

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

---

No. 818.

# ACCIDENTE DE MUNCĂ CAUZATE PRIN AGENȚI FIZICI

TEZĂ

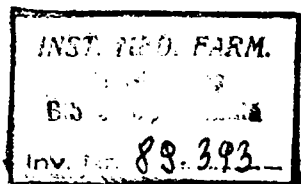
PENTRU

DOCTORAT ÎN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE

PREZENTATĂ ȘI SUSTINUTĂ ÎN ZIUA DE 29. XI. 1934.



GHEORGHE SIMKÓ



TIPOGRAFIA „GLORIA“  
STR. I. G. DUCA 8.

23 MAY 2005

**UNIVERSITATEA DIN CLUJ**  
**FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE**

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

*Profesori:*

Clinica stomatologică (agr.) .....	Prof. Dr. Aleman I.
Istoria medicinei (agr.) .....	" " Bologa V.
Bacteriologie .....	" " Baront V.
Patologia generală și experimentală.....	" " Botex A. M.
Clinica oto-rino-laringologică (supl.) .....	" " Doctor R.
Istologia și embriologia umană .....	" " Drăgotu I.
Clinica infantilă ..	" " Gane T.
Clinica ginecologică și obstetricală .....	" " Grigortu C.
Semiologia medicală .....	" " Gota I.
Clinica medicală .....	" " Hașteganu I.
Clinica chirurgicală )	
Medicina operatoare )	" " Pop A.
Medicina legală .....	" " Kernbach M.
Farmacologia și farmacognozia .....	" " Martinescu Gh.
Clinica oftalmologică .....	" " Michail D.
Clinica neurologică .....	" " Minea I.
Igiena și Igiena socială .....	" " Moldovan I.
Radiologia medicală .....	" " Negru D.
Farmacia chimică și galenică .....	" " Pamfil Gh.
Anatomia descriptivă și topografică .....	" " Papilian V.
Fiziologia umană .....	" " Popovici Gh.
Balneologia (agr.) .....	" " Sturza M.
Clinica dermato-venerică .....	" " Tătaru C.
Clinica urologică .....	" " Țeposu E.
Chimia biologică .....	" " Thomas P.
Clinica psihiatrică .....	" " Urechia C.
Anatomia patologică .....	" " Vasiliu Titu

**JURIUL DE PROMOȚIUNE**

**Președinte:** D-1 Profesor Dr. **Michail Kernbach**

**Membru:** { " " " **V. Bologa**  
" " " **D. Michail**  
" " " **D. Negru**  
" " " **T. Vasiliu**

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

## PREFAȚĂ.

*Părinților mei le mulțumesc sincer pentru toate jertfele ce le au făcut pentru mine.*

*Incheiând studiile mele universitare țin să aduc omagiile mele respectuoase D-lor profesori ai Facultății de Medicină din Cluj.*

*D-lui Prof. Dr. Kernbach pentru inspirarea subiectului și pentru cinstea ce-mi face prezidând juriul de promoție aduc respectuoase mulțumiri și recunoștință.*

*D-lui șef de lucrări Dr. C. Cotuțiu sincere mulțumiri pentru îndrumările prețioase ce mi-a dat.*

*Onoratului Juriu de promoție omagii respectuoase.*



# INTRODUCERE.

Patologia muncii are o importanță mereu crescândă prin mașinismul industrial modern atât de variat și complicat. Instalațiunea cu forță mecanică, aparate electrice, mijloace de locomoțiune mecanică, etc. măresc riscul profesional și dau loc zilnic la accidente, câteodată grave și chiar mortale.

Legislația asigurărilor sociale din România a ajuns în anul 1933 la unificare prin legea lui Ioanițescu. Prin această lege s'a extins asigurarea asupra salariaților de toate categoriile.

Problemele la câmpul muncii au cea mai mare importanță socială. Patologia muncii, igiena industrială înfăptuesc zilnic progrese importante. Accidentele muncii trebuiesc cunoscute, cu urmările lor, precum și protecția muncii și prevenirea accidentelor. La noi D-I agregat Poenaru Căpălescu din București lucrează pe acest teren de câteva decenii, iar la Cluj, Institutul Medico-Legal studiază accidentele de muncă prin o serie de teze, din câmpul asiguraților Casei de Asigurări Sociale din Cluj. Colegul Remus Șiclovan a făcut „Considerațiuni generale asupra accidentelor de muncă în legătură cu legislația din România”, Mihail Tămaș : „Traumatismele capului și urmările lor în accidentele de muncă, Imre Zoltan : „Traumatismele toracelui și abdomenului în accidentele de muncă, Dan Ion „Traumatismele membrului superior și urmările lor în accidentele de muncă” și Aurel Tiniș „Traumatismele membrilor inferioare și urmările lor în accidentele de muncă.”

Pentru a duce la continuare opera începută, voi studia accidentele de muncă cauzate prin agenți fizici și voi semnala cazurile personale adunate din dosarele Casei de Asigurări Sociale, Cluj.



# I.

## A R S U R I.

### 1. DEFINIȚIE.

Arsurile sunt leziuni produse asupra țesuturilor vii, prin acțiunea căldurei sau prin unele substanțe chimice. Aci mă voiu limita la arsurile cauzate prin căldură.

Din punctul de vedere practic trebuie să clasificăm căldura după proveniență, respectiv după substratul material ce o iradiază.

### 2. ETIOLOGIE ȘI OBSERVAȚII.

#### I. Căldura radiantă :

Noțiuni generale asupra energiilor radiante.

Sub noțiunea colectivă „energiile radiante” fizicienii înțeleg toate mișcările în interiorul și în afara atomilor, cari se manifestă ca radiațiuni cu acțiune termică, electrică, luminoasă ori chimică, razele catodice, Röntgen, ale radiului de fluorescență etc. Aceste radiațiuni par a avea caractere fizice deosebite, această e numai urmarea reacțiunii diferite a organelor simțurilor noastre față de aceste radiațiuni. Se cunoaște deja de mult faptul că bastonașele retinei excitabile prin raze luminoase cu lungime de undă mică, conurile prin raze cu lungime de undă ceva mai mare ne traduc percepțiunile luminoase. Spectrul vizibil este între lungimi de undă 0,8 și 0,33 microni ; se continuă în partea ei roșie cu radiațiuni cu acțiune calorică : razele infraroșii, razele calorice cu lungime de undă 0,80—0,60 microni ; iar pe partea ei violetă raze ce dezvoltă energie chimică (razele ultraviolete) 0,33—0,1 microni. Lungimea de undă crește spre partea infraroșie până ce radiațiunile cu lungimi de unde mai mare de 6 m. n. dezvoltă energie electrică (Undele Hertziene), aducând încă o dovadă legăturii dintre fenomenele electromagnetice și optice descoperite de către Maxwell și Hertz. Energia radiantă cuprinde toate formele de mișcare a nucleilor pozitivi, a electronilor liberi și le-

gate de atom și variațiunile câmpului electromagnetic a eterului presupus. Toate aceste radiațiuni au aceeaș viteză, de 300.000 km / sec., ele diferă numai prin lungimea lor de undă, deci și prin frecvență;  $c = \lambda \cdot n$ ;  $\lambda = c/n$ ;  $n = c/\lambda$ .

Cercetând acțiunea lor biologică, observăm că această variază cu frecvență, căci energia legată de aceste radiațiuni este în funcțiune de frecvență. Quantul de energie a unei radiațiuni este produsul frecvenței cu constanta lui Planck-Einstein ( $h$ ) = 6,54.10<sup>27</sup> erg. sec.  $Q = h \cdot n$ . De unde provine energia radiațiunilor? După Bohr atomul constă dintr'un sâmbure pozitiv în jurul căruia se mișcă electronii pe niște traectorii eliptice. Drumul electronilor ar fi caracterizat prin quante de energie. Cu cât electronul e situat pe o orbită mai periferică, cu atât energia sa potențială e mai mare, căci energia traectoriei este egală cu energia necesară pt. a îndepărta electronul dela sâmburele pozitiv, împotriva forțelor de atracție electrostatică și această atracție electrostatică are un caracter potențial ca un corp ridicat dela pământ până la o anumită înălțime, împotriva forței de gravitațiune. După cum o piatră, care cade dela o înălțime, eliberează energia ei potențială sub formă de energie cinetică, tot așa când un electron ar trece dintr'o orbită periferică în una centrală, ar elibera sub formă de energie radiantă, o energie egală cu diferența dintre cele două energii potențiale ce caracterizează cele două niveluri. Bohr desemnează aceste niveluri, cu literele K, L, M, N... Energia de extragere a unui electron dela un nivel oarecare prin quante de energie =  $h \cdot n$ , în care frecvența ar fi elementul, care dă măsura energiei. Dacă un electron trece dela un strat central la un periferic va absorbi o energie. Dacă unui atom îi lipsește un electron locul lui va fi umplut de un electron venit dinafară și vom avea emisiuni de radiațiuni. Extracțiunea electronilor din straturile periferice se face cu multă ușurință (chiar prin simplă frecare) și cu foarte puțină absorbție de energie. Complectarea golurilor (de ex. în procese chimice) se va face cu emisiune de frecvență mică cum e aceea a luminei vizibile și a razelor calorice. Iată origina căldurii și a luminii în procesele chimice exotermice. Invers, procesele endotermice absorb energii radiante. Nivelurile periferice se chiamă niveluri optice, ori chimice. Razele cu frecvență mare, cum sunt razele Röntgen, sunt emise când ele tronii razelor cad dela periferie în straturi centrale. Bombardarea anticatodului cu electroni (raze beta, catod) produce lumină și invers, fenomenul fotoelectric: lumina absorbită eliberează electroni. Forța vie a electronului este egală cu un quant  $h \cdot n = \frac{1}{2}$  mv. Aceasta e ecuația lui Planck-Einstein. Cu cât viteza electronului e mai mare, radiațiunile emise vor avea o frecvență mai mare (razele Röntgen vor fi mai dure). Invers, sub acțiunea razelor cu frecvență mare se eliberează electroni cu forță vie mare, cari complectând golurile orbitelor atomilor, vor elibera radiațiuni secundare: raze Röntgen moi, raze ultraviolete, luminoase, calorice, după mărimea diferenței forței vie și quantumului stratului respectiv unde se așează.



