

# INDICAȚIUNI ȘI TECHNICA RÖNTGENTERAPIEI IN OFTALMOLOGIE



DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE

PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE 27 Aprilie 1939.

DE

NEUMANN IULIU

CLUJ

„PALLAS” INSTITUT DE ARTE GRAFICE COOP. IND.

Strada A. Vlăhuță No. 3.

1939.

# INDICAȚIUNI ȘI TECHNICA RÖNTGENTERAPIEI IN OFTALMOLOGIE



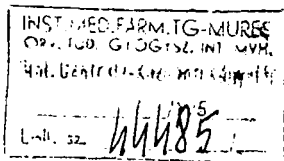
TEZĂ  
PENTRU  
DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE

PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ IN ZIUA DE 27 Aprilie 1939.

DE

NEUMANN IULIU

24 MAY 2005



CLUJ

„PALLAS“ INSTITUT DE ARTE GRAFICE COOP. IND.

Strada A. Vlăhuță No. 3.

1939.

**UNIVERSITATEA „REGELE FERDINAND I.” DIN CLUJ  
FACULTATEA DE MEDICINĂ**

**Decan: Prof. Dr. I. DRĂGOIU**

*Profesori:*

Clinica stomatologică . . . . .	D-l. Prof. Dr.	<i>Aleman I.</i>
Microbiologie . . . . .	” ” ”	<i>Baroni V.</i>
Fiziologia umană . . . . .	” ” ”	<i>Benetato Gr.</i>
Istoria medicinei . . . . .	” ” ”	<i>Bologa V.</i>
Patologia generală și experimentală . . . . .	” ” ”	<i>Botez A. M.</i>
Clinica oto-rino-laringologică . . . . .	” ” ”	<i>Buzoianu Gh.</i>
Istologia și embriologia umană . . . . .	” ” ”	<i>Drăgoiu I.</i>
Semiologie medicală . . . . .	” ” ”	<i>Gota I.</i>
Clinica ginecologică și obstetricală . . . . .	” ” ”	<i>Grigoriu Cr.</i>
Clinica medicală . . . . .	” ” ”	<i>Hațieganu I.</i>
Medicina legală . . . . .	” ” ”	<i>Kernbach M.</i>
Chimia biologică . . . . .	” ” ”	<i>Manta I.</i>
Clinica oftalmologică . . . . .	” ” ”	<i>Michail D.</i>
Clinica neurologică . . . . .	” ” ”	<i>Minea I.</i>
Igiena și igiena socială . . . . .	” ” ”	{ <i>Moldovan I.</i>
Radiologia medicală . . . . .	” ” ”	{ <i>Agr. M. Zolog</i>
Anatomia descriptivă și topografică . . . . .	” ” ”	<i>Negru D.</i>
Clinica chirurgicală } . . . . .	” ” ”	<i>Papilian V.</i>
Medicina operatoare } . . . . .	” ” ”	<i>Pop Al.</i>
Clinica infantilă . . . . .	” ” ”	<i>Popoviciu Gh.</i>
Farmacologia și farmacogn. (supl.) . . . . .	” ” ”	<i>Popoviciu Gh.</i>
Biologia generală . . . . .	” ” ”	<i>Racoviță E.</i>
Chimia medicală . . . . .	” ” ”	<i>Secăreanu Șt.</i>
Balneologia . . . . .	” ” ”	<i>Sturza M.</i>
Clinica dermato-venerică . . . . .	” ” ”	<i>Tătaru C.</i>
Clinica urologică . . . . .	” ” ”	<i>Țeposu E.</i>
Clinica psihiatrică . . . . .	” ” ”	<i>Urechia C.</i>
Anatomia patologică . . . . .	” ” ”	<i>Vasilii T.</i>
Fizica medicală . . . . .	Conf. ”	<i>Bărbulescu N.</i>
Clinica bolilor infecțioase . . . . .	” ” ”	<i>Gavrila I.</i>

**JURIUL DE PROMOTIE**

**Președinte:** D-nul Prof. Dr. *D. Michail*

” ” ” *Gr. Benetato*  
 ” ” ” *V. Bologa*  
**Membrii:** ” ” ” *M. Kernbach*  
 ” ” ” *M. Sturza*

**Supleant:** Dl. Conf. Dr. *P. Vancea*

## INTRODUCERE.

Mult timp radioterapia în oftalmologie a fost considerată ca un ultim remediu. S'a recurs la ea numai, în cazul când celelalte medicațiuni au fost insuficiente și când ochiul era în pericol extrem. Primele succese au dat o oarecare încredere în aceste metode. Prin perfecționarea tehnicei au creat noi domenii de indicațiuni așa, că în tratamentul unor maldii prevalează față de alte metode. Stock pornind dela constatarea că afecțiunile articulare tuberculoase sunt bine influențate prin raze, caută să le aplice și la ochi. Aplicându-o la un ochiu care părea a fi pierdut, a obținut rezultate miraculoase.

Primele comunicări asupra efectului razelor Röntgen au fost făcute de Stephensohn, care în 1903 descrie un caz de tuberculoză conjunctivală vindecată prin raze X. Darer comunică în caz de sarcom al pleoapei deasemenea vindecat. Uterior Axenfeld face să regreseze o gliomă a retinei prin aceeași metodă. Mai târziu terapia cu raze se extinde și în alte domenii, și ia o dezvoltare foarte mare în tratamentul afecțiunilor tuberculoase ale ochiului. Deasemenea un vast domeniu de indicațiuni o au razele X în tratamentul tumorilor oculare.

Tratamentul cu raze X în domeniul oftalmologiei nu e scutit de accidente. Cunoaștere lor e necesar când se tratează un ochiu prin raze.

Aceste alterațiuni se impart în accidente, cari apar imediat după iradiere, altele mai târziu, în fine altele care apar după o meditație de câțiva ani.

Ar trebui ca în toate cazurile de indicațiuni radioterapeutice în domeniul oftalmologiei să existe o strânsă colaborare între medicul oftalmolog și cel radiolog. Astfel se poate ajunge la un rezultat mult mai superior, asigurând o vindecare mai grabnică în interesul bolnavului.

Aduc viile mele mulțumiri Domnului Prof. D. Michail pentru frumoasa problemă cu care m-a onorat.

