

CV 1321

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

No. 413.

CONGELAȚIUNI

(DEGERĂTURI)



PENTRU DOCTORAT ÎN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE
26 Iunie 1928
DE

DIMITRAȘ EUGEN
MEDIC LOCOTENENT

1928

„HELIKON” INSTITUT DE ARTE GRAFICE
CLUJ, STR. BARON L. POP 10



* 4 4 0 0 3 1 4 9 *

Biblioteca UMFST

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

No. 413.

CONGELAȚIUNI

(DEGERĂTURI)



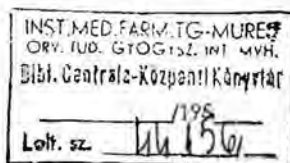
PENTRU DOCTORAT ÎN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE

25 Iunie 1928

DE

DIMITRAȘ EUGEN
MEDIC LOCOTENENT

24 MAY 2005



1 9 2 8

„HELIKON” INSTITUT DE ARTE GRAFICE
CLUJ, STR. BARON L. POP 10

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

Decan : D-nul Prof. Dr. *Botez A. Mihail*

Profesorii :

Patologia generală și experimentală	Prof. Dr. <i>Botez A. M.</i>
Bacteriologia (agr.)	" " <i>Baroni Vitold</i>
Istologie și embriologie umană	" " <i>Drăgoiu I.</i>
Clinica infantilă	" " <i>Gane T.</i>
" ginecologică și obstetricală	" " <i>Grigoriu C.</i>
Istoria medicinei	" " <i>Guiart I.</i>
Clinica medicală	" " <i>Hațiegan I.</i>
" chirurgicală	" " <i>Iacobovici I.</i>
Farmacologie și farmacognozie	" " <i>Martinescu Gh.</i>
Clinica oftalmologică	" " <i>Michail D.</i>
" neurologică	" " <i>Minea I.</i>
Medicină legală	" " <i>Minovici N.</i>
Igienă și igienă socială	" " <i>Moldovan I.</i>
Radiologia medicală	" " <i>Negru D.</i>
Fiziologia umană	" " <i>Nițescu I. I.</i>
Farmacia chimică și galenică	" " <i>Pamfil Gh.</i>
Anatomia descriptivă și topografică	" " <i>Papilian V.</i>
Clinica oto-rino-laringologică	" " <i>Predescu-Rion I.</i>
Clinica stomatologică (supl.)	" " <i>Tătaru C.</i>
Clinica dermato-venerică	" " <i>Țeposu Emil</i>
Clinica urologică (agr.)	" " <i>Thomas P.</i>
Chimia biologică	" " <i>Urechia C.</i>
Clinica psihiatrică	" " <i>Vasilii T.</i>
Anatomia patologică	" " <i>Vasilii T.</i>

Juriul de promoțiune :

Președinte : D-nul Prof. Dr. *Iacobovici I.*

Membrii { D-I Prof. Dr. *Botez M. A.*
" " " *Vasilii T.*
" " " *Tătaru C.*
" " " *Țeposu E.*

Supl. D-I Docent Dr. *Velludu Const.*

Părinților mei,

Inchin această lucrare,
în semn de dragoste și
recunoștință.





PREFAȚĂ

Prezenta lucrare constituie un sfârșit și un început totodată. Este sfârșitul situației mele de student universitar, situație fericită și plăcută, pe care doar micile incidente numite „examene” o turburau din când în când. Este începutul carierei mele de tânăr medic, în care intru astăzi.

În clipa de față o mare bucurie pune stăpânire pe sufletul meu, este bucuria împlinirii dorinței pe care am purtat-o în suflet în cursul anilor de școală. Și ar fi deplină bucuria, dacă un nou de îngrijorare nu ar umbri-o. Este grija zilelor ce vin, este sfiala ce o simt față de noua carieră, care-și deschide azi porțile să primească „un nou venit.”

În această zi, gândindu-mă la cei ce m'au ajutat ca să ajung clipa de față, mă simt deosebit de fericit, de-a putea aduce și pe această cale, mulțumirile mele sincere și desinteresate Dlui Prof. I. Iacobovici. Dsa mi-a încredințat subiectul acestei teze. Prin sfatul, prin bunăvoința ce întotdeauna mi-a arătat-o, prin darul D-sale de a încuraja pașii unui începător, de a-i insufla încredere în forțele-i proprii, mi-a întărit dragostea de muncă, mi-a sădit în suflet dorința de a nu înșela încrederea ce mi s'a acordat. Puținele cuvinte de aci exprimă mulțumirea elevului recunoscător, care va păstra vie și neștearsă imaginea bunului său Dascăl. Nemărginită recunoștință păstrez și Dlui Prof. Țeposu Emil. M'a ajutat, mi-a dat sfaturi, mi-a înlesnit adunarea materialului pentru această lucrare, mi-a atras atenția asupra lipsurilor ei, a făcut atât pentru mine cât nu ar fi făcut nimeni altul, toate acestea îndreptățindu-mă de a-i păstra cel mai sincer devotament.

Tuturor profesorilor dela Facultatea de Medicină din Cluj,

cari prin munca lor zi de zi, au contribuit la formarea educației mele medicale, le aduc prin aceasta viile mele mulțumiri.

Domnilor Medic General Gh. Bădescu și Medic Colonel Stănculescu, respectuase mulțumiri pentru sfaturile și îndrumările date.

Domnilor Medici Căpitani Nichita M. și Apostol Od. recunoștința unui inferior devotat.

Prietenilor și camarazilor de studiu, amintirea neștersă a zilelor petrecute împreună.



Istoric

Sub numele de congelație înțelegem efectele produse de acțiunea frigului asupra organismelor vii și asupra țesuturilor din cari ele sunt compuse. Acțiunea frigului asupra organismului uman a fost simțită și cunoscută întotdeauna. O mulțime de date istorice ne stau la dispoziție. Interesantă este observațiunea făcută de Xenofon în Anabasis Cartea IV Cap 5, în care vorbește despre acțiunea frigului asupra soldaților „cei zece mii”, pe cari îi avea sub conducerea sa. După lupta nenorocită dela Kunaxa „cei zece mii” au fost siliți să se retragă înspre Nordul Asiei-Mici. În retragerea lor prin munți, soldații au avut mult de suferit din cauza frigului. Observația lui Xenofon, în traducere, poate fi exprimată astfel: „... dintre soldați au fost lăsați în urmă acei cari sufereau de ochi din cauza zăpezii și acei cărora le înghețaseră degetele de frig. Au găsit un remediu care să le apere ochii în contra zăpezii, punând ceva negru înaintea lor în cursul marșului, pentru picioare, mergând încet și ne stând pe loc iar în decursul nopții își deslegau încălțăminte. La acei ce adormeau încălțati, curelele la intrau în picioare și le înghețau sandalele.” Despre intensitatea frigului vorbește cam în termenii următori: cădea zăpadă și era așa de frig, încât îngheța și apa necesară pregătirii mâncării și vinul în vase. Mulți Greci și-au pierdut nasul și urechile înghețate de frig.” Aproape nici o expediție militară mai însemnată nu s'a făcut în ținuturile noastre fără să nu dea un număr mare de victime omenești datorite acțiunii frigului. Medicul personal al lui Napoleon și al gardei sale imperiale, Baronul Larrey, însoțindu-l aproape în toate expedițiile sale, a avut ocazia să observe un număr foarte mare de congelații așa că: „... nu pare fără interes de a aminti, asupra acestui punct, opinia unui om care a știut să observe și care a făcut campanii de iarnă și în special retragerea din Rusia. (Leon Imbert.) Observațiile sale le-a scris în renumitele „Memoires de chirurgie militaire”, lucrare apărută în mai multe

volume. Aproape nu există autor care să nu amintească numele lui Larrey atunci când vorbește despre înghețuri. Cu toată stăruința depusă, nu am putut să găsesc aceste memorii în original. Ca o slabă mângăere pentru mine, am găsit în Biblioteca Universității din Cluj primul volum, tradus în limba germană de un necunoscut, datând din anul 1813, anterior deci campaniei din Rusia. Mă folosesc deci de textul german pentru a cita câteva pasagi scrise de Larrey cu ocazia luptei dela Eylau (Prusia). „Frigul era așa de mare încât ajutoarelor mele le cădeau instrumentele din mână. Ele căutau să se încălzească după fiecare jumătate de oră. În ceia ce mă privește pe mine, eu aveam puteri supranaturale, insuflăte parte prin interesul mare ce mi-l produceau aceste scumpe jertfe, parte prin dorința arzătoare de a scăpa cât mai mulți din soldații Împăratului dela moarte. Zilele dela 6—10 Februarie au fost extrem de grele pentru întreaga armată și în special pentru gardă, care nu a ieșit din bivuac. Au suferit mai mult sau mai puțin aproape toți soldații. Mulți dintre ei, foarte înfrigați, avură lipsa de precauțiune de a-și încălzi picioarele la focurile din bivuacuri, alți s'au lăsat copleșiți de somn, iar în ziua de 10 Februarie, fiind o schimbare bruscă de temperatură (mercurul ridicându-se deasupra lui 0° C) toți au fost cuprinși de gangrena ce urmează înghețurilor. Unul dintre cele mai nenorocite accidente după această luptă a fost gangrena uscată produsă de frig. Ea a apărut la picioare și degetele lor, nas, mâini și urechi. Numai puțini soldați din avantposturi au putut să se sustragă dela acest rău. La unii gangrena s'a limitat la epiderm, piele, degete, tălpi, la alții a pătruns mai profund în țesuturi, a cuprins mai mult sau mai puțin loc. Unii și-au pierdut degetele sau piciorul întreg.” Cuvintele de mai sus ne dau un foarte mișcător și tragic tablou asupra pierderilor pe cari le-a îndurat armata Marelui Corsican din cauza frigului. Din memoriile lui Valette asupra războiului din Crimeia se știe că în două nopți au survenit la Sevastopol 2800 înghețuri cu 900 cazuri mortale. În tot cursul războiului acestuia, Francezii au avut 5215 înghețuri cu 1178 cazuri mortale, Englezii 2398. Pirogoff amintește 5403 cazuri de înghețuri observate în războiul româno-rusoturc 1877/78. Din statisticele oficiale germane rezultă că în războiul 1870/71, armata germană a numărat 1014 înghețuri.

Congelații numeroase se găsesc amintite de medicii străini, atașați armatei turce sau bulgare în cursul războiului balcanic. Astfel Wieting citează 300 cazuri observate personal la armata turcă iar Welcker 115 la armata bulgară. Războiul mondial a oferit un bogat material de observație tuturor medicilor atașați diferitelor armate. Mercier și Biscons, pe frontul din Franța, observară în cursul iernii grele 1916—1917 un număr de 3676 congelații. La un singur regiment de Infanterie ar fi survenit în luna Noembrie un număr de 374 cazuri de congelație.

În armată noastră s'au observat numeroase cazuri de congelație în timpul războiului (1916—1918) dar nu sunt date oficiale. În lucrarea Dl Prof. Jacobovici, publicată în 1918 găsim la un număr de 7570 răniți și bolnavi 44 cazuri de congelație de gr. I și al II-lea.

Din cele expuse mai sus rezultă în mod evident că cel mai bogat material de observație, referitor la acțiunea frigului asupra organismului uman l-au furnizat războaiele, campaniile făcute în timpul iernii. În timp de pace congelațiile se întâlnesc mai rar. Oamenii nu sunt puși în condiții de viață așa de grele cum se întâmplă în cursul războiului. Congelațiile în timp de pace sunt rare în țările cu un nivel cultural mai ridicat. Se întâlnesc mai ales la țărani și muncitori. Un contingent foarte mare se recrutează dintre cerșetori, vagabonzi, într'un cuvânt oamneni fără căpătâiu. Sunt mai frecvente în țările cu ierni grele. Un medic militar rus, Brashnewsky, observă în anul 1858 în Maicop (o localitate în Caucaz) 800 de congelații, fiind nevoit să execute în curs de 14 zile nu mai puțin de cât 136 amputații. Fremmert și Luppian dau o statistică cu 500 cazuri, internate în Spitalul Obuchow din Petrograd în curs de 10 ani. După Kryukoff, în Rusia, survin în fiecare an 500—707 cazuri mortale, datorite acțiunii frigului. În țara noastră, cu o climă moderată, cazurile de congelații sunt mai puțin numeroase. La sfârșitul acestei lucrări voiu da o statistică asupra cazurilor internate și tratate în Clinica Chirurgicală din Cluj în cursul timpului dela 1920—1928. Ar prezenta un mare interes o statistică asupra morților cauzate în România prin acțiunea frigului. Din materialul bibliografic pe care l-am avut la dispoziție, cu toată stăruință depusă, nu am putut culege date referitoare la această chestiune

așa că formularea unei păreri ar fi riscată și totodată lipsită de temei.

Etiologie

S'ar părea, la prima vedere, că frigul este singura cauză care produce alterațiunile numite congealații, după cum căldura produce combustii. La combustii alterațiunile țesuturilor sunt strâns legate de intensitatea căldurii și durata ei de acțiune. La congealații lucrurile se petrec într'un mod diferit așa că nu putem spune că există o analogie între aceste două feluri de procese patologice. În etiologia congealațiilor trebuie să distingem mai multă cauze. După François Debat ele pot fi grupate astfel:

A) O cauză determinantă: frigul și în special frigul umed.

B) Cauze adjuvante: mobilitatea, constricția.

C) Cauze predispozante: turburări și leziuni locale sau organice.

A) Frigul uscat și frigul umed

Organismele vii și mai ales cele inferioare precum: bacterii, viermi, artropode și moluște posedă o mare rezistență față de acțiunea frigului. Bacilii holerei și ai cărbunului pot să reziste dela 20 ore până la șapte zile la o temperatură foarte scăzută (-183° până la -190° C). Miriapodele, rotatoriile și infusoriile suporta o temperatură de -60° C fără să moară. Tigerstedt a ținut un melc, în decurs de mai multe zile, la o temperatură de -110° și l-a putut apoi readuce la viață. Amfibiile și peștii au de asemenea o mare rezistență față de frig. Se citează experiențe, în cari broaște și pești, au fost înghețați în vase cu apă formând un singur bloc compact. Topindu-se gheața încetul cu încetul, peștii și broaștele și-au revenit și au început să înoate în apă ca și înainte de experiență. Rezistența animalelor și în special a omului este mai mică. Omul bine nutrit, sănătos și bine îmbrăcat poate suporta temperaturi relativ scăzute (-30° până la -50° C) fără ca să se ivească congealația. Astfel Nansen, în cartea sa intitulată „In Eis und Nacht”, scrie că la o temperatură de -50° C, atunci când nu sufla vântul „se simțiau cu toții foarte bine” pe câtă vreme la temperaturi mai mici (-30° sau -25°), când era vânt, nu putea părăsi corabia. Frigul intens este mai ușor de su-

portat atunci când atmosfera este liniștită. Acest fapt îl cunoaște toată lumea iar poporul în snoavele sale atribuie țigănului cuvintele: „de ar fi cât de frig numai vânt să nu bată.” În acest mod se face constatarea că frigul este greu de suportat când există curenți de aer în atmosferă. O lungă discuție s'a deschis în jurul acțiunii frigului uscat și a frigului umed. Toți autorii au căzut de acord în a admite că frigul umed are o acțiune mai puternică asupra organismului de cât frigul uscat. Pentru susținerea acestei păreri unii amintesc faptul că congelațiile la mâini, urechi și nas sunt cu mult mai rare de cât cele ce survin la membrele inferioare, cari sunt mai expuse la acțiunea frigului umed. Pe 100 cazuri de congelații, Boinet observă 97 la picioare și numai trei la mâini. Valette în memoriile sale face următoarea remarcă: prin „l'umidité froide” au survenit în cursul iernii 1854—55 (războiul din Crimeia) mai multe cazuri de congelații la picioare de cât în cursul iernii 1855—56, iarnă în care s'au înregistrat temperaturi cu mult mai scăzute, producând congelații la mâini, urechi, nas, ba chiar și la penis. Observațiile de felul acesta sunt foarte numeroase. Aproape nu există autor care să nu citeze o observațiune personală. Demonstrarea acestui fapt în mod experimental nu am întâlnit-o de cât la François Debat. Voiu cita, în cele ce urmează, câteva din experiențele sale cari confirmă observațiunile clinice făcute de alții.