### Substratul material și energiile radiante :

Știința a descoperit aproape gama întreagă a energiilor radiante, începând cu razele cosmice, descoperite de fizicianul din Graz, Hess, cu frecvența  $10^{23}$ /sec până la undele electromagnetice lungi de câțiva km.

lungimi de undă	
0,0001 A	razele cosmice
0,001 A	razele gama
0,01 A	razele Röntgen dure
5 A	razele Röntgen moi
5—1000 A	razele ultraviolete (se absorb în aer se studiază in vid)
0,1—0,33 microni	razele ultraviolete
0,40 "	lumina violetă
0,75 "	lumina roșie
0,75 microni — 1 mm.	raze infraroșii și calorice
1 m — 100 m.	unde Hertz
100 m — 10 000 km. *	unde electromagnetice lungi.

Raportul frecvenței energiei radiante și viteza substratului material ne dă ecuația lui L. de Broglie. Lungimea de undă asociată unei particule materiale oarecare de masa  $m$ , care se deplasează cu viteza  $v$ , este:  $\lambda = h/m \cdot v$ . Particulele ce se deplasează cu viteza luminei sunt extrem de mici a căror energie, forța vie poate fi egală cu quantele corpusculilor mai mari cu viteză mai mică,  $mv^2/2$ . Astfel electronii au un quant de energie ce depinde de forța lor vie; la fel atomii în mișcare relativ înceată, prin izbire dau naștere la deformări în orbitele electronilor ce-i poartă dând naștere la radiațiuni. Natural viteza lor nu e mare, quantul e mult inferior quantului electronilor liberi în mișcare. Frecvența lor e aceea razelor calorice. Frecvența electronilor e între razele ultraviolete și razele Röntgen moi. Particulele alfa cu masa lor de 1800 ori mai mare și viteze considerabile au forță vie;  $mv^2 \cdot 1/3 = n \cdot h$ . al razelor gama și celor cosmice.

**1. Razele solare** conțin în cea mai mare parte raze calorice însă și celelalte radiațiuni au acțiune calorică. Razele solare dau un eritem ușor pe părțile descoperite și când acțiunea se prelungește eritemul solar poate fi intens, producând o descumare a epidermului, iar în urmă o pigmentație brună. Helioterapia marină și alpină pot produce arsuri cari se cicatrizează greu. În câmpul muncii reacțiunile locale nu sunt așa de înlinse ca să producă arsuri.

Acțiunea prelungită a soarelui poate activa o tuberculoză pulmonară și la cei predispuși produce o dermatiță gravă.

**2. Razele calorice de proveniență industrială** sunt foarte frecvente, totuși ele rareori produc arsuri și atunci numai arsuri de grad I. din cauză, că sunt relativ puțin intensive, acțiunea lor e înceată și simțul termic protejează pe muncitorii să se expună atâta timp acțiunii razelor. Aceste raze produc mai frecvent eritem caloric (la fochiști), leziuni oculare, și insolajie.

Le găsim în marea industrie metalurgică, iradiate de metale în fuziune, dar și iradiate de cătră cuptoare, corpuri solide incandescente, chiar lumina electrică conține 90% raze calorice. Instalații pt. sudură autogenă electrică le iradizează intensiv.

**3. Leziunile produse prin celelalte energii radiante: razele ultraviolete, razele Röntgen, radiațiunile radiului etc.** le voi trata la capitolele respective. Aci amintesc numai că o parte din ele se transformă în radiațiuni calorice.

Întâlnind corpuri materiale în calea lor sunt „absorbite” prin aceste corpuri, într’o cantitate mai mare sau mai mică; restul energiei traversează corpul material. Atomul sub influența a unui quant de energie radiantă expulzează un electron dintr’un strat oarecare. Atomul lipsit de un electron se completează cu un electron străin, a cărei forță vie e mai mică decât aceea a celui expulzat. Conform ecuației lui Planck-Einstein  $\frac{1}{2} m_e v^2 = h \cdot \nu$  forța vie se transformă în energie radiantă cu frecvență mai mică. Acest proces se petrece mai multeori până când frecvența ajunge la frecvența razelor calorice. Acest proces ne explică de ce se produc arsuri și cu raze ultraviolete, raze Röntgen, etc.

## II. Acțiunea căldurei prin contact:

Din punct de vedere teoretic e aceeași energie însă acțiunea este potențată prin apropiere. (Intensitatea radiațiunii diminuează cu pătratul distanței).

Din punct de vedere practic în câmpul muncii deosebim contactul cu corpuri solide, lichide și gaze.

**1. Corpurile solide** au o putere distructivă foarte mare producând leziuni profunde, dar puțin întinse, căci arsurile se limitează la locul lor de aplicație. Muncitorii ating

din greșală metale inroșite, cazane, recipiente calzi, cuptoare sobe de fier, mașini de foc, etc.

Arsurile prin corpuri solide sunt cele mai frecvente în câmpul muncii. Totuși am găsit numai 2 cazuri. Ambele arsuri oculare, prin corp străin incandescent. Vezi observația X. și XI. Aceste arsuri atară de cele oculare, cari aduc de obicei pierderea vederii, de obicei nu sunt grave. Izvorul căldurii fiind imobil, muncitorii se pot sustrage acțiunii îndelungate a agentului nociv. Aceste arsuri fiind localizate la părțile proeminente a corpului, puțin întinse, de obicei nu lasă urmări grave și incapacitate de muncă.

Trebue să notăm arsurile prin proectrea metalelor în stare incandescentă, și diverse corpuri străine fierbinți ce ajung în ochi, și cari produc arsuri și contuziuni deodată. (Vezi observația XI.)

**2. Lichidele fierbinți** determină leziuni în raport cu temperatura lor, cu durata contactului, cu punctul lor de fierbere și cu gradul lor de viscozitate. Metalele topite (vezi observ. XIII.) sunt foarte periculoase. Rezinele, sulful și fosforul aderând la țesuturi și topindu-se, zahărul topit (observația III) dau arsuri grave. Lichidele fierbinți pot determina leziuni nu numai pe țesuturile externe, ci și pe mucoasă bucală, rectală, vaginală prin alimente și irigație calde. Untura și grăsimile topite produc arsuri mai întinse, punctul lor de fierbe și viscozitatea lor fiind mai mare.

**3. Vaporii și gazele** determină arsuri superficiale dar foarte întinse și mult mai grave decât cele produse prin lichide. Gazele în industrie sunt inflamabile și dau loc la explozii și arsuri prin flacără. (vezi mai jos).

**Vaporii de apă**, ținând în suspenzie picături de apă foarte mici, la o temperatură foarte înaltă cari țâsnesc sub presiune prin robinete defecte, care se răspândesc în urma exploziilor cazanelor sub presiune prea mare (60—100 atmosfere) când manometrele sau supapele de siguranță sunt defectuoase, pot produce nu numai arsuri generalizate sau localizate dar și arsuri ale arborelui respirator cu stenoza laringiană progresivă până la asfixie. (Căpălescu-Poenariu).

**Observația I. Dosar 63—1922.**

M. Alexandru de 58 ani, căsătorit, muncitor la o fabrică de spirt. A suferit un accident la 15.IV. 922, ora 7.25 a. m. S'a rupt aboratorul de porumb și M. A. a fost opărit de vapori.

Diagnostic: Combustii de gradul I. II. III. la o treime a corpului. A decedat. Pensie lunară văduvei și copiilor.

**Observația II. Dosar 63/922.**

P. George de 37 ani, muncitor la o fabrică de spirt. A suferit acelaș accident ca No. I.

Diagnostic: Arsuri multiple de grad I. II. și III.

A decedat, în urma accidentului.

**Observația III.**

S. Vilma de 17 ani muncitoare într'o fabrică de bon-boane. I-a fost opărită mâna, în ziua 29 I. 1919 de o altă muncitoare din greșeală cu zahăr topit de 130 gr. C. Ajutor imediat.

Diagnostic: Arsuri de graduri III. pe dosul mâinii stângi cicatrice vicoasă. Incapacitate temporară. Definitiv 30%. Reexaminat în 1932, cererea de pensie s'a respins.

**Observația IV.**

S. Lupu de 38 ani căsătorit, subfierbar la o fabrică de spirt. Mergând peste o groapă de brohot (13. IV. 922, ora 8. a. m.) a căzut în ea. Brohotul a avut o temperatură de circa 60—65° gr. C.

Diagnostic: Arsură de gr. II pe întreg corp.

A decedat. Pensie lunară văduvei și copiilor.

**Observația V. Dosar 94/925.**

S. Iosif căsătorit, de 50 ani, fochist la o fabrică de piele Curățind un canal (29. VIII. 1925 4,25 p. m.) a curs dintr'un cazan apă caldă pe el.

Diagnostic: Combustii de gr. I. II. III. a spatelui.

A decedat.

**Observația VI. Dosar 113/925.**

V. Vasile căsătorit, de 42 ani, lucrător la fabrică de tutun. Voind să ia apă caldă (9. XII. 925 p. m. 2,30) a căzut într'un rezervor.

Diagnostic: Arsuri de gradul I. II. III.

A decedat.

**Observația VII. Dosar 71/927.**

L. Vasile, de 47 ani, căsătorit, muncitor la o îngrășoare de boi. A suferit un accident (noaptea la 9,30 3. IV. 927) controlând un rezervor, a căzut în el.

Diagnostic: Arsuri multiple.

A decedat.

**Observația VIII. Dosar 19/927.**

L. Gavrilă, necăsătorit, de 20 ani, frânar la o întreprindere forestieră. Deraiând locomotiva a fost opărat de apă fierbinte eșită din locomotivă (31. I. 1927.)

Diagnostic: Arsuri de gradul II. și III.

A decedat.

Cele mai numeroase accidente de muncă prin arsuri la Cluj s'au produs prin lichide și vapori fierbinți. La dosarele Casei de Asigurări sociale din Cluj am găsit 6 cazuri de arsură prin lichide (Observația III.—VIII.) și 2 prin vapori fierbinți (Observația I. și II.) Din aceste accidente 7 au fost mortale.

