

CV 1207

8270
Facultatea de Medicină din Iași

No. 188

Contribuțiuni la studiul
RAZELOR X

Aplicate în clinică



Pentru doctorat în medicină și chirurgie

Prezentată și susținută în Iunie 1904

de

Constantin N. Vasiliu

*Preparator al Laboratorului de Radiografie, Terapeutică
și Patologie generală.*

I A Ș I

TIPOGRAFIA H. GOLDNER, strada Primăriei No. 17

1904



* 4 4 0 0 0 3 0 3 1 *

Biblioteca UMFST

Facultatea de Medicină din Iași

No. 188

Contribuțiuni la studiul
RAZELOR X

Aplicate în clinică

TEZA

Pentru doctorat în medicină și chirurgie

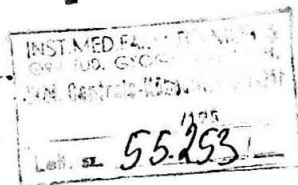
Prezentată și susținută în Iunie 1904

de

Constantin N. Vasiliu

*Preparator al Laboratorului de Radiografie, Therapeutică
și Pathologie generală.*

24 MAY 2005



I A Ș I

TIPOGRAFIA H. GOLDNER, strada Primăriei No. 17

1904

FACULTATEA DE MEDICINĂ DIN IAȘI

Decan D-nul Prof. Doctor V. I. BEJAN.

D-nii Profesori:

Anatomia descriptivă	D-nul Dr.	A. Peride	prof. definitiv
Anatomia patologică	" "	V. Negel	" "
Patologia chirurgicală	" "	C. Bottez	" "
Bandaje și aparate de fracturi	" "	L. Sculy	" "
Clinica chirurgicală	" "	G. Socor	" "
Fiziologia umană	" "	E. Riegler	" "
Chimia medicală	" "	L. Russ	" "
Clinica medicală	" "	C. Thiron	" "
Patologia generală	" "	G. Bogdan	" "
Medicina legală și Toxicologia	" "	Z. Samfirescu,	" "
Chirurgia operatorie	" "	E. Pușcariu	" "
Histologia și Embriologia	" "	V. I. Bejan	" "
Teoria și clinica obstetricală	" "	N. Leon	" "
Zoologia medicală	" "	M. Manicatide	" "
Botanica	" "	G. Proca	" "
Patologia și clinica infantilă	" "	E. Juvara agregat definitiv	" "
Hygiēna	" "	G. Demetriade,	" "
Anatomia topografică și clin. chir.	" "	A. Teohari	" "
Clinica dermatologică și syphilitică	" "	I. G. Stravolca	prof. def. (Facul. științ)
Patologia medicală	" "	A. Brăescu	prof. suplinator
Fizica medicală	" "	V. Roșculeț	" "
Psihiatria și clinica mentală	" "	G. Socor	" "
Bacteriologia	" "	E. Riegler	" "
Clinica și teoria oftalmologică	" "	I. Teodorescu	docent
Terapeutica	" "		
Farmacologia, materia medică și arta de a formula	" "		

JURIUL DE PROMIȚIUNE

	Președinte	DI. Prof. Dr. A. Peride
Membrii	" "	C. Bottez
	" "	C. Thiron
	" "	G. Bogdan
	" "	I. G. Stravolca
Membrii suplinator	" Prof. Dr. Juvara	

Facultatea consideră cele expuse în această lucrare ca proprii ale autorului și nu are a da nici aprobare nici desaprobar.

Părinților mei




Dragoste neîmămurită.

Președintelui meu de Teză

Domnului Profesor Dr. Peride

Profesor de Anatomie descriptivă la Facultatea de medicină din Iași, Director al Institutului de anatomie.



Permiteți-mi vă rog Domnule Profesor a vă dedica această mică lucrare, drept semn de respectul și recunoștința ce vă păstrez, pentru extrema Domniei-Voastră buna voință ce mi-ați arătat-o în multe ocaziuni, pentru sfaturile părintești ce mi-ați dat cît timp am fost elevul Domniei-Voastră.

D-nilor Profesori ai Facultății de Medicină

Juriului meu de promoțiune

Omăgii de stimă și admirație.



Dlui Căpitan Dr. A. Gavrilescu



*E o ocaziune solemnă pentru mine de a vă
arata aci cea mai caldă afecțiune și nemăr-
ginita mea recunoștință.*

PREFAȚA

Înainte de a părăsi Universitatea și de a intra în spinoasa cale ce ni se deschide, trebuie să aducem un brevet de capacitate, o teză inaugurală.

Ar fi fost de dorit ca după o muncă de peste șapte-spre-zece ani să depunem înaintea juriului superior, esența cunoștințelor noastre, fructul muncii unui timp atât de îndelungat, pentru a putea obține ast-fel permisiunea de a intra în lumea vastă unde avem de îndeplinit o misiune foarte grea, unde toată răspunderea cade asupra noastră; cu toate acestea mai în tot-d'auna ăparența înșală și în realitate ne trezim că încheiem viața noastră de student prin o lucrare cât de mică, numai și numai se ajungem la scopul ce urmărim.

Fiind timp de trei ani din viața mea studentăscă preparator al laboratorului de Radiografie de pe lângă Facultatea de medicină din Iași, m-am hotărât de a-mi alege ca subiect al tezei mele inaugurale „*Contribuțiuni la studiul Razelor X, aplicate în clinică*“.

Departa de a avea pretențiunea de a scrie ceva nou în ce concernă subiectul acestei teze, dar sper că voi fi întru cât-va folositor adunînd cele deja scrise

și expunind în cite-va cuvinte „*modus faciendi*” și „*valoarea diagnostică*” ale acestei recente descoperiri. Pe punctul de a intra în materie, fie-mi permis de a aduce prinosul de recunoștință acelor care au contribuit la instrucțiunea mea medicală.

Șefului meu de laborator, *Domnul Profesor Doctor C. Thiron*, îi aduc viile mele mulțumiri pentru buna-voința și încrederea ce mi-a aratat'o cât timp am fost preparator în laboratorul Domniei-Sale,

Președintelui meu de teză, *Domnul Profesor Doctor Peride*, mă simt dator de a-i exprima omagiile mele de recunoștință și devotament pentru onoarea ce mi-a făcut'o de a primi președinția acestei teze și pentru cunoștințele ce le-am dobândit în timpul studiilor mele.

Nu mai puțin mă simt dator față de *Domnul Profesor Doctor Municatide*, în al cărui serviciu am frecventat ca stagiar și unde am capatat multe cunoștințe.

El profesorul blând, savant, și mult iubit de elevii săi. Îl rog să fie sigur de profunda mea admirațiune.

Domnii Profesori Bottez și Bogdan ale căror lecțiuni magistrale mi-au folosit atât de mult, îi rog să-mi permită a le exprima sentimentele mele de recunoștință.

D-lor D-rî Buteanu și Mârzescu, le voi păstra o sinceră prietenie.

Am găsit nimerit, de a împărți materia noastră în următoarele cinci capitole :

- 1). Istoric.
- 2). Descrierea aparatelor necesare.
- 3). Procedeele operatorie.
 - a. Radioscopie.
 - b. Radiografie.
- 4). Aplicațiuni și Observații }
 - Diagnostic Medical
 - Diagnostic Chirurgical
 - Aplicațiuni în Obstetrică
 - Aplicațiuni în Oftalmologie
 - Aplicațiuni în Medicina legală
 - Radiotherapie
 - Radiopathologie
- 5). Concluziuni.





I S T O R I C

Razele Roentgen, după cum numele ne arată, se datoresc întâmplărei fericite de care a știut să profite Profesorul *M. Conrad-Wilhelm Roentgen*, născut în 1844 la Lennep, provincia Düsseldorf (Prusia). Studiile sale le-a făcut la Zürich, terminându-le în 1869 cu gradul de Doctor în științi.

În 1895 fu numit profesor de fizică și director al laboratorului de la Universitatea din Würzburg (Bavaria) unde călăuzit de descoperirile făcute în chestia razelor electrice de către *Goldstein*, *Lenard*, execută în camera obscură o experiență de fluorescență, învelind un tub Hittorf în hîrtie neagră și prin urmare opac tuturor radiațiunilor cunoscute. În afara tubului și în fața polului pozitiv sau anodă, așează o foaie de carton unsă cu platinocyanură de barium (care poartă numele de ecran fluorescent) și care are proprietatea de a deveni luminos imediat ce a fost supus acțiunei razelor ultra-violete.

Acționînd tubul Hittorf prin ajutorul unei descărcări electrice, observă că ori de cîte ori descărcarea electrică trecea prin el, ecranul devenea luminos cu toate că tubul era perfect învelit în hîrtie neagră, absolut impermeabilă razelor luminoase. „Se vede, își zise atunci Roentgen, că există în tub un agent

-capabil de a strabate o foaie de hirtie neagră, absolut opacă razelor ultra violete, pentru lumina arcului și aceea solară.

Pe aceste raze inchipuite, le-a numit el Razele X, de oare-ce natura le era necunoscută. Natural că era interesant dacă și alți corpi se lasă pătrunși de aceste raze. Roentgen experimentind a ajuns să conchidă cum că toți corpii prezintă aceiași proprietate înse cu grade diferite: o carte de o mie de pagini, o planșă de lemn, o placă de aluminiu de 15 milimetri grosime, așezată între ecran și tubul Hittorf, permit iluminarea ecranului fluorescent. Apa și mai multe lichide sunt foarte transparente. Hydrogenul nu este cu mult mai permeabil de cât aerul. Plăcile de Platină, Aur, Cupru și Plumb permit trecerea razelor cu condițiune ca metalul se fie redus în o placă cât se poate de subțire. Plumbul în o placă de 1 milimetru și 05 grosime e deja impermeabil. Serurile metalice solide sau în soluțiuni, se comportă în general ca metalele înseși.

Punind mina sa între tubul Hittorf și ecranul fluorescent, Roentgen văzu pe acesta din urmă proiectându-se în negru umbra oaselor minei, pe când părțile moi, mușchi, vase și nervi mai permeabile radiațiunilor noi, nu se desenaū pe ecran de cât foarte slab.

Rezultă deci, rezumind aceste date că cu cât corpul opac e de o densitate mai mică, cu atita e mai ușor străbătut de razele X, învers, când corpul opac e de o densitate mai mare.

Nu e numai ecranul de Platinocyanură de bariū care devine fluorescentă sub acțiunea razelor X, ci

mai avem de remarcat între alți corpți care ne dau fluorescență, Tungstatul de Calciū, Sarea gemă, Sticla de Uraniū etc.

Un fapt de o importanță capitală e sensibilitatea serurilor de argint pentru razele X, ca și pentru acțiunea luminei. Această proprietate fu pusă la iveală de Roentgen din întâmplare. În laboratorul unde savantul profesor executa diferitele sale experiențe, avea într'o cutie câte-va plăci fotografice: cînd dezvoltă una din aceste plăci, Roentgen observă pe ea urme de impresiuni luminoase, și fiind că placa fusese absolut adăpostită de ori ce rază de lumină, nu putu să le atribue de cît acțiunii razelor invizibile, care strebătuse prin peretele cutiei. Căutînd a se convinge de acest adevăr, Roentgen lua o nouă placă fotografică prealabil învelită în o hirtie neagră, așeză de-asupra ei mîna sa, însă sub tub cam la o distanță de 20 centimetri, și potrivea astfel ca razele luminoase provenite de la tub să cadă perpendicular pe dosul mînei. După un timp de expunere de 8—10 minute, dezvoltă placa fotografică și obține imaginea scheletului mînei sale inconjurat de o zonă mai puțin opacă care reprezenta conturul părților moi.