Experiență: Soldat în vârstă de 20 ani, sănătos, fără turburări de circulație la extremități. Ambele picioare aveau la începutul experienței aceiași temperatură superficială. Ține apoi:

	Piciorul drept în aer la 6° C	Piciorul stg. în apă la 11° C
1. La începutul exper.	24°	24° 2
2. După 15 minute	21°	14° 8
3. După 30 minute	19° 5	12° 6

Vedem că la piciorul stâng, ținut în apă, temperatura superficială a scăzut cu aproape 12° C, pe când la piciorul ținut în aer, la o temperatură cu 5° mai scăzută de cât a apei, nu s'a înregistrat de cât o scădere de 4° C. Contactul cu apa ră-

cește de 3 ori mai mult de cât contactul cu aerul, pierderea căldurei se face mult mai ușor în apă de cât în aer. Capacitatea calorică a apei este de 3.367 ori mai mare ca cea a aerului. Un frig umed foarte moderat poate răci tegumentele tot astfel ca și un frig uscat de o intensitate cu mult mai mare. Congelațiile pot surveni și la temperaturi superioare lui 0°C , atunci când țesuturile sunt expuse la acțiunea frigului umed. Melchior amintește că în cursul războiului din Bosnia (1878) s'au văzut survenind cazuri de congelare chiar și în lunile de vară, la soldați cari au stat timp mai îndelungat cu picioarele în apă de $+8^{\circ}\text{C}$. Zăpada, mai ales când se topește, are mare putere răcitoare. Pentru a-și schimba starea de agregare răpește, corpurilor cu cari vine în contact, cantitatea de căldură necesară. Venind în contact cu tegumentele mâinilor sau picioarelor, le va răpi o cantitate de căldură, va produce o scădere a temperaturii lor. Apa amestecată cu noroi, găsindu-se în abundență în tranșeele din războiul mondial, a produs o mulțime de congelații la temperaturi superioare lui 0°C (la 7° — 12°C). Variațiunile bruște de temperatură sunt socotite de unii, mai ales Larrey, ca o cauză determinantă în producerea congelațiilor. În cursul luptei dela Eylau temperatura s'a ridicat brus C dela -19° la $+6^{\circ}\text{C}$. După această schimbare de temperatură apărură o mulțime de congelații. În tot timpul cât temperatura a fost sub 0° nu s'a observat nici un caz.

B. Cauze adjuvante. Un rol important joacă :

Imobilitatea. Principala sursă de căldură animală sunt mușchii, cari prin contracțiunile lor produc lucru mecanic și căldură. Când sistemul muscular se găsește în stare de repaos, cantitatea de căldură produsă este mai mică de cât atunci când este în plină activitate. Prin contracțiunile musculare se înlesnește circulația venoasă. Ele exercită o presiune asupra pereților venelor, măresc forța de „vis a tergo“, împiedecă staza sanghină. Țesuturile sunt bine irigate și în consecință bine nutrite. Xenofon observă că mișcarea este o măsură profi-lactică contra congelațiilor. Imobilitatea favorizează staza. Circulația se face cu greutate, țesuturile rău irigate sunt expuse răcirei, susceptibile deci de a fi influențate de acțiunea frigului. Imobilitatea la care au fost supuși soldații în tranșee în cursul războiului mondial a mărit într'o foarte mare măsură numărul congelațiilor. Soldații din posturi fixe, santinelele, au fost cele

mai expuse. La soldați cari făceau mișcări precum pioneri și sanitari s'au observat foarte puține cazuri de congelații.

Pentru a pune în evidență rolul imobilității în producerea congelațiilor, Debat continuă experiențele. Știm din experiența primă că piciorul drept, expus 30 minute la aer de 6° C, avea o temperatură 19°5 iar stângul scufundat în apă de 11° una de 12°6. Prelungind experiența, ambele picioare continuă să se răcească. Dacă piciorul stâng face mișcări în apă, răcirea încetează, temperatura lui începe să se ridice.

	Piciorul drept la aer după 30 min.	Piciorul stâng în apă după 30 min.
1. La începutul exper.	19° 5	12° 6
2. După 15 minute	19	14° 6

Piciorul stâng, datorită mișcării și-a ridicat temperatura cu 2°. Prin această experiență este pe deplin demonstrat rolul pe care îl are imobilitatea în producerea congelațiilor. Lucrul acesta, de altfel, este cunoscut de toată lumea. Pe geruri mari, la drumuri lungi, oamenii se dau jos din trăsură „ca să se mai desmorțească”.

2. *Constricția*, ca și toți factorii cari încetinesc circulația, favorizează acțiunea frigului. Un medic francez, Bertrand, a observat în cursul unei retrageri că i-a înghețat piciorul stâng a cărui încălțăminte era strămtă și îl jena. Piciorul drept i-a rămas sănătos. Dreyer, un medic german atașat armatei turce (războiul balcanic), atribue numărul mare de congelații întâlnite la soldați, faptului că purtau ghete cu șireturi și moletiere cari, udându-se și uscându-se, împedecă circulația sanghină. Belgienii au mers așa de departe încât au suprimat portul moletierelor în armată. Țăranii români, pe geruri mari, încălță opincele în cari piciorul se poate mișcă în voe. Fiecare din ei știe că picioarele degeră mai ușor în cisme sau în ghete. Friederich, un medic german la o armată pe frontul de Est, susține că cismele și bocancii, nedescălțați cu săptămânale, cio-rapii și obielele pe cari soldați le îngrămădesc în ei ca să se apere contra frigului, se umplu de sudoare, de murdărie și umezeală, uscându-se și umezindu-se în mod alternativ, exer-

cită o acțiune de compresiune asupra picioarelor, care favorizează acțiunea frigului.

Experiență: Soldat de 20 ani, sănătos, circulație normală. Picioarul drept liber, piciorul stâng foarte comprimat printr'o fașă începând dela vârful degetelor și până la glesnă. Ambele picioare sunt vârite apoiu în apă 6^o și ținute 30 minute. Picioarul stâng se răcește în 30 minute cu 2^o5 mai mult de cât piciorul drept.

	Picioarul drept liber	Picioarul stâng comprimat
1. La începutul exper.	28 ^o	28 ^o
2. După 30 minute	18 ^o 5	16 ^o

C) **Cauze predispozante.** În majoritatea cazurilor frigul nu este patogen decât grație anumitor cauze predispozante. Și aci, ca și în toate boalele de altfel, terenul joacă un rol important. După cum nu se îmbolnăvesc toți indivizii expuși în mod egal la acțiunea germenilor patogeni, tot așa frigul nu-și exercită acțiunea sa de cât asupra unor indivizi, alții rămânând indemni. S'ar putea spune că frigul este reactivul care pune în evidență rezistența organismului și a țesuturilor. După cum acelaș microb la unii dă forme ușoare de boală iar la alții forme grave, astfel și frigul produce congelații ușoare și congelații grave la indivizi cari au fost expuși în condițiuni identice de frig și umiditate. Rezistența naturală a individului determină într'o mare măsură gravitatea leziunilor.

1. *Alcoolismul.* În cursul iernii, foarte adeseori, cetim în ziare la rubrica întâmplărilor zilnice că . . . X. Y. întorcându-se în stare de ebrietate dela cârciumă înspre casă, căzând în zăpadă, a fost găsit a doua zi înghețat. Nu este aci locul să intru în studiul turburărilor profunde pe cari le aduce în organism consumarea repetată a alcoolului.

Toți fiziologiiști recunosc că alcoolul slăbește rezistența organismului față de frig. Deși în timp de iarnă, pe ger, țărani opresc sania la ușa cârciumei pentru a intra „să se mai încălzească cu un păhăruț, două“, în realitate senzația de căldură pe care o dă ingerarea de alcool este falsă și de scurtă du-

rată. Alcoolul, producând o vasodilatație periferică, mărește suprafața de iradiere a căldurei corpului, are o acțiune cu totul contrară conștricțiunii vasculare. La alcoolici inveterați, existând o slabă rezistență a organismului, frigul își va exercita cu mai mare ușurință acțiunea sa dăunătoare. Mi-aduc aminte de cursurile de fiziologie predate de Dl. Prof. Nițescu. Spunea Dsa, la un curs, că alpinștii au înlocuit bidonul de rom cu tablete de șocolată căci observaseră că rezistentența față de frig este mai mare consumând șocolată de cât ingerând alcool.

2. *Turburările circulatorii.* Pentru a opune o rezistență acțiunii frigului, organismul uman trebuie să posedă un aparat termo-regulator în perfectă stare de funcționare. Din acest punct de vedere distingem două categorii de indivizi:

a) Indivizi ce posedă un aparat termo-regulator normal chiar și la nivelul extremităților.

b) Indivizi a căror aparat este insuficient, fie această insuficiență înăscută sau câștigată.

Aceștia din urmă sunt persoane la cari circulația sanghină este încetinită mai ales la nivelul extremităților. Măinile și picioarele au o culoare roșie-cianotică. Ei se plâng de senzații de frig continuu mai ales la picioare. Sunt așa numiții „friguroși” foarte sensibili față de acțiunea frigului, numiți în termeni medicali acrocianici. În cele de mai sus s'a amintit despre rolul pe care îl are circulația sanghină în apărarea organismului contra temperaturii scăzute. Experiența ce urmează pune în evidență rolul turburărilor circulatorii.

Soldat de 20 ani, debil, friguros, acrocianic. El ține:

	Piciorul drept în aer la 6° C	Piciorul stâng în apă la 11° C
1. La începutul experienței ..	24°	24° 2
2. După 15 minute	19°	10°

Au fost suficiente 15 minute pentru a răci piciorul stâng cu 14° 2 pe când la un individ normal nu se obține această răcire nici în curs de 30 minute. Comparând rezultatele acestei experiențe cu cele obținute la un individ să-

nătos, se vede că acțiunea apei reci este cu mult mai marcată la indivizi ce prezintă turburări circulatorii la nivelul extremităților.

3. *Debilitate, epuizare.* Cel mai bogat material de observație l'au furnizat armatele cari au făcut campanii în timp de iarnă. Campania lui Napoleon în Rusia este cel mai dureros exemplu. În plină retragere, slab nutriți, prost îmbrăcați, cu moralul scăzut, hărțuiți neconținut de Cazaci, soldații francezi au căzut cu miile victime gerului pe stepele întinse. Dnii Profesori Iacobovici și Vasiliu au făcut asemenea observații în războiul nostru (1916—1918).

În războiul balcanic Wieting observă că numărul conge-lațiilor a început a scădea în armata turcă în lunile Ianuarie și Februarie 1913, când s'a îmbunătățit alimentația soldaților retrași pe linia Ceatalgea, deși în aceste luni frigul a fost mai intens de cât în Noembrie și Decembrie 1912.

4. *Congelațiile anterioare, ușoare,* producând o turburare în sistemul vascular periferic și în nutriția țesuturilor, scad rezistența individului față de o nouă acțiune a frigului. Tot aci putem socoti și traumatismele vechi sau recente ale gambei sau piciorului și varicele, cari produc o stare de rezistență locală scăzută.

5. *Bolile generale.* Printre bolile generale cari, producând turburări în organism, predispun la conge-lații sunt amintite holera, febra tifoidă, afecțiunile gastro-intestinale, disenteria sifilisul, diabetul și reumatismul.

Wieting și Dreyer de partea armatei turcești, Welcker de partea bulgară, în cursul războiului balcanic, au observat survenind cazuri de conge-lații (gangrene post conge-lație) mai ales la soldați în antecedentele cărora se punea în evidență febra tifoidă, disenteria și holera. La noi, Profesorii Iacobovici și Vasiliu citează 75 cazuri de gangrenă la soldații cari au suferit de tifos exantematic, holeră și febră recurentă. Asupra acestor observațiuni s'a încins o vie discuțiune. Unii susțin etiologia frigului, alții socotesc gangrenele ca turburări trofice apărute în urma boalelor amintite mai sus. Este lucru cert că bolile generale, slăbind organismul, îi scad totodată și rezistența față de frig. Faptul că la armatele sârbă, greacă și muntenegrină cazurile de conge-lații au fost mai puține, a fost atribuit stărei lor sanitare mai bune (puține cazuri de holeră,

febră tifoidă etc.) Pentru recapitulare reproduc o statistică a

CAUZE PREDISPONANTE	Nr.
Alcoolism.....	89
Friguroși	72
Debilitate, epuizare	62
Congelații anterioare	29
Trauma isme vechi, acu recente ale gambei sau a'le piciorului	28
Varice	13
Reumatism	8
Sifilis.....	5
Albuminurie	4
Diabet	1
Total....	311

lui François Debat referitoare la cauzele predispozante. Din 174 indivizi ce prezentau congelații de diferite grade, numai 21 posedau un organism sănătos. La restul de 153 constată cauzele predispozante alăturate. Din totalul de 311 revin câte două de fiecare individ.

Tot la aceste cauze trebuie socotită și

6. *Rassa*. In cursul războiului mondial, pe

frontul din Franța, au luptat trupe senegaleze și soldați din Nordul Africei. Acești soldați, trăiți sub un climat cald, erau foarte sensibili față de acțiunea frigului. S'au observat la ei numeroase cazuri de pneumonie și chiar nefrite „a frigore”. Formele de congelații înregistrate erau foarte grave. Pe 97 cazuri citate de Bonet a fost nevoie de 27 amputații ale gambei.

7. *Etatea*. In timp de pace congelațiile s'ar întâlni mai frecvent la copii și la bătrâni. La copii sistemul termo-regulator nu și-a ajuns deplina dezvoltare, există deci o stare de predispoziție locală. La bătrâni, turburările vasculare, alterațiunile rămase în urma bolilor infecto-contagioase prin cari au trecut, creiază o stare de rezistență scăzută față de acțiunea frigului. Cazurile internate și tratate în Clinica Chirurgicală din Cluj par a infirma aceasta. Se observă congelații mai ales la indivizi în floarea vârstei, acei cari muncesc mai mult pentru asigurarea existenței lor cât și a familiei din care fac parte.

8. *Sexul*. Cazurile de congelații sunt mai numeroase la bărbați. Nu putem spune că bărbații sunt mai puțin rezistenți la frig decât femeile. Numărul mare de congelații observate la bărbați se datorește organizației sociale în care trăim. Bărbatul în lupta pentru existență este mai expus de cât femeia.