**III. Căldura degajată prin procese chimice.****Flacăra.**

Majoritatea căldurii industriale provine din căldura degajată de către procese de oxidațiuni, căldura arderilor. Această căldură acționează sau ea distanță prin radier, sau prin intermediul corpurilor materiale. Flacăra e tocmai locul de naștere a căldurii. Acțiunea ei nocivă e foarte intensă. Flacăra e izvorul cel mai important al energiei calorice în industrie. Arsurile produse prin flacăra (vezi observațiuni

IX și X) vor fi superficiale, dar întinse și mai grave decât cele produse prin lichide sau gaze fierbinte. De obicei se aprind și vestimintele producând arsuri pe întreaga suprafața a pielii. Mai ales dacă hainele sunt imbibate cu păcură, benzină, gaz sau alte substanțe inflamabile. În industrie se întâlnesc o serie întreagă de substanțe (mai ales gaze și vapori) inflamabile, produse prin industrie, ori degajate din rezervoare pline cu substanțe de volațile inflamabile sau evaporate din cazane, recipiente și diferite rezervoare golite, dar cari mai conțin încă reziduiuri. Gazul aerian, gazele din păcură, benzină, petrol, eter, gaze din mine, metanul și alte cari se aprind de multe ori din neglijență, sau ignoranță, produc arsuri foarte grave. Armele de foc produc uneori arsuri prin intermediul flacărei, pulbere arzând încă în aer, sau chiar prin aprinderea hainelor, când arma a fost ținută la o mică distanța de corp. Chiar în practica medicală se pot întâmpla accidente de muncă prin aprinderea lichidelor inflamabile ca: eter, benzină, alcool, clorur de etil etc. prin termocauter. Accidente de aviație dau loc de multe ori la arsuri grave. Accidente de tren, de automobile, deasemenea pot fi urmate de incendii și arsuri. În exploziile din diferiți fabrici și depozite de munițiune și incendii în ateliere, fabrici, locuințe, sunt numeroase victime cu arsuri și carbonizare totală.

#### Observația IX. Dosar 261/928.

V. Alex, de 27 ani, mecanic operator la un cinematograf, a suferit un accident în ziua de 18. X. 928. Aprinzându-se filmul în timpul când rula, accidentatul a voit să stingă suferind arsuri grave ale feții și a mâinii drepte. Urmări: Cicatrice cheloidă în urma arsurii pe fața dorsală ale mâinilor pe dosul nasului și în regiunea bosei frontale a stângi. Rentă 40%, mai târziu 0%.

#### Observația X. Dosar 35/929.

B. Ioan de 49 ani, lucrător la societatea de gaz metan, a suferit un accident; explodând gazul a suferit arsuri pe față și pe dosul ambelor mâini. Urmări cicatrice vicioasă. Rentă 20%.

### 3. MECANISMUL ARSURILOR.

1. Cea mai veche e teoria nervoasă. Dupuytren explică moartea în arsurile întinse prin epuizarea sistemului nervos; rezultat al unirei durerii cu șocul nervos. Profesorul Mina Minovici susține că morțile repezi fulgeretoare nu sunt decât rezultatul șocului supraacut, care lucrează asupra organismului din inhibițiunea activă a centrului respirator și circulator. Sonnenburg crede că prin excitațiuni nervoase întinse scade tensiunea sanguină pe cale reflexă și inima se oprește paralizată.

2. Teoria lui Wilks. Pentru el moartea survine prin aparatul pulmonar: bronșite, bronhopneumonii, pneumonii; după părerea profesorului Mina Minovici leziunile pulmonare trebuiesc privite mai mult ca niște complicațiuni.

3. Teoria lui Catiano care susține că moartea în arsuri ar fi o intoxicațiune cu acid cianhidric degajat de formiatul de amoniu din sudoare în prezența apei calde.

4. Teoria lui Billroth. Atribue moartea încetării respirației cutanate și ca urmare reținerii în organism a produselor toxice care în starea normală se elimină prin piele.

5. Teoria lui Baraduc susține că moartea în arsuri s'ar datori modificărilor chimice și fizice ale sângelui prin sustragerea serului din sânge ce s'ar acumula în flictene; de aci imposibilitatea sângelui de a circula în vasele creierului, de unde rezultă congestii și chiar apoplexie; imposibilitatea cordului de a mai împinge sângele în capilare.

6. Teoria alterațiunilor sângelui, are foarte mulți partizani. În părțile corpului expuse temperaturii ridicate, sângele ce vine la acest loc la fiecare contracțiune cardiacă se alterează. După Lesser pierde hemoglobina, după Schulze se fragmentează după Klebs se diformează și nu mai trec prin capilare. După Lawitt și Welti formează pachete sangvine ce dau naștere la trombusuri în diferite organe.

7. Teoria intoxicațiunii: Kijanitzin. Prin acțiunea căldurii se dezvoltă în sângele și organele arse o toxină specifică ce posedă reacțiunile chimice ale alcaloizilor.

8. Teoria lui E. Stockis. În momentul arsurii avem o încetineală a pulsului, ridicare bruscă a presiunii sangvine

apoi scade lent. Respirația se accelerează apoi scade. Iritația violentă a nervilor cutanați provoacă o excitație urmată de paralizia centrilor vasoconstrictori și a centrilor bulbari dând naștere la un complex simptomatic cunoscut sub nume de șoc.

9. Teoria alterațiunii suprarenale. Mulți autori au găsit hemoragii, dispariția lipoizilor, hiperemia și diminuarea cantității de adrenalină în capsulele suprarenale. Serul arșilor dă reacția lui Abderhalden de apărare pozitivă, cu diferite organe și e foarte pronunțată cu capsula suprarenală. D. Prof. Kernbach descrie un caz de hemoragii irsulare în zona reticulă a corticalei și hemoragii distructive ale medularei.

#### 4. SIMPTOME.

Arsurile se manifestă prin simptome locale și simptome generale.

SIMPTOMELE LOCALE sunt în raport cu profunzimea arsurii.

Primul grad de inflamațiune superficială a pielii sau a mucoasei e caracterizat printr'un eritem simplu; al doilea grad este inflamațiunea mai accentuată a pielii și a mucoasei cu veziculație și bule; al treilea grad este distrucțiunea totală a pielii sau a mucoasei cu escare. Unii mai disting și gradul al patrulea: carbonizația.

**Arsurile de gradul I.** se caracterizează printr'o roșea difuză a pielii. Acest eritem e însoțit de dureri vii, cari persistă câteva zile și de tumefacția regiunii arse, ce împiedică mișcările. Tipul cel mai banal e eritemul solar. Roșeața dispăre în 3 zile, făcând loc la o colorație brună și o desclamație abondentă. Substratul anatomic e o vasodilație cutanată însoțită de o diapedeză. Pigmentația brună poate persista dacă arsurile superficiale se repetă deseori.

**Arsurile de gradul II.** prezintă niște vezicule și fliclene, ce conțin un lichid limpede și se formează decolând epidermul între stratul cornos și stratul lui Malpighi. În jurul veziculelor fondul este roșu viu. Dacă stratul cornos să ridice rămânând corpul papilar al dermului roșu viu



se produce durere intensă la cea mai mică atingere. Așa se formează plăgile superficiale dermului, cari se infectează foarte ușor, acoperită de cruste brune. Dacă infecțiunea nu este prea intensă, se obține vindecarea prin regenerarea epidermului. Arsurile de gradul II sunt foarte dureroase. Durerea dispare în patru, cinci zile. Aceste arsuri se produc prin lichide fierbinți și vapori supraîncălzite.

**Arsurile de gradul III** prezintă niște flictene, cari acopăr părțile arse și cari conțin o serozitate cenușie, lacteșcentă sau sanguinolentă. Escarele sunt negricioase, uscate și insensibile, și sunt delimitate de un șanț roșu de inflamație. După eliminarea lor se văd muguri cărnoși. Eliminarea escarelor se însoțește de infecție, dureri vii și accidente generale grave. Cicatricile consecutive ale ulcerățiilor după eliminarea escarelor sunt albe, retractile, dense și lucitoare, uneori deprimite, alteori roșii, cheloidiene.

**Arsurile de gradul IV** prezintă escare profunde, uscate, gălbinișoase sau negricioase insensibile și sonore la percuție. Ele sunt înconjurate de un cerc alb, mărginit la rândul său în afară de o zonă roșie, a cărei culoare se confundă progresiv cu culoarea țesuturilor vecine. Eliminarea lor se face în a 15—20-a zi; Ulcerațiile cari rămân, sunt acoperite de muguri cărnoși, roșii cari sângerează ușori și au o slabă tendință la cicatrizare. Cicatricile sunt întinse putând produce turburări funcționale grave, se pot ulcera, transformându-se uneori în carcionome.

**Arsurile mucoaselor.** Arsurile bucale și linguale se manifestă prin durere și o sensibilitate vie. Arsurile ușoare ale esofagului se manifestă prin durere și disfagie; cele mai grave prin durere și sete intense câteodată sincope și hematemeze iar mai în urmă semne de strictură esofagiene.

În urma arsurilor **conjunctiva** ia o culoare albă mată opacă, pentru ca în zilele următoare, se să exfolieze în mici lambouri cari semănă cu falsele membrane. Fenomenele inflamatorii dureroase dispar după eliminarea escarelor lăsând cicatrici retractile, un ectropion sau un simblefaron.

**Arsurile căilor aeriene** se manifestă prin durere, disfonie, dispnee, disfagie.

**Arsurile oculare.** Arsurile corneei se manifestă prin necroză epitelială ce se elimină în curs de 24—48 ore, în urmă cărora cornea își recapătă de cele mai multe ori transparența completă. Arsurile grave produc o necroză profundă a corneei, cari uneori atinge parenchimul cornean în totalitate. Subiectiv avem durere, fotofobie lăcrămare. În cursul acestor arsuri cornea ia un aspect alb porțelanos, mat și opac, devenind în acelaș timp insensibilă. În urmă, straturile cherato-conjunctivale necrozate se elimină sub formă de false membrane iar suprafața corneei este ocupată de o ulcerăție murdară, cu fundul exfoliat care de cele mai multeori o perforază provocând prolapsul irisului. În faza de cicatrizare a acestori leziuni grave se produc leucome aderente frâuri cicatriciale și accidente de glaucom secundar.

**Observația XI.** Dosar 51,922.

B. Ștefan, mecanic în atelierele C. F. R., de 33 de ani căsătorit. În ziua de 16. III. 1922 ora 11,10 a. m. tăind fier cald i-a sărit o bucată în ochiul stâng.

Diagnostic: Arsură pe corneea stângă.

Urmări: Cicatrice pe corneea acoperind complet pupila.

Zărește la o distanță de 15 cm.

Renta 40%, mai târziu 30%.

**Observația XII.** Dosar 292/925.

G. Ștefan miner, în vârsta de 20 de ani. A suferit un accident în ziua de 2. I. 925. la 5 după masă. Nu s'a explodat imediat patronul de dinamită; s'a uitat de ce, în acest timp explozia a avut loc și i-a sărit în ochi un corp străin incandescent.

Diagnostic: Contuzia și combustia corneei stângi.

I-sa făcut mai târziu enuclearea ochiului stâng.

Renta: 35%.