Aceasta a fost origina a două procedee noi, cu care Profesorul Roentgen îmbogăți arta noastră: întâi *Radioscopia*, adică examenul cu ajutorul unui ecran fluorescent al umbrelor mai mult sau mai puțin întunecate ale diverselor organe și regiuni din corpul human inegal permeabile acestor raze; al doilea *Radiografia* sau desvelirea pe placa fotografică a celorrași umbre și conservarea lor. În Radioscopie imaginea este efemeră, pe cînd în Radiografie imaginea

ne rămâne pentru totdeauna. În onoarea descoperitorului, profesorul *Koeliker* de la Academia din Berlin a propus ca aceste raze se poarte numele în loc de X acela de „*Razele Roentgen*“.

Nu vom insista de loc asupra modului de producțiune, diverselor teorii, și originei acestor raze, aceste chestiuni fiind de domeniul științelor fizice, ne vom mărgini înse a arata un fapt foarte important și anume :

Care sunt proprietățile acestor raze ? Nu sunt vizibile cu ochiul, însă prezența lor se poate constata prin următoarele trei mijloace : prin iluminarea unui corp fluorescent, sau prin impresiunea ce o lasă asupra unei plăci fotografice, sau prin acțiunea de descarcare asupra unui corp electricizat¹⁾. Puse la iveală cu unul din aceste trei mijloace, aceste raze se bucură de următoarele proprietăți : strebat toate corpurile opace, merg în linie dreaptă ca orî ce altă radiațiune, nu prezintă nici reflexiune nici refracțiune, deci ele nu pot să formeze imagini. Nu le deviază magnetul, fapt important prin care le putem ușor deosebi de razele catodice, pe care magnetul le deviază, fapte demonstrate de *Lenard* și *Lodge*. Acțiunea lor de a strebate corpurile opace, deschide o nouă cale investigațiunilor clinice ale medicinei și chirurgiei. Nu mai puțin în ultimul timp s'a demonstrat puterea lor Radiotherapică, care poate va face o eră nouă în tratamentul diverselor maladii.

1). Benoist et Hurmuzescu.

DESCRIEREA APARATELOR NECESARE

Pentru a produce razele Roentgen avem nevoie de următoarele aparate :

1) O sursă de electricitate (pilă electrică, acumulatori, mașină statică, sau curent electric distribuit în orașele mari de către uzinele centrale).

2) O bobină Ruhmkorff de inducțiune.

3) Un tub de sticlă (Crookes sau Roentgen), conținând aer rarefiat până la o milionime de atmosferă, cu două poluri : unul reprezentând anoda, iar celalalt catoda.

4) Un Ecran fluorescent.

Cind vom descrie bobina Ruhmkorff, vom insista puțin asupra a două aparate : Intrerupătorul și Condensatorul.

1) *Sursa de electricitate.* Producțiunea curentului electric într'un *element galvanic* este datorită reacțiunilor chimice cari au loc de câte ori se pune în prezența unui acid, doi corpi solizi, inegal atacabili de către acești acizi. Se dezvoltă atunci în circuitul exterior un curent de la corpul mai puțin sensibil către corpul care e mai tare atacat, adică de la corpul pozitiv către corpul negativ. *Zincul* servește în practică de pol negativ, pe cind *Cărbunele* reprezintă polul pozitiv. Elementele care furnizează curenți de o mare

intensitate și destul de constanți, sunt elementele *Bunsen* și acelea cu *Bicromat de potasiu*.

Elementul Bunsen se compune din două vase : unul interior construit din un corp poros, avînd în lăuntru său un baston de Cărbune și Acid Azotic. Cel-lalt exterior de sticlă saŭ de pămînt smălțuit conține o soluțiune de Acid sulfuric $\frac{1}{20}$ și o baguetă de Zinc. Inconvenientul acestuî element este acela de a degaja vapori acizi, vătămători, așa în cit întrebuințarea sa în apartamentele închise este foarte anevoioasă.

Elementul cu Bicromat de potasiu saŭ a lui *Grenet* se compune din un singur vas de sticlă, în interiorul căruia se pune o placă de cărbune și una de zinc. Apoi se umple vasul cu o soluțiune a cărei compozițiune este următoarea : Apă 8000 gr., Bicromat de potasiu 1000 gr., Acid sulfuric ordinar 3000 gr. O singură pilă saŭ element nu va fi suficient pentru a putea acționa o bobină Ruhmkorff de o scînteie de cel puțin 25 cm. lungime. Și pentru aceasta va fi necesar de a uni mai multe elemente între ele, fixînd lamele de zinc și de cărbune la o traversă de lemn, care se poate mișca cu ușurință în sus și în jos, ceea ce permite de a le coborî în conținutul vaselor și de a le ridica instantaneu cînd nu ne mai servim de aparat. Aparatul nu funcționează mai mult de opt până la zece ore, așa că după acest timp lichidul trebuie reînnoit. Inconvenientul pilelor este că sunt de o foarte scurtă durată, și de aceea mult mai practic este de a ne servi de acumulatori. Vom lua ca tip pentru a-i descrie, acumulatorii de care ne servim în laboratorul de Radiografie al facultăței de Medicină din Iași.

Acumulatori. Acumulatorii nu sunt de cit niște elemente formate prin polarisațiune, pentru a permite de a imagazina o cantitate de energie electrică.

Electrodul pozitiv, este o lamă de plumb acoperită cu un strat de minium pe care oxigenul o transformă în bioxid, în timpul încărcării. Lama de plumb negativă este acoperită cu un strat de litarge, pe care hydrogenul o reduce în stare de plumb spongios. În timpul descărcării, cei doi electrozi își revin fie-care în starea lor primară. Lamele positive se oxidează încetul cu încetul și se distrug cu timpul; din contra cele negative, pot se dureze un timp foarte îndelungat. Nu avem de cit a pune cele două poluri ale unui acumulator în contact cu polurile mai multor pile, sau a unui dynamo și îndată electricitatea se va condensa în acumulatori, dându-i gata pentru întrebuințare. Acumulatorii de care ne servim în laboratorul de Radiografie a facultății de Medicină, sunt în număr de opt. Chiar dacă nu funcționăm, totuși acumulatorii perd cu timpul o parte din energia electrică, așa fel că trebuie să-i reîncărcăm, îndată ce voltmetrul ne arată că puterea fie-cărui element luat în parte, a căzut la 1 volt și 9.

Mașinele Electro-statice de și prezint neregularități în mersul lor, totuși pot acționa foarte bine un tub vid. Mașinele electro-statice pot foarte bine înlocui sursele descrise precedent, cit și bobina lui Ruhmkorff. Dintre cele mai întrebuințate sunt: Mașina electrică a lui Holtz prevăzută de un detonator, cit și a lui Wimshurst, ale căror descrițiuni se găsesc foarte bine expuse în orî-ce tratat de fizică.

Uzinele de electricitate sunt surse de electricitate

în orașele mari, însă voltajul fiind prea mare de aceea avem nevoie ca să-l diminuăm cu ajutorul unui *Rheostat*, aparat care ne permite să întrebuițăm cantitatea de electricitate necesară, când instalațiunea este cu curent continuu.

Bobina lui Ruhmkorff. Principalul scop pe care trebuie să-l îndeplinească bobina lui Ruhmkorff este ca, electricitatea care îi este furnisată, să fie transformată în descărcări de o mare tensiune, ea este prin urmare un transformator de energie electrică. Curenții de inducțiune au fost realizați de către *Faraday* în 1830; *Masson* în 1836 a construit prima bobină de inducțiune; *Fizeau* i-a adaptat condensatorul, *Masson* a perfecționat totul cu concursul lui *Bréguet* în 1848, apoi *Ruhmkorff* în 1851 obține scintile puternice comparabile cu acelea a marilor mașini statice; izolând mai bine firele între ele, a realizat progresul său. Toată lumea cunoaște principiul bobinei de inducțiune. Dacă luăm doi conductori paraleli și facem să circule un curent electric în unul din ei, în momentul închiderii acestui curent, se produce în cel-lalt conductor, un curent de sens contrar, numit curent indus invers; în momentul deschiderii se produce un curent de acelaș sens, numit curent indus direct. Se obține un curent indus invers, mărirind brusc intensitatea curentului primar sau mai bine, apropiind brusc cei doi conductori. Se obține din contra un curent indus direct, diminuând intensitatea curentului primar. Bobina *Ruhmkorff* se compune deci din două mosoare: primul *inductor*, care este acoperit cu un fir gros și cu un mic număr de giururi, al doilea *indus*, care îl acoperă și

este învelit de un fir subțire și cu un mare număr de giururi.

Primul „inductor“ este pus în comunicațiune cu sursa de electricitate (pilă, acumulatori etc.) și produce curenți intermitenți prin un mecanism special; sub această influență mosorul „indus“ produce curenți de sens contrar, care sunt reculeși prin două fire și merg să se descarce în tubul vid.

Intrerupătorul are de scop de a produce întreruperile curentului inductor și de a face astfel inducțiunea în circuitul secundar. În firul secundar, se produc curenți induși și la închiderea și la deschiderea curentului primar. Forța electromotrice a secundarului la deschidere, este mult mai mare de cât la închidere și descarcarea prin scintei se face numai în sensul d'intăi.

Din punct de vedere al mijloacelor mecanice întrerupătorii se divid în mai multe grupe: 1) întreruperile și contactele sunt obținute cu ajutorul unui mecanism analog cu acela al unei sonerii electrice, al cărui electro-magnet este constituit prin inductorul propriu al bobinei, 2) mecanismul producând întreruperile și contactele este acționat prin un electro-magnet special izolat de inductor, însă în circuit cu sursa principală a inductorului, 3) mecanismul producând întreruperi și contacte e alimentat prin o sursă electrică independentă de circuitul principal. S'au construit diverse modele de întrerupători, între care putem cita: Acela al lui *Marcel Despretz, Foucault, Ducretet & Lejeune, Radiguet, Villard, Bouchacourt & Rémond, Gaiffe, Dr. Wehnelt*, etc. Cel din urmă a Doctorului Wehnelt este un întrerupător electrolitic.

Vom trece în cîte-va cuvinte principiul acestuî aparat. - Dacă se dă drumul unuî curent electric de un voltaj mare într'o cuvă electrolitică, a cărei electrod pozitiv este constituit prin un fir de platină închis într'un tub de sticlă, ne lăsînd în contact cu lichidul conductor de cit o slabă suprafață, și electrodul negativ prin un corp conductor inatacabil acizilor și alcalilor, în contact cu lichidul conductor pe o mare suprafață, descompunerea apei se produce imediat cu degajare de lumină și căldură de partea platinei. Seria bulelor de oxigen care se degajează în jurul electroduluî pozitiv produce un înveliș rezistent trecerei curentuluî. Rezultă deci o încălzire considerabilă a firuluî de platină care nu întarzie de a fi dus la incandescență. Fenomenul acesta dă loc la o veritabilă întrerupere; bula dispare, contactul cu apa se restabilește și fenomenele precedente se reproduc atît timp cît curentul trece și aceasta se petrece de un mare număr de ori pe secundă.