In rezumat, congelațiile sunt produse de acțiunea frigului asupra țesuturilor și în special a frigului umed. Imobilitatea și

constricția, jenând circulația sanghină, favorizează acțiunea temperaturii scăzute. Orice cauza care slăbește organismul, fie locală sau generală, predispune spre congealații, confirmând încăodată rolul terenului amintit în etiologia tuturor boalelor,

Fiziologie și Patogenie

Ființele vii posedă o căldură proprie care este independentă de temperatura mediului în care trăesc. Căldura animală este rezultatul schimburilor fizico-chimice cari se petrec în intimitatea țesuturilor. Mediul înconjurător este supus continuu oscilațiunilor termice. Conform unei legi fizice ar urma ca ființa vie, ajungând într'un mediu mai rece, să cedeze atâta cantitate din căldura ce o posedă până ar ajunge la nivelul termic în care trăește. Dacă aceasta s'ar întâmpla, ființa vie ar fi periclitată în existența ei. Pentru a evita neconținută oscilație a căldurei proprii, animalele posedă o serie întreagă de aparate cari împiedecă iradierea și pierderea căldurei lor. Pentru a fi bine edificați asupra acestei chestiuni, este necesar să fac o mică incursie în domeniul Fiziologiei. Pentru regularizarea schimburilor termice animalele sunt dotate cu un aparat termo-regulator. În constituția lui intră sistemul nervos (nervii motori), sistemul muscular striat, nervii secretori ai glandelor sudoripare și pielea. Mușchii sunt sursa principală de energie calorică. Activitatea musculară se manifestă prin lucru mecanic și producere de căldură. Sistemul muscular este sub dependența sistemului nervos. Comandând tonicitatea și contracțiunea mușchilor, sistemul nervos comandă indirect termo-geneza. Sistemul termo-regulator menține temperatura animalului constantă fie măbind producția de căldură, fie micșorând pierderea ei. Pielea este un rău conducător de căldură. Conductibilitatea ei crește în raport cu starea de umezeală ce o posedă. Dermul conduce mai bine de cât epidermul. Frigul produce în mod reflex contracțiunea vaselor periferice. Prin această vaso-constricție periferică se micșorează posibilitatea unei pierderi mai mari de căldură. Se știe din fizică că radiația calorică este proporțională cu suprafața. Sistemul nervos, prin nervii vaso-constrictori, micșorând lumenul vaselor periferice, micșorează suprafața de iradiație, în consecință pierderea de căldură. În acest mod se micșorează întru câtva și diferența

ce există între temperatura pielii și cea a mediului înconjurător. O altă consecință a vaso-constricției este diminuarea secrețiunii sudorifice. Pielea devine uscată, se strânge, ne dă ceia ce se numește în termeni de toate zilele „piele de găină”. Datorită afluxului sanghin scăzut culoarea pielii este albă-lividă. În mod obișnuit, pentru un organism sănătos este suficient acest mod de a se apăra contra frigului. Se întâmplă uneori, când temperatura este mai scăzută, că vaso-constricția nu este suficientă pentru a apăra ființa vie de pierderea căldurii. Sistemul termo-regulator mărește arderile în organism, în consecință cantitatea de căldură produsă. Individul expus la acțiunea prelungită a frigului simte fiori reci străbătându-i corpul, se instalează apoi contracțiunile musculare involuntare, tremurăturile. Aceste contracțiuni produc căldura menită să apere organismul contra răcirii. Când frigul acționează timp mai îndelungat asupra organismului, aparatul termo-regulator se deranjează. Sistemul vascular periferic este primul atins. Sub influența frigului tonusul vascular se pierde, vasele se dilată, apare staza sanghină. Clinic acest fenomen se manifestă în modul următor: anemiei locale datorite vaso-constricției îi urmează hiperemia. Ne găsim în primul stadiu al congealației: congealație eritematoasă (congelatio erithematosă). Părțile corpului atinse de frig sunt mai irigate de cât în mod normal, li se furnizează o cantitate mai mare de căldură, afluxul de materii nutritive este mărit. Prin mărirea irigației organismul caută să contrabalanseze acțiunea frigului și să evite alterațiunile protoplasmei. Când acțiunea frigului este prea intensă și de lungă durată, sistemul vascular pierzându-și calitățile sale normale, paraliziei vasculare îi urmează o hiperemie pasivă. Serul sanghin transudează în țesuturi, apare edemul. Serozitatea transudată ridică straturile superficiale ale epidermului, iau naștere bulele. Suntem în al doilea stadiu de congealație: congealație buloasă (congelatio bullosă). Pe lângă serul sanghin pot părăsi lumenul vascular și elementele figurate ale sângelui, conținutul bulelor devine hemoragic. Globulele roșii se hemolizează, hemoglobina impregnează țesuturile, dându-le o colorațiune roșie-albăstrue. Staza sanghină favorizează formarea trombilor vasculari de diferite mărimi, vasele pot fi obliterate, Aceste alterațiuni au o mare repercusiune asupra nutriției țesuturilor.

Apar modificări ale protoplasmei provocate direct de

acțiunea frigului, cărora li se adaugă cele datorite unei insuficiente nutriții. Celulele profund alterate în organizația lor intimă nu mai pot trăi, apare moartea lor. Când acțiunea frigului a produs alterațiuni așa de profunde ne găsim în al 3-lea stadiu de congelatie: formarea necrozelor (congelatio escharotica). Când aceste alterațiuni interesează toate țesuturile ce intră în constituția unui organ precum: pielea, țesut celular subcutanat, mușchi, vase, nervi și țesutul osos ne găsim în stadiul 4-lea de congelatie: gangrena.

Ajunse în acest stadiu țesuturile nu-și mai pot reveni, nu există posibilitate de „restitutio ad integrum”. Organismul caută să se debaraseze de părțile mortificate, caută să elimine țesuturile necrozate. Apar fenomene inflamatorii prin cari se trage o linie demarcațională între ceia ce este viu și ceia ce a murit. Procesul de eliminare a țesuturilor moarte începe. *„Părțile sănătase resping procesul gangrenos care în loc să crească este delimitat. Când gangrena este superficială escarele se detașează dela ziua 9-a până la a 13-a și lasă în locul lor o ulceratie, mai mult sau mai puțin adâncă, care se cicatrizează apoi. Dacă membrul întreg este necrozat atunci forțele naturii nu sunt suficiente, obstacolele pe cari ea trebuie să le înfrunte sunt prea mari. rezistența este mai mare de cât forța de acțiune...”* așa ne spune Larrey. Trebuie să intervină mâna chirurgului, putem adăuga noi.

Anatomie patologică

În general vitalitatea țesuturilor vii este mai greu influențată de acțiunea frigului de cât de cea a căldurei. Țesuturi vii și moarte pot fi conservate lungă vreme la gheață. Conservarea cărnei la gheață este întrebuințată pe o scară foarte întinsă în comerț. Prin congelare se împiedecă nu numai acțiunea bacteriilor, dar se înlătură și procesele autolitice adecă descompunerea chimică datorită fermentilor din țesuturi. Congelarea reduce vitalitatea celulelor la un punct vital egal cu 0, fără însă a o distruge. Țesuturi separate de organism pentru a fi transplantate au putut fi conservate la gheață 1—3 săptămâni și ele și-au păstrat vitalitatea. S'au putut face inoculări cu material carcinomatos, conservat la gheață la temperatura de -8°C , cu bune rezultate. Frigul produce turburări mari în funcțiunea organelor, pe câtă vreme asupra țesuturilor izo-

late are o acțiune mai slabă. In cele ce urmează voi eu enu-mera în mod succint alterațiunile microscopice produse de frig asupra țesuturilor și voi eu aminti la urma acestui capitol alterațiunile macroscopice observate la indivizi morți din cauza frigului.

A) Alterațiuni microscopice

1. *Pielea.* Expusă la acțiunea frigului intens însă de scurtă durată ea nu prezintă alterațiuni însemnate. Zilnic se întrebuințează în chirurgie anestezia locală cu clorură de etii. Epidermul și dermul îngheață, bisturiul scârțae la tăere și totuși congelarea nu lasă urme. Pielea se desgheață, apare hiperemie locală, individul simte o senzație de arsură, înțepături și ușoare dureri, totul reintră în normal. După Aschoff expunând, în repetate rânduri, pielea la acțiunea frigului intens însă de scurtă durată, se observă o îngroșare a epidermului care ajunge la o grosime de opt ori mai mare ca cea normală. Se observă în epiderm formarea unor celule gigante cari se întâlnesc și la glandele sudoripare. Werner, controlând acțiunea jetului de kelen (până la formare de zăpadă) asupra pielii, constată următoarele modificări: în general se observă în derm și epiderm procese proliferative. Vasele se dilată, serul sanghin și leucocitele transvazează și se insinuează în spațiile intercelulare, celulele și nucleii se măresc și se înmulțesc. Apar semne de degenerescență și chiar dispariția structurii celulare. Alături de aceste se găsesc și procese de regenerare. În derm se mai constată hipertrofie celulară, apariția mitozei, formarea de celule gigante.

2. *Vasele.* Angeletti avu sub observația sa mai mult de 300 cazuri de congelatii ale picioarelor, survenite la soldații italieni cari au luptat pe frontul dela Isonzo. Fragmentele de membre excizate le conservă în formalină 10% sau alcool și studiază pe secțiuni istologia leziunilor vasculare, leziuni cari sunt constante și au o mare importanță în producerea gangrenei. Aproape în totdeauna e constant fenomenul de tromboză. Lumenul vascular este parțial sau total ocupat de o masă de hematii în stare de desagregare. Câteodată trombul este organizat așa că obliterația vasului este complectă și definitivă. La nivelul întimei celulele endoteliale prezintă alterațiuni f. accentuate. La vasele de calibru mijlociu există o proliferare a întimei, se văd sâmburi de celule tinere de neofor-

mație, de forme variate. Această hiperplazie a intimei strâmtează lumenul vascular, se poate vorbi de endarterită proliferativă și deformantă. Tunica elastică internă are lamele ei disociate, îndepărtate unele de altele, câteodată prezentând intreruperi pe traectul lor. În tunica mijlocie distingem celule musculare în cale de degenerescență, iar la vene un proces de vacuolizație a protoplasmei. Media arterelor mari este presărată cu focare de necroză, în unele locuri cu procese de calcificare. Ca închere autorul termină, susținând că din cauza arteritei sau endoflebitei, afluxul sanghin diminuează sau se oprește complect, ceea ce duce la asfixie locală și moartea țesuturilor. Gangrena picioarelor post congelatie este, după Anceletti, o gangrenă de origine vasculară, moartea celulelor nu este cauzată de agentul atmosferic frigul, ci este determinată de endarterite și endoflebite cari se dezvoltă în vasele atinse de acțiunea frigului. Wieting susține că din punct de vedere anatomo-patologic, numai acele cazuri sunt interesante unde amputația s'a făcut de timpuriu. În asemenea cazuri el găsește vene și artere trombozate, cu trombii pe cale de organizare ce are punctul de plecare în intimă. La limita dintre gangrenă și țesut sănătos există stază sanghină în vase.

Pe bont arterele mici și mari au pereții contractați, intima răsfrântă, uneori proliferată, fără trombi, însă de cele mai multe ori cu endarterită sau endoflebită. Arterele mari își păstrează pulsul până aproape de gangrenă câtă vreme procesul nu înaintează.

3. *Sângele.* Sub acțiunea frigului globulele roșii se hemolizează, leucocitele își pierd mișcările lor ameboide, protoplasma lor devine transparentă, nucleii picnotici. Examinând la microscop sângele extras dintr'un deget congelat, globulele roșii și-au pierdut forma, culoarea este schimbată, există tendință de a forma cristale. Când răcirea este foarte intensă sângele și limfa se coagulează în vase, formează trombi cari obstruiază lumenul lor. După Carriere frigul produce o diminuare a numărului de globule roșii. Hemoglobina se disolvă în serul sanghin, trece prin pereții vasculari și dă o colorație roșie-cianotică țesuturilor congelate.

4. *Nervii.* Pe lângă turburările funcționale cari vor fi amintite la simptomatologia congelatiilor, Forgue distinge la nervi alterațiuni datorite turburărilor circulatorii: dilatație,

rupturi de capilare, hemoragii diseminate interfasciculare și alterațiuni datorite frigului. Sub acțiunea frigului mielina se coagulează, se fragmentează. Nervul degenerază sau poate suferi fenomene inflamatorii.

5. *Mușchii*. Volkmann studiază acțiunea frigului asupra musculaturii striate și observă la celula musculară: fragmentarea mioplasmei, dispariția striatiunilor, uneori dispariția nucleului. Fasciculele musculare se fragmentează și apare necroza musculară. La limita dintre necroză și țesut sănătos se disting procese active de regenerare.

6. *Oasele*. Cu ajutorul razelor Röntgen s'a putut pune în evidență o rarefiere a țesutului osos. Această rarefiere se pune pe seama decalcifierii. Ea se întâlnește atât în cazurile de congelatii ușoare cât și în cele grave. Ea persistă și atunci când celelalte țesuturi au revenit la normal.

B) *Alterazioni macroscopice*. Nu voi descrie aici alterațiunile macroscopice cari se observă la nivelul țesuturilor congelate. Ele vor forma subiectul unui capitol aparte, constituind simptomatologia congelatiilor. Voesc să amintesc doar alterațiunile ce se întâlnesc la indivizi a căror moarte a fost cauzată de acțiunea frigului. Cele ce urmează sunt resumatul unei lecțiuni de Medicină legală, pe care Lacasagne o ține elevilor săi în anul 1896.

Examinând cadavrul unui individ, mort din cauza frigului suntem frapați de atitudinea lui. Măinile sunt înclăștate și cuprinse de o rigiditate pe care nu o putem învinge, membrele sunt contractate, trunchiul are formă de arc, ia un aspect tetanic. Rigiditatea musculară este mare, țesuturile sunt dure la contact. Perii de pe cap sunt zbârliți, ochii deschiși, fața are o expresie bizară. Tegumentele au un aspect palid, sistemul venos superficial ușor colorat în roșu. Petele cadaverice se reduc la plăci roșii pe traiectul vaselor superficiale. Pentru a putea diseca un asemenea cadavru trebuie să-l desghețăm într'o atmosferă caldă pentru a produce ramolirea țesuturilor. La secțiune mușchii au o culoare roșie-vie. Secționând vasele iese sânge de o culoare negricioasă care, în contact cu aerul, devine roșu ca și carminul. Inima este voluminoasă și plină de sânge. Greutatea ei este dublă. Se observă mici hemoragii subendocardice. Sângele din cavități este lichid, dacă moartea a fost rapidă, format din chia-

guri negricioase în cazuri de morți lente. Uneori se întâlnesc la pulmon embolii ale arterei pulmonare. M. Wichniewski a observat pe mucoasa stomacală mici hemoragii în număr de 5—100, situate dedesuptul stratului superficial al mucoasei. Vasele celorlalte tunici ale stomacului sunt dilatate și pline cu sânge. Aceste hemoragii urmează conturul și sinuozitățile vaselor. Ele s'ar forma sub acțiunea lentă a frigului. Vezica urinară este foarte dilatată și plină cu urină. Lichidul cefalorachidian este congelat, volumul encefalului mărit. Din cauza acestei măriti suturile oaselor se desfac, pot lua naștere fracturi. Lichidul din ventricoli este congelat, se observă edem cerebral.