---

## PRINCIPII GĚNERALE DĚ RÖNTGENTERAPIE.

Razele Röntgen sunt o formă a energiei radiante și constau deci, din oscilații electro-magnetice. Sunt caracteristice pentru lungimea lor de undă care sunt foarte scurtă (0,04—1 unități Angström).

Întâlnind în drumul lor corpuri materiale, se produc fenomene de absorbție. Conform principiului conservării energiei aceste raze se prefac în alte forme cum sunt raze caracteristice de difuziune, raze secundare corpusculare, căldură și lumină. O radiație se zice că e dură când frecvența lui e mare și lungimea de undă e mai mică, e mai moale cu cât lungimea de undă e mai mare.

Când un țesut viu este expus acțiunii razelor Röntgen, el suferă o modificare specială, care constă într'o îmbolnăvire trecătoare a celulelor. Un grad mai mare de iradiere produce o alterație mai profundă, cauzând chiar moartea celulei. Toate celulele organismului sunt sensibile față de raze Röntgen.

Bergonié și Tribondeau au formulat o lege, care arată sensibilitatea diferitelor spețe de celule față de raze Röntgen. Razele X au o influență cu atât mai mare asupra celulelor: 1. cu cât activitatea lor reproducătoare este mai mare, 2. cu cât perioada lor cariochetică este mai lungă, 3. cu cât morfologia și funcțiunile lor sunt mai puțin definitiv fixate. Pe aceasta diferență de sensibilitate se bazează acțiunea electivă a razelor Röntgen, care permite să cruțăm unele celule, pe altele să le distrugem.

Între iradierea unui țesut și apariția reacției trebuie un timp anumit, perioada de latență. Ea este cu atât mai scurtă, cu cât a fost mai mare cantitatea razelor absorbite, cu cât celulele au fost mai sensibile și cu cât lungimea de undă a fost mai mare.

**Definiția dozei de raze Röntgen.** Se numește doză de raze Röntgen energia de raze efectiv primită de o oărecare suprafață într'un timp dat.

**Doza eritem.** După Seitz și Wintz au definit: „doza cutanată H. E. D.” (Haut Einheits Dosis) este doza cea

mai mare care poate fi administrată pielei. Aceasta doză se caracterizează prin aceea, că după iradierea unui câmp cutanat de 6 pe 8 cm. la 23 cm. focus-piele cu raze dure se obține după 8 zile un ușor eritem cutanat, după 3 săptămâni o ușoară pigmentație brună deschisă, iar după 6 săptămâni o pigmentație netă a suprafeței iradiate.

Unitatea Röntgen (r) este o unitate fizică care s'a fixat la al II-lea Congres Internațional de Radiologie din Stockholm.

Unitatea absolută de raze Röntgen este dată de câtimea energiei radiante la iradierea unui cmc. de aer la temperatura de 0 grade Celsius și 760 mm. Mercur presiune, utilizând toți electroni produși în aer și excluzând efectul pereților, produce o conductibilitate în așa fel, în cât cantitate de electricitate măsurată în curentul de saturație, măsoară o unitate electrostatică. Unitatea dozei se numește un Röntgen, și se notează cu „r”.

Iser și Solomon au propus în 1921 unitate de măsură „R”, care este intensitatea unei iradiațiuni care produce aceeaș ionizare ca un gram de Radium element într'o secundă, la 1 cm. distanță (axă în axă) având un filtru  $\frac{1}{2}$  mm. platină. Behnken la 1924 definește R german = 2,25 R francez. Un X este egal cu 100 R francez sau 45 R german. Un R german este egal 1,066 r.

## I. AFECȚIUNILE TUBERCULOASE ALE OCHIULUI.

### 1. TUBERCULOZA CĂILOR LACRIMALE.

Asupra tratamentul cu Röntgen ale dacriocistitei tuberculoase sunt puține lucrări. Pe de o parte este greutatea în punerea diagnosticului. Unele afecțiuni ale căilor lacrimale sunt considerate câteodată ca afecțiuni tuberculoase, când în împrejurilile nasului sau chiar conjunctiva, prezintă focare „tuberculoase”, dar cari după extirpare și prin examen histologic, nu prezintă semne specifice. Astfel de afecțiuni superative cronice, nu vor fi influențate în mod sigur prin raze, sau cel puțin nu prin dozele terapeutice, necesare pentru tratamentul unei afecțiuni tuberculoase. Așa se explică eșecul în unele afecțiuni, considerate tuberculoase. Pe de altă parte nu se poate preciza cu siguranță, dacă vindecarea s'ar datorii exclusiv razelor, sau sunt datorite extirpării sacului lacrimal și a împrejurimei afectate. Într'adevăr sunt mai multe cazuri la cari granulațiunile tuberculoase rămase după

extirpare au fost făcute să regreseze. O ablație completă a țesutului bolnav fără recidive, este destul de rară, astfel razele Röntgen ca o terapie postoperativă prezintă o importanță terapeutică destul de mare, prin înlăturarea recidivelor. Uneori iradiația este chiar mai eficace, față de alte metode mai ales în cazuri recente, când funcțiunea normală poate fi restabilită chiar fără intervenție.

Se citează din partea autorilor diferite cazuri dintre cari una, cu o recidivă după operație prezentând o nodozitate de mărimea unei alune, localizată în regiunea sacului lacrimal, care după o singură iradiere a dispărut. Un alt caz de dacriocistită complicată cu periostită, la care s'a putut restabili chiar și funcția lacrimală, încât după instilație cu fluorescină, substanța colorantă a apărut în scurt timp în cavitatea nazală. Rezultatele nu sunt totdeauna așa de satisfăcătoare. În orice caz conduita ar fi să se facă o încercare de iradiere și numai după aceea să se treacă la metode chirurgicale. Nu s'a observat până acuma o îngreunare a operației după iradiere. Kummer și Sallmann din contra au observat chiar un avantaj prin diminuarea regiunii afectate.

**Technica radiologică.** În ceace privește calitatea razelor Röntgen se aplică 120—135 kV. cu 2—3 mm. Al. Țesuturile deasupra au o grosime cam de 1 cm. În dosul și în împrejurimile sacului se găsesc sinurile frontale maxilare și celule etmoidale. În general bulbul ocular trebuie ferit. Ca doză, se întrebuințează în caz de raze moi 70—90 r la cele dure 120 r. Când se observă după câteva săptămâni că procesul nu regresează destul de bine, se poate repeta ședința. În genere este destulă o singură iradiere. Pentru protecția globului ocular se întrebuințează tuburi de sticlă cu baze de plumb.