Ne aflăm deci în prezența unuî întrerupător perfect pentru radioscopie căci fixitatea pe radioscop este absolută și examenul cîștigă mult în precisiune. Inconvenientul pe care îl prezintă acest întrerupător al d-ruluî Wehnelt, este că necesitează un voltaj mare, așa că alterează tubul vid foarte repede. Întrerupătorul de care ne servim în laboratorul de Radiografie al Facultăței de medicină din Iași, este acela al lui Marcel Despretz care e foarte simplu, consistînd în un mic ciocanaș metalic care la fie-care stabilire de circuit se apropie de bagueta metalică care se găsește așezată în mijlocul mosoruluî intern; în momentul cînd se aproprie, curentul fiind întrerupt, ciocanașu-

este respins, revenind la pozițiunea sa primitivă, unde restabilește curentul și reîncepe aceleași mișcări.

Condensatorul este un aparat prin ajutorul căruia întărim puterea bobinei transformatoare. El se compune dintr'o serie de foi de cositor, suprapuse și izolate una de alta prin ajutorul unor lame de sticlă. Principiul pe care e bazat este acela a unei butelii Leyda.

În laboratorul în care am lucrat, toate firele care provin de la bobină la tubul vid, sunt izolate prin ajutorul unor tuburi de cauciuc, care sunt fixate pe un suport special, pentru a împedea descărcările electrice care ar jena sau pe bolnav sau pe operator în timpul operațiunilor.

3) *Tubul de sticlă*. Tubul lui *Crookes* sau tubul vid este aparatul esențial în Radiografie. Se compune din un balon de sticlă în care străbat doi electrozi de platină, opuși unul altuia, și care sunt puși în contact prin ajutorul unor fire metalice cu firele induse de la bobina Ruhmkorff. În acest balon se face vidul cu ajutorul diferitelor pompe și trompe pneumatice.

S'au construit diferite modele de tuburi vide între care putem cita: *Seguy, D'Arsonval, Chabaud, Hurmuzescu, Puluj, Le Roux, Roentgen, Colardeau, Focus*, etc. În laboratorul în care am lucrat, m'am servit de un tub *Muret* sau bianodic, cu două poluri, anticatode, din care numai unul servește ca anodă; e foarte practic, dând fascia razelor X mult mai luminoasă. În loc de platină pentru anodă care se desagreghează sub chocul cathodic se întrebuițează astăzi *Iridium* un metal mult mai tare care nu se lasă a fi desagregat așa de repede și nu formează

pulberea care căzind pe sticlă ar forma un depozit metalic opac, dînd ast-fel tubul iremediabil. Tuburile după o funcționare îndelungată devin mai *rezistente*, adică trebuiește ca bobina de inducțiune se deie o scînteie mai lungă, deci să fie de o mărime superioară pentru a putea acționa tubul. Cu cit tuburile aŭ funcționat mai puțin cu atit se zic că sunt mai *moi*. Rezistența este datorită faptului că trecerea scînteii electrice în tub are de efect mărirea rarefacțiunii gazului.

Lafay a arătat că un tub devenit prea rezistent poate să fie ameliorat încălzindu-l ușor la o lampă de spirit în vecinătatea catodei și ast-fel gazurile închise de către sticla tubului său electrozi se degajează sub acțiunea căldurii. *Villard* a imaginat un procedeu practic pentru construirea unui tub în care se poate face după voință să varieze rezistența în timpul mersului. El întrebunțează un tub de platină numit *Osmoregulator*. Pentru a împedeca încălzirea pereților tubului vid, s'a construit așa numitele tuburi cu anticatoda recitoare cu ape; în fine pe fie-care zi avem de înregistrat progrese realizate în ceea ce concernă construcțiunea tuburilor.

Pentru radiografie (de exemplu mîini, părți subțiri) tuburile mai moi dau detalii mai multe. Pentru radioscopie avem necesitate de tuburi mai tari.

4) *Ecranul fluorescent*. Substanța luminescentă razelor Roentgen este întinsă pe o foaie de carton gros acoperit de o foaie neagră pe partea opusă. S'a propus, întrebunțarea diverselor corpuri ca: *Tungstatul de Calciu*, *Pentadecylparatolicetonă*, *Fluorura dublă de uraniu* și de *potasiu*. Cel mai practic din toate și pre-

tutindenea intrebuintat este *Platinocyanura de Barium* (Roentgen). Fața senzibilă a ecranului e acoperită cu o foaie de celuloid transparentă. Ecranul va fi montat în un cadru de lemn solid, și va putea fi menținut vertical prin ajutorul unui picior de lemn. Se poate foarte bine ca ecranul să fie așezat în fundul unei cutii piramidale cu pereții negri. Capătul opus prezintă o deschidere la care putem adapta ochii; o bucată de postav aderează perfect fața la deschiderea cutiei și împiedcă pătrunderea razelor luminoase în interior. În fine un suport servește de a-l menținea cu ajutorul mâinii în pozițiunea dorită. Acest aparat poartă numele de *Fluoroscopul lui Edison* sau *Cryptoscopul* ¹⁾ profesorului *Salvioni*. El servește cînd nu dispunem de o cameră obscură și vom a face examenul unei regiuni la lumina zilei.

Terminînd cu aparatele necesare unei instalațiuni de Raze Roentgen, și înainte de a trece la aplicațiunile lor în medicină, să studiem în cîte-va cuvinte cele două procedee operatorie și anume *Radioscopia* și *Radiografia*.

1. De la *ζωππτός* ascuns și *σκοπῶ* privesc.

PROCEDEELE OPERATOARE

a. Radioscopia.

Se numește *Radioscopie* ¹⁾ studiarea razelor X cu ajutorul ecranului fluorescent. Radioscopia ne permite de a observa organele situate în interiorul corpului human. Cu cât bobina de inducțiune va fi de o putere mai mare, cu cât substanța din care e compus ecranul va fi mai fluorescentă, și tubul vid va fi acționat de o scîntee mai lungă, cu atît imaginea organului pe care îl studiem, va fi mai bine văzută. Examenul radioscopic, trebuie să se facă în cea mai completă obscuritate, și ochiul observatorului nu trebuie să primească altă lumină de cît aceea care vine de la ecran. De aceea e necesar, ca în timpul examenului Radioscopic, atît bobina Ruhmkorff cît și tubul vid se fie acoperite cu o pînză neagră, pentru a opri orî ce rază luminoasă, care ar veni să isbească ochiul observatorului. Este mult mai preferabil de a închide tubul vid într'o cutie, a-î cărei cinci pereți sunt acoperiți în interior cît și exterior, cu cîte o foaie de plumb iar peretele al șaselea pentru emergența razelor X acoperit cu o subțire foaie de aluminiu, prin care razele trec cu ușurință. Acest

1). Rădiază și scopeo privesc.

procedeul este foarte recomandabil de oare ce razele luminoase, ce ar tulbura vederea, împedecă și oare care tulburări patologice, ce s'ar putea produce asupra operatorului sau bolnavului, și care le vom vedea în capitolul consacrat Radiopatologiei. Operațiunile radioscopice trebuiesc făcute totdeauna după ce ochiul s'a deprins cu obscuritatea, deci totdeauna după 15 sau 20 de minute de la intrarea în camera obscură. Pentru a proceda la examenul Radioscopic, de exemplu a mînei, după ce mai întâi am făcut ca curentul se circule în bobină și în tubul vid, așezăm în fața tubului, ecranul fluorescent. Mîna va fi așezată pe partea neagră a ecranului, bine aplicată pe acesta și cit se poate mai aproape de tub. Imediat vom observa că se produce pe ecran o lumină galbenă verzie, uniformă, în mijlocul căreia recunoaștem o penumbră formată de țesuturile moi ale mînei și o umbră mai clară care apare în mijlocul penumbrei și care ne reprezintă oasele. Dacă din întîmplare se găsește în mîna un corp strein, de exemplu un glonte, sau un ac, atunci aceste corpuri de natură metalică absorb cele mai multe raze așa că neputînd fi strebătute de ele, vor apărea pe ecran foarte clar, arătînd forma și locul ce îl ocupă în țesuturi. Dacă voim să examinăm un torace, trebuie să așezăm bolnavul între tub și ecran, ambele la aceiași înălțime. Se aplică fața acoperită de carton negru pe partea anterioară a toracelui, partea posterioară fiind cit se poate mai aproape de tub, avînd grijă de a nu le atinge căci în cazul acesta bolnavul ar putea primi descărcări electrice, care pot fi dureroase. Se observă atunci pe ecran : umbra produsă de sternum, clavi-

cule, coastele în mișcările de expirație și inspirație, humerusurile, omoplatele. Ochiul observatorului obișnuindu-se din ce în ce cu obscuritatea se va putea distinge bine cordul cu mișcările auriculare și ventriculare. Pulmonii în stare normală sunt perfect transparenți razelor Roentgen; în caz cînd există vre-o leziune tuberculoasă, concrețiunii calcare, aceste apar pe ecran sub formă de pete negre. Pentru a vedea mai bine pulmonii trebuie ca bolnavul să fie întors cu fața în spre tubul vid și ecranul aplicat pe partea dorsală a toracelui. Diafragma se observă perfect de bine ridicîndu-se și scoborîndu-se, concordînd cu mișcările respiratorii. La dreapta se observă ficatul, ca o masă difusă. Stomacul și intestinale sunt mult mai greu văzute.

Un fapt important în orî ce radioscopie, pentru a nu căpăta pe ecranul fluorescent deformațiuni ale organelor ce examinăm, trebuie ca ecranul, organul ce urmărim, și tubul vid să fie pe aceeași linie dreaptă. Presupunînd că tubul vid ar fi situat deasupra organului, atunci razele luminoase ce plec din tub trec prin partea superioară a organului și ne formează pe ecran imaginea mult mai jos sub un unghi mult mai mare, așa că vom fi puși în imposibilitate de a recunoaște forma reală a organului.

b. Radiografia

Radiografia ¹⁾ este studiarea acțiunii razelor X asupra serurilor de argint. Ea ne permite de a conserva un timp îndelungat imaginile diferitelor organe

1). Radius rază, γράφω eü scriu.

din corpul human. Contrar radioscopiei, radiografia se poate efectua în plină lumină. Placa sensibilă pe care vom să fixăm imaginea unui obiect oare care trebuie să fie mai întâi învelită în un corp accesibil razelor X.

În laboratorul de Radiografie în care am lucrat m'am servit pentru aceasta de hîrtie neagră care se găsește în comerț sub numele de „*papier aiguilles*“. Iată cum procedăm la împachetarea plăcii: intrăm în camera obscură și după ce ne-am asigurat că nu pătrunde nici o rază de lumină, la lumina unei lămpi de laborator prevăzută cu o sticlă roșie, scoatem o placă fotografică din cutia ei, și o învelim într'o foaie de hîrtie neagră potrivit astfel ca hîrtia s-o cuprindă în întregime, iar îndoiturile hîrtiei să fie de partea corespunzătoare sticlei și nu suprafeței sensibile. În laboratorii se întrebuintază în loc de hîrtie neagră, cutii special construite pentru acest scop, înse modul expus mai sus este cel mai practic. Placa sensibilă astfel împachetată e așezată pe o masă, dedesubtul unui tub vid, cu partea sensibilă în sus.