Simptomatologie

Frigul nu produce turburări numai la nivelul țesuturilor periferice. El își exercită acțiunea asupra întregului organism, influențează marile funcții: circulația, termogeneza, respirația și nutriția. Astfel privită simptomatologia congelațiilor trebuie să distingem:

A) Moartea prin congealație

În climatul nostru, iernile nefiind prea aspre, frigul nu produce de cât arareori asemenea accidente. Se întâlnesc totuși alcoolici, oameni căzuți în mizerie, cerșetori, vagabonzi, cu organele slăbite de boli și de foame, murind din cauza frigului. Cel mai mare număr de morți prin congealație l-ar fi observat Larrey. Regret că nu pot reda observațiile sale, din motive pe cari le-am arătat la începutul acestei lucrări. Voiu recurge deci la datele furnizate de alți autori. M. Schrimpton, medicul șef al coloanei generalului Levesseur a observat în Algeria, în decursul retragerii dela Bou-Thaleb la Selif (1845) un număr de 208 cazuri de moarte survenite din cauza frigului, la o trupă de 2800 soldați surmenați și slab alimentați. Simptomatologia congealației generale nu a fost bine observată la om. Se cunosc doar simptomele ce apar înainte de moarte. Pentru a clarifica această chestiune fiziologii au recurs la experiențe pe animale. Printre acestea, acele ale lui Conheim, și Tigerstedt, ocupă locul principal. S'au luat animale (iepurii sau câini), s'a tuns sau s'a ras părul depe ele și apoiu au

fost expuse la temperaturi joase, fixandu-le astfel ca să nu poată face nici o mișcare.

Dacă scufundăm, spre exemplu, un iepure sau un câine astfel pregătit într'un vas cu apă de 0° C așa ca apa să-i ajungă până la gât, temperatura lui scade cu atât mai mult, cu cât va stă mai lungă vreme în apă. Se produce o hipotermie, în cursul căreia se observă la început o stare de excitație. Reacțiile musculare sunt mărite, mișcările respiratorii profunde și accelerate. Presiunea arterială crește datorită vasoconstricției periferice. Reflexele cutanate și tendinoase sunt exagerate. În sânge apare o hiperglobulie, atribuită de unii autori distribuției inegale a sângelui, de alții scăderii în cantitate a plasmei sanghine. Prelungind răcirea apare oligocitemie, numărul globulelor scade la jumătate din normal. Paralel cu scăderea temperaturii, stărei de excitație dela început îi urmează paralizia. Excitabilitatea tuturor țesuturilor scade și în special cea a sistemului nervos. Mișcările respiratorii se răresc, devin neregulate și superficiale, numărul bătăilor inimii ajunge la 10—20 pe minut, presiunea arterială scade. Ochii stau deschiși, reflexul oculo-palpebral f. slab, pupilele dilatate nu reacționează deloc la lumină. Înainte de moarte temperatura animalului înregistrează o mică ridicare, organismul face ultimele eforturi, se menține câtva timp constantă și apoi scade brusc. Moartea survine în contracturi. Dacă scoatem animalul din apă când temperatura lui a ajuns la 20° C, el nu se mai poate ține pe picioare, este paralizat. În această stare de paralizie poate sta ceasuri întregi, moartea vine încetul cu încetul. Dacă a fost scos din apă înainte ca temperatura lui să fi scăzut așa de mult, el poate să-și revină. Temperatura lui crește, se apropie de normal, se mărește numărul pulsațiilor și al respirațiilor, animalul cade într'un somn profund, iar la trezire și-a revenit la normal. În cazurile fericite nu se observă alte turburări. Multe animale pot muri chiar după ce temperatura lor a ajuns la normal. La unele s'a observat că temperatura crescând nu se oprește la normal, se ridică cu unul sau două grade deasupra, persistă câtăva vreme, zile întregi uneori, animalele slăbesc f. mult și apoi își revin. Acest fapt se atribue deranjării aparatului termo-regulator. Tigerstedt susține că frigul atinge mai întâiu centrul nervos superior și în fine centrul bulbari. Atâta vreme cât centrul

bulbari nu au fost atinși animalul poate fi readus la viață.

La om se observă aproape aceleași simptome ca la animale. Medicii arareori au avut ocazia să le observe. De altfel totul se bazează pe spusele bolnavilor cari au fost găsiți aproape înghețați și au fost apoi readuși la viață.

Sonnenburg și Tschmarke ne dau următoarea descripție. Omul simte la început o mare oboseală, o senzație intensă de frig, o mare dorință de somn. Mersul devine nesigur, titubant, se aseamănă cu cel al omului beat. Ochii se înpăienesc, nu mai pot distinge bine obiectele, auzul dispare, facultățile intelectuale scad. Conduși de alții asemenea indivizi mai pot încă câțeva vreme să-și continue mersul. Lasați în voia lor, neputând rezista oboselii, cad la pământ, somnul îi cuprinde și adorm. În cărțile de literatură se spune că în cursul acestui somn ei visează. Se văd acasă, la căldură, încunjurați de persoane iubite, se simt foarte fericiți fericire ce se continuă cu moartea. Nici un tratat medical din cele consultate de mine nu amintește nimic despre aceste visuri. Numărul respirațiilor scade la 8 au chiar 5 pe minut, pulsul la 40 sau chiar mai puțin, somnul lor se transformă în somnul cel de veci. Din atitudinea cadavrului rezultă că moartea a survenit cu contracturi. Se citează și cazuri de morți fulgerătoare. Individul cade ca trăsniț și moare, orice ajutor medical este de prisos. Aceste morți s'ar atribui emboliilor vaselor mari. Trombii formați sub acțiunea frigului în vasele periferice, se detașează, ajung în circulația generală și obstruează lumenul arterelor principale. Când individul mai prezintă mișcări respiratorii, se aud încet bătăile inimii, există speranțe de a fi readus la viață. Uneori, cu toată reîncălzirea făcută pe'ncetul, bolnavul rămâne inconștient, prezintă o stare de delir și sucombă.

B) Turburări locale

Sub acțiunea frigului iau naștere diferite alterațiuni ale țesuturilor. Ele se întâlnesc mai des la nivelul extremităților: picioare, mâini, nas, urechi, în general părțile cele mai expuse. În clasificarea acestor alterațiuni, intocmai ca și la combustii, se disting mai multe grade. Fremmert și Luppian ne dau următoarea clasificare: Congelație de gradul I, cu eritem al pielii, de o durată mai lungă sau mai scurtă, dispărând la di-

gito-presiune, însoțit aproape întotdeauna de tumefacție.

Congelație de gradul II. Apar flictene, straturile superficiale ale epidermului se detașează până la nivelul celulelor lui Malpighi, nu există gangrenă consecutivă.

Congelație de gradul III. Distrugerea interesează și stratul papilar, se formează cruste de culoare brun-albăstrue, există pierderi superficiale de substanță.

Congelație de gradul IV. Gangrena pielii și a țesutului celular subcutanat.

Congelație de gradul V. Gangrena tuturor țesuturilor unei porțiuni de membru. Leziunile interesează pielea, țesutul celular subcutanat, aponevroze, mușchi și tendoane, vase și nervi într'un cuvânt toate țesuturile până la os.

Forgue distinge numai trei grade de congealații.

Congelație de gradul I: pielea ia o culoarea roșie-violacee (stadiul de rubefacție).

Congelație de gradul II: formarea de vezicule și bule.

Congelație de gradul III: mortificație, gangrenă.

Sonnenburg și Tschmarke descriu de asemenea trei grade.

După ei avem:

I. Dermatitis congelationis eritematosa.

II. " " bullosa.

III. " " gangrenosa.

În Clinica Chirurgicală din Cluj a fost adoptată o clasificare intermediară, descriind patru grade de congealație.

Congelație de gradul I. În limbajul medical românesc nu există un termen propriu pentru acest fel de leziuni. Sub cuvântul „degerătură” se înțeleg leziuni corespunzând la mai multe grade arătate mai sus. În literatura medicală franceză întâlnim numirea „erythem pernio”, în cea germană „Frostbeulen” sau perniones.

Simptome subiective: La nivelul locurilor atinse de acțiunea frigului bolnavul simte furnicături, arsuri, înțepături. Uneori ele dispar în scurt timp, alteori durează lungă vreme. Chiar după ce simptomele subiective au dispărut, la nivelul regiunilor atinse, bolnavii simt încă vreme îndelungată o senzație de arsură, de ușoară mâncărime.

Simptome obiective. Vasoconstricției primitive îi urmează o vasodilație, manifestată la exterior prin culoarea roșie-albăstrue pe care o iau tegumentele. Uneori culoarea este roză. Această

roșeață poate dispărea repede, uneori persistă până la a 10-a zi, alteori durează toată viața. Această persistență se întâlnește mai ales la nas. Asemenea indivizi trec drept alcoolici, sunt împiedecați a-și câștiga existența, refuzându-li-se serviciile în cari ar dori să se angajeze. Pe lângă această roșeață se întâlnește aproape constant o tumefiere a pielii, un ușor edem. Mai târziu pot apărea fisuri, interesând toate straturile pielii, persistente, foarte puțin influențate prin tratament. Pe aceste fisuri se pot grea infecțiuni strepto-stafilococice.

Congelație de gradul II. Pielea este de o culoare roșie-albăstrue cu o nuanță violetă. Din loc în loc straturile ei superficiale sunt ridicate formând bule de diferite mărimi, dela acea a unei boabe de mazăre până la mărimea unui ou de porumb, ba chiar și mai mari. Bulele apar scurt timp după congelare, uneori atunci când bolnavii și-au descălțat ghetetele, excepțional s'au văzut apărând la câteva zile. Peretele lor este întins, de un aspect lucios. În jurul lor întâlnim un halo eritematos. Conținutul bulelor e transparent, întocmai ca și la combustii. Ele se pot sparge ușor, lăsând să curgă o serozitate clară, fluidă. Când nu se sparg, conținutul lor se resoarbe, ele se usucă, se formează cruste. Dedesuptul crustelor epitelii se regenerează, este f. subțire, întins, de o colorațiune roșie-deschisă, foarte sensibil. Se face restitutio ad integrum fără să se formeze cicatrice.

Congelație de gradul III. Simptomele descrise mai sus le întâlnim și aci. Bulele iau o colorație albastră-verzue, negricioasă. Conținutul poate deveni hemoragic. La desfacere se scurge din ele o serozitate brună, murdară, semilichidă. În locul lor rămâne o ulcerație cu marginile neregulate, fondul ei este ocupat de o masă necrotică, neagră-cenușie. În restul tegumentelor apar sufuziuni sanghine sub formă de pete purpurice sau echimotice, mai mult sau mai puțin întinse. Sunt mai frecvente la degete. La picioare ocupă de obicei fața dorsală rareori se întâlnesc pe fața plantară. Ulcerațiile se acoperă de cruste brune, murdare, aderente. Conținutul bulelor se poate infecta, se formează un puroiu extrem de fetid. Fondul ulcerațiilor devine purulent, supurația durează lungă vreme, ulcerațiile sunt rezistente la tratament. Dacă tegumentele atinse rămân calde vindecarea este posibilă. Ea se face prin procese de cicatrizare. În afară de aceste ulcerații rămase după des-

facerea bulelor se pot observa porțiuni de piele, de diferite mărimi, cu o culoare neagră-albăstrue, bine delimitate de țesuturile din jur, dure la palpație, cu sensibilitatea dispărută la nivelul lor. În jur se constată fenomene inflamatorii, se face delimitarea între ele și restul țesuturilor, este necroza pielii, formarea de escare. Detașându-se, lasă în locul lor ulcerații cu caracterele descrise mai sus. Când escarele se găesc la nivelul unghiilor, la detașarea lor, unghiile cad. De obicei bolnavii se prezintă în acest stadiu la spital.

Congelație de gradul IV. Ea interesează toate țesuturile unei porțiuni de membru. Avem procesul patologic numit gangrenă. Partea gangrenată are o culoare neagră, murdară, sensibilitatea este dispărută. Gangrena poate cuprinde o porțiune de membru în totalitate sau se limitează numai la anumite suprafețe, constituind plăci de gangrenă. Acestea sapă în profunzime, străbat mușchii, ajung până la os. La limita dintre țesuturile sănătoase și cele gangrenate apare șanțul de demarcație. La acest nivel se produc fenomene inflamatorii caracterizate printr'o culoare roșie și tumefiere, formând un contrast evident cu partea gangrenată ce posedă o culoare neagră, ușor albăstrue, este rece și anesteziată. Procesul de demarcație se poate ivi în prima săptămână, uneori mai târziu la 20 sau 30 zile. Șanțul de demarcație pătrunde din ce în ce mai profund, distruge totul ce întâlnește în cale, tendoanele îi opun cea mai mare rezistență. După un anumit timp părțile gangrenate se desfac singure, în cazul când nu intervine ajutorul medicului. Eliminarea gangrenei durează cu atât mai mult cu cât ea a interesat mai multe țesuturi. Uneori poate dura și 5—6 săptămâni. Dacă nu se păstrează regulile antisepsiei, supurația intervine, eliminarea se face mai repede. Sub o antisepsie riguroasă procesul de eliminare se face fără supurație, gangrena se usucă, se reduce în volum, se mumifică. Avem ceia ce se numește gangrenă uscată. În unele cazuri gangrena este umedă. Țesuturile gangrenate sunt tumefiate, edemațiate de o consistență moale, pielea este decolată, epidemul ridicat prin flictene. Ele formează un excelent mediu de cultură pentru microbi, pot lua naștere abcese sau flegmoane. Flegmoanele urmează tecile tendinoase, ajung la gambă și coapsă, pun viața bolnavului în pericol.

Starea generală a bolnavului este bună. Câteodată apare

o stare febrilă datorită resorbției materiilor albuminoide.

Examinând urinalele bolnavilor atinși de congelări profunde ale extremităților inferioare, Tixier constată că ele conțin acid-amine, a căror prezență se manifestă prin existența cristalelor de tyrosină. (comunicare făcută la Academia de Medicină din Paris 25 Mai 1915.) Prezența albuminei în urină s'ar întâlni uneori.

Cam aceasta ar fi simptomatologia turburărilor pe care le produce frigul asupra țesuturilor. În cadrul restrâns a acestei teze nu i-am putut da o mai mare dezvoltare. Înainte de a încheia acest capitol, trebuie să mă opresc asupra unor simptome, observate mai ales de medicii francezi în cursul războiului mondial la soldații din tranșee, simptome care se apropie mult de cele observate la congelări și care au fost socotite ca elementele componente ale unei entități morbide bine distincte, cunoscută sub numele „*pie de tranchées*, *mal de tranchées*, *froidure de tranchées*”. Tabloul clinic diferă de cel furnizat de tratatele clasice relativ la congelări, se aseamănă foarte mult cu cea ce descrie Wieting sub numele „*Gefässparalitische Kältegangrän*” în cursul războiului balcanic.

Voiu reda aici după Raymond descripția turburărilor observate în asemenea cazuri. Afecțiunea ce poartă numele de mai sus apare la soldați în timpul cât stau în tranșee sau după ce s'au întors în cantonament. Ea evoluează trecând prin mai multe stadii, se poate însă limita numai la unul din ele.

Stadiul I. Anestezie dureroasă a piciorului, mai accentuată la nivelul degetului mare.

Stadiul II. La această anestezie dureroasă se adaugă un edem, cele mai adeseori de o culoare albă, câteodată ia o culoare roșie sau roză. Edemul nu interesează numai piciorul, el se poate extinde și la gambă.

Stadiul III. În zonele edemate apar flictene. Conținutul lor are o culoare galbenă-citrină, o consistență gelatinoasă, devine în unele cazuri hemoragic.