## 2. TUBERCULOZA CONJUNCTIVEI.

Un alt domeniu de tratament cu raze Röntgen este tuberculoza conjunctivei. Apariția tuberculozei pe conjunctivă este de cele mai multe ori secundară, ca o propagare din vecinătate, din partea sacului lacrimal sau din partea pleoapelor. Ea poate fi și primară. Se prezintă sub formă de noduli mici, cenușii, netezi sau polipoși sau ca niște ecrescențe granuloase, ulceratii sau chiar sub formă de tumoră. Metode vechi de tratament constau din excizii, cauterizare chimică sau electrică. Aceste metode nu puteau să oprească procesul în mod definitiv. Astfel că recidivele erau frecvente. Deasemenea lăsau în urmă cicatrici

care provocau jene funcționale. Astfel tratamentul cu raze câștigă un domeniu întins în tratamentul tuberculozei conjunctivale. Ulterior au intrat în uz alte metode fototerapeutice, cum e lampa Kromayer, lampa Finsen precum și substanțele radioactive. Unii autori combină tratamentul Röntgen cu lampa Kromayer. Rezultatele slabe uneori sunt datorită unor imperfecțiuni tehnice, sau faptului că boala se prezintă sub diferite forme atipice, chiar bizare. Așa că nu totdeauna reacția va fi identică. Ca forme clinice reacționează mai bine formele nodulare, polipoase, deasemenia și formele gelatinoase. Mult mai greu reacționează formele combinate cu lupus. În asemenea cazuri rezultatele sunt cu mult mai satisfăcătoare dacă sunt combinate cu lampa Kromayer și Radiumterapie.

Cauza pentru care razele în tratamentul tuberculozei conjunctivale au fost menținute, este faptul că lasă în urmă cicatrici suplă, pe când prin metode chimio-chirurgicale cicatricile erau dure și produceau turburări funcționale. Pe de altă parte se prezintă situația că pentru extirparea țesutului bolnav în intervenții chirurgicale câteodată este periclitată bulbul sau chiar toată orbita. În astfel de situații se recomandă insistent o încercare a tratamentului prin raze. În orice caz dacă nu suntem în posibilitate de a înlătura complect boala, totuși radioterapia prezintă o importanță foarte mare prin faptul că diminuează apreciabil regiunea afectată, așa că va fi posibilă o intervenție chirurgicală mult mai mică.

Stock recomandă în toate cazurile de tuberculoză conjunctivală, să se aplice tratamentul radioterapic, chiar dacă rezultatele nu sunt prea promițătoare. Îndeosebi în cazuri când avem papile hipertrofice. Aici radioterapia însăși poate să aducă rezultatele dorite. Tot el mai recomandă în afecțiuni lupice ale conjunctivei, asocierea radioterapiei cu lampa Kromayer, Finsen sau cauterizarea.

**Technica radiologică.** Iradierea se face dinainte cu pleopa închisă. Se recomandă protecția globului prin introducerea unei proteze în sacul conjunctival (Hoffmann). Contra razelor secundare, nu se recomandă precauții. Întrebuințăm raze moi 120—130 kV cu 2—3 mm. aluminiu. Dozarea se face după sensibilitatea individului. În cazuri obișnuite se recomandă administrarea la fiecare 1—2 săptămâni 40—70 r. În caz de sensibilitate, se reduce doza. Alții aplică raze de o calitate mai moale, și tratează în serie.

Braun și Herrnhaiser aplică  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$  D. E. 50—70 r. cu o pauză de 8 zile.

Gasteiger recomandă 10—30% D. E. de mai multe ori cu o pauză, de 1—2 săptămâni. Asupra valorii tera-



peutice, în cazurile când afecțiunile sunt mai profunde, în cazuri de ciclite și coroidite sau neuroretinite, părerile sunt cu totul divergente. Stock și Mylius n'au obținut rezultate bune. Semnalează chiar agravări. În consecință ei sunt de părere că în asemenea cazuri să nu se recurgă la raze. Alți autori dintre cari Braun și Herrnheiser, au obținut prin metodele lor speciale în unele cazuri recente și vechi de corioretinite, cu procese exudative și nodulare, rezultate favorabile. Exudatele nu se mai măreau, din contra regresau, dar în mod foarte lent. Până la resorbția lor completă, trebuiau câteva săptămâni. Noduli recenți regresau fără cicatrici, altele lăsau în urmă puțin pigment.

În periflebitele de origine tuberculoasă ale retinei situația este asemănătoare. Stock e în gardă, fiindcă a observat într'un caz, după iradiere o hemoragie recentă. Alți autori au observat deasemenea acest fenomen. Razele sunt eficace în acele cazuri, când s'au prezentat după tratamentul neradiologic hemoragii la nivelul retinei și a corpului vitros. După iradiere hemoragia, a început să dispară. Nu s'au observat recidive, deși imediat după iradiere, apar noi hemoragii. Aceste însă sunt mici și dispar fără urmă.

Totuși cum am menționat mai sus, în asemenea afecțiuni precum și în neuroretinite se indică cea mai mare precauțiune. Doze mici de raze la indivizi supersensibili provoacă reacțiuni violente, producând turburarea corpului vitros și o accentuarea hemoragiei. După credința unor autori, aici ar fi mai bine indicat iradierea cu raze Gamma, și razele X vor fi indicate numai în cazuri, când celelalte procedee nu vor da rezultatul dorit. Ca tehnică radiologică în cazuri de hemoragii ale corpului vitros se indică o singură ședință cu raze dure (0,5 Cu+I. Al) doză cu 45—60 R.

### 3. TUBERCULOZA ORBITEI.

Deasemenea sunt puține date asupra tratamentului lor cu raze Röntgen. Stock comunică un caz, asociat cu paralizia dreptului extern și a oblicului mare care a fost vindecat prin 2 ședințe cu 20% D. E. Schöpfer descrie un caz cu o exulcerație pe rebordul orbitar deasemenea tratat și vindecat cu 20% D. E.