**Observația XIII.** Dosar 51/929.

L. Vasile muncitor dintr'o turnătorie de fier. A suferit accident la 17 Iunie 1929 la ora 1 p. m. Doi muncitori au dus un recipient cu metal topit. Unul alunecând conținutul s'a vârsta asupra L. V.

Diagnostic : Arsuri grave ale feței și ale corneei.

Urmare : Leucome corneene parțiale la ambii ochi.

Rentă : 25%.

**SIMPTOME GENERALE** : Intențitatea lor e în raport direct cu profunzimea și mai ales cu întinderea arsului. Ele traduc reacția organismului în diferite faze de evoluție ale unei arsuri. Ele constau în durere, febră traumatică sau septică și o întreagă serie de accidente din partea tuturor organelor economiei.

Lecăne și Forgue divid simptomele generale în **imediate** ca rezultat al acțiunii agentului cauzal însuși, și **secundare** consecutive perioadelor de reacție inflamatorie și de eliminare a escarelor.

Accidentele **imediate** au o patogenie complexă și încă discutată. În urma arsurilor întinse, chiar dacă nu depășesc gradul II., putem avea accidente grave chiar mortale. Bolnavii sunt apatici somnolenți, cu dispnee și puls mic filiform. Temperatura scade, avem urini rare, albuminoase sau hemactice. Tubul digestiv e iritat, bolnavii prezintă limbă uscată, roșie, sete vie, greță, vărsături și diaree. Câteodată observăm deliruri și aritmii cardiace. În urma anuriei bolnavii pot prezenta convulziuni clonice succombând repede în colaps.

Simptome generale **secundare** datorite infecțiilor pătărilor în arsurile de gradul II. și III. Ele constau din durere, din slăbirea progresivă și din fenomene de infecție generală cu evoluție lentă : nefrită, degenerescența amiloidă a viscerelor ; nefroză, degenerescența ficatului, piemie, cachexie și moarte. Totată de grave sunt și complicațiunile datorite turburărilor de circulație : hemoragii, infarcte, tromboze, embolii. Din partea aparatului respirator putem avea pneumonie hipostatică, bronșite catarală și pleurezii. Temperatura oscilantă se datorește complicațiunilor. Uneori se dezvoltă un erizipel, o limfangită, rareori un tetanos.

## 5. PROGNOSTICUL ARSŪRILOR.

Prognosticul se bazează pe gradul combustiei și întinderea leziunilor. Când alterațiunile interesează o suprafață mai întinsă a pielii, moartea survine repede, în 1—2 ore după combustie ori în ziua 2—3-a. La combustiiunile eritematoase se vindecă foarte repede fără complicațiuni. La arsurile urmate de eritem, cari ocupă  $\frac{2}{3}$  din suprafața corpului și cele urmate de flictene, unde ele ocupă  $\frac{1}{2}$  din suprafața corpului, moartea survine în medie după 2—3 zile. În arsurile de gradul III supraviețuire variază după Haberda între următoarele limite :

- În arsuri totale 4—10 în medie 7 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{2}$  în 8—20 în medie 13 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{3}$  în medie 29 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{5}$  în medie 43 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{6}$  în medie 64 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{6}$  în medie 64 ore
- În arsuri mai mult de  $\frac{1}{7}$  în medie 90 ore

Această regulă se aplică în majoritatea cazurilor după acest autor.

În cazurile, când avem vărsături frecvente, pierderea cunoștinței, convulsii tonico-clonice, cianoza feței, un puls abia perceptibil, deși leziunile pot fi mici, prognosticul este infaust, mai ales la indivizii tineri. În cazurile cu o distrugere mai profundă nu se face restituție integrală, ci după demarcarea țesutului necrotic a 7—8-a zi se formează ulcerațiuni cu o bază neregulată, cari se vindecă prin cicatrize în urma unui proces proliferativ și granulativ, care pleacă de la periferia leziunii.

În câmpul muncii, consecințele arsurilor, în afară de cele mortale, au o importanță capitală, fiind urmate de prejudiciu estetic și de cicatrice vicioase retractile, cari dau loc la invalidități permanente, pentru care asiguratul are drept la o rentă.

## 6. URMĂRILE ARSURILOR.

Pierderea de țesuturi, a membrilor organelor simțurilor, contracturi, cicatrice vicioase, etc. Le putem grupa astfel :

### *Urmări imediate :*

1. Oprirea epidermizării, cu ulcer aton.
- 2, In loc de țesut conjunctiv tânăr se naște țesut conjunctiv fibros, care produce retracții.

### *Urmări tardive :*

1. Neuralgii datorite nevritelor toxice și infectioase.
2. Hipertrofia cicatricii, care poate da deformațiuni estetice și funcționale.
3. Aderențe cu organe.
4. Cictrică se poate transforma în tumori maligne.
5. Cheloid.
6. Neuroze prin intoxicație cu produsele țesuturilor arse.
7. Prejudiciul estetic.

Un patron din orice întreprindere industrială sau comercială, va primi în locuri vacante, cu preferință un meseriaș sau funcționar cu aspect normal și va refuza pe unul cu cicatrice vizibile a feții. Astfel cicatrici cheloide ale feții, bride cu cicatrice ale pleoapelor, atrofia unui glob ocular, sau enuclearea lui, ectropion, simblefaron etc. pot face ca asiguratul să nu găsească lucru în anumite întreprinderi, fiind refuzat. Alteori chiar dacă e primit, i se oferă un salariu redus, pe care trebuie să-l accepte, ca să nu moară de foame. În cazuri cu prejudiciu estetic se acordă cu 5—25 % mai mult decât renta convenită incapacității cazului.

**Urmările arsurilor oculare :** în primul rând avem simblefaronul producând, dacă e întins, anchiloza globului ocular. Infecțiunile sunt foarte frecvente după arsurile oculare. Cicatricile pe cornee sunt opace producând nefelioame macule și leucome. Când fața lor profundă aderă irisului, avem leucome aderente cu frecvente accidente de glaucom secundar,

## 7. TRATAMENTUL ARSURILOR.

Tratamentul este local și general. Tratamentul variază după gradul și locul arsurii.

**TRATAMENTUL GENERAL.** Prescriem un regim alimentar, tonice, infuzie cu ser fiziologic, atropină 1—2 mgr. subcutanat. Bolnavii de regulă sunt slăbiți emoția, când le administrăm un regim lactat, lapte, bulion supă de vin, vin, conac. La combustii grave cu alterațiuni interne aplicăm un tratament general medicamentos. Când avem puls filiform, mic, neregulat, dăm cafeină în sol. 2/200 la fiecare 2 ore, o lingură, în caz de vărsături, facem injecții subcutanate de 3—4, ori 0,10 ctg. pe zi. În cazurile cu dureri mari, violente, insuportabile, putem administra morfina. La bolnavi slăbiți facem și infuzii cu ser fiziologic 200—400 gr. zilnic. Infuziile se pot repeta de 2—3 ori putând observa o ameliorare însemnată în funcțiunea cordului și în starea generală. Infuzii de ser fiziologic adrenalizat sunt foarte bune.

### TRATAMENTUL LOCAL.

**Tratamentul arsurilor de grad I.** Acoperim suprafața arsă cu o substanță grăsoasă aseptică, ulei zincat sau prescriem talc. venet. 50,0 pudrăm de 2—3 ori zilnic punând bolnavul în repaus, deoarece în urma iritației, adeseori se formează bule. În caz de dureri aplicăm comprese reci cu soluția Burow diluată, după calmarea lor pudră sau alifie. *Restitutio ad integrum.*

**În arsurile de gradul II** trebuie să păstrăm cea mai riguroasă asepsie. Curățim bine jurul leziunii, îndepărtăm resturile de flictene cu o pensă aseptică. Flictenele închise le încizăm cu un bisturiu steril, realipind stratul cornos pe stratul mucos subiacent. La urmă aplicăm un pansament uscat, cu vaselină sterilizată fără anteseptice, deoarece se resorb. Uneori trebuie să ne recurgem la vaselină cu anestezină 10%. Dacă plaga nu supurează, lăsăm pansamentul timp de 8 zile. Saegesser recomandă: Ac. tannic 50,0, vaselină, Lanolină aa 5,0. Cu mare precauțiune aplicăm soluțiunea Burow, acid boric, acid salicilic, acid picric, neol, tripaflavina 5%, ac. tannic 0,75—5% etc. La combustii de

gradul II mai întinse pentru calmarea durerilor ordonăm zilnic băi calde cu  $KMnO_4$  cu o durată de 1 oră. Înainte de baie totdeauna administrăm o injecție subcutană de cafeină, pentru evitarea colapsului. Băile sunt contraindicate la combustii mai întinse și cordul slab, pentru a evita un colaps eventual. În caz de dureri mari pu'em prescrie după o baie locală, timol 0,10, Aq. calcis ol, Lini aa grta ad 200,0. După D. Prof. Căplescu Poenariu tratamentul actual cel mai eficace al arsurilor este pansamentul cu ambrină, care suprimă durerea și cicatricile, scurtează durata tratamentului, dând rezultate terapeutice perfecte. Tehnica întrebuintată ar consta în a desinfecța suprafețele arse cu apă oxigenată, regiunile învecinate cu tinctură de iod, în a lăsa să se usuze sau a usca prin ajutorul unui curent de aer cald, în a aplica pe suprafețele arse ambrină topită în bain Marie la 60—65 grade C în stratele subțiri cu o pensulă sterilizată sau cu un tampon. Acoperim apoi aceste suprafețe cu un strat de tifon înbibat cu ambrină, care să depășească marginile suprafeței arse cu 1 cm ocupând deci și pielea sănătoasă de jur împrejur. Pe deasupra se aplică un pansament cu vată și fașe. Pansamentul se schimbă la 48 ore sau în caz de escare ori miros fetid, zilnic, până la eliminarea escarelor.

În arsurile de gradul III și IV trebuie să luăm aceleaș preacțiuni minuțioase așteptând eliminarea escarelor. Zumbusch face raclaj pentru a evita resorbția toxinelor, apoi aplică pansament uscat sau cu vaselină iodoformată ori xeroformată 5—10%. Facem și în acest caz pansamente cu ambrină. După demarcerea substanțelor necrotice se aplică medicamente keratoplastice, care ajută regenerarea epidermei spre exemplu: acid pirolagic  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ %. Să controlăm urina pentru albumină și sânge. Alții aplică alifia lui Mikulicz (Rp. Ag.  $NO_3$  1,0 gr. Bals. peruv. 10,0 Vas. fl. am. 100 gr.), care împiedică infecțiile secundare și reduce hipergranulațiile. Ori de câte ori se prezintă hipergranulațiuni pe suprafața ulceratiunilor, totdeauna cauterizăm cu un creion de  $AgNO_3$  sau distrugem granulațiunile cu o curetă Volkmann și, în urmă, facem pansament cu vaselină boricată. Când epitelizarea decurge

frumos și suprafața ulceratiunilor e curată, nu supurează, pansamentele le vom schimba numai la 2—3 zile.