Stadiul IV. Flictenele se usucă, se vindecă spontan. Această evoluție este excepțională. La cei mai mulți soldați sub flictene apare o escară cenușie, de o consistență dură, luând adeseori culoarea lemnului de abanos. Mărimea escarelor este variabilă, pot să ocupe unul sau mai multe degete sau chiar toată fața dorsală a piciorului. La detașare rămâne în locul

lor o substanță putridă care se întinde, progresează, sapă în profunzime, atacă planurile subiacente, ajungând până la os. Fără tratament, afecțiunea nu prezintă nici o tendință de regresivitate, își urmează cursul, porțiuni din tegumente se necrozează și cad. Survin infecțiuni secundare. Pe lângă simptomele descrise mai sus se întâlnesc turburări nervoase precum: exagerarea sau diminuarea reflexelor rotuliene și achiliene, dureri iradiind dealungul sciaticului. Simptomele amintite au fost atribuite lungă vreme turburărilor produse prin congețările obișnuite. Pe urmă au fost puse pe seama nevritelor periferice cari se caracterizează prin anestezie, parestezie, alterațiuni trofice. Raymond și Parisot fac studii importante asupra acestei chestiuni și pretind că au reușit să explice etiologia acestei afecțiuni. Ei elimină rând pe rând factorii etiologici incriminați de ceilalți autori precum: frigul, staza sanghină, compresia și constricția și nu rețin de cât umiditatea. Nepuținându-și explica modul cum umiditatea este în stare să producă aceste simptome, își îndreaptă cercetările în căutarea unui agent infecțios. I-a determinat la aceasta numărul mare de ciuperci numite onychomycome, pe care il prezentau nu numai bolnavii aceștia dar și soldați sănătoși cari au stat timp îndelungat în tranșee. Prin examene microscopice și inoculări succesive au reușit să cultive o ciupercă, de culoare gri-cenușie, obținând culturi pure.

Această ciupercă este numită de Vuillemin „scopulariopsis Koningii oudemans”. Ea face parte din flora telurică, se găsește în abundență la suprafața pământului în tranșee, trăiește între 20—30° C, temperatura care se întâlnește la suprafața picioarelor soldaților imobilizați în tranșee. Apa rece, noroiul care imbibă încălțăminte, produce macerația țesuturilor, se fac soluțiuni de continuitate ale tegumentelor, la nivelul cărora se inoculează agentul mycosic descris mai sus.

Rămânea încă proba experimentală. producerea de leziuni asemănătoare fie inoculând material dela nivelul ulcerărilor (lichid din flictene, substanță putridă), fie ciuperca cultivată pe medii artificiale. În ambele cazuri le-a reușit de a produce la nivelul punctului de inoculare, pe picioarele sau abdomenul animalelor de experiență, un mare placard edematos. La acest nivel apar flictene sau pete violacee cari se transformă în escare de culoare neagră ca lemnul de abanos. În

consecință, ei susțin că afecțiunea numită „pied de tranchées” este un mycetom al piciorului asemănător „piciorului de Madura”, afecțiune întâlnită în India și produsă de „Dyscomyces Maduræ”, o ciupercă care trăiește la suprafața unui mare număr de vegetale și se introduce în pielea omului prin soluțiuni de continuitate. Se vede că descoperirea acestor doi autori, făcută în anul 1916, nu a avut prea mare răsunet. Deducem aceasta din faptul că în anul 1918, în a 4-a sesiune a conferinței chirurgicale interaliatate ținută la Paris, chirurgii cari au luat parte au căzut de acord în a admite că afecțiunea numită „pied de tranchées” „este o stare patologică, provocată prin frigul umed, complicată de cele mai multe ori prin infecțiuni secundare”.

De aceeaș părere este și François Debat. Aduce în sprijinul afirmațiunei sale următoarea auto-experiență: vără un picior într'un vas cu apă la 2^o C și îl ține nemișcat timp de o oră. Imediat după scufundarea piciorului în apă simte o senzație extrem de penibilă. Ea se accentuează mereu. După câteva minute apar crampe dureroase, fiori și tremurături în mușchii gambei. După un sfert de oră constată o hiperestezie a tegumentelor și în special la nivelul degetului mare, care ajungând un maximum, începe să scadă. Dispare apoi sensibilitatea termică și dureroasă, sensibilitatea tactilă mai persistă. După jumătate de oră o senzație de oboseală, de amortire, de durere se ridică dela picior la gambă, ajunge la genunchiu și coapsă. Spre sfârșitul orei apare o senzație de constricție la picior și mai ales la glesnă, i-se pare că piciorul este strâns într'un clește. Scoțând piciorul din apă durerea se accentuează, senzația de constricție persistă. Ea devine insuportabilă în cursul mersului.

La sfârșitul autoexperienței prezenta turburări reflexe: reflexul achilian și rotulian exagerat. Din descripția de mai sus se vede că un frig umed de 2^o C este suficient pentru a produce simptomele subiective și obiective descrise în primul și al doilea stadiu al afecțiunei „pied de tranchées”. Am insistat mai mult asupra acestui tablou clinic pentru a reaminti aceste date cari în timpul de pace nu au prea mare importanță însă într'un viitor războiu ar putea deveni de actualitate. Nu voiu îndrăzni, bineînțeles de a-mi formula o părere proprie. Imi permit a crede că cercetarea florei microbiene ce

se întâlnește la nivelul leziunilor produse prin congelare ar fi extrem de interesantă, formând titlul unei lucrări întregi.

Prognostic

Aci trebuie să ținem seama de modul cum s'a produs acțiunea frigului asupra organismului uman. Când avem de a face cu indivizi cari au fost găsiți aproape înghețați complect, cu pulsul și numărul respirațiilor scăzut, inconștienți, cu temperatura rectală scăzută sub 30° C, prognosticul este rezervat. În asemenea cazuri, cu toate ajutoarele medicale date, acești indivizi pot să sucumbă chiar după ce și-au revenit. Moartea survine prin paralizie cardiacă. Tigerstedt susține, după cum am mai amintit, că vindecarea este posibilă atunci când centrul bulbari au rămas neatinși de acțiunea frigului. În enunțarea prognosticului trebuie să ținem seama și de vârsta și constituția bolnavului. Indivizii tineri, robuști, au mai multe șanse să scape de cât cei bătrâni cu organismul slăbit de alte afecțiuni. Uneori individul și-a revenit, se pare că totul merge spre bine, survine o afecțiune pulmonară, pneumonie mai ales, punând viața bolnavului în pericol.

În caz de congelare locale prognosticul este mai bun.

La congelările de gradul I și II vindecarea de obicei se face fără să lase urme. Rămân uneori alterațiuni trofice și nervoase precum: hiperhidroză, edeme dureroase de lungă durată, hiperalgezie, hipersensibilitate. Aceste simptome se accentuează mai ales la temperaturi scăzute, toamna și iarna.

Afecțiunea numită „mal perforant” se întâlnește câteodată la indivizi ce au suferit congelare ușoare.

La congelările de gradul III și IV trebuie să avem în vedere forma gangrenei. Gangrena uscată are un prognostic benign. La gangrena umedă sunt de temut infecțiunile supradăugate, abcese, flegmoane cari pun viața bolnavului în pericol. Ele se pot propaga la gambă, la coapsă, urmând tecile tendoanelor. Uneori se citează și cazuri de septicemie. Foarte interesante date în aceasta privință ne furnizează Otto Burkard. Într'un caz (primul) el rămâne foarte surprins de ridicarea de temperatură, survenită la un bolnav cu o congelare de gradul III la degetele piciorului drept. Bolnavul se afla într'a zecea zi de spitalizare. Temperatura se ridică brusc, însoțită

de fenomene generale grave. La nivelul congealației nu se afla nimic deosebit. La început bolnavul este suspectat de febră tifoidă, diagnostic ce fu eliminat când, a doua zi, apăru la nivelul liniei de demarcație o hiperemie f. accentuată, extrem de dureroasă la atingere. Din acest motiv congealația a fost socotită ca punctul de plecare al simptomelor generale. Se face operația lui Lisfranc, apoi amputație în $\frac{1}{3}$ superioară a coapsei, fără ca starea generală să se îmbunătățească. Ea se agravează, bolnavul sucombă. La câteva săptămâni după aceasta survine un caz asemănător.

E vorba de un bolnav internat de șase săptămâni în spital, fără ca în cursul acestui timp să se observe vr'o oscilație de temperatură. Simte deodată dureri teribile la nivelul degetului mare al piciorului stâng ce prezenta doar o mică leziune pe marginea internă. De sub marginele acestei leziuni ieșea la presiune puțină serozitate. Se fac două incizii longitudinale cari aduc o ameliorare. După 4 zile temperatura se ridică din nou, ajunge la 42°C , puls 120, starea generală gravă. Vasele limfatice iau o colorațiune roșie, se desenează bine traectul lor până la coapsă. Se amputează degetul mare deasupra metatarsianului corespunzător, simptomele dispar în 24 ore. La cinci zile după aceasta, temperatura se ridică din nou însoțită de simptome generale alarmante. Se fac incizii longitudinale pe gambă și pe coapsă, totul reintră în normal, bolnavul se vindecă. La acest caz a găsit pe capul metatarsianului, la nivelul cartilagiului, o mică porțiune de o culoare albăstrue, delimitată de rest printr'o linie în zig-zag.

La presiune ieșea o secreție roșietică murdară. Interesante sunt aceste cazuri prin faptul că în cursul vindecării izbucnesc simptome de septicemie generală. Autorul la atribue faptului că linia demarcațională trecea printr'o articulație. Procesul deschizând articulația, microbii invadează organismul. La nivelul articulației acest rol revine cartilagiului. Când cartilagiul este atins, bariera se rupe, germeni infecțioși invadează organismul, dând simptomele descrise mai sus. Un caz de septicemie este redat în foia de observație No. V. anexată la fișa lucrării. O altă complicație foarte serioasă care poate surveni la bolnavi ce prezintă congealații este tetanosul. El agravează prognosticul boalei. Chestiunea tetanosului post congealație prezintă un interes deosebit. În literatura românească

am întâlnit două cazuri, din cari unul este din Clinica Chirurgicală din Cluj. Observația se datorește Dr. Mureșan Ioan.

În ziua de 2. I. 1928. se prezintă la consultațiile Clinicii Chirurgicale un bolnav, în vârstă de 39 ani, de profesiune muncitor, cu o congelație de gradul III. a ultimelor două falange a indexului drept. Muncind în ziua de 20. XII. 1927 pe un frig mare i-a degerat degetul. Se tratează singur, aplicându-și în curs de 12 zile o alifie cumpărată dela o farmacie. Degetul înegrindu-se se prezintă la clinică. La examenul local se constata o congelație de grad III a ultimilor două falange a indexului drept, cu o zonă de demarcație netă la nivelul primei articulații interfalangiene. Se face exereza ultimilor două falange și plaga se lasă deschisă.

În ziua a 4. I. 1928 bolnavul se prezintă la pansament. Starea generală este bună, plaga curată. În dimineața zilei de 6. I bolnavul nu mai vine. În ziua de 7. I. este adus într'o stare gravă, prezentând simptomele unui tetanos generalizat. După spusele însoțitorilor, primele semne ar fi apărut în după masa zilei de 4. I, când a început să simtă o jenă în mișcările de masticatie și deglutiție. Scurt timp după aceea i-a apărut trismusul, bolnavul nu putea să se mai nutrească, vorbirea devine dificilă. În ziua de 7. I. este transpus la Clinica Medicală din Cluj, unde i-se institue un tratament cu doze masive de ser antitetanic. În ziua de 29. I. părăsește Clinica Medicală vindecat. În cazul de față tetanosul apare la 14 zile după congelație și la 2 zile după intervenția chirurgicală.

Celalalt caz a fost observat în comuna Căpușul-Mic de către Medicul de Circumscripție Cuza, fost preparator al Clinicii Chirurgicale din Cluj. Un muncitor suferă o congelație la nivelul piciorului stg. în ziua de 22. XII. 1927. Congelația interesa degetele până la nivelul articulației metatarso-falangiene, cu o zonă de demarcație la acest nivel. Primele simptome au apărut cam la 12 zile după congelație și s'au generalizat în mod rapid. În această stare l-a văzut Dr. Cuza. Bolnavul sucombă după două ore. Cazurile de tetanos după congelație nu se întâlnesc des în literatura medicală. Walther Fuchs în teza sa inaugurală (München 1927) abia adună vr'o treizeci din toată literatura veche și nouă. Cercetând această chestiune, lucrarea lui Walther nestându-mi la dispoziție, am găsit următoarele date.

Gutterbock până în anul 1885 număra 16 cazuri.

Din acestea 2 s'au observat la soldații englezi și 6 la cei francezi în cursul războiului din Crimeia, 2 în războiul româno-ruso-turc (1877—78), unul în războiul franco-german.

Wagner numără 5 cazuri întâlnite la Clinica Chirurgicală din Lipsca în cursul anilor 1879—1886.

Meyer și Kobschütter citează un caz apărut în războiul balcanic. Sonnenburg observă unul (1878) în Clinica Chirurgicală din Strassburg. Din literatura franceză recentă am putut aduna 3 cazuri.

Primul este observat de Barette în anul 1905.

Bolnavul, agricultor de profesiune, intră în spital la 16. I. 1905 pentru congealația picioarelor, datând din noaptea 1/2 Ianuarie. La cinci zile după intrarea sa în spital bolnavul se plânge de jenă la masticatic, care cu toate injecțiunile subcutanate de ser antitetanic merge accentuându-se până la 28. I, când tetanosul se generalizează. În 29. I. i-se face bolnavului o injecție de ser antitetanic de 10 cm. c. intrarachidian, iar a doua zi doza aceasta se repetă. Simptomele se ameliorează, vindecarea este definitivă. În cazul de față este un tetanos subacut care a cedat ușor la tratament.

Un caz asemănător cu cel observat în Clinica Chirurgicală din Cluj îl citează Perret și Bernheim.

Un soldat negru suferă o congealație la nivelul ambelor picioare la 16 Nov. 1918. La 22. Dec. șanțurile de demarcație erau bine definite. Se face la stângul o amputație submaleolară, la dreptul operația lui Listranc. După 8 zile apar primele simptome de tetanos. În zilele următoare tetanosul se generalizează. Se institue tratamentul, starea generală se îmbunătățește după șase zile, dar abia după 25 zile vindecarea este completă. Și acesta ca și precedentul este un caz cu o evoluție sabacută.

M. Vincent observă un caz de tetanos în anul 1917 în legătură cu așa numita afecțiune „pied de tranchées”. Acest autor se ocupa cu această chestiune încă de mai înainte. În anul 1908 comunică la Academia de Medicină din Paris următoarea observație.

Dacă se injectează în membrul posterior al unui cobai spori tetanic fără toxină și se supune acest membru la o răcire locală, scufundându-l în apă rece timp de două ore,

izbucnește tetanosul sub formă acută. Frigul uscat nu ar avea acest efect. În tranșee, în cursul războiului, soldații aflându-se în condiții asemănătoare celor din experiență, sporii tetanosului se inoculează la nivelul eroziunilor dela picioare. Explicând patogenia acestor cazuri, autorul susține că temperatura de 15° paralizează activitatea leucocitelor, ele pierd proprietatea de a îngloba sporii. Bacilul se cultivă în lichidul de edem atunci când membrul începe să se încălzească, resorbția ulterioară a edemului echivalează cu o injecțiune de toxină. Tetanosul poate să se declare cu toate injecțiile preventive căci serul injectat nu poate ajunge în teritoriile edemate, rău irigate.