## GENERALITĂȚI ASUPRA INDICAȚIUNEI ȘI TEHNICEI RADIOLOGICE ÎN TRATAMEN- TUL TUBERCULOZEI OCULARE.

Experiențele ultimelor ani au dovedit că radioterapia este foarte eficientă în tratamentul episcleritelor cherațitelor și a iritelor, în același timp efectul lor asupra afecțiunilor mai profund situate sunt mult mai puțin mulțumitoare. Se pune problema în care afecțiuni razele au o acțiune bună și în care acțiunea lor nu este bună, ba din contra razele au un efect dăunător? Toți autorii sunt de acord, că unele cazuri sunt bine influențate, altele mai puțin, în fine alte cazuri de loc, deși tabloul lor clinic este identic. Discuția acestei probleme este în strânsă legătură cu afinitatea țesuturilor tuberculoase față de raze Röntgen. Aceasta chestiune încă nu este bine pusă la punct.

O acțiune directă a razelor, asupra germenilor patologici, nu este acceptată de toți autori. După cercetările lui Heinecke și altor autori, se cunoaște sensibilitatea exagerată a celulelor limfocitare, față de raze Röntgen. Astfel noduli tuberculoși recentii cari sunt compuse în majoritatea lor din celulele limfocitare, reacționează bine la raze. Se mai cunoaște acțiunea razelor asupra vaselor sanguine.

Observând la nivelul conjunctivei și a irisului că circulația încetinită, devine mai mult activă după iradiere și extravasatele se resorb. Deasemenea se poate observa acest fenomen, după injecție de tuberculină.

S'au mai observat uneori după iradiere o accentuare a hemoragiei și a exudațiilor, o acțiune asemănătoare, pe care o observăm în tratamentul cu tuberculină.

Această acțiune este considerată uneori ca un efect favorabil. Deci, este o analogie între tuberculină și acțiunea razelor X în ceea ce privește mecanismul acțiunii lor asupra circulației.

Razele Röntgen acționează bine în acele cazuri, cu un efect mărit față de tuberculină, unde nu există o sensibilitate prea accentuată, față de toxină.

Avantajul față de tuberculină constă în faptul, că razele pot fi administrate în acele cazuri, unde tratamentul cu tuberculină este contraindicat. Nu se poate prevedea, dacă razele vor avea aici un efect sigur.

Eficacitatea iradierii cu raze Röntgen în afecțiunile tuberculoase, este în mare măsură dependentă de tehnica, cu care ea este aplicată. Razele vor trebui să fie de o intensitate suficientă, pentru activarea circulației locale, —

în acelaș timp să nu fie prea mare, — pentru ca să provoace exudații și hemoragii.

Dacă dozele se administrează fracționat, sau într'o singură ședință, n'are importanță capitală. Dozele singurate, după unii autori, sunt mai eficace, cele fracționate vor putea fi mai dăunătoare. Pentru această din urmă există avantajul că, acțiunea lor va fi mult mai prelungită.

Asupra calității razelor va trebui să amintim, că se recomandă după majoritatea autorilor, raze dure, în acelaș timp iradierea să intereseze câmpuri mici. Dozele administrate să fie în raport direct cu sensibilitate individului. În genere se recomandă în caz de tuberculoză oculară, 90—120 r. Ședința se va repeta dacă după 1—2 săptămâni nu se observă nici o ameliorare sau se remarcă o oprire în regresiunea procesului.

În cazuri de hipersensibilitate, când se observă o accentuare puternică a stării iritative, care prezintă și ea un pericol, mai ales în coroidite și în periflebitele retinei, precum am mai amintit, trebuie aplicat o precauție specială. În aceste cazuri, se aplică un tratament în serie, cu doze mici de 45—60 r. Iradierea să se facă pe câmpuri mici. Intervalul dintre ședințe să fie de 1—2 săptămâni, variind după tabloul clinic. În cazuri învechite, în formele de iridociclite cu depozite slăbinoase sau îngroșări masive și cu noduli la nivelul pupilelor, deasemenea cu opacifierea corneei și a corpului vitros, necesită mai mult decât o singură iradiere și aici decide asupra dozei, sensibilitatea individuală.

Dacă stăm în fața unui caz sensibil, trebuie să procedăm precaut. Însă când această sensibilitate scade, putem recurge la doze crescânde, cu 125—150 r. raze semi-dure (100—120 kV + 3 mm. Al.) Ședința se va repeta la un interval mai mare. Sau se poate administra 60—90 r. sub formă de doze fracționate în mai multe rânduri consecutive, cu interval de o săptămână. Continuăm astfel ședințele până când obținem o regresiune a simptomelor. Experiența dovedește însă că în asemenea cazuri tratamentul trebuie prelungit luni de-a rândul.

În afecțiunile polului posterior al ochiului tratamentul radioterapic trebuie aplicat cu precauții și mai mari. Rezultatele nu sunt totdeauna satisfăcătoare. De aceea se recurge la tratamentul cu raze Röntgen numai în cazuri excepționale.

În terapeutică modernă există o tendință de abandonare a aplicării acestor raze în afecțiunile polului posterior. Locul acestor raze este ocupată din ce mai mult de tratamentul cu Radium în special cu razele Gamma al acestui element.

În circumstanțele actuale ale științei terapeutice cu raze Röntgen în domeniul oftalmologiei, în special în afecțiunile tuberculoase ale ochiului, razele Röntgen au menirea să oprească procesul patologic, dar nu totdeauna sunt în posibilitate să înlăture recidivele.

Cauza acestui fapt cum am mai descris-o este de căutat în imperfecțiunea tehnicii, pe de altă parte este datorită faptului, că terapia cu raze a fost întreruptă de diferite motive înainte de vindecării procesului. Astfel au mai rămas țesuturi bolnave, cari pot fi sursa unor noi recidive, — prin reactivarea focarelor rămase. În alte cazuri această constatare n'are valoare fiindcă tuberculoza interiorului ochiului totdeauna se prezintă în mod secundar și astfel recidivele sunt datorite toxicității focarelor primare.

Un mare rol o au și resursele de apărare ale organismului. Un organ afectat în mod secundar nu va reacționa totdeauna în mod prompt și sigur razelor Röntgen și nu vom avea totdeauna efectul dorit. De aceea, se recomandă pe lângă tratamentul local insistent și bine condus, un tratament general de lungă durată, făcută cu multă rațiune.

Întotdeauna conduita medicului în asemenea afecțiuni având posibilitatea de aplica raze Röntgen, să judece fiecare caz în parte, după normele speciale și tratamentul să fie aplicat nu la „boală” ci la „bolnav”.