Deasupra sa așezăm organul ce vom a radiografia. Totd'auna e bine ca placa se fie pusă pe o foaie de plumb care are proprietatea de a împedea voalul ce s'ar produce pe placă în o posă de lungă durată și în care rezistența tubului ar fi prea mare. Tubul vid trebuie să fie astfel așezat, așa în cît anticatoda sa sursă razelor luminoase să cadă perpendicular pe placa sensibilă în cît să dea umbre cît se poate de nete. Distanța tubului de placă variază cu intensitatea sursei luminoase și grosimea organului de radiografiat. Timpul de expunere este foarte variabil; experiențele repetate sunt cele mai bune indi-

cațiuni. Cu cît organul e mai dens și mai departat de tub cu atita timpul de posă va fi mai lung. Pentru o mină la distanță de 15 centimetri de un tub biadodic Muret, cu scintee de 8 centimetri, ajunge o posă de un minut. Desvelirea plăcei se face după metodele obișnuite în fotografie. Radiografia nu poate avea loc în corpurile animate de o mișcare oare care de ex : în mișcările inimei, a diafragamului, etc ; în acest caz recurgem la radioscopie. Ceia ce trebuie să avem în vedere cînd voim a face un examen prin ajutorul Radiografiei este, ca se așezăm pe bolnav într'o pozițiune așa fel pentru ca orî ce mișcare în timpul duratei expunerei, să fie evitată. Alt-fel imaginea nu ne va da nici un rezultat.



APLICAȚIUNI

La început Radioscopia părea că a atins limita descoperirei; observarea scheletului mînei pe ecranul fluorescent, sub titlu de curiozitate servea tuturor care se ocupa cu studiarea acestei noi descoperiri. Tuburile vide, au început cu încetul a deveni mai puternice, și fie care se ocupa cu construirea lor, redîndu-le din ce în ce mai perfecționate; așa că în scurt timp, savanții dispunînd de tuburi Crookes de o putere luminoasă mare, și de bobine Ruhmkorff foarte puternice, au început a le utiliza în chirurgie pentru observarea fracturilor, luxațiilor, tumorilor diverse și corpurilor străine, în medicină pentru a putea discerna organele interne, cu diversele lor leziuni patologice.

Acțiunea iritantă a razelor X asupra țesuturilor trebuia negreșit să ne facă să credem la acțiunea lor curativă posibilă; de aici o nouă cale deschisă științei și anume: *Radiotherapia*, sau acțiunea curativă a razelor X asupra diferitelor maladii.

Însă toate aceste succese, nu au întîrziat de a avea și partea lor tristă, căci s'a observat, că persoanele care veneau mult timp în contact cu aceste raze, au început a avea diferite manifestațiuni patologice ca diverse erytème, căderea părului, etc. Aceste

din urmă au dat naștere unui nou capitol și anume : *Radiopatologiei*. Nu ne vom întinde asupra modului cum experimentatorii au ajuns de a decela prezența fie cărei leziuni din organism. Ne vom mărgini a arata diagnosticul în câte-va maladii întâlnite în medicină, diagnosticul în câte-va maladii chirurgicale, apoi aplicațiunile lor în Medicina legală, Obstetrică și Oftalmologie, și în cele din urmă acțiunea lor curativă. Capitolul final va fi consacrat Radiopatologiei.

Aplicațiunile Razelor X nu se mărginesc aci ; așa Industria a luat un mare avânt, utilizînd razele X. În diferitele expertise, serviciile pe care le aduce întrebuițarea lor, sunt de mare valoare. Cu ajutorul radioscopiei s'a putut verifica pietrele prețioase.



Diagnostic Medical.

Cele întâi cercetări pe această cale s'au făcut în luna August 1896 cînd *Oudin* și *Barthélemy* profitînd de perfecționările realizate în tehnica radioscopiei și radiografiei, fac o publicațiune la congresul de Medicină din Nancy și apoi la congresul din Londra în care arată că : prin ajutorul radioscopiei au putut observa perfect de bine umbrele formate de către coloana vertebrală, coaste și sternum, cordul în mișcările sale, aorta și în fine la fie care mișcare respiratorie diafragma, care separă cavitatea toracică de cea abdominală, ridicîndu-se și apoi coborîndu-se. Pulmonul normal care este compus dintr'un țesut foarte friabil este completamente traversat de către radiațiunii și prin urmare nu dau nici o umbră pe ecran ; însă în

mişcările de inspirațiune pulmonii, fiind încărcăți de sînge se întunecă și devin foarte puțin perceptibili pe ecran. In mișcările de expirație umbra dispare din nou. Dedesubtul diafragmului se observă o masă triunghiulară care execută aceleași mișcări cu diafragmul și care ne reprezintă ficatul. La stînga sa o pată mai clară cu mărginele bine delimitate indică Stomacul. Intestinele apar foarte confuze pe ecranul fluorescent. In ziua de 3 Noembrie acelaș an profesorul *Fournier* face cunoscut Academiei de Medicină, cum că prin ajutorul radioscopiei a putut vedea organele interne din corpul human, care se desenaū pe ecranul fluorescent ca niște umbre șterse și posibilitatea de a constata că revoluțiunile cardiace încep prin auricule. In ziua de 7 Decembrie 1896 *Ch. Bouchard* ¹⁾ făcu următoarea comunicare Academiei de științi: „Dacă se așează toracele unui om sănătos între un tub Crookes și un ecran fosforescent, se știe că se va vedea apărînd pe ecran scheletul toracelui figurat, prin o bandă neagră verticală, și cu marginele paralele, și de fie care parte benzii oblice mai puțin opace represintînd coastele.

Mai mult, se observă la dreapta coloanei către mijlocul regiunii dorsale, o umbră produsă de către cord și la care se poate foarte ușor recunoaște bătaile. In fine umbra formată de către ficat cu convexitatea superioară, rîdicîndu-se și scoborîndu-se în cavitatea thoracică, urmînd mișcările de respirație. In afară de aceste umbre, tot restul toracelui se vede

1) *Bouchard*. La Pleuresie de l'homme étudiée à l'aide des Rayons Koentgen C. R. de l'Academie des sciences, séance du 7 Dec. 1896.

închis egal de ambele părți. Mediastinul mascat prin umbra produsă de coloana vertebrală nu apare.

„La trei oameni atinși de pleuresie dreaptă cu epanșamente, am constatat că partea toracelui ocupată de liquidul pleuretic, prezintă o umbră neagră, care contrasta cu aspectul clar al părții sănătoase; că dacă epanșamentul nu umplea în totalitate cavitățile, virful acesteia rămânea clar, și că tenul întunecat desena limita superioară a epanșamentului, astfel după cum a fost stabilită prin ajutorul percuțiunii și prin cele l'alte mijloace obișnuite explorației fizice; că această umbră se întunecă din ce în ce mai mult, cu cât ne îndepărtăm de limita superioară unde epanșamentul este mai subțire, către părțile inferioare unde umbra sa se confundă cu aceea a ficatului. Am observat mai mult cum că în aceste 3 cazuri de pleuresie dreaptă, mediastinul care nu este aparent în stare normală, se desenează sub forma unei umbre la stînga coloanei vertebrale și figurează un triunghi cu virful superior, și a cărui bază se continuă cu cordul. Acest triunghi este umbra formată de către mediastinul deplasat prin apăsarea laterală a epanșamentului și împins către partea clară a toracelui. Într'un al 4-lea caz unde epanșamentul nu mai exista, însă a lasat în urma sa o retractiune de partea bolnavă, de această parte mediastinul deplasat se desena pe ecran ca o umbră.

De sigur însă că diagnosticul poate să fie făcut tot atît de complet prin procedeele obișnuite de explorațiune, și aplicațiunea acestei metode este supusă condițiunilor care dau întrebuițarea lor puțin practică. Însă fără a da mai mare valoare constatării

deplasărilor mediastinului prin ajutorul radioscopiei, totuși ea are avantajul de a face să controlăm o metodă prin ajutorul unei alteia, un sens prin ajutorul altuia. Ea are mai cu seamă avantajul precios, a ne putea face să constatăm simultan, și cu o singură privire, pe o suprafață întinsă, existența, întinderea, profunzimea unui epanșament, de care ori și cine putea să-și dea socoteală cu ajutorul percuțiunii, înseamnă numai într'un mod fragmentat prin această explorație personală. Cred inutil de a indica aplicațiunile care se presintă spiritului și care pot să introducă radioscopiea în studiul altor epanșamente sau chiar în căutarea schimbărilor de volum, de formă sau de densitate, pe care maladia o poate produce în regiunile profunde: suntem în drept de a spera că explorațiunea prin ajutorul Razelor Roentgen nu va da medicinei mai puține servicii de cit chirurgiei“.

Prima această comunicare fu urmată la 14 Decembrie 1896 de o a doua al cărei titlu a fost următorul: „Razele Roentgen aplicate în diagnosticul tuberculoșei pulmonare“ Iată în rezumat textul acestel comunicări: „La toți tuberculoșii pe cari i-am examinat cu ajutorul ecranului fluorescent, am constatat umbra lesiunilor pulmonare: sediul acestei umbre era în raport cu delimitațiunile furnisate prin alte metode de explorație fizică, intensitatea sa era în raport cu profunzimea lesiunei. În două cazuri petele clare apărind pe fondul întunecat au marcat prezența cavernelor, verificate prin auscultațiune. Inșă în alte cazuri unde auscultațiunea făcea să se cunoască existența escavațiunilor, acestea nu au putut fi văzute la examenul radioscopic. La un bolnav simp-

tomele generale și tusa făcea să gîndim la o tuberculisațiune, înse examenul expectorațiunei nu arată bacili, și explorația fizică nu permițea de a pune un diagnostic sigur. Radioscopia a arătat cum că unul din pulmonii era mai puțin permeabil la virf, și cite-va zile după aceea auscultațiunea însoțită de examenul bacteriologic nu mai lăsară nici o îndoială. În maladiile toracelui, radioscopia dă rezultate din toate punctele comparabile cu acele ale percuțiunei. Aerul pulmonar, care se lasă strebătut de către razele Roentgen, servește drept o cutie de întărire șgomotelor percuțiunei. Cînd aerul este alungat din pulmon mai mult sau mai puțin complet, prin un lichid epanșat sau prin un țesut morbid infiltrat, claritatea radioscopică a toracelui, diminuează sau face loc la o obscuritate mai mult sau mai puțin completă și în acelaș timp sonoritatea normală se atenuiază și poate fi înlocuită prin submatitate sau matitate absolută.“

La finele lui Decembrie 1896 profesorul *Bergonié* de la facultatea din Bordeaux, a făcut mai multe experiențe asupra bolnavilor din spitalul Saint-André provenind din serviciul profesorului *Arnozan*, pentru a verifica faptele comunicate de profesorul *Bouchard*. El a însemnat cu ajutorul creionului dermatographic rezultatele examenului fizic, apoi a însemnat din nou în obscuritate rezultatele examenului radiografic și a constatat că ele se suprapuneau exact.