Această explicație are valoare mai ales pentru cazurile ce survin la soldați în cursul războiului de tranșee. În timp de pace trebuie să admitem un alt mod de raționament. Aminteam în cursul acestei lucrări că se întâlnesc congelații, mai frecvent la muncitori, la țărani, oameni ce trăesc în condițiuni de curățenie corporală nu tocmai de indiviat. Acești indivizi se prezintă târziu la vizita medicală, încearcă să se trateze singuri, se pansează cu cârpe murdare, cari au fost în contact cu solul, își inoculează singuri sporii tetanici la nivelul leziunilor lor. Incheiu cu cuvintele Dr. Mureșan: „... de aci concluzia că congelațiile trebuiesc considerate din punct de vedere al infecției tetanice ca și plăgile accidentale și plăgile de războiu și ca atare se impune administrarea preventivă de ser antitetanic în toate cazurile de congelație urmate de gangrenă.” Aceasta este concepția ce domină actualmente în Clinica Chirurgicală din Cluj.

Profilaxie

În timpul de pace, pentru populația civilă, aproape nu se poate vorbi despre o profilaxie a congelațiilor. De altfel și chestiune a congelațiilor prezintă o mai mare importanță în timp de războiu. Răsfoind publicațiile medicale apărute în cursul anilor, vedem că articolele referitoare la congelații sunt foarte numeroase în cursul războaelor, sunt foarte rare în timp de pace. În timp de campanie, în războiul de tranșee mai ales, obligați să stea zile întregi cu picioarele în apă rece, în noroiu, soldați sunt expuși la congelații. Faptul acesta a atras

atenția comandanților cari își vedeau efectivele scăzând din cauza numărului mare de congelații. Ingrijorarea lor a pus medicii unităților și pe cei dela comandamente în acțiune, încep să apară publicații, se dau instrucțiuni cu scopul de a evita accidentele datorite frigului. Literatura medicală franceză și germană posedă numeroase asemenea publicații. Fiecare autor amintind despre congelații vorbește și despre profilaxia lor. Profilaxia congelațiilor formează deci un capitol de igienă militară. Deși nu este de actualitate, îi voi acorda totuși atenția cuvenită, luând în considerare că în literatura medicală română nu am găsit date referitoare la această chestiune.

Voi enumera mijloacele de profilaxie, începând cu cele mai simple pentru a ajunge în fine la cele mai complicate și mai costisitoare.

1. *Mișcarea* este recomandată din cele mai vechi timpuri ca un mijloc f. eficace contra congelațiilor. Prin mișcare se activează circulația, muschii se contractă, producția de căldură devine mai mare. În tranșee se poate executa cu anevoe. Spațiul restrâns în care se găsesc înghesuți soldații, focul inamicului, nu permit multă mișcare. Pentru a evita acest neajuns se recomandă gimnastica, mișcări pe cari să le execute soldații sub supravegherea gradatilor. Se va da o deosebită atenție soldaților, cari fac de santinelă în posturi fixe, unde orice mișcare etse imposibilă.

2. *Încălțăminte potrivită pe picior.* Bocancii strâmți produe turburări de circulație. Se va avea în vedere ca fiecare soldat să aibă o încălțăminte care să nu-l strângă. Este cunoscut obiceiul cum se distribue bocancii soldaților. Un gradat îi imparte din grămadă, fără să țină cont dacă se potrivesc sau nu pe piciorul soldatului. Schimbarea bocancilor cere anumite formalități, cari până se îndeplinesc, soldatului respectiv îi îngheață picioarele.

3. *Păstrarea* regulilor elementare de igienă, printre cari schimbarea obielelor, a ciorapilor, constituiesc o măsură principală. O mulțime de soldați nu se descaltă cu zilele. Ciorapii se umezesc și se usucă pe picior, obielele se umplu de murdărie și sudoare, exercită o constricție asupra tegumentelor, împiedică circulația sanghină. Se recomandă ca soldații să se descalte cel puțin odată pe zi, să-și spele, picioarele dacă e posibil, să-și facă singuri masaj.

4. *A se evita* întrebuintarea prea multor obiele sau ciorapi. Se vor introduce numai cât permite spațiul din bocanci, sau cisme, așa ca piciorul să se poată mișca în voe. Există în popor credința că cu cât se vor introduce mai multe obiele, cu atât piciorul va fi mai bine aparat contra frigului. Friederich observa că soldații dau adevărate lupte până-și întroduceau picioarele învălitate într'un „car de obiele” în cisme sau bocanci. Contra acestei credințe, foarte înrădăcinate de altfel, medicii și gradații trebuie să lupte din răspuseri.

5. *Se vor da sfaturi* soldaților de a nu-și încălzi le foc picioarele amorțite de frig.

6. *Pe geruri mari*, învălirea cismelor sau a bocancilor cu cărpe de lână ferește răcirea picioarelor. Cismele de păslă, întrebuintate mai ales în armata rusă, sunt un excelent mijloc profilactic.

7. *Se va observa* o riguroasă igienă a tranșelor, se va evacua apa din fundul lor, se vor pune crăci, scânduri, pae așa ca soldații să nu stea cu picioarele în apă sau în noroiu. Pe lângă aceste mijloace simple, cari stau la îndemâna fiecăruia, trebuie să amintesc și mijloace mai costisitoare.

8. *Un mijloc* recomandat de toți este ungerea picioarelor și a încălțăminteii cu substanțe grase. Grăsimea apără contra umidității și este un rău conducător de căldură.

În cele ce urmează voi spune câteva cuvinte despre un procedeu recomandat de Pribram. Prezintă mai multă importanță teoretică și științifică de cât practică. În scop profilactic el recomandă de a muia obielele sau ciorapii într'o soluție caldă de cleiu de tâmplărie, de a învăli piciorul cu aceste obiele și a le așeza cu grijă în jurul degetelor. Cu picioarele învălitate astfel, soldatul poate face marșuri îndelungate. O baie caldă este suficientă pentru a muia cleiul și a îndepărta obielele. Pentru a demonstra eficacitatea acestui procedeu, autorul face experiențe pe animale. Unge la o maimuță un picior cu soluție de cleiu, celălalt nu. Expune ambele picioare la acțiunea frigului de -15° C.

Piciorul uns cu cleiu nu prezenta nimic, celalt picior avea semne de congelație. O altă experiență: expune ambele picioare ale unei maimuțe la acțiunea frigului până ce au devenit rigide.

După aceasta, un picior este fricționat și învălit în cărpe muiate în cleiu, celalt rămâne neinvălit. La piciorul rămas

liber apare o tumefiere puternică, se formează flictenă, la piciorul învălit, aceste simptome nu au apărut. După Pribram cleiul de tâmplărie este un rău conducător de căldură și deci un mijloc profilactic bun contra congelățiilor. Pentru a împiedea întărirea cleiului el recomandă următoarea rețetă:

Rp. Glicerină	500.0 gr.
Apă comună	300.0 gr.
Cleiu	180.0 gr.

Se prepară în modul următor: Punem apa la fiert, adăugăm glicerină și apoi bucată cu bucată cleiul.

Deși acest mijloc, după afirmațiunile autorului, are o mare eficacitate, întrebuițarea lui pe o scară întinsă este imposibilă. Este prea complicat și prea costisitor.

Baur, în Franța, ținând cont de realitate, recomandă de a se trimite comandanților de companie următoarele instrucțiuni:

1. De a diminua, în măsura posibilității, acțiunea frigului punând la dispoziția soldaților pae, cisme, grăsime.
2. De a schimba cât mai des santinelele din posturi fixe.
3. De a supraveghea masajul, gimnastica membrelor inferioare și de a suprima îmbrăcămintea sau încălțăminte strâmtă, care împiedecă circulația.

Tratament

Nu voi aminti la acest capitol despre tratamentul congelățiunilor de gr. I. și II., chestiune ce aparține Dermatologiei. Cât privește tratamentul celorlalte grade de congelăție, el va fi redat în linii generale. Spațiul restrâns al acestei lucrări nu permite de a intra în amănunte. Referindu-ne la tratamentul chirurgical dela început trebuie să facem o distincție după cum se prezintă la tratament bolnavi cu simptome de congelăție generală sau cu congelățiuni locale, interesând mai ales extremitățile.

Congelații generale. Medicul poate fi chemat să dea ajutorul său indivizilor cari au fost găsiți pe stradă, în zăpadă, cu conștiință pierdută, numărul pulsațiilor scăzut, respirația încetinită, temperatura corpului la 30° C sau chiar sub această cifră, oameni aproape înghețați. În aceste cazuri există o normă care, nerespectată, compromite viața bolnavului. Căl-

dura trece în ochii celor mulți, ca mijlocul terapeutic cel mai potrivit contra acțiunii frigului. Vechiul aforism medical „contraria contrariis curantur” își are deci rădăcini în popor, în cazul de față este complet eronant. Se va comite cea mai mare greșală, dacă acești bolnavi vor fi aduși din temperatura rece de afară, în casă ca să-i reincălzim la o sursă de căldură artificială. Procedând astfel pierdem orice șansă de a salva viața bolnavului. Larrey insistă în mod special asupra acestei chestiuni. El observase, după cum am amintit, că la soldații ce suferiseră acțiunea frigului intens și avură lipsa de precauțiune de a se încălzi la focurile din bivouacuri, se declarau simptomele de gangrenă, ba unii chiar sucombau. Bolnavul mai dând încă semne de viață, adus dela frig la căldură, simptomele se agravează și sucombă.

Cum trebuie deci să procedăm? Acești bolnavi vor fi transportați într'o cameră neîncălzită. Aci vor fi așezați pe un pat, desbrăcați complet, se va începe a li-se face fricțiuni cu zăpadă peste întreg corpul, sau fricțiuni cu cărpe muiate în apă rece. Se va continua cu acest mod de tratament până se va observa o oarecare urcare a temperaturii corpului lor. Dacă s'a ajuns la acest rezultat, mijlocul cel mai bun cu care trebuie să continuăm tratamentul, mijloc recomandat de toți autorii, sunt băile generale cu apă la temperatura camerei. Bolnavul vârit în bae, începem a ridica în mod treptat temperatura apei. Ridicarea se va face f. incet. Bolnavul începe să-și recapete conștiința. Baia generală durează cam 3 ore. La sfârșitul acestei manopere adecă după 3 ore, se poate ajunge cu ridicarea temperaturii apei până la 30° C. Concomitent vom recurge și la injecții stimulante: injecții subcutanate cu oleu camforat. Procedându-se în acest mod s'a reușit, în cele mai multe cazuri, de a readuce bolnavii la viață. După Zamoravkyn băile generale, făcute după indicația de mai sus, s'au dovedit a fi până în prezent cel mai bun mijloc pentru stimularea circulațiunii periferice. Un alt mijloc, foarte întrebuițat de mulți autori este ridicarea și suspendarea membrilor inferioare sau chiar și a celor superioare. Prin acest procedeu se combate anemia cerebrală, se menajează funcționarea inimii deja f. slăbită, se inlesnește circulația de reîntoarcere a sângelui din sistemul venos periferic al membrilor. Dacă după toate aceste manopere bolnavul nu-și mai revine, pulsul

rămâne slab, respirația încetinită, se va recurge la respirația artificială. Respirația artificială contribuie la redeșteptarea centrilor nervoși adormiți.

Conheim observă la animale, că prin ajutorul respirației artificiale, mișcările respiratorii devin mai profunde, bătăile inimii mai dese, presiunea sanghină se ridică, temperatura corpului crește. Sensibilitatea se restabilește cel mai târziu. Chiar când individul și-a revenit în fire, el trebuie menținut câtăva vreme sub supraveghere medicală. S'a amintit în cursul acestei lucrări că uneori, după ce totul pare a fi reintrat în normal, asemenea indivizi pot să moară. Prin acest tratament, după cum susține Tschmarke s'a reușit a scăpa viața la foarte mulți bolnavi.

Congelații locale. În aplicarea tratamentului local trebuie să ținem seama de anumite principii, după cari ne vom călăuzi în cursul tratamentului. Aceste principii sunt următoarele:

1. *A preveni izbucnirea gangrenei, adecă a reduce la minimum alterațiunile, cari pot surveni în urma acțiunei frigului.*
2. *De a evita infecțiunile secundare, când leziunile s'au produs.*
3. *De a îndepărta părțile gangrenate.*

Ad. 1. Referindu-ne la primul punct, adecă de a preveni gangrena, ceia ce am amintit la congelațiile generale, are și aci aplicație. Trebuie să facem însă o distincție: bolnavul se prezintă imediat la tratament sau vine târziu, după trecere de zile sau chiar săptămâni. În cazul când bolnavul vine imediat la tratament reîncălzirea pe încetul își are importanța sa. Fricțiunile cu zăpadă, cu apă rece, comprese reci, ne dau bune rezultate. Trebuie să continuăm cu acest procedeu până ce porțiunile de membre anemiate se roșesc și se restabilește circulațiunea. Când bolnavii se prezintă cu tegumentele edemațiate, colorație albastră a tegumentelor, cu fenomene marcate de stază sanghină, nu se poate ști care va fi evoluția ulterioară a procesului, ce porțiuni vor fi atinse de gangrenă. Pentru evitarea gangrenei autorii germani Wittek și Bundschuh recomandă foarte mult procedeu, a cărui descripție va urma mai jos, procedeu aplicat mai ales la congelațiile degetelor. Noesske, un chirurg german, indică pentru a preveni izbucnirea gangrenei în plăgile prin răni, inciziuni longitudinale făcute profund. Este metoda cunoscută în literatura medicală română sub numele de debridare, metodă de aplicație curentă în tra-

tamentul plăgilor de războiu prin schije de obuz. Acești autori recurg la acest procedeu pentru a preveni gangrena ce survine după congelații. Următorul raționament îi îndeamnă la aceasta. Porțiunile de membre observate imediat după ce frigul și-a exercitat acțiunea asupra lor au o culoare albastră-închisă, cianotică, din cauza stazei venoase. Sângele nu mai circulă, staza venoasă se institue cea dintâiu. Sângele arterial continuă să vină la membru, nu se poate însă reîntoarce, devine și el venos, circulația se oprește în teritoriul respectiv. Prin metoda lui Noesske se dă drumul afară sângelui venos, sângele arterial poate circula, gangrena este evitată. Se fac incizii adânci pe marginile laterale ale fiecărui deget și transversal pe pulpa lor. Rănile provocate nu sângerează imediat, circulația este oprită, abia dacă ies câteva picături de sânge. Masajul exercitat dela rădăcina degetului înspre vârf mărește sângerarea. În cele mai multe cazuri nu este suficient de a deschide calea sângelui venos. După incizie buzele plăgii se lipesc, sângele nu curge. Pentru a evita aceasta se introduc între buzele plăgii meșe de tifon unbibate cu oleu steril. Când se exercită asupra acestor degete o aspirare, după 15 minute sângerarea devine bogată. Acest procedeu se va aplica și a doua zi. În acest mod se evită gangrena. Pentru buna reușită a procedurii se impune ca bolnavul să se prezinte cât mai repede la tratament. Când staza a fost prelungită, metoda nu mai are efect. Procedul poate fi aplicat și pe față dorsală și față plantară a piciorului și la mâini.

O metodă recomandată mai ales de Selenkoff este suspensiunea membrelor amintită la tratamentul congelațiilor generale. Circulația se restabilește repede în cazurile tratate prin suspensiune. Dacă sensibilitatea nu se restabilește în 36 ore, porțiunea de membru poate fi considerată ca pierdută.

O altă metodă, întrebuintată și recomandată mult de Elia, un medic italian, este tratamentul cu băi de vapor. Ea este precedată de încălzirea treptată a porțiunilor congelate prin fricțiuni cu zăpadă, apă rece etc.