## II. IMFLAMAȚIUNI CRONICE NETUBERCULOASE ALE OCHIULUI.

Inflemațiuni cronice netuberculoase ale ochiului au o importanță mult mai redusă, față de cele specifice.

În afecțiunile luetice, ale corpului vitros, tratamentul specific antiluetic, este cel mai eficace, și nu necesită nici un tratament local, cum ar fi atropina sau căldura. Triossi comunică tratamentul cu raze Röntgen a câtorva cazuri rebele.

Unele cazuri foarte grave de uveite, survenite în boala lui Mikulicz au fost favorabil influențate pe raze Röntgen.

Hoffmann, Jacksohn și Wright au observat vindecări rapide. Se aplică într'o sedință raze dure în 120 r. Nu se recomandă de loc mai mult, de 1 D. E. Uneori nu se observă o vindecare evidentă, ci din contra s'au semnalat agravări asociate cu complicații. Aceste complicațiuni au fost keratite și conjunctivite. Mecanismul lor

se explică, prin accentuarea fenomenelor iritative. Aceste fenomene erau asociate cu, augmentarea tensiunii intra-oculare, — așa că era necesară o intervenție chirurgicală, — de iridectomie.

## 1. UVEITE DUPĂ PERFORAȚII.

Mai importante de remarcat sunt rezultatele radio-terapeutice aplicate în tratamentul inflamațiilor cronice survenite după perforații. Hessberg a încercat acest tratament în cazuri desperate, fără șanse de reușită.

El comunică 35 de cazuri de leziuni perforative dintre cari 24 de cazuri, unde etiologia iridociclitei era o leziune perforantă. În alte 3 cazuri, cauza a fost operație de cataractă și perforația unui ulcer cornean. El a obținut în 77% o ameliorare a stării iritative, în 27%, o vindecare durabilă.

Un alt caz impresionant a fost descris tot de el, o infecție septică, după intrarea în ochiu a piliturei de fier, care lăsa în urmă un scotom de  $\frac{5}{4}$ .

Ca tehnică radiologică se administrează 10—20 X cu 1—4 mm. aluminium, ședința a fost repetată.

## 2. OFTALMIA SIMPATICĂ.

Ca și în uveitele după leziuni traumatice perforative, pare și aici a avea radioterapia o acțiune favorabilă. În genere este necesar în tratamentul oftalmiei simpatice, aplicarea razelor un timp mai îndelungat. Se aplică raze dure 20—30 D. E. (120—150 r.) Câte odată este de ajuns, deja la început o singură doză.

Mulți autori contestă afirmațiile lui Hessberg, care afirmă că iradierea ochiului lezat, ar putea preveni izbucnirea unei oftalmiei simpatice al ochiului nelezat. Acest lucru o dovedește observația lui Stock.

El tratează un caz, care a fost rănit cu un cuțit la ochiul drept. După un început de vindecare, apare o stare de iritație de aceea administrează la 29 de zile după rănire, 20% D. E. Mai târziu administrează încă de 3 ori consecutiv câte 5% D. E., la intervale de 6 zile. Cu toate acestea la 50 zile după rănire face apariția la ochiul stâng un început de oftalmie simpatică. Poate că insuccesul ar fi datorit unei tehnici deosebite. Stock administrează în prima ședință și poate și la cele următoare cam o doză dublă.

Principiul ar fi, ca să nu se dea o valoare absolută în asemenea afecțiuni, Röntgenterapiei. O probă terapeutică cu raze Röntgen, într'un astfel de caz nu trebuie nici odată neglijată. Nici într'un caz ea nu poate să fie dăunătoare. Medicul nu va trebui să recurgă imediat la enucleare, dacă radioterapia nu acționează prompt. Căci efectul razelor apare după un timp de meditație. Numai în cazul dacă medicul vede, că așteptând rezultatul radioterapiei n'ar putea preveni apariția oftalmiei simpatice, să procedeze la enuclearea ochiului afectat.

Așteptarea să se referă numai la cazuri recente.

### 3. HEMORAGII INTRAOCULARE DUPĂ RĂNIRE.

În cazuri de hemoragii inflamatorii ale corpului vitros, razele Röntgen n'au totdeauna efectul dorit, ba din contra câte odată pot să fie vătămător. În caz de hemoragii traumatice, rezultatele sunt cu mult mai înbucurătoare.

Vigano tratând 59 de cazuri, a obținut în 39 de cazuri, ameliorări remarcabile, prin tratamentul cu raze. Într'un caz de a lui, turburarea corpului vitros era așa de accentuată, încât nu s'a putut observa fundul ochiului. Deasemenea și perceptibilitatea pentru lumină era abolită aproape complet. După tratament, funcțiunea a început să revină.

Deasemenea și Hessberg a obținut rezulte multumitoare. El aplică raze în cazuri de hemoragii ale retinei, de natură traumatică, sau arterioscleroasă. În cazul de afecțiuni ale ambilor ochi, a observat o resorbție a extravazatelor, mult mai accentuată, în partea iradiată față de cea neiradiată.

Ca tehnică radiologică se administrează doze fracționate timp de o săptămână 60—70% D. E. cu 4 mm. Al.

### 4. ULCERE CORNEENE.

Autori italieni di Marzio Salvatori au adaptat Röntgen în tratamentul ulcerelor corneene de diferite etiologii. Așa ar fi ulcus rodens, herpesul corneei și în ulcere serpiginoase. Între 86 de cazuri a obținut rezultate bune în majoritatea lor.

Puțin timp după iradiere, dispar fenomenele conjunctivale ca fotofobia, și lăcrămarea. După aceea începe o regresie a infiltratului. În fine cicatricile cari persistă sunt mai suple, nici într'un caz nu așa de groase

ca cele obținute prin alte metode. În caz de herpes al corneei, rezultatele sunt mult mai puțin mulțumitoare. Se mai observă că Röntgenterapia în procese degenerative ale corneei au rezultate mult mai favorabile ca în cele inflamatorii.

**Ca tehnica radiologică** se administrează 60—80%<sub>0</sub> D. E. în părți egale de 20%<sub>0</sub> la interval de 8—10 zile cu 0,5 Zn. plus 4 mm. Al.