**La combustiile de gradul IV** totdeauna este nevoie de intervenție chirurgicală. Facem amputație, după care plaga se vindecă repede. Moartea prematură însă nici chiar după amputație nu este exclusă.

În caz de suprafețe ulcerate mari lipsite de epidermă facem grefe epidermice după metoda lui Thiersch.

**Arsurile conjunctivei și a corneei**, se tratează cu pomezi, cu dionină sau cu xerform. Putem aplica un coir uleios calmant cu cocaină 1% asociat cu instilații cu atropină, cari suprimă spasmul reflex al sfincterului irian și se opune complicațiilor inflamatorii iriene. În fine, la arsurile conjunctivei și ale corneei se introduce în sacul conjunctival o substanță grasă, care împiedecă producerea simblefaronului, și se aplică un pansament oclusiv, care la început e schimbat de 2 ori pe zi pentru a depărta falsele membrane în cherato-conjunctivale, cari tind să producă simblefaronul.

**Tratamentul cicatricilor vicioase** se face prin extirparea lor în caz de deformații și turburări funcționale și acoperirea defectului cu țesuturi (plastie). Cicatricile cheiloidene le tratăm cu fibrolizină sau razele Röntgen; cicatricile vicioase prin intervențiuni secundare (utoplastii).

**Tratamentul cicatricilor corneane** este medicamentos optic și chirurgical. Medicamentele utilizate sunt oxid galben de mercur, pomadă cu dionină, apoi pulverizarea corneei cu calomel à la vapore.

Tratamentul optic constă din ochelari stenopeici.

Tratamentul chirurgical constă din abrazia corneei, tatuaj optic, ireductomie optică, și în fine cheratoplastie.

## 8. CONSIDERAȚIUNI GENERALE ASUPRA ARSURILOR.

După „Buletinul Muncii și Asigurărilor Sociale” în Vechiul Regat am avut următoarele morbiditate prin arsuri în câmpul asigurărilor sociale. În 1931 am avut 6687 accidente din cari avem, după sediul leziuni:



Arsuri la un singur ochiu	---	---	---	---	---	---	---	---	---	29
La ambii ochi	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
Craniu	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Cap	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
La față în general	---	---	---	---	---	---	---	---	---	44
Gât	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Spate, coloana vertebrală	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
Torace	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Viscere	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Perineu	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4
Organe sexuale externe	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Cotul	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Antebrațul	---	---	---	---	---	---	---	---	---	26
Braț în general	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7
Două brațe	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
Mâna	---	---	---	---	---	---	---	---	---	46
O mână și un picior	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4
Police	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
Arătător	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
Celelalte degete	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3
Police și degetele	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5
Șold	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
Rotula	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2
Gamba	---	---	---	---	---	---	---	---	---	18
Două gambe	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9
Glesna	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1
Un picior	---	---	---	---	---	---	---	---	---	99
Două picioare	---	---	---	---	---	---	---	---	---	15
Multiple	---	---	---	---	---	---	---	---	---	107

După sex 15 femei și 465 bărbați. Total : 480

#### Factorul principal al cauzei accidentului.

Vina patronului	---	---	---	---	---	---	---	---	---	18
Vina lucrătorului	---	---	---	---	---	---	---	---	---	189
Patronul și lucrătorul	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4
Al II-lea sau al III-lea	---	---	---	---	---	---	---	---	---	39
Hazardul	---	---	---	---	---	---	---	---	---	167
Alte cauze necunoscute	---	---	---	---	---	---	---	---	---	63

Total : 480

Din această statistică reese că arsuri prin accidente se produc de cele mai multeori din neglijența muncitorilor. În accidente în general numai 26.53% au fost din vina muncitorilor ; în arsuri 42.7 %. După observațiunile mele 38 %.

Deci profilaxia arsurilor trebuie să combată în primul rând neatenția muncitorilor. Accidentele prin agenți fizici se produc de cele mai multeori din cauză că muncitorii nu cunosc pericolul. Gazele și vaporii explozibile sunt invizibile. Pericolul este latent. La fel se compoartă statistica la accidente electrice ; aci 66% sunt din vina lucrătorului. Pericolul fiind aci și mai puțin evident, afară de instalații de protecția muncii, în prevenirea accidentelor prin arsuri, trebuie să dăm o mare importanță educației muncitorilor. În accidente prin, căderi dela înălțime, sdrobire prin mașini, surpare de pământ în mine etc. protecția educațivă are un rol secundar. Aci intervine în primul rând siguranța muncii prin instalații protectoare, iar accidentele prin arsuri trebuie să le combatem prin inteligența și conștiinciozitatea muncitorilor prin educație și prin selecțiune.

În Vechiul Regat din 6587 accidente de muncă din anul 1931 avem 480 arsuri, deci 7,2 %. La Casa de Asigurării Sociale din Cluj s'au observat 772 accidente de muncă cu 17 arsuri, deci numai 2,2 %, 15 accidente (1,8 %) cauzate prin agenți fizici, cu cari ne-am ocupat în acest capitol. Această diferență mare se explică prin numărul mare de arsuri produse în industria petrolului din Vechiul Regat.

---

## II.

# INSOLAȚIE

## 1. ETIOLOGIE.

Din punctul de vedere etiologic s'a făcut diferențiere între insolație și afecțiunile prin căldură excesivă. Din punctul de vedere clinic turburările, ce se produc, sunt aproape identice și simptomele se suprapun în mare parte, deci orice clasificare ar fi artificială.

Sub **insolație** (Sonnenstich, coup de soleil) se înțeleg fenomenele morbide ce se produc prin acțiunea razelor solare asupra capului și cefei. Deci agentul patogen e o energie radiantă externă.

Sub **hipertemie** (Hitzschlag) înțelegem turburările organismului ce se produc fără acțiunea directă a soarelui în vremuri umede, innăbușitoare, în localuri cu temperatură mare sub acțiunea muncii fizice grele. Aceste cazuri în aparență prin hipertermie endogenă sunt cauzate tot prin calorice de origine solară sau de alte origine. Desechilibrul caloric este favorizat în ambele cazuri prin mediul extern și intern nefavorabil mecanismului termoregulator fiziologic. Din partea mediului extern avem umezeala, lipsa mișcării aerului, vestmintele groase etc. ca factori adjuvanți din partea mediului intern nefavorabil: deshidratare, regim bogat în clorură de sodiu, boli infecțioase, abuz de alcool, oboseală, munca fizică, lipsa obișnuinței.

S'au observat temperaturi de 39. gr. C la muncitori în încăperi calde, turnători fochiști fără nici un simptom subiectiv. Indigenii din țările tropice nu se îmbolnăvesc sau

numai foarte rar de insolație. Obesitatea e un factor favorizant pentru insolație. Deasemenea indivizii musculoși robuști se îmbolnăvesc mai ușor. După observațiile mele personale indivizii vagotonici „Stigmatizații vegetativi” ai lui Bergmann suportă foarte bine căldura ceace s'ar putea explica prin transpirația mai abundentă. În schimb, indivizii simpaticotonici cu metabolismul lor intensiv, piele uscată, instabilitate termică și puls ceva mai frecvent și în mod normal suportă rău căldura. (Invers ceace privește acțiunea frigului.)

## 2. PATOGENIE.

Sunt două teorii: 1. efectul direct al razelor calorice și 2. hipertermia sângelui. Amândouă se unesc prin presupunerea unor substanțe toxice ce se produc prin metabolismul alterat la temperatura ridicată a corpului mediului extern sau prin alterarea chimismului celular prin acțiunea directă a razelor. După cercelările lui C. B. Heald razele ultraroșii cu lungime de undă 0,7—1 microni emise de un bec electric de 100 W penetrează complet mâna și antebrațul. Pentru frecvențele mai mari organismul e competent transparent. K. Küstner a demonstrat că razele ultraroșii măresc acțiunea hormonului lobului anterior hipofizar. E. Keeser a modificat metabolismul hidraților de carbon la epuri expuse la acțiunea vazelor ultra oșii.

## 3. ANATOMIE PATALOGICĂ.

Nu găsim nici o diferență între leziunile celor sucombați prin acțiunea directă a razelor sau prin acțiunea „mediului cald”. Organele interne și vasele cerebrale sunt hiperemice, găsim hemoragii punctiforme în organe, meningele sunt hiperemiate și se găsește o exudație seroasă a piei.

## 4. SIMPTOME.

Stadiul prodromal se prezintă cu exagerarea mecanismelor regulatorii fiziologice. Obișnuința, trainingul, mo-

mentele predispozante: vestmintele, felul muncii și la nutrițiunii au influențe foarte mari. Accidentatul prezintă vertij, oboseală, curbatură, senzațiune de presiune în cap și oboseală de membre, moliciune, senzațiune de epuizare și lesin. Uneori bolnavii prezintă scotoame luminoase și ambliopie. Aceste simptome aparțin nu numai stadiului prodromal, ci survin și mai târziu.

**Temperatura:** În stadiul prodromal temperatura crește până la 40 gr. C. și scade de obicei după manifestarea bolii. Mortalitatea crește proporțional cu temperatura corpului.

**Respirația** la început accelerată și regulată devine înceată sau se oprește. Dispnea calorică și asfixia prin hipertermie sunt de origine centrală.

**Inima** sănătoasă e foarte rezistentă la căldură în lipsa trainingului, stări de intoxicație (alcoolism), sau obezitatea, funcțiunea cardiacă se alterează repede. În cazuri de cardiopatii latente poate surveni o insuficiență circulatorie acută, cu ocazia căldurilor mari.

În cazuri grave avem vărsături și diaree.

Secrețiunea sudorală dispare și aceasta înseamnă că organismul nu mai poate compenza prin evaporare căldura primită.

**Creerul** este foarte sensibil față de căldură. Cei vechi au vorbit despre „apoplexia solaris”: mai bine să vorbim de comacalorică sindromul ce se instalează în cursul insolației uneori chiar șase ore după înțetarea acțiunii razelor calorice. Avem o gamă întreagă de fenomene cerebrale dela simplă somnolență până la coma profundă. Coma calorică poată fi precoce prin exitația razelor calorice și tardivă prin paralizie produsă de substanțe toxice produse prin căldură.