În Iulie 1898, la al IV-lea Congres de Tuberculoasă ținut la Paris, profesorul *Claude* făcu o comunicare foarte interesantă asupra Razelor Roentgen în diagnosticul Tuberculoșei pulmonare. Calea nouă deschisă prin cercetările acestora au făcut ca lucrările

să se întindă mai departe. Numeroși savanți au început cercetări minuțioase între care putem cita : *Profesorul Potain, Garrigou, Carrière, Variot*, în Franța ; *Levy-Dorn, Loewenthal, Hoffmann*, în Germania ; *Thompson și Stubbert* în Anglia ; *Marogliano* în Italia. Profesorul francez *Potain* și *Șerbănescu* asistentu său au putut distinge prin ajutorul radiografiei, leziunile care se găsesc în gută și în reumatism. Diferitele tumori ale organelor interne au putut fi diagnosticate cu ajutorul radioscopiei. S'a întâmplat de multe ori ca prin ajutorul percuțiunii și ausculațiunii să nu se găsească nimic la un cord, la care razele Roentgen au decelat diferite leziuni. Tot ast-fel s'a întâmplat în cite-va leziuni patologice ale aortei, că Aneurisme etc.

OBSERVAȚIA I

Reculesă de *M. Jousset* intern al spitalelor din Paris ¹⁾.

Louis T. de 66 ani, intră în sala Trousseau No. 27 la 24 Mai 1897, plângindu-se de o opresiune care de șase săptămîni jenează respirațiunea sa, până atunci a fost perfect sănătos. Nu tușește, nu expectorează, suferă însă de o greutate în partea stîngă. Există de această parte toate semnele unui epanșament pleural abundant.

Bombarea costală, în dărăpt mai cu seamă, semi imobilitatea peretului, matitate pe toată înălțimea îndărăpt și înainte, dispariția sonorității spațiului lui

1). Lucrare extrasă din Buletinele și Memoriile societății de Medicină din Paris și publicată în *Annales de Radiologie théorique et appliquée*, 14 Mai 1898.

Traube, și skodism subclavicular, abolițiunea vibrațiilor toracice și a murmurului vesicular; nici egophonie nici suflu pleuretic. Se radiografiază bolnavul la 25 Mai. E puncționat la 26 Mai, puncțiunea furnisează 2,200 grame de liquid sero fibrinos, limpede însă destul de închis. Ameliorația fenomenelor subiective. Radiografiat din nou la 1 Iunie. La 9 Iunie există încă puțină matitate mai cu seamă la bază, însă de-asupra se aude bine respirația acompaniată de frecături aspre. Starea generală bună, nu există semne apreciable de bacilosă pulmonară. Bolnavul părăsește spitalul.

Prima în dată din aceste două probe radiografice, a fost luată în 15 minute de posă cu o seară înainte de ziua când a fost practică toracenteza. Ea a făcut să se vadă bine limita superioară a epanșamentului a cărui opacitate absolută contrasta cu transparența țesutului pulmonar de de-asupra. Din contra, pe a doua probă luată șase zile după *thoracenteză*, tot în 15 minute de posă, pulmonul sting a redevenit aproape în toată înălțimea, tot atât de transparent ca și pulmonul sănătos. Se știe că câte-odată în perioada acută a pleuresiilor e greu de a decide dacă epanșamentul descrește, se mărește sau rămâne staționar: se știe cum în decursul lor, după o puncțiune sau fără puncțiune prealabilă, e adesea dificil a se pronunța dacă persistă lichid, dacă se resoarbe sau se reproduce. Noi credem că în cele mai multe cazuri examenul radiosopic va ajuta a găsi soluțiunea problemei, permițind de a urma cu vederea, schimbările de nivel a liquidului pleural.

OBSERVAȚIA II-a (personală)

Copilul *Ioan Ștefănescu* în etate de 9 ani, se prezintă în ziua de 14 Decembrie anul 1902, cu o recomandațiune din partea Doamnei M. rugindu-ne de a-l examina cu Razele Roentgen și a ne pronunța dacă copilul nu suferă de o boală incurabilă a pulmonului. Copilul se plingea de o opresiune în partea dreaptă a toracelui care era bombat. Se supune radioscopiei și se vede pe ecran o umbră întunecată, care coprindea mai tot pulmonul drept și se întindea până la două degete subt claviculă. Am presupus imediat că există o colecțiune purulentă în pleură, și m'am interesat de aproape de acest caz. Peste cite-va zile copilul a fost internat în serviciul spitalului Caritatea unde i s'a făcut resecția costală, care dădu eșire unei enorme cantități de lichid purulent. Copilul părăsi spitalul, venind din cînd în cînd pentru pansamentul și spălăturile plăgei.

Diagnostic chirurgical

În chirurgie aplicațiunile Razelor Roentgen este de un mare ajutor pentru diagnostic, mai cu seamă în studiul leziunilor produse asupra oaselor.

Profesorul *Lannelongue* a făcut o radiografie a unui femur atins de osteomyelită și a constatat că destrucțiunea se face de la centru către periferie și nu invers, după cum s'a crezut mult timp. *Zenger* comunică o radiografie a unei minii afectate de Syringomielie foarte umflată. *Remy* a publicat în jurnalul de clinică și therapeutică infantilă din Martie 1897 radiographia unui picior deformat, operat de el în 1891. *Berger* la Academia de Medicină April 1897 prezintă o observațiune a Doctorilor *Faivre*, *Malapert* și *Latrille* arătînd o aplicație interesantă a razelor

Roentgen pentru a găsi un bold înghițit de cinci săptămîni. *Rémy* și *Contremoulins* au făcut radiografia asupra unui bolnav, orbit prin un glonte de revolver care strebătuse în craniu. *Forgue* din Montpellier voind a face o resecție cuneiformă în o ankylosă a genunchiului, a determinat prin ajutorul examenului radiografic întinderea colțului ce trebuia incisat și a determinat punctele osoase pe unde trebuia să treacă ferestreul, pentru a putea opera cu succes ¹⁾. *Péan* și *Mergier* au constatat neformația unui cap humeral ridicat de la un tuberculos, cu conservăția periostului și mușchilor vecini și momentan înlocuit prin un cap artificial de cauciuc întărit cu legături de platină. *Dr. Krummel* a urmărit butonul lui *Murphy* la unii operați. La laboratorul de radiografie a D-lui *Harmuzescu* am urmărit un caz analog asupra unui bolnav din serviciul D-lui Profesor *Dr. Boltez* înse la care nu s'a găsit nimic, de oare ce butonul fusese de sigur eliminat. Injecțiunea de pudre metalice în vase înaintea radiografiei, poate se dea marî serviciî prin faptul că devin apreciable cu cele mai fine ramificațiuni.

Osici și *Bollici* din Ferrara au putut să recunoască prin ajutorul radiografiei un mare sarcom al lobului temporal drept, și au determinat sediul seî exact. Diagnosticul leziunilor craniene e deci posibil prin metoda lui Roentgen. La copii oasele craniului fiind foarte subțiri, se pot distinge circonvoluțiunile crerului. Nu mai puțin interesant este cazul de o tumoare cerebeloasă perceptibilă cu examenul Radioscopic și confirmat prin autopsie, publicat de către *Crurch* în *Amer. Journal Of. The Med. Sciences*, febr. 1899.

1). Academie de Médecine 28 Juillet 1896.

OBSERVAȚIA III.

Osteo-artrită tuberculoasă a genunchiului, Subluxația tibiei. Rezecție și scoabe metalice. Observația d-lui dr. *Anghel*, publicată în Buletinul societății de Medici și Naturaliști din Iași. An. XVII No. 5, Sept. și Oct. 1903.

Cristescu Cleopatra de 20 ani. Antecedente hereditare: Mama i-a murit acum 10 ani, nu știe de ce. Sufere de genunchiū de la vrsta de 4 ani și atribue unei căderi origina răului. Durerile au început a fi mai pronunțate la vrsta de 9 ani. De atunci până astăzi a suferit din ce în ce mai tare de genunchiū, care s'a tumefiat și sub luxat împedcînd-o să se servească de membrul inferior. *Starea prezentă*: Bolnava de statură mijlocie, puțin anemică, pŭlmonii normali. Prezintă genunchiul drept tumefiat cu reliefurile șterse, pielea întinsă, puțin roșie și cu temperatura ridicată, cu fundurile de sac pline cu fongosități. Prezintă fluctuație de asupra rotulei în fundul de sac tricipital. Pacienta prezintă dureri mari la nivelul genunchiului, dureri ce se iradiază în coapsă și gambă. Pacienta ține piciorul în semi-flexiune, gamba mult sub luxată îndărăt. Mișcările devenite imposibile. În ziua de 14 Mai se face resecția genunchiului.

Artrotomie. Se extirpă synoviala cu întreg fundul de sac tricipital. Se rezecă cu ferestreul extremitatea inferioară a femurului până aproape de-asupra inserțiunei ligamentului posterior.

Asemenea platoul tibial printr'o secțiune transversală rezecîndu-se aproape 1 cent. $\frac{1}{2}$ din cauza în-

tinselor leziuni. Se excisează astfel o bună parte din inserțiunile ligamentului posterior, destul de relaxat deja. Temîndu-ne că din cauza întinsei rezecții ce am fost nevoiți a face și ca sub luxația existentă să nu se reproducă, sau mai bine zis extremitățile să nu se consolideze vicios, ne-am hotărît a aplica procedeul nostru cu scoabe metalice. Astfel pe cînd oasele erau solid menținute apropiat, am aplicat în partea laterală internă și externă, cîte o scoabă de 3 centimetri lungime și avînd brațele verticale de 2 centimetri $\frac{1}{2}$ și dințate pe margini. Pătrunderea lor s'a făcut cu cea mai mare înlesnire prin cîte-va lovituri cu mînerul unei dălți, până ce ramura orizontală a venit la nivelul periostului. După aplicarea lor nu se putea impune nici o mișcare de lateralitate; s'a închis articulația suturîndu-se capsula cu catgut, asemenea și tendonul rotulian. Pielea se suturează cu crin și se aplică un drenaj departe de locul aplicațiunii scoabelor.

Mersul a fost din cele mai simple, n'a avut nici o ridicare de temperatură timp de 30 de zile, după care s'a desfăcut primul pansament și s'a scos drenajul. Reuniune perfectă fără supurație. A 40-a zi bolnava a început a umbla și a 68-a zi a părăsit spitalul complet vindecată cu un bandaj de silicat de potasiu. Radiografiată în luna Septembrie, bolnava perfect vindecată, are un cal solid nedureros și conservă foarte bine scoabele. (Planșa I).

OBSERVAȚIA IV.

Din serviciul secției chirurgicale a d-lui prof. dr. *Bottez*. Spitalul Sft. Spiridon

Handrabur Pavel de 29 ani, de profesiune muncitor, intră în serviciu la 17 Noembrie 1903. Antecedente hereditare puțin importante. Antecedente personale : la etatea de 4 ani a fost bolnav de variolă apoi de friguri în mai multe rânduri. La etatea de 16 ani a avut o amigdalită. Acum 4 ani în urmă a fost bolnav de uretrită blenoragică.