## 5. IMFLAMAȚIUNI CRONICE ALE PLEOAPELOR ȘI ALE CONJUNCTIVEI.

Dintre afecțiunile palpebrale care pot fi influențate în mod favorabil prin Röntgenterapie, sunt în primul rând eczemele ale marginii palpebrale. Deasemenea și blefaritele se pretează foarte bine la un astfel de tratament. În genere, în aceste cazuri rar se recurge la radioterapie, fiindcă în marea majoritate a cazurilor, celelalte metode dau rezultatele satisfăcătoare. În cazuri cronice, ne putem aștepta la mai multe rezultate Röntgenterapeutice.

De obicei dispare repede mâncărimea și celelalte fenomene inflamatorii. Foliculi supurativi, regresează și apare o nouă producție de cili.

**Ca tehnica radiologică** se administrează 20%<sub>0</sub> D. E. raze moi (85kV 1 mm. Al.) 80 r. Este de preferat ca ochiul să fie protejat de o proteză. Dacă o singură ședință nu e suficientă, atunci se repetă, la 2—3 săptămâni. În cazurile acute, trebuie să fim mai precauți, administrând în 3 ședințe câte 40—60 r. la intervale de o săptămână.

## 6. TRACHOM.

Un proces cronic al conjunctivei care reacționează bine la tratamentul cu raze, este trachomul. Câte odată ea se influențează mai greu prin alte metode terapeutice. Mayou a fost primul, care a încercat tratamentul cu raze într'un caz de trachom. A reușit să obțină rezultate bune. Nu peste mult alți autori au obținut rezultate identice. Boala prezentându-se sub formă de noduli mici de unde se mai numește și conjunctivita granuloasă. Razele au o acțiune foarte favorabilă asupra celulelor limfocitare, din care sunt constituite acești noduli. Toți autorii sunt de acord, că nodulii sunt foarte bine influențați prin raze Röntgen, chiar și în cantități mici.

Totuși, după cum știm, dispariția nodulilor nu coincide cu vindecarea definitivă. Formele cu ecrescențe papilare, reacționează puțin la raze X.

O acțiune deosebită trebuie acordată în special în cazuri de panus trachomatos, unde o iradiere cu o doză de peste 50% D. E. poate să aducă o agravare, — care se prezintă sub formă de hemoragii și producerea unor infiltrate noi.

Dintre autorii italieni, Meldolezi comunică 28 de cazuri la care a obținut rezultate relativ bune, și durabile. El observă o diminuare accentuată a secreției purulente și a lăcrămării, o clarifiere pronunțată a panusului și o regresivitate o infiltrației conjunctivale.

Tot așa Sabbadini observă o dispariție a hipertrofiei papilare, tot sub acțiunea razelor Röntgen. Deasemenea chiar și epiteliul conjunctival își recapătă aspectul ei normal.

Autorul mai sus descris semnalează așa zisele „zone rezistente” la acțiunea razelor Röntgen, care sunt puncte de plecare pentru noi recidive. În cazuri clinice vindecate se mai pot observa prin metode histologice, infiltrații la nivelul conjunctivei.

Rezultatele diferiților autori sunt cu totul deosebite. Aproape toți sunt de acord că terapia trachomului prin raze Röntgen, scurtează mult tratamentul curativ, pe de altă parte mai are marele ei avantaj de a fi o terapeutică cu totul nedureroasă. Deasemenea se obțin rezultate înbucurătoare în cazuri de infiltrație recidivante, în cazuri de panus, care pot să apară chiar atunci, când toate momentele iritative au fost înlăturate. În cazuri rebele, razele au o acțiune foarte bună, înlătură dacă nu pentru totdeauna, pentru lung timp, recidivele.

**Ca tehnică radiologică** se administrează în genere doze relativ mici, 90—120 r. cu 0,5 mm. Cu. + 1 Al. 185 kV. Se recomandă o singură iradiere.

## 7. CATAR PRIMĂVARATIC.

Azi tratamentul cu raze X al catarului primăvaratic este inferior metodelor de tratament cu substanțe radioactive. Totuși și cu raze Röntgen se obțin rezultate bune. Observațiile fiind într'un număr redus, nici tehnica nu e bine experimentată. De aceea, se recomandă o încercare a tehnicii referitor la cazul de tratat. Unii autori preferă tratamentul în doze mici 120 r. raze dure, care după 2 săptămâni se vor repeta, dacă bineînțeles între timp nu se observă nici o ameliorare. În genere simptomele subiective dispar deja după prima ședință.



### III. IMFAMAȚIUNI ACUTE.

**1. Dacriocistita.** Precum și în alte domenii ale medicinei, se aplică razele X în tratamentul afecțiunilor acute, tot așa în domeniul oftalmologiei s'a încercat cu oarecare succes.

Se aplică în cazuri de imflamații ale sacului lacrimal, cu sau fără formare de abces, sau când abcesul poate fi incizat. Se observă o regresivitate mult mai rapidă. După 6—8 ore de la iradiere, apare o reacție locală, după care durerea dispare, și tumefacția dispare chiar în 24 de ore.

**2. Flegmon al orbitei.** Aici Röntgenterapia este mai mult o metodă adjuvantă, cu rezultate mulțumitoare. Câte odată ea poate înlătura intervenția chirurgicală.

**3. Panoftalmia.** Ochiul fiind în pericol extrem, vom recurge la Radioterapie în cazul când celelalte metode au fost ineficace. Un caz descris de Hoffmann, survenit după o leziune perforantă al ochiului. Administrând raze Röntgen, cu 90 R. 0,5 Cu. + 2 Al. a observat după 1—2 zile, camerele ochiului deveneau mai clare. Un alt caz de remarcat a fost descris tot de Hoffmann, o leziune traumatică recentă al ochiului, care avea ca consecință, o iridociclită supurată, care își face apariția în primele 24 de ore. După iradiere la o zi, ipopionul a dispărut, iar după o săptămână ochiul a revenit complet din punct de vedere anatomic și funcțional. S'a administrat 90 R. raze dure. E de preferat să se repete ședința, dacă rezultatele nu sunt satisfăcătoare.

Dar totuși nu se poate aștepta prea mult din cauza apariției pericolului de oftalmie simpatică. O atitudine sigură în aplicarea razelor Röntgen în tratamentul inflamațiilor acute ale bulbului ocular, nu se poate lua. În orice caz se poate încerca acest mod de tratament, ea nefiind periculoasă. Influența nocivă asupra regiunii învecinate, nu trece în considerare, mai ales în cazul aplicării dozelor mici de raze. Ele vor trebui să fie aplicate cât se poate de timpuriu, înainte de a se prezenta alterațiuni ireparabile.