Un alt simptom cortical este **convulsiunea calorică** ce survine mai ales la turnători și fochisti. Aceste crampe semănă cu stările epileptiforme cu alternanța conconvulsiunilor tonice și clonice. Ele survin în 50% a cazurilor.

În cca 25% a cazurilor survine **delirul caloric**. (După Steinhausen). În această psihoză de insolație predomină anxietatea și furie (aruncarea peste bord la călători în marea roșie).

**Confuziunea mintală calorică** se prezintă cu turbu-

rări de conștiință, cu sau fără convulsiuni, incoerență, desorientare în timp și spațiu. Desociația are un debut brusc, mers transitoriu și amnezie. (Steinhausen). Se combină uneori cu simptome stuporoase, catatonice. Durează de obicei 24 ore. Important e lipsa reflexului rotulian.

Aceste fenomene de ordin psihic precum și leziuni de focar se explică după Oppenheim, Friedmann, Nonne și Steinhausen printr'o **encefalită calorică** (nepurulentă) ce atinge mai mult scoarța, protuberanța, bulbul și substanța cenușie periventriculară. Avem hemi- mono- și paraplegii, afazie corticală, și bulbară, mai rar, neurite optice acute.

După un somn profund vine **stadiul de convalescență**, de cele mai multeori, cu simptome neurotice, neurastenice postcalorică, psihotice. **Recidivele** sunt frecvente.

## 5. URMĂRILE INSOLAȚIEI.

Urmările cele mai frecvente sunt rezidiile encefalitei calorice: **isterie postcalorică**, **neurastenie** (chiar și fără encefalită manifestă) și **demență postcalorică**. S'au mai observat pseudoparalizii, labilitatea mare a vasomotorilor choree, și simptome atetotice. Urmăririle se vindecă aproape 100%.

## 6. PROGNOTICUL.

Este benign în majoritatea cazurilor. De obicei mortalitatea este 5—9—13%. Prognoza infaustă merge paralel cu urcarea temperaturii corpului. La temperaturi mari mortalitatea e 50%. Cazurile cu delir caloric au un prognostic infaust. Revenirea transpirației este un semn bun. (Exceptând transpirația preagonală). Mortalitatea depinde: dacă se numără și cazurile atipice, fugace sau nu. În Europa ea variază între 7—13%. Wilcox găsește la trupele engleze din Mesopotamia în 1917. din 6242 cazuri 8,4%, în 1918 din 574 cazuri, 5,4%. La trupele din India în 1917. 896 cazuri 10%, în 1918 172 cazuri 8,1%.

## 7. PROFILAXIE.

**Profilaxia personală** trebuie să se adreseze mediului intern. Igiena vestmintelor, alimentație bogată în lichide și hidrocarbonate mai săracă în proteice (acțiunea specifică dinamică) și săruri, abținerea sunt mijloace foarte importante în combaterea insolației. Consumarea apei cu transpirație, abundența diminuează pericolul.

**Profilaxia generală** să se adreseze mediului extern. Sunt dispozitive speciale pentru protecția muncitorilor în medii cu temperatură ridicată. Igiena industrială trebuie să asaneze umezeala și temperatura localurilor de muncă și să ia măsuri contra orice formă de energie nocivă. Localurile trebuiesc aerisite, muncitorii se aibă pauze de recreație. Muncitorii pe câmp trebuiesc protejați contra soarelui cu pălării mari de paiu. Consumare de apă trebuie se fie abundentă și nu trebuie să le inoculăm teama de răceală.

## 8. CONSIDERAȚIUNI GENERALE ASUPRA INSOLAȚIEI ÎN CÂMPUL MUNCII.

La Casa de Asigurări Sociale din Cluj n'am găsit nici un caz, fie că n'au fost interpretate accident, fie că au fost prea ușoare, lipsind în Cluj industriile unde se lucrează în mediu foarte cald.

## 9. TRATAMENT.

În caz de insolație iminentă accidentatul trebuie se fie îndepertat din locul cald, trebuie să fie dus la umbră. Desfacem hainele, și îi facem vânt. Accidentatul să evite orice mișcare. Unii recomandă venesecție și puncțiune lombară. Analepticele, respirația artificială și masajul cordului sunt necesare. Transportul bolnavului trebuie evitat. Procede de hidroterapeutice sunt foarte bune, le aplicăm însă numai sub controlul inimii.

---

### III.

## AFEȚIUNILE OCULARE CAUZATE PRIN RAZE CALORICE ȘI LUMINOASE.

Alterațiunea oculară cea mai frecventă cauzată prin lumină este **oftalmia zăpezei**. Este o conjunctivită acută cu simptome subiective pronunțate: fotofobie, senzațiune de arsură și de corp străin, blefarospasm, lăcrimare, chemoză și secrețiune conjunctivală. Fenomenele oculare sunt însoțite de eritemul solar al ploapelor și al feței. În cazurile grave se produc eroziuni corneene și irite. Oftalmia zăpezei se observă la cei cari fac ascenziuni pe ghețari sau pe munți cu zăpadă fără ochelari protectori, datorită nu numai zăpezii, care reflectează luminei, dar și atmosferei rare, care absorb astfel o cantitate mai mică din razele ultraviolete ale soarelui.

**Conjunctivita primăvăratecă** nu este o afecțiune cauzată prin acțiune nocivă a luminei solare (razelor ultraviolete) cum o pretinde Kreibich.

**Oftalmia electrică** are acelaș mers clinic ca oftalmia a zăpezei, se ivește la cei ce au ochii expuși la lumina unei lămpi cu vapori de mercuri bogată în raze ultraviolete. (Artiștii dela cinematograf).

Se mai observă la pescuitorii de bureți în ocean, la cei ce umblă prin deșerturile nisipoase, pe drumurile prăfuite sau pe masivele de sare alterațiuni conjunctivale cauzate tot prin razele ultraviolete.

În fine, la tropice există o afecțiune numită **astenopia și conjunctivita luminei mari**, care se caracterizează



prin o fotofobie însoțită de cefalee intensă și de conjunctivită.

Chestiunea **cataractei** profesionale e mult discutată. Cataracta e foarte frecventă la lucrători din fabrici de sticlă, cari sunt expuse la razele sticlei lichide în incandescență albă. Robinson a demonstrat că cataracta profesională debutază în toate cazurile la polul posterior al cristanilului, până când cataracta senilă numai excepțional. Autorii mai vechi au acuzat razele ultraviolete ca agentul patogen al cataractei profesionale. După Hirschberg, etiologia cataractei trebuie să fie căutată în razele infraroșii, ceace a și fost demonstrată de către Vogt, prin experiență la animale. Cristalinul reține mai multe raze infraroșii, decât restul mediilor oculare și fiind închis într'o capsulă, fără circulație, se încălzește. Autorii au reușit să producă cataracte experimentale (în 10 minute) prin razele infraroșii a unei lămpi cu arc.

Alterarea cea mai serioasă cauzată prin lumină, mai binezis prin razele infraroșii e **scotomul central** ce survine mai frecvent la eclipsă de soare prin privire îndelungată în soare. În industrie survine foarte rar împreună cu oftalmia electrică.

**Profilaxia** se face prin ochelari protectori. La alegerea ochelarilor trebuie să ținem cont de tot felul de raze.

Contra razelor infraroșii întrebuițăm sticle cu oxidul de fer; contra razelor ultraviolete sticle verzi, galbene și roșii. Sticlele, cari rețin anumite raze bine determinate rețin și celelalte raze în mare parte și sunt sau prea întunecate sau prea colorate. Aceste sticle sunt incomode în munci ce necesită o vedere clară și colorată. Contra razelor luminoase vizibile protejăm ochiul cu sticlă cenușie.

Sticla obișnuită, necolorată și sticlele albastre și violetे sunt transparente pentru cea mai mare parte a razelor ultraviolete cu lungime de undă mare.

Sticlele gălbui, galben-verzi, verzui-cenușii etc. rețin o parte din razele luminoase și ultraviolete. Sticla verde cu oxid de crom reține complet razele ultraviolete.

Aceste sticle nu rețin razele infraroșii, tocmai pe acele raze calorice, cari pătrund și prin mediile ochiului. Sticla cu ceriu reține 27 % din razele calorice și razele ultravio-

lete până la 365 milimicroni. Sticla cenușie cu oxalat de fer reține 94—88% a razelor calorice, 70% din razele luminoase și razele ultraviolete până la 395 milimicroni.

După Passow deobiceiul nu numai razele ultraviolete, ci și razele luminoase sunt prea intense și nu recomandă sticlele incolore cari rețin razele ultraviolete, ci sticle cenușii și galben-verzui sau brune.



#### IV.

## CONGELAȚIUNEA.

### 1. ETIOLOGIE.

Congelațiunile rezultă din acțiunea frigului intens asupra țesuturilor; ele prezintă analogie mare cu arsurile. Congelațiunile apar numai după câteva ore după acțiunea frigului. Deosebim congelațiuni locale și generale. Congelațiile locale survin mai ales la nas, urechi și membre. Survin în industriile, unde muncitorii sunt în aer liber: păzitori, de noapte, la muncitori, cari lucrează cu ghiață etc.

### 2. ANATOMIE PATOLOGICĂ ȘI PATOGENIE.

Acțiunea frigului se observă în primul rând asupra vaselor. Membrul sau organul congelat este palid și insensibil datorit vasoconstricțiunii intense. Urmează o vasodilatațiune paralică ce provoacă un edem, dacă temperatura nu scade sub minus 12 grade. Dacă temperatura atinge 20 de grade C., survine gangrena membrului.

Mecanismul accidentului se explică în modul următor: la o temperatură sub 15<sup>0</sup> sângele și limfa se coagulează, globulele roșii se distrug, hemoglobina se pune în libertate producând hemoglobinurie secundar. Resturile globulelor formân un corp străin produc tromboza vaselor.

Trombozele secundare ne explică gangrenele întinse la conlegațiile de gradul III. și trombozele viscerale multiple (ulcerațiuni intestinale) ca și la arsuri.

Acțiunea frigului asupra **nervilor** ne explică turburările trofice secundare.

Turburările generale: câteodată mortale, se explică verosimil printr'o **autointoxicațiune** cauzată de elemente celulare și hematii alterate prin frig.

În congeleațiunile generale organele interne sunt hiperemice și găsim extravazate de sânge.