Iată în ce constă toată aparatul și modul ei de aplicare. Avem o sursă de căldură furnizată de o lampă de petrol sau alcool. Deasupra ei este un suport cu un vas umplut $\frac{2}{3}$ cu apă. Vasul și lampa sunt acoperite cu o cutie de lemn, de formă patrulateră, cu găuri pe laturi pentru a permite intra-

rea aerului care să întrețină arderea. Peretele de deasupra al acestei cutii, servind totodată de acoperiș al vasului cu apă prezintă mai multe găuri. Deasupra acestui capac se așează o altă cutie dreptunghiulară, cu un orificiu lateral pe unde se introduce membrul. Apa fierbând, vaporii ei ies prin capacul primei cutii și ajung în cutia a doua. S'a creiat o cameră cu vaporii calzi în care membrul atins este expus la acțiunea lor. Se fac două băi de vaporii pe zi de o durată de 14—15 minute. Membrul care înainte avea o culoare roșie-cianotică, după tratament prezintă o culoare roșie, este acoperit de sudoare, circulația se restabilește, gangrena este evitată. Aceste trei metode dau rezultate aplicate imediat ce congealația a avut loc, sau puțin timp după aceea. Au fost aplicate în cursul războiului la soldați cari se prezentau nu mult timp după congealație la vizită medicală. În timp de pace lucrurile se prezintă cu totul altfel. Bolnavii se prezintă la medic sau la spital cu leziunile deja definitiv formate. În asemenea cazuri trebuie să ținem seama de cel de al doilea principiu.

2. *De a evita infecțiunile secundare când leziunile s'au produs.* În asemenea cazuri trebuie să tratăm bolnavii după toate regulile antisepsiei — întocmai cum se tratează plăgile infectate. Evitarea infecției va fi scopul principal. Băile locale cu soluțiuni antiseptice, pansamentele antiseptice formează tratamentul obișnuit. În cazurile când există gangrenă, ne vom da silința, ca ea să devină uscată; să nu se transforme în gangrenă umedă. Melchior ne dă în această privință următoarele date. O condiție principală pentru uscarea țesutului gangrenos este creierea unei posibilități ca serozitatea din țesuturi să se reverse înapoi. Când epidermul există aceasta este imposibil, căci el are rol de membrană impermeabilă. Mumificarea se poate obține prin ridicarea bulelor, flictenelor, punerea în evidență a corionușului. Bilroth recomandă dezepitelizarea pentru obținerea mumificării. Concomitent cu această trebuie să facem uz de pulberi sicative. Pansamentele umede sunt contraindicate. Pansamentele cu alcool absolut sunt bune căci alcoolul, avid de apă, o ia dela țesuturile gangrenate cu cari vine în contact. Acțiunea siccativă a aerului cald urmărește acest scop. Ea favorizează totodată și procesele inflamatorii de la nivelul șanțului de demarcație.

3. *De a îndepărta părțile gangrenate.* Intervenția chirurgi-

cală imediată este indicată în cazurile, în cari cu toate ajutoarele date, gangrena rămâne umedă și sub forma unui flegmon succesiv amenință să se generalizeze, dând septicemie. Când gangrena este uscată, pericolul este mic. În asemenea cazuri putem fi în expectativă. Așteptăm ca șantul de demarcație să se delimiteze bine, să separe viul de mort. Înainte de apariția șantului de demarcație nu putem interveni. Nu știm ce țesuturi sunt destinate peirii, am risca sau să sacrificăm prea mult țesut sănătos sau să intervenim în țesut bolnav, ceia ce ar compromite rezultatul operației, ne-am vedea siliți să intervenim din nou. Nu voi intra în discuțiunea procedeeleor de intervenție chirurgicală, aplicabile la mână sau picior. Voi cita doar câteva considerațiuni făcute de Dr. Mariau, într'o comunicare a Dsale la Societatea chirurgilor din Paris (19 april 1928). Când gangrena s'a delimitat trebuie să ajutăm organismul să se debaraseze de țesuturile moarte. Ne putem pune întrebarea: oare intervenind vom obține cicatrizare per primam ceia ce asigură creiarea unui bont chirurgical bun, așa cum îl voim? Supurațiile ulterioare ar putea compromite operația, lăsând un bont inutilizabil. Pentru a asigura reușita operației Mariau recomandă ablația părților sfacelate la nivelul șantului de demarcație. Intrebuințând apoi metoda de sterilizare a lui Carrel cu lichidul lui Dakin, după câteva zile dela aplicația ei, amputațiile și intervențiile dau rezultate excelente.

Din punct de vedere al intervențiilor chirurgicale necesitate prin gangrene post congelatie la membrul inferior, acest autor distinge trei tipuri de gangrenă.

Primul caz: gangrenele sunt localizate la degete.

Având în vedere rolul degetului mare, vom căuta să fim rezervați în sacrificarea lui, pe cât permite bine înțeles starea tegumentelor. Sacrificarea celorlalte degete nu are importanță. Putem sacrifica izolat al 4-lea și al 5-lea deget sau ambele deodată. Degetele 2, 3, 4 pot fi sacrificate toate deodată, marile și micul fiind respectate. Când gangrena atinge 4 degete, nu se va păstra un sigur deget, decât dacă acesta este cel mare. În toate celelalte cazuri mai bine îndepărtăm toate degetele decât să lăsăm unul singur.

Al doilea caz: gangrena depășește nivelul articulațiilor metatarso-falangiene. Ea este de obicei dosală și merge dela

o margine la altă a piciorului. Rar se întâlnește pe o singură margine. În acest caz, când interesează marginea externă ne putem mulțumi cu sacrificarea celui de al 5-a și al 4-lea metatarsian. Amputația izolată a primului metatarsian sau celor două sau 3 prime metatarsiene compromise grav boltă piciorului. Trebuie să ne străduim a face tot posibilul ca să conservăm primul metatarsian. Când nu se poate, este de preferat op. lui Lisfranc.

Al treilea caz: Când extensiunea gangrenei împiedică Lisfranc-ul se poate face operația lui Chopart. Autorul este partizanul amputației osteo-plastice a lui J. L. Faure, care ar da mai bune rezultate de cât Chopart. Când gangrena interesează piciorul în totalitate, este indicată amp. gambei în $\frac{1}{3}$ inferioară. *În rezumat Mariau susține că pentru congealațiile cu gangrenă la nivelul piciorului sunt suficiente următoarele tipuri de amputație: amputația unuia sau a mai multor degete, Lisfranc, Chopart, amputația osteo-plastică a lui J. L. Faure.*

În tratamentul congealațiilor cu gangrenă reamintesc aici cele spuse la prognostic cu privire la tetanos.



Din 28 cazuri internate și tratate în Clinica Chirurgicală din Cluj în timpul dela 1920—1928 distingem

DCPĂ ETATE:

11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80
2	7	6	5	5	2	1

DUPĂ PROFESIUNE	
Plugari	14
Servitori	2
Funcționari	1
Meseriași	9
Ciobani	1

DUPĂ MEMBRU	
Piciorul drept . . .	8
Piciorul stg.	9
Ambele picioare . .	8
Mâna stg.	1

După sex: Toți bolnavii de sex bărbătesc. Din 28 cazuri tratate un singur caz mortal.

Congelații au survenit mai ales la oameni din clasele sociale inferioare, după cum s'a susținut în cursul lucrării.

Dintre membre, au fost cele mai atinse membr. inf. numai un singur caz la memb. sup.

Bolnavii aparțin tuturor vârstelor. Intre ei nu se citează nici un caz de sex feminin.

Observații clinice

Observația I.

Bolnavul D. P. în vârstă de 20 ani, de profesiune hornar.

Antecedente heredo-colaterale: Ambii părinți trăiesc, tatăl suferă de tuberculoză pulmonară. Nu are frați nici surori.

Antecedente personale. A suferit în copilărie de rușeolă, în 1918 de gripă. Tușește și tusește în cursul nopții, adeseori a eliminat o spută sanghinolentă. Uneori are palpitațiuni la cord. Neagă infecțiile venerice. Tabagie și alcoolie moderat.

Debutul și istoricul boalei actuale. În noaptea de 11 Ianuarie 1924 făcând drumul dela Gilău spre Cluj pe jos, cam după 10 km. de mers, simte deodată o oboseală mare, palpitații, nu se mai poate mișca. Rămâne în frig vr'o 3—4 ore, își revine puțin în fire și începe să-și continue drumul. Întâlbindu-l o sanie, se întoarce la Gilău. Întors în Gilău recurge la ajutorul unui medic, este frecat cu zăpadă și reîncălzit pe încetul. După șapte zile se întoarce la Cluj, unde rămâne la domiciliu sub îngrijirea unui medic particular până în 4. Februarie, când intră la Clinică.

Stare prezentă. Semne subiective. Bolnavul se plânge de dureri insuportabile la nivelul extremităților ambelor membre inf.

Semne obiective. De statură potrivită, țesutul muscular, celulo-adipos și osos slab dezvoltat. Tegumentele și mucoasele vizibile au o colorațiune subicterică. Ganglionii palpabili.

Aparatul respirator. Toracele strâmt, plat, Ușoară submatitate la ambele vârfuri. La auscultație o slăbire a murmurului vesicular.

Aparatul circulator. Șocul apexian în al V-lea spațiu intercostal, înăuntrul liniei mamelonare. La auscultație: zgomotele inimii surde.

Abdomen: Apetitul păstrat, scaune regulate, ficatul și splina normale.

Sistem nervos. Pupilele rotunde, egale, centrale, reacționează bine la lumină și acomodatie. La nivelul membrelor inferioare se constată o anestezie care se întinde până la $\frac{1}{3}$ inf. a ambelor gambe. Secreția sudorală suprimată, perii căzuți de pe tegumentele anesteziate. Ungھیile degetelor dela ambele picioare uscate, casante. Urina: Albumină pozitiv.

Examenul locui: La ambele picioare se constată o tumefiere care se întinde până aproape de gâtul piciorului. Tegumentele au o culoare negriciosă albastruie. Pe fața dorsală se constată flictene de mărimi diferite, cu pereții flăști, ușor detașabili, conținând o serozitate brumă, murdară, sanghinolentă. Șantul de eliminare puțin marcat.

Diagnostic: Gangrenă umedă a extremităților membrelor inf. după congelatie.

Din 4—13 Februarie bolnavul este tratat cu pansamente antiseptice, i-se fac injecțiuni cardiotonice.

În ziua de 13. II. se hotărăște intervenția. Sub anestezie generală cu eter, operator: Prof. Jacobovici, ajutor: Dr. Câmpeanu. Se face Chopart la

picioarul stg., desarticulația tibio-astragaliană la picioarul drept. Plăgile operațiilor se lasă deschise.

Tratament postoperatoriu :

15. II.—16. II. Starea generală bună. Pansament local cu soluție Dakin.
 26. II.—3. III. Pansamente cu apă oxigenată.
 8. III.—18. III. Se continuă pansamentele cu apă oxigenată.
 18. III. La prima intervenție din 13. II.—se făcuse desarticulația tibio-astragaliană și nu se secționaseră maleolele din cauza părților moi infectate. Acuma plaga fiind sterilă, se secționează maleolele, se cercetează și bontul format din părțile moi, se fixează prin câteva puncte de sutură, se drenează.
 21. III. Se ridică drenajul, se aplică un pansament uscat.
- Tratamentul se continuă cu pansamente uscate, alifio Miculicz iar în 9. V. bolnavul părăsește clinica aproape complet vindecat pentru a urma la tratament ambulator.

Observația II.

Bolnavul B. L. în vârstă de 55 ani, de profesiune servitor.

Antecedente heredo-colaterale. Tatăl suferea de astm, boală care i-a cauzat moartea. Mama, foarte grasă, a murit subit. Are un singur frate, sănătos.

Antecedente personale. Neașă holile infecto-contagioase și venerice. Tabagie moderată. Nu uzează de alcool.

Debutul și istoricul bolii actuale: Boala datează de 2 săptămâni. Bolnavul, având încălțămîntea ruptă așeza lemne într-o pivniță. Simte un frig mare la picioarul stg. și mai ales la nivelul degetului mare. A doua zi observă că acest deget devine roșu-albăstriu, această colorație progresează zi de zi înspre glesnă. Nu consultă nici un medic, nu recurge la nici un tratament. După o săptămână degetul mare capătă o culoare neagră, roșata se ridică la gambă, ajungând până la 1/3 ei superioară. Bolnavul simte dureri mari, mai pronunțate la nivelul degetului mare și se prezintă la Clinică în ziua de 26. I. 1926.

Semne subiective: Dureri mari la nivelul degetului mare dela picioarul stg. cari se accentuează în cursul nopții.

Semne obiective: Temp. 38,5, puls 84, tensiunea art. 14-7. Bolnavul de statură mijlocie, țesutul celulo-adipos, muscular și osos sunt normal dezvoltate, tegumentele colorate normal. Ganglionii inghinali din partea stg. tumefiați, ușor palpabili la dreapta, impalpabili în celelalte regiuni.

Aparatul respirator: Torace în butoi. Fosole supraclaviculare escavate. Hipersonoritate la ambele hemitorace.

Aparatul circulator: nimic patologic.

Abdomenul. La limita inferioară a ambelor regiuni inghino-abdominale se observă câte o tumoră, mai pronunțată în dreapta ca în stînga, ușor reductibile la presiune. Ficatul și splina în limitele normale.

Sistemul nervos: Pupilele egale, centrale, reacționează bine la lumină și acomodatie.

Examen local. La inspecție: se constată că gamba și laba piciorului stg. au o culoare roșie cu o nuanță violacee. Degetul mare de culoare neagră care se întinde până la nivelul articulației metatarso-falangiene, trecînd pe nesimțite în culoarea roșie violacee descrisă mai sus. Tegumentele la acest nivel sunt sfăclate și se desprind cu ușurință. Mișcările active ale degetului mare abolite. Sensibilitatea cutanată dispărută. La nivelul maleolei externe se constată o zonă necrotică, de mărimea podului palmei de copil, cu marginele neregulate, de culoare roșie-albăstrucie confundându-se încetul cu încetul cu colorația hiperemică a gambei. La palpare: atât laba cât și 1/3 inferioară a gambei sunt nedureroase, țesuturile sunt tumefiate edemate, lăsînd urme la digito-presiune. Mișcările active și pasive păstrate la nivelul articulației tibio-tarsiene.

Diagnostic: Gangrena piciorului stg. gost congelatie.

Operația: Op. Dr. Ticușan, ajutor: Asist. Dr. Roth, rachinestezie cu stovaină-strychnină, în ziua de 1. II. 1926.

Se face amputația gambei la locul de elecție (metoda circulară).

Se suturează incomplet, se introduce un dren de cauciuc.

2. II. Se desfac doue fire la ambele extremități ale plăgei, se introduc meșe cu ozonogen. Bolnavul prezintă temperatură.

5. II. Se schimbă meșele, starea generală se îmbunătățește.

5—15. II. Se continuă tratamentul spălându-se plaga cu apă oxigenată și introducându-se meșe cu soluție Dakin. Bolnavul devine afebril.

Se continuă tratamentul cu pasnamele antiseptice obișnuite, plaga se cicatrizează însă rămâne un bont vicios, oasele fiind imediat sub tegumente. Pentru aceste motive se hotărăște reamputația în ziua 4. V.

4. VI. Plaga aproape complet vindecată, prezentând doar o mică ulcerăție de mărimea unei piese de un leu. Bolnavul părăsește clinica pe răspunderea proprie.

Observația III.

Bolnavul B. T. în vârstă de 33 ani, de profesiune plugar.

Antecedente heredo-colaterale: Mama moartă probabil de tuberculoză, tatăl trăiește. Are un frate sănătos. Soția este sănătoasă. Nu are copii. Neagă bolile familiare.