Pacientul ne istorisește că cu vre-o patru ani în urmă avind ceva de lucru, s'a tăiat din nebagare de seamă cu o bårdiță deasupra genunchiului. Pacientul stînd apoi în decubitus dorsal și cu gamba flexate pe coapse, multă vreme, s'a obișnuit astfel și membrul inferior stîng unde era plaga a ramas ankylosat. El nu putea nici să-l flecteze nici să-l extindă, mișcările de aducțiune și abducțiune erau însă normale. Se decide operațiunea de rezecție. Se găsesc aderențe osteofibroase între condili femurului și platoul și creasta tibiei. Rotula de asemenea aderentă prin fața articulară, de partea corespunzătoare femurului. De asemenea aderă la piele prin fața sa anterioară. Aderențele dintre rotulă și femur erau osteo-fibroase. S'a rezecat din condil și din platoul tibiei ; se separă după deschiderea articulației cîte o porțiune cuneiformă (cea de pe femur avind baza de 2 centimetri iar de pe tibia de 1 centimetru) cîntind ca secțiunea osoasă se fie într'un plan perpendicular pe axa fie-cărui os în parte. S'a extirpat rotula aderentă în întregime de-

asupra părții aderente de piele, s'a excisat o porțiune din restul condililor care proemina de-asupra tibiei și ar fi putut da naștere în urmă la ulcerare pe piele. S'a pus două scoabe «Anghel», una externă și alta antero-internă. Suprafețele de secțiune s'a coaptat perfect, piciorul rămânând în bună poziție. S'a aplicat suturi cu mătase pe tendonul rotulian și aripele laterale; apoi cu crin de Florența pe piele; s'a introdus două drenuri de cauciuc, unul intern pe partea superioară și altul extern spre partea inferioară.

În ziua de 10 Ianuarie, pacientul se coboară din pat și începe a umbla sprijinindu-se de o cîrjă, în timpul care el vine la laboratorul de Radiografie și procedez la examenul Radiografic, a cărui rezultat ni-l arată Planșa II.



OBSERVAȚIA V.

Din serviciul secției chirurgicale a d-lui profesor dr. *Bottez*.

Bolnavul *Surleac Ioan*, întră în cura serviciului chirurgical în ziua de 7 Sept. 1903. Bolnavul se plînge de dureri insuportabile în șoldul sting. Cu 3 ani în urmă, ne spune bolnavul, i s'a întîmplat un accident: Un glonte de revolver a străbătut d'asupra marelui trochater, nedeterminînd plagă de eșire. Bolnavul timp de 2 ani de zile a mers șchiopătînd. De un an de zile durerile au devenit așa de mari, că nu le poate suporta în nici o pozițiune a corpului. Neputîndu-se determina locul glontelui, mișcările fiind

peste măsură dureroase, regiunea neprezentînd nici o deformațiune, se hotărăște a se supune bolnavul unui examen Radiografic. În urma fotografiei în care se poate observa locul ocupat de către glonte, se decide intervențiunea chirurgicală. Operat în 21 Sept. 1903 se face rezecția capului femoral; se găsește o osteită rarefiantă. Se face secțiunea capului femoral de la colul anatomic. Traectul glontelui a fost prin partea externă a capului femoral, a străbătut de jos în sus și s'a oprit între fața superioară a capului femoral și bolta superioară a cavității cotyloide.

În ziua de 9 Decembrie, bolnavul părăsește spitalul perfect vindecat, avînd o jumătate de ankylosă. (Planșa III).



OBSERVAȚIA VI

din serviciul secției chirurgicale a *D lui Profesor*
Dr. Bottez.

Bolnavul *Ioan Șoarec* de 17 ani se prezintă la consultațiile serviciului chirurgical a Domnului Profesor Bottez cu o plagă în regiunea anterioară a carpului sting determinată prin o împușcătură de pistol de salon, fără ca glonte să aibă plagă de esire. Se operează a treia zi, făcîndu-se o incisiune la locul în-
dicat de fotografie și se extrage glonte. (Planșa IV).

Aplicațiuni la Obstetrică.

În Martie 1896 profesorul *Pinard* comunică Academiei de Medicină, primul caz de fotografie intra-

uterină prin ajutorul razelor Roengten. Radiografia era aceea a unui uterus gravid avînd 24 centimetri de înălțime și 12 centimetri grosime, extirpat pe cadavrul unei femei moarte de eclampsie în clinica Baudelocque. Se distinge pe această fotografie în afară de umbra formată de către uterul gravid, cele mai mici detalii a scheletului foetal. În acelaș timp Doctorul *Bar* radiografia membrul superior al unui foetus de șase luni și jumătate; oasele aveau aspectul unor bastonașe între care se puteau vedea niște spațuri clare care nu erau de cit intervalele articulare. Radiografiile făcute asupra diferitelor oase de copil au demonstrat perfect de bine diferitele puncte de osificațiune.

Budin pentru prima oară a făcut radiografia unui basîn pe o femeie vie, care fu de un mare ajutor pentru obstetrică, căci permite de a recunoaște utilitatea intervențiilor obstetricale precoce la rachitici sau la femeile cu basîn restrîns. Pe radiografiile făcute asupra basînului se distinge foarte bine strîmtoarea superioară și strîmtoarea inferioară, sacrum, vertebrele lombare și dorsale. La partea anterioară a strîmtoarei inferioare se disting bine cele două ovare care au forma ovoidă și sunt simetrice prin raport, simfisei pubiene.

La societatea de științi medicale din Lyon, *Delore* a prezentat o serie de placentе injectate cu substanțe colorante prin ajutorul cărora a putut să observe că limita marginației se găsea exact la nivelul punctului unde arterile și vinele se implinta în chorion și îl perforau complet. *Destot* a criticat procedeele lui *Delore* spunînd că injecțiunile nu pot să

pătrundă în deajuns și a prezentat el însuși alte radiografii în care sistemul arterial și venos al fœtului erau vizibile până în limita vilosităților. Nu mai puțin importantă devine Radiografia pentru *Teratologie*. S'a putut radiografia un monstru bicefal, cu scheletul vertebral dublu la partea superioară.

Aplicațiuni în Oftalmologie.

Buguet și Rocher au raportat societății de medicină din Rouen două observațiuni unde razele Roentgen au fost întrebuințate cu succes pentru diagnosticul corpurilor streine din ochi. El a supus ochiul unui lucrător, care avusese un traumatism, acțiunii razelor Roentgen. A obținut o radiografie unde se decela prezența unui corp străin. Enucleațiunea practică a doua zi a permis de a vedea în segmentul posterior a ochiului lovit, un enorm fragment metalic, virit în sclerotică la partea internă. Bolnavul nu a prezentat nici o tulburare trofică a părților supuse acțiunii razelor Roentgen. Al doilea caz este identic precedentului. În ambele aceste cazuri de traumatism prin strebaterea corpurilor streine, leziunea și opacificația consecutivă a cristalinului se opunea la orî ce examen oftalmoscopic: era deci imposibil de a se asigura de prezența corpului vulnerant. În aceste două cazuri întrebuințarea razelor Roentgen a dat rezultatele cele mai sigure: prezența corpului care a produs leziunea a fost găsită și confirmată prin examenul ochiului enucleat.

Aplicațiuni în Medicina legală.

Radiografia ne mai poate da mari servicii în Medicina legală. *Ogier* ¹⁾ a prezentat societății de medicină legală un oare care număr de fotografii din care se poate deduce că vrsta poate fi determinată prin examenul scheletului. *Lannelongue* a luat în discuțiune experiențele lui *Soret* prin care se arata permeabilitatea razelor Roentgen în timpul vieții până la un maximum și diminuînd pe cadavru până la un minimum. Deci bazîndu-ne pe opacitate putem să deducem aproximativ, timpul de cînd datează moartea.

Bordas a constatat că pulmonul care nu a respirat este mai opac de cît pulmonul care a respirat.

Dr. Castiaux profesor de Medicina legală la Facultatea din Lille a publicat o observație foarte interesantă concernînd un caz de respirație la un fœtus de cinci luni. În serviciul antropometric razele Roentgen sunt de o mare valoare, pentru a putea stabili identitatea unui individ. Persoane cu leziuni imperceptibile care ar putea să le aducă daune interese pot fi foarte ușor puse la iveală cu ajutorul Radiografiei. Radiografia este de un mare folos și în medicina legală militară, pentru a putea observa diferite răni provenite în timpul războiului care ar arata cazul de reformă, sau ar demasca pe cei simulați. *Löbker* într'un caz de dispepsie privită ca o simulațiune, a putut constata imobilizațiunea jumătății stîngi a diafragmului, consecutivă unui em-

1) *Ogier* *Semaine médicale*, 1896 page 237.

pyem traumatic vindecat. Cind în expertisele medico-legale vom fi puși în imposibilitate de a putea deduce ceva sigur, atunci proba Radiografică ne va veni în ajutor, și cu ajutorul ei mai în tot d'auna vom fi în stare să aflăm ceea ce ne preocupă.

Radiotherapia.

Acțiunea razelor Roengten este o acțiune de penetrație a unei modalități electrice, cu absorbițiune și prin urmare transformarea în interiorul țesuturilor.

Bouchard, gândindu-se că iritațiunea trebuie să fie mai accentuată în țesuturile care nu se lasă străbătute de raze, și prin urmare absorb razele, a încercat să le întrebuițeze în regenerațiile osoase. Un tânăr om limfatic care avusese accidental o fractură a femurului și care nu era consolidată, fu supus acțiunii razelor X și s'a putut constata că țesutul osos a proliferat foarte repede. Cu toate acestea nu s'a putut conchide prin o singură experiență că acest lucru este datorit razelor X.

S'a studiat pulsul unui individ supus acțiunii razelor și s'a constatat cu ajutorul sphygmografului că variațiunile în circulație erau dependente de bobina Ruhmkorff. În 22 Iunie 1896, *Lortet* decanul facultății de Medicină din Lyon, adresă o notă academiei de științi prin care arată că a observat atenuația tuberculoșei prin acțiunea razelor Roentgen. El a inoculat opt cobai sub piele cu cultură de tuberculoasă și trei din ei i-aū expus zilnic razelor Roentgen.

Rezultatul a fost că cele trei animale au rămas indemne pe cind cei l'alți cinci prezintă ulcerațiuni tuberculoase la punctele de inoculațiune. Căutări analoage au fost practicate de către *Fiorentini* și *Luraschi* care au injectat bacilii tuberculoși în cavitatea peritoneală a cobailor. *Mihsam* a supus radiațiunilor epurii tuberculisați. *Rodet* și *Bertin Sans* zic că au putut obține efecte favorabile supunind acțiunei razelor X cobaii tuberculisați. Atenuația tuberculozei și supraviețuirea animalelor invocată în cite-va cazuri de către acești autori sunt elemente de apreciație foarte nesigure pentru a putea deduce asemenea concluziuni. *Teissier* și *Șerănescu* au întreprins în laboratorul Profesorului *Potain* o serie de experiențe pe 60 de animale. Aceste animale au fost inoculate cu aceeași dosă de bacilii tuberculoși 48 de ore înainte de a fi expuși radiațiunilor. În momentul expunerii la acțiunea razelor leziunile erau în plină evoluțiune, așa că se putea observa foarte bine valoarea curativă a acestui procedeu. Animalele au fost prealabil închise în cutii de carton, imobilizate, și așezate în câmpul radiosopic la adăpostul câmpului electrostatic în rațiunea distanței la care se așeza tubul vid:

Animalele nu au prezentat nici o tulburare trofică, dar după o lungă expozițiune au rămas abătute și într'o stare de somnolență. În rezumat în aceste experiențe, radiațiunile nu au părut în nici într'un caz să poată preveni desvelirea leziunilor tuberculoase. Oare-cari leziuni observate, ca echimose ale intestinului și ascite hemoragice, simfise pleurale la cobaii care au fost inoculați în plevră, nu pot fi considerate ca un proces curativ. Experimentațiunea a dat

prin urmare rezultate negative. *Pott* a comunicat societății medicale din *Bournemouth*, o lucrare despre acțiunea razelor X asupra culturilor cu bacilul tuberculozei. A făcut însemnări pe 25 de eprubete, avind ca medii de cultură glicerină, agar-agar și peptonă solidificată. Toate eprubetele au fost puse orizontal pe o masă rotativă, cu capetele astupate spre centrul mesei, astfel că toate erau în zona focarului tubului vid. Rezultatele capitate au fost negative, de oare-ce toate coloniile bacilare au prosperat.