### 3. SIMPTOMATOLOGIA.

**CONGELAȚIUNILE LOCALE** survin mai ales la părțile descoperite ale corpului și pe extremității

**Congelațiile de gradul I.** se caracterizează printr'o colorație roșie de nuanță albăstrue și o tumefacție a tegumentelor cu durere, mâncărime vie și senzațiune de arsuri mai ales la încălzire. Edemul și roșeața se produc prin paralizia vasomotorilor. Congelația cronică survine mai frecvent la muncitori, cari stau mult în picioare (spălătorese, bucătărese), se trădează printr'o îngroșare a dermului și a țesutului celular subcutanat, cu tegumente violacee și fisuri dureroase. Leziunile sunt foarte rebele și survin mai ales la mâini, picioare și față. La indivizi predispuși se produce un spasm arterial, cu degete insensibile, amorțite.

La congeleața de gradul II. apar vezicule sau flictene cu o seriozitate clară sau ușor hemoragică. Dacă flictenele se deschid, se poate observa corpul papilar intact sau violaceu mortificat. Flictenele se transformă în ulcerațiuni cenușii foarte dureroase. Infecțiunea secundară e frecventă.

**Congelația de gradul III.** se caracterizează prin necroză dermului sau și a țesutului celular subcutanat. Tegumentele sunt livide cu pete albastre și flictene. Durerile lipsesc și apar numai în momentul eliminării escarelor. În jurul părților necrozate țesuturile se edemațiază și se colorează în violet. Ulcerațiunile se repară foarte încet prin țesut de granulație. Infecțiunile secundare sunt frecvente și se generalizează ușor dând septicemii. Se mai obsearvă și fenomene de autointoxicațiune ca și la arsuri anurie, diaree, comă, colaps cardiac.

**CONGLEAȚIUNEA GENERALĂ** survine rareori în climatul nostru. Incepe cu senzațiune de oboesală, curbatură și

tendință irezistibilă la somn. Cei cari nu pot rezista, sunt pierduți, se culcă adorm și mor în somn. Alcoolistii, copiii și bătrânii rezistă mult mai puțin la acțiunea frigului, decât sănătoșii. Omul atins de congealația generală are un mers titubant, senzoriul nu mai este clar, respirația și pulsul se incetinesc. Aceste simptome țin scurt timp, omul cade repede și sucombă repede prin colaps cardiac și anemie cerebrală. Moartea nu este totdeauna rapidă. Uneori accidentatul poate fi readus la viață cu respirația abia perceptibilă și cu temperatura rectală 30 gr. C. Revenirea este foarte înceată și chiar atunci din cauza alterațiilor sanguine, grave și ale accidentelor nervoase cu delir și paralizii difuze. accidentatul accidentatul sucombă în 4—5 zile.

#### 4. URMĂRILE CONGELAȚIUNILOR.

Urmările congealațiilor profunde survin tardiv.

Ulceratiunile consecutive seamănă mult cu morbul perforant, sunt insenzibile și nu se vindecă. Avem **turburări trofice**, trofii musculare concomitente, perii dela cap cad și unghiile devin uscate și friabile, turburări de **sensibilitate** și de **secretiune sudorală**. Mai găsim **nevrită** ascendentă cu mielită etc.

**Moartea** prin congealație survine prin experarea organismului, timp oarecare la un mediu prea rece. Prin momente predispozante externe și interne excitabilitatea sistemului nervos central diminue progresiv.

#### 5. TRATAMENTUL CONGELAȚIUNILOR.

Tratamentul congealațiilor constă în stimularea împrejurilor circulatorii locale și ridicarea stării generale.

**TRATAMENTUL CONGELAȚIUNILOR LOCALE de gradul I** sau eritematoasă. În stadiul întâiu de spasm vascular trebuie să evitem reîncălzirea bruscă a membrului congelat. Trecăm membrul cu zăpadă sau cu apă rece până când se înroșește și revine senzibilitatea, apoi îl inpachetăm cu un pansament aseptice. Congealația recidivează foarte ușor, deci trebuiesc evitate chiar cele mai mici traumatisme prin frig.

Tratamentul congealațiunilor este foarte anevoios, aplicăm masaj ușor, douăori pe zi. Fricțiuni cu spirt camforat dușuri reci și calde alternante cu apă sau cu aparatul Föhn și peste noapte pansamente cu glicerină ichtiolată Rp. Icthiol, glicerină, tanină aa 1,0 Aq dist 50,0. Rp. Ungt. camfor. 40,0 Bals. peruv. 4,0. Badijonări cu ichtiol pur, petrol, tinct de iod, sc. citric.

La congealațiile de **gradul II** sau cong. buloasă punem membrul respectiv în baie rece încălzind apa foarte incet. Ajutăm revenirea circulației prin masaj centripetal. După revenirea circulației desinfectăm pielea și deschidem flictelele cu instrumente sterile. și punem un pansament cu o pudră indiferentă sterilă. Membrul se așează ridicat. Dacă nu am reușit să păstrăm condițiunile aseptice și a intervenit o infecție secundară, ulcerații și supurație punem pansamente cu acid boric sau acetat de aluminiu nu ca comprese umede, ci pansamente ce se pot usca.

În congealațiunile de **gradul III** sau gangrenoasă, ne comportăm ca și la congealațiunile de gradul II. Dacă cu toate intervențiunile noastre circulația nu se restabilește după câteva ore facem incizii de decomprimare.

Edemul și staza venoasă sunt așa de pronunțate încât împiedică intrarea sângelui, cu tensiune arterială scăzută în țesuturi. Prin inciziunile făcute curge o mare cantitate de serozitate, apoi sânge venos și în fine sânge roșu; în acelaș timp membrul se încălzeșe, rigiditatea cionaza dispăre. Amputațiunea precoce în cazuri de congealațiuni grave trebuie să fie evitată. Amputațiunea este indicată în următoarele cazuri:

1. dacă s'a stabilit definitiv delimitarea între țesutul viu și mortificat (ceace necesită câteva săptămâni);
2. în caz gangrene umedă cu fenomene septice;
3. În caz dn tetanus îndăpărtăm poarta de intrare.

O congealație de gradul II și III poate fi infectată cu tetanus, deci aplicăm ser preventiv.

Trbuie să evităm și să combatem orice infecțiune. Facem aceleaș tratament conservativ ca la congealațiunile de gradul II sau aplicăm vaselină zincată, pansamente cu pulveră de cărbune animal, dermatol pudră de camforă sau

alifie Mikulicz, și îndepertăm țesuturile necrozate. Incizăm abcesele și flegmoanele.

**Tratamentul congealațiunilor locale cronice:** Aplicăm pansamente cu glicerină ichtiolată, badijoneri cu tinctură de iod sau aplicăm balsam peruvian.

**Tratamentul general al congealațiunilor locale.** **Tratamentul cauzal:** la indivizi anemici administrăm untură de pește, preparate de fer și arsen sau vigantol. La indivizi păstoși recomandăm regim sărac în clorură de sodiu, la indivizi cu constituție ipotiroidiană, preparate de tiroidă.

**Tratamentul profilactic:** trebuie să îndepertăm orice moment ce împiedecă circulația extremitățiilor, de ex, gheteci mici. Bucătăresele, măcelari, etc. trebuie să-și schimbe profesiunea pe un timp oarecare.

**TRATAMENTUL CONGELAȚIUNILOR GENERALE.** Dacă avem urmă de respirație sau de bătăi cardiace, bolnavul se pune într'o cameră rece, îl desbrăcăm sau tăiam vestmintele de pe corp și frecăm tot corpul cu zăpadă sau cu apă rece. Injectăm intravenos coramină sau cardiazol, ulei camforat, cafeină și-i facem, dacă e nevoie, respirație artificială. Dacă avem la dispoziție o vană de baie, punem accidentatul în baie rece și încălzim apa în câteva ore la 30 de grade Celsius, dacă nu, încălzim foarte încet camera. Dacă bolnavul poate inghite, îi dăm lichide calde.

## 6. CONGELAȚIUNILE ÎN CÂMPUL MUNCII.

La Casa de Asigurări Sociale din Cluj nu s'a constatat nici un caz de congealație, fie că nu s'au produs în timpul muncii, fie că au fost cazuri ușoare.

---

V.

# ACCIDENTE DE MUNCĂ CAUZATE PRIN RAZELE RÖNTGEN ȘI RAZELE RADIULUI.

## 1. ETIOLOGIE.

Se produc prin razele Röntgen și razele emise de corpi radioactivi. Avem seria uranului (U. Io, Ra, Em, Po.) și seria toriului.

Aceste raze pot fi tratate împreună; am încercat să expun transformarea energiei radiante în viteză imprimată electronicelor, apoi radiațiunii secundare radiațiunii chimic active.

Survine la medici și personal ajutor în serviciile radiologice precum la lucrători fabrici de tuburi de Röntgen. A fost mai frecventă la începutul erei radiologice și a răpit multe victime, dintre cercetători: Albers-Schönberg, Lewy-Dorn, Guido Holznecht și alții.

## 2. PATOGENEZĂ.

Câteva ipoteze asupra fenomenelor intime biologice ale razelor Röntgen:

Ionizarea și prin aceasta se ivesc curenți locali; creșterea concentrațiunii de ioni; creșterea p H-ului; schimbarea presiunii osmotice; schimbarea permeabilității pereților vasculari și celulari: modificarea încărcării electrice a coloizilor; relaxarea complexelor de lipoizi-albumină schimbarea stărei albuminei din ser; oxidarea și alte procese chimice.



După Grossman în ultima analiză electronii sunt acei cari lucrează asupra celulei vii. După Wolfers energia se transformă în radiațiuni noi, raze secundare ultraviolete, deci cu frecvență mai mică cari exercită acțiune biologică prin intermediarul reacțiunilor fotochimice. Această e în legătură cu teoria lui Perrin, după el orice reacție chimică este legată de absorbția sau emisiunea unei radiațiuni de o frecvență oarecare și viteza de reacție este proporțională cu intensitatea radiațiunii incidente (ex. căldura). Efectele biologice nu depind de frecvența razei Röntgen, căci energia se transformă în radiațiuni secundare cu frecvență mai mică, ci de intensitatea și timpul iradiațiunii. Efectele se sumează. Razele Röntgen lucrează mai mult asupra nucleului, dar alterează și fermenții protoplasmiei și membrana celulară. Holfeder atribue mare importanță alterației permeabilității celulare ceace ar fi cauza că metabolismul proteinic și mineral se alterează mai mult ca la orice altă energie radiantă. Razele Röntgen distrug acțiunea de reproducere a celulelor. Heinecke explică perioada de latență prin intervalul dintre distrugerea facultății reproducătoare și moartea naturală a celulelor iradiate.