### 4. KERATITA PARENCHIMATOASĂ.

Razele au și aici o acțiune favorabilă, prin influența lor bine cunoscută, asupra activării circulației sangvine și în consecință resorbția infiltratelor.

Japiot și Bussy au tratat aceasta afecțiune pentru prima oară întrebunțând doze minimale. Au aplicat 3—4 X cu 3 mm. Al. în doze fracționate în timp de 5 săptămâni. În cazuri recente rezultatele sunt cu mult mai satisfăcătoare.

toare. In cele vechi sau presupuse având o etiologie neclarificată, rezultatele sunt slabe.

Merkulow-Schick admiuistrează în cazuri mai grave 10—15% D. E. cu 1 mm. Al. La infiltrații mai mari ridică doza la 25—30%, cari doze se vor repeta la intervale de 3—8 zile. di Marzio aplică la început 20—30% D. E. reducând doza la 16—20% D. E.

## IV. TUMORILE.

Cel mai extins domeniu de indicație, o au razele Röntgen în afecțiunile neformative atât benigne, cât maligne.

### 1. TUMORILE PLEOAPELOR.

Röntgenterapia în carcinomele palpebrale este de mult cunoscută în oftalmologie. Unii autori au obținut rezultate bune însă se observă că, recidivele sunt relativ frecvente, de aceea mulți persistă pe lângă intervenția chirurgicală. Karsch arată multe rezultate bune prin Radiumterapie. Kummer și Sallmann sunt de aceeași părere pe baza observației a 194 de cazuri observate de ei în clinicile din Wiena. Ei semnaleză o vindecare de 83%. Alți autori persistă cu toate acestea pe lângă intervenția chirurgicală. Deasemenea, când procesul tumoral interesează și vecinătatea, intervenția chirurgicală este cea mai preferată.

Gasteiger amintește observația 12 cazuri tratate cu raze X. În 2 cazuri de tumoră avansată care a prins și bulbul, și de aceea a fost necesară extenonizarea întregului glob. Una din ele, pus sub tratamentul intens postoperator cu raze, i-a reușit să obțină o vindecare fără recidive, timp de 3 ani de zile. Dintre celelalte 10 cazuri, prin intervenția chirurgicală, 8 cazuri s'au vindecat, dintre cari 5 fără recidive.

Rezultatele radioterapeutice sunt satisfăcătoare când tumora este superficială. Dacă este prinsă tarsul și conjunctiva, sau dacă se extinde procesul neformativ în profunzime, șansele de vindecare sunt mult mai reduse. Trebuie înconjurată leziunea bulbului ocular, fiindcă de multe ori s'au văzut ca complicații după iradieri energice ca panus, ulcere corneene, cataracte, glaucom și necroze ale țesutului orbital. Mulți autori, dintre cari Birck—Hirschfeld, Hessberg preferă, intervenția chirurgicală. Ei propun tratamentul cu raze, în cazurile când ablața chirurgicală a tuturor țesuturilor afectate nu este posibilă. Stock face

atât intervenție, cât și radioterapie. El începe cu 2—3 ședințe de raze Röntgen și dacă nu obține rezultate, atunci trece la intervenție. Intr'un caz de a lui, tumora a dispărut numai prin iradiere. In alte cazuri unde n'a obținut rezultate prin Röntgen, operația a devenit mai accesibilă, prin faptul diminuării câmpului afectat, din cauza că tumora a regresat în volum. Desavantajul ar fi, că se face greu delimitarea țesutului bolnav de cel sănător. De aceea se recomandă, examinarea repetată și minuțioasă.

**Ca tehnică radiologică**, ea este simplă când e vorba de tumori superficiale. Se delimitează un câmp de iradiere în acelaș timp se face și protecția globului ocular, pe cât se poate posibil printr'o proteză. Se administrează 120—150% D. E. Procedul este mult mai greu dacă tumora se extinde în profunzime. In asemenea cazuri protecția bulbului este și mai importantă, mai ales când se aplică razele în ședințe succesive.

Metastazele în carciomele palpebrale sunt tardive. Și de aceea, la tumori superficiale, se face Röntgenterapie mai ales când bolnavul e sub o continuă supraveghere. Când nu suntem în posibilitatea de a executa acest control, se indică operația și ulterior ca tratament adjuvant, se aplică razele. In neoformații profunde, care prind și tarsul, operația este cea mai recomandabilă. Și aici se fac iradieri postoperatorii, cu protecția bulbului ocular.

## 2. TUMORI INTRAOCULARE.

### a) Gliomele retinei.

Rezultatele în tratamentul radioterapic ale gliomelor retinei, nu sunt absolut sigure. După dispariția temporară a neoformației, ea se reface și duce ulterior la o moarte sigură. Putem vorbi de neoformațiuni primare, cum sunt gliomele sau sarcome coroidiene, sau pot fi metastatice în majoritatea cazurilor carcinomele.

Se crede că la gliomele retinei există o sensibilitate mai mare față de raze. Se produce o proliferație celulară puțin diferențiată, care are tendința să se topească și să se distrugă repede. Istologic, se observă câmpuri necrotice și numai în apropierea vaselor se găsesc celule viabile. Pericolul pentru copilul bolnav este tendința pe care o au gliomele de a da de timpuriu metastaze. Enucleația ochiului nu este totdeauna asociată cu rezultate favorabile, chiar din cauza acestor metastaze.

Axenfeld a iradiat un caz de gliomă bilaterală, și a observat o regresivitate a neoformației. După un timp re-

lativ scurt noduli au început să crească și nu s'au mai topit. Din cele 50 de cazuri cunoscute în literatură, tratate cu raze Röntgen, și cu raze Gamma, se constată numai 3 cazuri vindecate, la cari nu s'au observat recidive în timp de 6—10 ani. La alte 3 cazuri s'a observat un succes verosimil. Unii cred, că ar exista și o vindecare spontană.

Chiar dacă radioterapia ar avea un rezultat inferior intervenției chirurgicale, totuși este preferat de a o aplica în unele cazuri. Mai ales în caz de bilateralitate sau când se poate evidenția deja o metastază, sau când intervenția chirurgicală nu poate fi executată de diferite cauze.