Noi am încercat de asemenea în laboratorul nostru diferite experiențe asupra bacilului tuberculozei, febrei tifoide, asupra culturilor de streptococi și stafilococi, asupra pneumococului lui *Talamon Fraenkel*, însă toate cercelările au ramas fără nici un rezultat.

Leziunile pulmonare tuberculoase nu retrag nici un beneficiu din radiotherapie după cum au demonstrat diferiți autori ca: *Revillet*, *Chanteloup*, *Ausset*, *Bergonié*, *Teissier*, etc. Modificațiunile locale care s'au găsit și care erau de durată scurtă, nu au împedat terminarea fatală a maladiiei. La ciți-va pacienți s'au observat o ameliorație a stărei generale, o diminuțiune a febrei, însă toate aceste au fost trecătoare.

Din toate experiențele făcute până acum se poate conchide că acțiunea razelor X în tuberculoza pulmonară este nulă. Remine ca cu timpul, să ajungem să căpătăm, ceva sigur, care să ne poată darama această conclusiune.

S'au făcut încercări pentru a putea studia acțiunea razelor Roentgen asupra leziunilor tuberculoase

ale pielii, bazindu-se pe modificațiunile ce le suferă aceasta din urmă, fiind supusă radiațiunilor. Așa, s'au făcut încercări asupra lupusului.

Albers Schoenberg, între alții, a publicat două observații de lupus al feței, care rezistase tratamentului ordinar (grataj, cauterisațiune) și s'a vindecat după 6 luni de radiotherapie. *Schiff* și *Freund* au obținut rezultate analoage și *Teissier* a văzut o ameliorație notabilă la un tânăr copil cu un lupus al gambei. Se produce în totdeauna la nivelul lupusului o dermatită intensă și cicatrizațiunea succedă îndată acestei reacțiuni inflamatorii. *Finsen* a obținut cu ajutorul luminei, aceleași rezultate, care se pot explica foarte ușor că sunt datorite aceluiași reacțiuni, care se produce în derm. În Artritele tuberculoase, *Kirmisson*, *Bazy* și alții au făcut încercări însă rezultatele sunt dubioase, așa că nu putem scoate un criteriu în această privință.

Dr. Guénisset din Cannes, a constatat ameliorațiunea unui caz de Sarcom generalizat și constatat de către *Reclus*. *Voigt* din Hamburg, contribuie acestei științi printr'o interesantă observațiune asupra unui bătrîn de 85 de ani, atins de un cancrioid a repliului inguinal. *Sorel* și *Soret* au făcut academiiei de științe, o interesantă comunicațiune concernînd ameliorațiunea unui caz de elephantiasis supus radiografiei. *Ssokoloff* comunică societăței de medicină rusc, din St. Petersburg, patru cazuri de reumatism articular la copii, unde radiografia a dat o ameliorațiune apreciabilă.

Pentru a proceda la Radiotherapie, ne servim de

o masă specială construită în acest scop, așezînd tubul vid la o distanță de 20 centimetri de pielea regiunii bolnave. Este inutil de a desbrăca bolnavul, hainele neprezentînd nici o piedică trecerii razelor; obiectele metalice și substanțele opace sunt singurele care trebuiesc îndepărtate.

Radiopathologia

Acțiunea iritantă a razelor X asupra pielii s'a observat de la primele încercări. Persoanele care veneau mult timp în contact cu ele, au avut adese ori ca urmări, uscarea și desquamația pielii; s'a văzut chiar formîndu-se flictene, pline cu un lichid purulent. *Soret*, ne raportează un fapt produs asupra unei fete de 16 ani, bine constituită, însă de o natură foarte nervoasă, care supusă acțiunii razelor X, cu un tub Colardeau și o bobină cu o scîttee de 15 centimetri lungime, așezat fiind la 1 cm. departe de epidermul epigastric, și expusă 20 de minute, a observat producîndu-se șase zile în urmă, o placardă de șase centimetri pe regiunea epigastrică, care apoi a început a supura provocînd dureri insuportabile. Terenul hipernevros era cauza acestei dureri, razele Roentgen nefiind de cît un simplu fenomen determinant. Acelaș autor citează un caz de radiografie a basenului, pe o fată de 9 ani, care de asemenea a produs o pată roșie pe coapsă cu ridicarea și desquamația epidermului.

Noi am observat în laboratorul nostru, că persoanele sanguine, erau foarte adese ori expuse la formațiunea de diferite dermatose. Afară de aceasta în

523

una din zile, avînd a radiografia un bolnav cu lepra tuberculoasă la ambele picioare (din serviciul d-lui agregat dr. *Demetriade*), am observat o iritațiune a dermului și bolnavul a avut înțepături timp de trei zile, punîndu-l astfel în imposibilitate de a sta cîtuși de puțin pe picioare.

S'a spus de multe ori că Radiațiunile aŭ putut provoca căderea unghiilor, distrugînd principiile grase și atrofiînd celulele. De aceea se recomandă persoanelor, care vin des în contact cu aceste raze să-și ungă miinele cu un corp gras.

Razele X aŭ o putere epilatoare asupra regiunilor acoperite de peri. *Vanderbild* le recomandă ca un bun procedeu pentru epilațiune.

Daniel, fotografiînd cu ajutorul razelor Roentgen, capul unui copil, pentru a găsi un glonte, a observat că părul a căzut pe un diametru de 6 centimetri în timp de 20 de zile, pielea rîmînd sănătoasă și fără a prezenta cea mai mică durere.

În laboratorul nostru, am observat asupra unui copil care era trimis de către dl. dr. *Brăescu*, pentru a fi examinat dacă nu prezintă vre-o leziune la craniu, că s'a produs după 14 zile de la data examinării o epilație pe regiunea parietală dreaptă de un diametru aproape la 2 centimetri.

Natural că s'a căutat a se înlătura aceste inconveniente, și s'a propus diferite mijloace. Așa *Buguet* recomandă întrebuițarea unei plăci subțiri de aluminiu pusă în comunicațiune cu pămîntul și întrepusă între raze. *Quénisset* în examenele făcute asupra cordului, a prescris întrebuițarea unei plăci de zinc,

care ar înlătura augmentația simptomelor cardiace. S'a propus asemenea întrebuințarea curenților de mare frecvență, sau mașinile statice pentru a înlătura aceste inconveniente.

Radiquet, marele fabricant francez a utilizat substanțele refractare, pentru a construi un model de ochelari „Anti X“ protejind ochiul de acțiunea ofensivă a razelor Rocutgen.



CONCLUZIUNI

1. *Razele X*, vin în ajutorul științei ca un factor puternic, pentru a ușura cercetările cele mai minuoase.

2). Trebuie în totdeauna să procedăm la aplicațiunea lor conform unei reguli bine stabilite având grijă pe cât vom putea de a îndepărta, accidentele ce ar putea surveni în urma întrebuițării lor.

3). *Radioscopia*, devenită ajutorul indispensabil al urechei în examenul cavității toracice, permite de a preciza într'un mod sigur începutul tuberculozei, și a diverselor leziuni.

4). În chirurgie, fracturile, tumorile și corpi străini pot fi diagnosticate cu ușurință cu ajutorul *Radiografie*.

5). *Traumatismele oculare*, unde examenul oftalmoscopic este devenit imposibil, întrebuițarea *razelor Rcentgen*, constituie un nou și prețios mod de investigațiune.

6). *Obstetrica* și *Medicina legală* găsesc un sprijin tot atât de puternic ca și celelalte branșe ale Mediciniei.

7). *Radiotherapia* deschide o nouă eră științelor medicale, și probabil că cu timpul, va fi unul din cei mai puternici agenți ai therapeutice.

Văzută, bună de imprimat.
Președintele tezei

Prof. Dr. A. Peride

Văzută de noi
Decanul Facultății de Medicină

Prof. Dr. V. I. Bejan

No. 672
12 Iunie 1904

L. S.

CHESTIONAR

- Anatomia descriptivă.* Mușchii feței.
Anatomia topografică. Regiunea orbitei, loja glandei lacrimale.
Anatomia patologică. Etiologia și geneza tumorilor.
Hystologia și Embriologia. Corpul lui Wolf.
Physiologia umană. Reacțiunile sucului gastric.
Fisica medicală. Thermo-Dinamica animală.
Chimia medicală. Albumina în urină și determinarea ei cantitativă.
Zoo'ogia și botanica medicală. Dermatobia. Ascomicetele.
Patologia generală. Diazo reacțiunea lui Ehrlich.
Patologia medicală. Spleno-pneumonia Grancher.
Patologia chirurgicală. Tarsalgia Adolescenților
Chirurgia operatorie. Legătura arterei sub-clavia, porțiunea supra-claviculară.
Clinica medicală. Influența.
Clinica chirurgicală. Indicațiunile și contra indicațiunile ovariectomiei abdominale.
Clinica și Teoria Obstetricală. Hemoragiile uterine în ultimele 3 luni ale gravidității.
Clinica și patologia infantilă. Paralizia infantilă.
Clinica Dermato - siphilitică. Diagnosticul boalelor de piele.

Clinica mentala și Psihiatria. Halucinații, Iluzii.
Clinica și teoria ophtalmologică. Tensiunea intra-oculară.

Medicina legală și toxicologia. Intoxicația cu fosfor.
Higiena. Incălzitul locuințelor.

Terapeutică. Tratamentul Scarlatinei.

Farmacologia, Materia medică și arta de a formula.
Tonicele cardiace; acțiunea fiziologică a digitaler.

Bacteriologia. Rolul bacteriilor în digestiune.



BIBLIOGRAPHIE

Bouchard.—La pleuresie de l'homme étudiée à l'aide des rayons de Roentgen (C. R. de l'Académie des Sciences séance du 7 Décembre 1896).

- » » —Les rayons de Roentgen appliquées au diagnostic de la Tuberculose pulmonaire (C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 14 Décembre 1896).
- » » —Nouvelle note sur l'application de la radioscopie au diagnostic des maladies du thorax. (C. R. de l'Académie, séance du 28 déc. 1890).
- » » Ampliation de l'oreillette droite du coeur pendant l'inspiration (C. R. de l'Académie des sciences, séance du 24 Janv. 1898).

Beclère.—Les rayons de Roentgen et le déplacement du coeur à droite dans les grandes épanchements de la plèvre gauche (Société Médicale des hopitaux, séance de 15 Juillet 1898).