Teoriile vechi susțin mai mult o modificare chimică a structurii chimice a celulelor. După părerea mea alterațiunile celulelor mai pot fi datorite deranjării câmpurilor electromagnetice, respectiv potențialului electric celular. Cercetările recente ale lui Fürth, Keller, Gickhorn, Umrath, Beutler și Lund ne aduc câteva date noi la fiziologia celulelor cu ajutorul cărora ne putem explica mai bine turburările grave în urma acțiunii radiațiunilor cu frecvență mare.

Straturile insolubile în apă a țesuturilor joacă rolul membranelor în care se găsesc electroliți, aceste sisteme formează niște baterii vitale producând curent electric, dacă pe cele două fețe ale membranei e o diferență din punct de vedere chimic a concentrațiunii sau chiar numai a fazei de oxidațiune. Organismele sunt niște acumulate, cari se regenerează singur. Diferințele de potențial joacă un rol foarte important în trecerea lichidelor prin membrane și în formațiuni de substanțe chimice cu potențial energetic

mai ridicat. Prin aceste diferențe de potențial se produc curenți electrici cari trecând prin straturi cu rezistență produc căldură, după părerea noastră este căldura Joulică a acestor curenți intercelulari. Aceste curenți vitale întrețin un sistem complicat de câmpuri electromagnetice asupra proliferației și diferențierii țesuturilor explantate. Cu un câmp electromagnetic în variație se induc curenți în țesuturi, cari determină planul de creștere a țesutului explantat.

Energia absorbită induce curenți, electroni în mișcare deci desordinați (patologici) cari turbură creșterea normală a țesuturilor. Se produc hiperplazii dermice, modificarea plasmodială a endoteliului vascular, tulburări în creșterea epidermului ceace duce la malignizare.

### 3. RADIODERMITA ȘI CANCERUL RADIOLGILOR.

Pielea este expusă razelor Röntgen și ale radiului mai mult ca orice organ. Alterațiunile pielii se compară cu arsurile ce se produc prin acțiunea razelor calorice și ultraviolete. În timpul iradierii lipsesc simptome subiective sau obiective. Reacțiunea se petrece după un timp de latență invers proporțional cu cantitatea razelor absorbite. Intensitatea reacțiunii este cu atât mai mare, cu cât cantitatea de raze absorbită e mai mare. Razele moi și raze secundare se absorb mai mult prin piele, razele dure penetrează, mai profund.

#### RADIODERMITĂ ACUTĂ:

Holzknacht deosebește patru grade de radiodermită:

**Radiodermită de grad I.** Fenomenele apar de obicei după 2—3 săptămâni dela data iradiației. Se prezintă cu ușor eritem sau lipsa fenomenelor inflamatorii. Fenomenele inflamatorii preextinse se exacerbează. Ca simptome subiective avem: prurit, senzație de arsură rareori dureri sub formă de furnicături. Ca simptome obiective avem descvamația și căderea părului, eventual pigmentație. Durata e 1—4 săptămâni.

**Radiodermita de gradul II.** Timpul de latență este în medie 2 săptămâni, uneori după iradiațiune. Subiectiv avem dureri, senzațiune de tensiune. Obiectiv se prezintă cu eritem, hiperemie, tumefacție, căldură locală, uneori apar niște vezicule. Radiodermtia de gr. II durează 3—8 săptămâni, pielea iradiată se colorează brun și se pro-

duce o epilație intensivă. Descvamația e puternică. Restituție ad integrum, sau epilația și pigmentația rămân permanente.

**Radiodermită de grad III** sunt provocate de iradiațiuni mai puternice și timp mai îndelungat. Fenomenele acestei grad de arsură apar în general după un timp de latență de 1 săptămână sau chiar 4—5 zile. Subiectiv avem durere intensă. Obiectiv găsim fenomene gradelor I și II, eritem cianotic, exudație, fenomene inflamatorii intense. Durata e 6—12 săptămâni. Rămâne o pigmentație brună și atrofia pielii, eventual teleangiectazii. Locul are tendință la necroze secundare.

**Radiodermita de gradul IV (Röntgenulcus)** este foarte dureroasă și are un prognostic grav. Începe cu fenomenele gradelor I—III, cu timp de latență mică, un efect al dozelor masive de raze, repetate fără nici o măsură de protecție. Simptomele obiective sunt necroze cu o secreție purulentă care se delimitează și a cărui vindecare durează luni întregi, sau chiar și ani.

#### RADIODERMITA CRONICĂ

Radiodermita cronică este produsul acumulării razelor X, Radiumdermita este cauzată prin razele radiului. Simptomatologia nu diferă de loc. Se produc atunci când tegumentele sunt expuse, unei mici cantități de raze, săptămâni sau luni de-a rândul. Afecțiunea este foarte polimorfă. Din partea epidermului avem: hipercheratoză, lichenificație și discheratoză. Din partea dermului avem: leziuni pruriginoase, eczeme cronice rebele, dermite trofice și leziuni atonice. Unghiile sunt friabile, deseori avem paronichi. Mai târziu răgade dureroase ce se transformă în ulcerăriuni, cari nu se vindecă. Exciziunile și amputațiunile nu aduc totdeauna ameliorare. Radiodermita cronică se transformă deseori în carcinom.

#### CANCERUL RADIOLOGILOR.

Se dezvoltă pe suprafața distrofică alterată, sediul unei eczeme cronice sau în locul unde pielea e hipertrofică prin excitațiunii actinice continue. Nu numai radiodermitele cronice ulcerate degenerază neoplazic, ci și dozele frecvente cari dezvoltă o excitațiune lentă fără fenomene de arsură produc cancer.

### 4. PROFILAXIE.

Medicul și personalul ajutor trebuie să recurgă la mijloace protectoare.

1. Paravanul protector.
2. Șorțul de plumb.

### 3. Ochelari opaci.

În timpul radioterapiei medicul se retrage într'o cabină căptușită cu o lamă de plumb cel puțin 5 mm grosime,

## 5. TRATAMENT.

Nu avem tratament specific. Imediat ce observăm o modificare a pielii, ori senzații, vom întrerupe orice contact cu razele Röntgen respectiv de radium, și vom feri pielea de orice iritațiune chimică ori mecanică. Albers-Schönberg recomandă băi calde de 10—15 minute, lanolină și mănuși fine Gocht recomandă Rp. Hydrargyri sulfurati 1,0, Sulfur precipitat 10,0, Liantral 10,0, Ungu. Caseini ad 100 Mfungt. În cazuri grave tratamentul e chirurgical excizie și transplantația Thiersch sau amputația.

Tratamentul cancerului cauzat prin raze X se confundă cu tratamentul neoplasmelor în general.



## CONCLUZIUNI.

1. Timp de 10 ani accidentele de muncă la Casa de Asigurări Sociale din Cluj se ridică la cifra de 722, dintre care 17 arsuri; 13 se datoresc agenților fizici (1,80%) și 4 cazuri agenților chimici.

2. Accidentele de muncă prin arsuri produse de agenți fizici se datoresc lichidelor 7 cazuri, vaporilor 2 cazuri, solidelor 2 cazuri și în fine flacării 2 cazuri.

3. Mortalitatea în urma arsurilor este mare, dintre cazurile studiate 7 au dus la sfârșit letal; 5 datorite lichidelor și 2 vaporilor.

4. Dintre cele 6 cazuri de supraviețuire 3 au interesat ochiul, 3 fața și membrele. Acestea au dus la invaliditate. Incapacitatea permanentă a variat între 0% și 35%.

5. Nu s'au constatat cazuri de insolație, congelație și arsuri prin raze X.

6. Tratamentul accidentaților prin arsuri în toate cele 6 cazuri de supraviețuire s'a făcut imediat în serviciile spitalicești din localitate, având ca urmare consolidarea cu recâștigarea parțială a capacității de muncă.

7. Din observațiile noastre reese că accidentele se datoresc 8 cazuri riscului profesional și 5 cazuri neatenției muncitorilor. O bună educație și selecționare a muncitorilor ar putea scădea în mod vădit numărul accidentelor de muncă prin arsuri.

Văzută și bună de imprimat.

Cluj, la 19 Noemvrie 1934.

Președintele tezei:                      Decanul Facultății :  
ss. Prof. Dr. M. Kernbach      ss. Prof. Dr. Gh. Martinescu.

## BIBLIOGRAFIE

1. Buletinul Muncii și Asigurărilor Sociale 1933.
  2. O. de Camp : Physikalische Krankheitsursachen und Heilwirkungen (~~die~~ Mehrings Lehrbuch der Inneren Medizin.)
  3. Cimoca : Dermatologie.
  4. N. N. Constantinescu : Contribuțiuni la studiul arsurilor. Teză București.
  5. Giurgiu : Verificarea morții în arsurile pielii. Teză Cluj.
  6. Iacobovici : Propedeutica chirurgicală.
  7. Kernbach : Cours de médecine légale.
  8. P. Lecène : Traumatismes et leurs complications (Precis de pathologie chirurgicale)
  9. Michail : Traité de Ophthalmologie.
  10. Negru : Radiologie Medicală.
  11. C. Poenariu Căplescu : Accidentele muncii, boalele profesionale și asigurările sociale.
  12. P. Reckzeh : Abriss der Versicherungsmedizinischen Pathologie.
-

# C O N Ţ I N U T

	Pag.
<b>Prefață.</b>	3
<b>Introducere.</b>	5
<b>I. Arsuri.</b>	7
1. Definiție.	
2. Etiologie și observații.	
3. Mecanismul arsurilor.	
4. Simptome și complicații.	
5. Prognostic.	
6. Urmări.	
7. Considerațiuni generale asupra arsurilor.	
<b>II. Insolăție.</b>	26
1. Etiologie.	
2. Patogenie.	
3. Anatomie patologică.	
4. Simptome.	
5. Urmările insolăției.	
6. Prognosticul.	
7. Profilaxia.	
8. Considerațiuni generale asupra insolăției în câmpul muncii.	
9. Tratament.	
<b>III. Afecțiunile oculare cauzate prin raze calorice și luminoase.</b>	32
<b>IV- Congelația.</b>	35
1. Etiologie.	
2. Anatomie patologică și patogenia.	
3. Simptomatologia.	
4. Urmările congelațiilor.	
5. Tratamentul congelațiilor.	
6. Congelațiunile în câmpul muncii.	
<b>IV. Accidentele de muncă cauzate prin razele Röntgen și razele <math>\gamma</math>ului.</b>	40
1. Etiologie.	
2. Patogenie.	
3. Radiotermită și cancerul radiologilor.	
4. Profilaxia.	
5. Tratament.	
<b>Concluziuni.</b>	45
<b>Bibliografie.</b>	47