *Die tierexperimentellen Grundlage zur Frage der Spetsckedigung nach Röntgenstrahlen. Strahlen Therapie* 1930.
- Iser Solomon: *La radiothérapie profonde* 1923.
- Colmann: *Strahlentherapie der Kinderheilkunde.* 1931.
- Negru Dimitrie: *Radiologie medicală* 1931.