- » » —Applications de la méthode de Roentgen aux diagnostic des affections thoraciques et en particulier au diagnostic des lésions de l'aorte (Société Med. des hopitaux, séance du 14 Mai 1897).
- » » — Applications de la méthode de Roentgen, au diagnostic des affections thoraciques et en particulier au diagnostic des lésions

- de l'appareil respiratoire (Soc. Méd. des hôpitaux séance du 25 Juin 1897).
- Bourgade.*—(De).—Communication au IV-e Congrès pour l'étude de la tuberculose.
- Claude.*—Application des rayons X au diagnostic de la Tuberculose, 29 Juillet 1898.
- Espina.*—Le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire par les rayons X (Com. au IV-e Congrès pour l'étude de la tbc).
- Fernet.*—Présentation d'images radiographiques (Soc. Méd. des hôpitaux, séance du 18 déc. 1896).
- Foveau des Courmelles.*—Traité de radiographie Médicale et Scientifique, 1 vol. in 8 avec 127 figures dans le texte 1897.
- Lefèvre (J).*—Manuel de physique Médicale 1 vol. 1895.
- Garrigou.*—Radiographie du Poumon (C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 29 Nov. 1897).
- Guillemillot.*—Appareil permettant de prendre des radiographies de la cage thoracique soit en inspiration, soit en expiration: résultats obtenus (C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 8 Août 1898).
- Béclère(A).*—Les Rayons de Röntgen et le Diagnostic de la Tuberculose 1 vol. in 16 carré 96 pages 1899.
- Lannelongue, Barthélémy et Oudin.*—De l'utilité des photographies par les rayons X dans la pathologie humaine (C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 27 Janvier 1896).
- Lannelongue et Oudin.*—Sur l'application des rayons de Roentgen au diagnostic chirurgical (C. R. de l'Académie des sciences, séance du 10 fev. 1896).

Lannelongue.—Applications des rayons X au diagnostic (Revue des maladies chirurgicales (C. R. de l'Académie de médecine des sciences, séance du 23 Mars 1896).

Newenglowski.—Technique et Applications des rayons X 1 vol. in 8. 1898.

Maraglio.—Recherches sur les rayons de Roentgen (Congrès de Naples, 20 Oct. 1897).

Macri (C. An.) Teză pentru Doctorat in Medicină și Chirurgie, 1900.

Milian.—Diagnostic de la symphyse pleurale par les rayons de Roentgen (Presse Médicale 26 Juin 1897).

Hurmuzescu.—Conferința despre razele X, publicată în Buletinul Societății de Științe, București 1896

Oudin et Barthélemy.—Présentation d'une photographie des os de la main obtenue à l'aide de X—Strahlen de M. le professeur Röntgen (C. R. de l'Académie des sciences, séance du 20 Janvier 1896).

” Application de la méthode de Röntgen aux sciences médicales (Congrès français de Médecine 3-e section. Nancy, séance du 7 Août 1896).

” Présentation d'épreuves radiographiques (Bull. de l'Académie de médecine, séance du 4 Mai, du 15 Juin, du 27 Juillet 1897).

Potain et Martin-Durr.—Radiographies du Poumon (C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 29 Mars 1897).

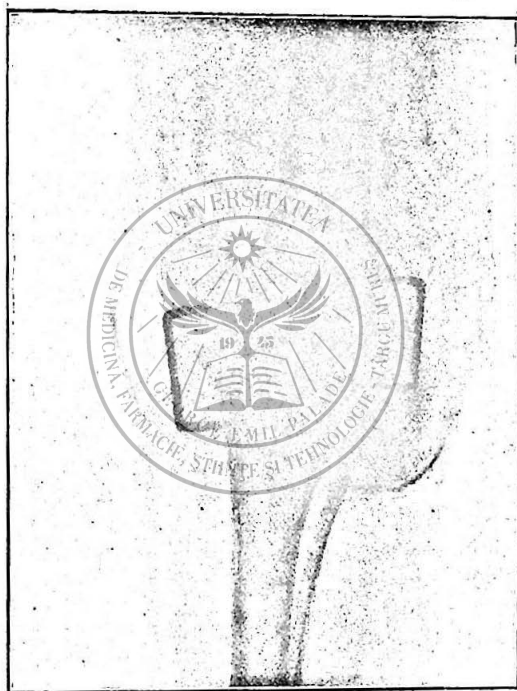
Aubert (L) La photographie de l'Invisible, (1 vol. in 16, 1898).

Delahaye (Ph) L'année électrique 1 vol. in 16, 1891.

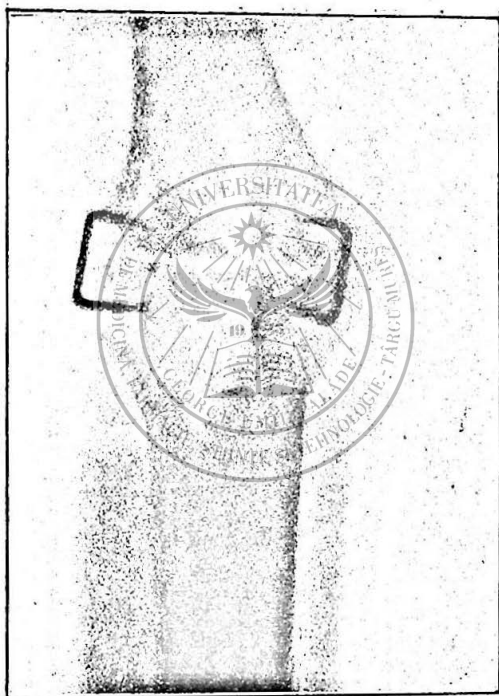
Buletinul Societății de Medici și Naturaliști din Iași.—Contribuțiuni la studiul protezelor de dr. Anghel, No. 5, An. XVII.

Marfan.—Étude d'une mono-arthrite coxofemor. déformante par les rayons X. Bull. soc. méd. des hôp. de Paris, 24 Juillet 1896.

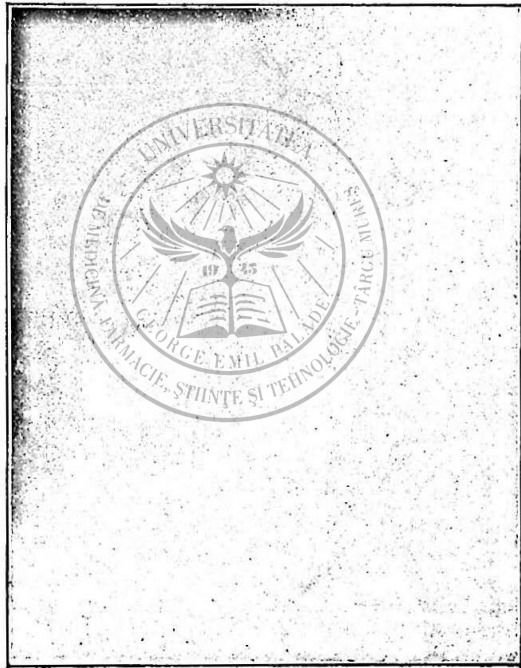
- Séguj et Quémisset.*—Act. des ray. X sur le cœur. (C. R. de l'Académie des Sciences, mai 1897 p. 979).
- Les Rayons X* (Annales de Radiologie Théorique et appliquée, l'année 1898).
- Poincaré.*—Les rayons cathodiques et les ray. de Roentgen (Revue générale des Sciences janv. 1896, page 52).
- Pinard.*—Bassin de Naegelé sur une femme vivante (Congrès de Moscou, 26 Août 1897).
- ” Radiographie intra-uterine, d'une femelle de cobaye à la fin de gestation Ac. de méd. 1896, p. 295.
- Severeanu* (Dr.) Razele X in chirurgie 1. vol. 1897.
- Spillmann et Haushalter.*—Manuel de Diagnostic Médical 1 vol. 1902.
- Potain et Serbanesco.*—Radiographie des extrémités de sujets goutteux ou rhumat. chronique. (C. R. de l'Académie des Sciences 18 janv. 1897).
- Hurmuzescu et Benoist.*—Nouv. prop. des rayons X, (C. R. de l'Académie des Sciences 1896, p. 379 t. II).
- Londe (A.) et Richer.*—Éryth. rad. des mains (C. R. de l'Académie des sciences mai 1897).
- Ogier.*—Ann. d'hygiène publique et de médecine légale. Juin 1896.
- Montalégre.*—La radiographie et la pathologie osseuse infantile. Thèse de Toulouse, 1897.
- Rémy.*—Radiographie dans le pied bot. Journal de clinique et de Thérapeutique Infantile, Mars 1897.
- Verchère.*—Radiographie d'une Osteo Sarcome de la jambe. Soc. med. des hôpitaux de Paris Juin 1897.
- Florentini et Luraschi.*—Les rayons de Röntgen appliquées à la tub. expérimentale. (Arch. d'électr. méd. mars 1897).



PLANSA I



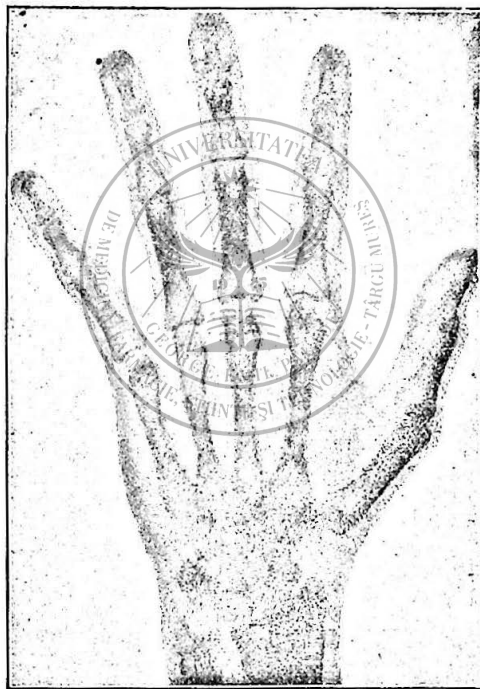
PLANȘA II



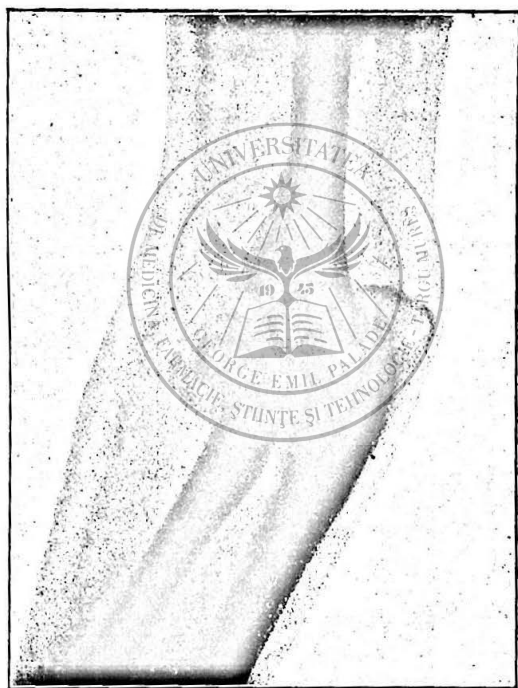
PLAȘA III



PLAȘA IV



Radiografia mînei, prezentînd leziuni caracteris-
tice Gutei, lucrată de Const. Vasiliu



Luxația și Ankyloza articulației cotului.
Radiografie lucrată de Const. Vasiliu



Fractura apofisei stiloide a cubitului. Radio-
grafie lucrată de Const. Vasiliu