Ca **tehnica radiologică** se administrează doze suportabile, și se aplică la interval de 2 luni. Di Marzio a aplicat într'un caz probabil vindecat doze mici  $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$  D. E. pe cari le-a aplicat în fiecare lună. Câmpurile se aleg în așa fel, ca toată orbita să fie transiradiată. Aci, se protejează creierul, fiindcă e vorbă în majoritatea cazurilor de indivizi tineri.

### b) *Sarcomele și carcinomele.*

În cazuri de melanomele coroidei rezultatele sunt și mai puțin evidente. În majoritatea cazurilor obținem la început o regresie, putând astfel menține ochiul un timp oarecare, pentru ca apoi să avem o reparația a neoformației, care să facă necesară enucleația ochiului. Se descrie un caz de sarcom al coroidei, având un singur ochiu cu funcțiunea păstrată și care a fost tratată prin raze. S'a administrat aproximativ 140 D. E. în 9 serii cu repaus de 3 luni între serii. După a doua serie, neoformația înceta de a mai crește. S'a observat însă o inflamație a pleoapei, o opacifiere a corneei asemănătoare unei keratite parinchimatoase. Ulterior se asociază o cataractă, apoi un glaucom, și ochiul era pierdut. Deci, cu toată iradiația ochiului, tumora nu putea fi înlăturată. Dintre toate comunicările făcute asupra rezultatelor radioterapeutice în cazuri de sarcom intraocular, una singură pare a fi vindecată. Radioterapia trebuie aplicată în acele cazuri, când au apărut deja metastazele, astfel contribuind la prelungirea vieții bolnavului.

### c) *Chistele irisului.*

În aceste neoformațiuni, rezultatele Röntgenerapeutice par a avea mai mult succes. Chistele irisului sunt în

majoritatea cazurilor de origină traumatică. Ele se formează prin transplantarea epiteliului cornean, în regiunea irisului. O ablație totală pe cale chirurgicală, nu e totdeauna posibilă. Recidivele sunt frecvente. Handmann a aplicat razele cu rezultate bune. El administrează cam 100% D. E. în fiecare lună odată, timp de 6 luni. Salus aplică 70% D. E.

Conduita ar fi ca în toate asemenea cazuri un tratament adjuvant cu raze în doze mici.

### 3. TUMORI ALE ORBITEI.

Tumorile orbitare se influențează bine cu raze. Dar regretabil este faptul, că vindecarea e numai pasageră. Recidivele și metastazele nu se pot înlătura cu siguranță. În orice caz ajungem să le înlăturăm pentru un oarecare timp. S'au semnalat unele cazuri de vindecări quasi sigure. Cele tratate trebuie ținute sub observație timp îndelungat. Structura istologică a tumorii are importanță mare în determinarea prognozei. În cazuri de limfome razele au o acțiune mai eficientă.

### 4. TUMORI EPIBULBARE.

Aici sunt amintite în primul rând tumorile din regiunea limbului sclerocornean. Tratamentul cu raze Röntgen are aici o eficacitate mai mare față de alte metode. Istologic, unele tumori au un caracter epitelial papilomatos, altele au caracterul unui melanom. Dacă sunt de natură benignă sau malignă, au importanță secundară din punct de vedere radioterapeutic. La început tumorile au un caracter infiltrativ. Intervenția chirurgicală într'un stadiu precoce, când sclerotică încă nu e prea invadată, este relativ simplă, dar totuși nu e scutită de recidive. S'au observat cazuri, când ochiul destinat pieririi a fost salvat grație radioterapiei. În alte cazuri tratamentul nu era în posibilitate decât să diminueze tumora, fără să aducă o vindecare.

Radioterapia are marele ei avantaj, că trebuie aplicată în doze mari, așa că de multe ori poate să producă o vătămare a ochiului.

**Ca tehnică radioterapeutică.** Se administrează raze moi, (100—120 kV. 3 Al.) cam 600—800 r. Se recomandă întâi ablația neoformației pentru ca șansele de recidive să fie diminuate.

## CONCLUZIUNI.

1. Razele Röntgen au un domeniu extins în tratamentul afecțiunilor din sfera oftalmologiei.

2. Intre afecțiunile inflamatorii ale ochiului, cele tuberculoase sunt foarte bine influențate. Atât imflamațiile globului ocular, cât și a anexelor sale.

3. Deasemenea sunt bine influențate unele afecțiuni cronice și acute, nespecifice.

4. În procesele neoformative ale ochiului, radioterapia își are rolul ei bine cunoscut, cu o acțiune asemănătoare a altor procese tumorale ale organismului. Aici se pot obține rezultatele cele mai evidente, asigurând uneori chiar viața bolnavului.

5. În marea majoritate a cazurilor Röntgen-terapia este un adjuvant altor metode terapeutice, fie medicamentoase sau chirurgicale.

6. Radioterapia nu e scutită de accidente, de aceea razele X și în domeniul oftalmologiei vor fi aplicate cu oarecare precauțiuni.

Văzută și bună de imprimat.

(ss) Prof. Dr. I. Drăgoiu, (ss) Prof. Dr. D. Michail,  
decan. președintele tezei.



## BIBLIÓGRAFIA.

*Abbati*: Röntgentherapie der akuten und subakuten Entzündungsprocessen.

*Axenfeld*: Doppelseitige Glioma retinae und intraokulare Strahlentherapie.

*Borak*: Röntgenbehandlung eines Orbitaltumors. Klin. Mbl. Augenheilkunde Vol. 77. P. 724.

*Blatt*: Cercetări și studii oftalmologice, București. 1935.

*Gasteiger*: Augenärztliche Indikationsstellung für die Strahlenbehandlung des Auges und seiner Umgebung.

*Horváth*: Röntgensugarak a szemészetben. Orvosi hetilap Vol. 41. 1925.

*Hoffmann*: Röntgendiagnostic und Therapie in der Augenheilkunde.

*Michail D.*: Tratat de oftalmologie, Vol. I. Cluj, 1928.

*Negru D.*: Radiologie medicală, Cluj, 1931.

*Stock*: Strahlenbehandlung in der Augenheilkunde. Klin. Monatbl. Augenheilkunde, Vol. 76. p. 542. 1926.

*Thiel*: Gegenwärtz Probleme der Augenheilkunde. 1937. Leipzig.