Antecedente personale: La vârstă de 15 ani a suferit de malarie. Neagă alte boli infecto-contagioase. Bolnavul tușește, expectorează puțin, în anul trecut ar fi avut o tuse cu expectorație sanghinolentă.

Neagă bolile venerice. Uzează de tutun și alcool.

Debutul și istoricul bolii actuale. Boala actuală datează din ziua de 21. XII. 1927, când bolnavul mergând dela Cluj înspre casă într'o sanie și fiind foarte frig, a simțit deodată o senzație de furnicături, înepături la nivelul degetelor I—II. dela ambele picioare și la degetul mare dela mâna stângă. După aceste senzații nu a mai simțit nimic. Ajungând acasă și descultându-se, a fost apucat de dureri violente la nivelul degetelor amintite mai sus. A doua zi observă la vârful degetelor niște bășici rotunde de culoare albă. Aceste bășici s'au spart după 7 zile și în locul lor au rămas niște ulcerățiuni cari în zilele următoare se întind în suprafață, la ambele degete mari dela picior cade unghia, iar la vârful lor tegumentele iau o culoare neagră, se detașează, cad, și rămâne doar osul gol. Bolnavul intră în Clinică în ziua de 21 I. 1928.

Semne subiective: Temp. 37, Resp. 17, Puls 96. De o statură potrivită, țesutul muscular, celulo-adipos și osos normal dezvoltat, tegumentele cu o colorație normală. Ganglionii din ambele regiunii inghinale palpabili, în celelalte regiuni nu se simt.

Aparatul respirator: Toracele normal dezvoltat. La percuzie: submatitate la ambele vârfuri, în rest sonoritate. La auscultație: respirația diminuată la vârfuri, în rest murmurul vesicular normal.

Aparatul circulator: nimic patologic.

Abdomenul: Ficatul, splina, în limitele normale, la palpate nimic deosebit. Abdomenul de circumferință normală.

Aparatul uro-genital: Lojele renale libere, nedureroase, deasemenea și traectul ureterelor. Organele genitale de conformație normală.

Sistemul nervos: Pupilele egale, centrale, reacționează bine la lumină și acomodatie. Reflexele cutanate și tendinoase se produc în mod normal.

Examen local: La inspecție: la nivelul degetului mare stg. se constată o ulcerăție de mărime unei piese de 50 bani, ajungând în profunzime până la os. La vârful degetului mare drept și a celui de al doilea deget se constată de asemenea ulcerății dar nu așa de profunde. Toate degetele interesate prezintă o culoare roșie-albăstrue până aproape de rădăcina lor. La palpație bolnavul simte dureri vii.

Diagnostic: Gangrenă post congelăție a degetului mare la pic. drept și a degetelor I—II. pic. stâng.

Se hotărăște intervenția pentru ziua de 23. I. 1928.

Operator Dr. Daniel, ajutor Dr. Mărgineanu, rachianestezie strichinină-

tavaină. Se face desarticulația degetului mare de la piciorul drept.

25. I. Temp. 37° puls 100, se schimbă pansamentul, bolnavul face băi de picioare cu o soluție de hipermanganat.

Se continuă acest tratament până la revenirea temp. la normal.

30. I. Afebril, stare generală bună. Se continuă cu băi și pansamente antiseptice.

11. II. Bolnavul părăsește clinica vindecat.

Observația IV.

Bolnavul B. C. în vârstă de 22 ani de profesiune plugar.

Antecedente heredo-cuaterale. Tatăl trăiește și suferă probabil de tuberculoză pulmonară. Mama moartă în cursul unei nașteri. În total 4 copii la părinți și sunt toți sănătoși.

Antecedente personale. Din prima copilărie nu s'a dezvoltat normal. Adeseori tușea, se răcea f. ușor, uneori avea expectorațiuni abundente vâscoase. În 1918 contractează gripa spaniolă și stă la pat o bună. Neagă alte boli infecto-contagioase și venerice. Uzează moderat de tutun și băuturi alcoolice.

Debutul și istoricul boalei actuale Bolnavul recrut se prezintă la Cercul de Recrutare din Cluj și este repartizat la un Regiment din Basarabia. Drumul îl face cu un tren de marfă în timp de 3 zile și 3 nopți, în care timp, fiind slab îmbrăcat, a avut mult de suferit din cauza frigului. Făcându-se vizita generală a recruților dela acel Regiment, este internat la infirmerie. După trei zile este transportat cu o căruță militară pe un ger mare până la Florești, pe o distanță de 3 km. în decurs de 14 ore. În cursul drumului simte un frig mare la ambele picioare, are amețeli, dureri de cap și junghiuri în torace. Pe la jumătatea drumului îi amorțește piciorul drept, ajuns la destinație, abia mai poate călca pe acest picior. A doua zi se prezintă la vizita medicală (a-se face contravizită) și este amănat cu diagnosticul: debilitate generală și anemie. După această vizită, descălțându-se din cauza durerilor ce le simțea la piciorul drept, observă că pe degetul mare și pe ultimele două degete s'au format niște bășici albicioase și degetele sunt tumefiate. Își pune obila îndărăt, se încălță și se întoarce spre casă, făcând drumul înrâși în 3 zile și 3 nopți. Ajuns acasă se descălță și observă că bășicile dela degete s'au înmulțit, unele s'au ulcerat, eliminând o secreție fetidă, degetele prezentând pe față plantară o culoare brună-negricioasă. Se tratează în mod empiric cu frunze de varză murată, durerile se accentuează mai ales în cursul nopții, secreția dela nivelul leziunilor se sporește, culoarea neagră se întinde și cuprinde toate degetele cea ce-l determină să întro în ziua de 9. III. 1927 în Clinica Chirurgicală din Cluj.

Semne subiective: bolnavul se simte s'ăbit, simte dureri la nivelul degetelui piciorului drept, cari se accentuează și devin insuportabile în cursul mersului.

Semne obiective: Temp. 37. Puls 76. Re-p. normală. Pres. sarg $12/8$ W. L. Bolnavul debil, de statură înaltă, țesutul celulo-adipos și muscuar puțin dezvoltat. Țesutul osoz intact. Ganglionii cervicali măriți de volum, în special cei stg, de mărirea unor bobo de fasole, duri, nodurer și la palpație. Cei înghinali și axilari de acieși mărime. Urechea dreaptă prezintă un edem al Pavilionului, de o colorațiune lividă, acoperită cu scumbe albicioase

Aparat respirator: La inspecție, torace potrivit conformat, fosele supra și subclaviculare scobite. La percuzie peste ambele vârfuri tonalitatea ridicată. La ascultăție: respirația diminuată, după tusă câteva cracmente, la vârful stg. la inspiru adânc câte un ral sibilant. În rest respirație veziculară.

Aparatul circulator: Regiunea precordială normală, vârful inimii în al V-lea spațiu intercostal. Matitatea în limite normale. Acțiunea cordului ritmică. Zgomotele clare la toate focarele.

Aparat digestiv: abdomen de circumferință normală, ficatul și splina nu suat mărite.

Aparatul uro-genital: Organele genitale externe normal dezvoltate. Lojele renale libere, nedureroase, de asemenea traectul ureterelor.

Sistemul nervos: Pupilele egale, centrale, rotunde, reacționează bine la lumină și acomodatie. Reflexele cutanate și osteo tendinoase păstrate.

Examen local: La inspecție se constată că laba piciorului drept este în întregime tumefiată, de o colorațiune roșie-lividă. Toate cinci degete pe partea lor dorsală prezintă o serie de bule din cari se scurge un lichid serosanghinolent, foarte fetid. La marginele bulilor se observă o colorațiune negricioasă, trecând la partea plantară într-o colorațiune lividă albicioasă. Dedeșutul bulilor se constată ulceratiuni superficiale ale părților moi, acoperite cu sfaceluri murdare cu un miros f. fetid. Tegumentele din spațiile interdigitale sunt macerate.

La palparea labei piciorului dr. se constată o temperatură mai ridicată de cât în restul corpului, o senzibilitate mai accentuată. Mișcările active ale degetelor limitate, celelalte mișcări ale membri inf. păstrate. Pe fața plantară a degetului mare, tegumentele au o colorațiune violacee pe o suprafață de 2 cm., luând o formă de romb. Laba piciorului și $\frac{1}{3}$ inf. a gambei prezintă o răceală mai accentuată ca în restul corpului.

Diagnostic: Gangrena degetelor piciorului drept post congelatie.

Tratament preoperator: Zilnic băi ale întregului picior cu hiper-manganat de Potasiu. Ședință de aer supraîncălzit. Se decide operația pentru ziua de 16. III. 1927.

Operator: Prof. Jacobovici, ajutor As. Dr. Filipescu. Anestezie generală cu eter — Se face desarticulația tuturor degetelor dela piciorul drept. Se lasă plaga deschisă și se aplică un pansament cu ozonogen. Se continuă tratamentul cu pansamente antiseptice, băi cu hiper-manganat, meșe cu ozonogen. Când plaga granulează se face cauterizări cu soluție de nitrat de argint. În ziua de 16 V. bolnavul părăsește clinica vinlecat.

Observația V.

Bolnavul P. A. în vârstă de 27 ani, de profesiune mecanic C. F. R.

Antecedente heredo-colaterale: Mama moartă de pneumonie, total de ilens.

Antecedente personale: înainte cu zece ani suferise de febră tifoidă, la doi ani după aceea de icter care a durat 3 luni. Neagă alte boli infecto-contagioase sau venerice.

Bo la actuală (debutul și istoricul ei.) În ziua de 4 Dec. 1925 fiind în drum cu locomotiva și-a udat încălțările și în noaptea aceea, fiind temperatura foarte scăzută, i-a înghețat degetul mare dela piciorul stg. A doua zi bolnavul are dureri foarte pronunțate încât nu-și poate continua serviciul. Descălțându-se constată la vârful degetului mare al piciorului stg. o porțiune de tegumente de o culoare roșie-albăstrue, aproape neagră. În rest degetul prezenta o culoare roșie, care se întindea pe fața dorsală a piciorului până la gleznă. Consultă un medic dela C. F. R. care îi prescrie o alifie. Boala evoluează, tegumentele se sfăciează, procsul pornind dela punctul unde tegumentele aveau o culoare roșie-albăstrue. Mai târziu unghia cade. Plaga nu se închide și întreaga labă a piciorului devine foarte dureroasă. Bolnavul se prezintă la Clinică în ziua de 5. XI. 1926 adică după 11 luni dela data când a suferit congelatia.

Semne subiective: Bolnavul prezintă dureri pronunțate la nivelul labei piciorului stg, din cauza cărora nu poate umbla.

Semne obiective: Temp. 37.5, puls 100, respirația normală. De statură înaltă, țesut celulo-adipos, muscular și osos bine dezvoltat. Tegumentele normal colorate. Ganglionii inghinali stg. ușor măriți, în rest nu se pot palpa.

Nimic patologic la nivelul aparatului respirator, circulator și digestiv.

Sistem ner. os: Reflexele ceva exagerate.

Examen local: La inspecție se constată că degetul mare al piciorului stg. prezintă în locul ultimei falange o plagă murdară, care se întinde în locul unghiei absente. Întreg degetul are o culoare cianotică iar laba picioru-

lui și $\frac{1}{3}$ inf. a gambei sunt roșii-hiperemice. La palparea bolnavul are dureri pronunțate, atât la nivelul degetului mare cât și a întregii labe. La explorarea plăgei se constata distrugerea aproape completă a ultimei falange.

Tratament preoperator: Injecție intravenoasă cu electrargol cu o zi înainte de intervenție iar în ziua operației 40 cm. cser antîgangrenos. În ziua de 6. XI. Se face intervenția.

Operator: Dr. Moșoigo, ajutor Dr. Pop N. narcoză cu clorură de etil.

Diagnostic: Gangrena degetului mare al piciorului stg.

Operația: Dezarticulația degetului mare al piciorului stg. Se lasă plaga deschisă, drenându-se larg.

6. XI. Temp. 38,4, Puls 100. plaga prezintă secrețiuni puțină. 9 XI. Temp. 37-39, Puls 126. Tumefiere în jurul plăgei, roșeață a tegumentelor și senzibilitate la presiune. Se drenează cu meșe de Osonogin 10-12 XI. Temp. se urcă la 40, Pulsul 140 Stare generală rea. Bolnavul are dureri sub formă de arsură continuă în întreg piciorul stg. Tegumentele prezintă la acest nivel o colorație violacee brună, durere mare la cea mai mică atingere, sunt inflamate iar din plagă elimină sfaceluri gangrenate de un miros pătrunzător.

Se decide o nouă intervenție.

Operația se face în ziua de 13. XI 1926.

Operator: Dr. Ungureanu, ajutor Dr. Aldea, narcoză cu eter, Banda Esmarck.

Operația: Amputația gambei la locul de elecție. Se închide parțial plaga, drenându-se cu tuburi de sticlă.

15. XI. Temp. 39-40 f. septicemică. Injecții cu electrargol intramuscular.

16 XI. Temp. se menține la 39. Se controlează plaga și se constată că tegumentele din jur sunt inflamate. Se elimină cu urile de sticlă și se drenează cu meșe de livanol — Simptomele de septicemie durează până la 5. XII. când temperatura revine la normal. Plaga merge spre vindecare. Pe cale de vindecare părăsește clinica în ziua de 12 III. 1927. Pontul fiind vicios și ulcerat reîntră în Clinică la 20. IV. când i-se face reamputația. Meritul operator de dată această a fost bun, bontul s'a cicatrizat și bolnavul a putut părăsi serviciul în 13. V. prezentând o mică ulcerare pentru care i-se indică a urma încă câteva zile cu pansamente.



Concluziuni

1. Congelațiile (degerăturile) sunt leziuni produse asupra organismului uman de acțiunea frigului și în special a frigului umed.
2. Constricția și imobilitatea sunt factori adjuvanți, toate cauzele ce slăbesc organismul constituie un factor predispozant.
3. Sunt foarte frecvente în cursul războaelor, în campaniile de iarnă, la soldații din tranșee.
4. În timp de pace sunt mai rare, se întâlnesc la indivizi din clasele sociale inferioare: muncitori, plugari.
5. Sunt mai frecvente la bărbați de cât la femei.
6. Membrele inferioare sunt cel mai des atinse.
7. Prognostic, favorabil în cazurile ușoare și gangrenă uscată, rezervat în cazurile cu gangrenă umedă.
8. Tetanosul complică evoluția boalei, înrăutățind prognosticul.
9. Injecțiile preventive cu ser antitetanic se vor face în toate cazurile complicate cu gangrenă.
10. Profilaxia congealațiilor este o chestiune de igienă militară, imposibil de aplicat populației civile.
11. Reîncălzirea treptată constituie cel mai bun mijloc de a evita gangrena. În cazurile de gangrenă se va urmări obținerea gangrenei uscate.
12. Nu se va opera înainte de apariția șantului de demarcație decât în cazurile când simptome generale grave amenință viața individului.

Văzută și bună de imprimat:

Cluj, la 19 Junie 1928.

Cluj, la 19 Junie 1928.

Decanul facultății:

Președintele tezei:

(ss.) Prof. Dr. M. BOTEZ (ss.) Prof. Dr. I. IACOBVICI

Bibliografie

- Eduard Melchor*: Über Erfrierungen im Kriege und ihre Behandlung. Berliner Klin. Wochenschr. 1914, Pag. 1858.
- Příbram*: Zur Prophylaxie und Therapie der Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 24.
- Vanselow*: Behandlung der Frostbeulen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 71.
- P. L. Friedrich*: Praktische Erfahrungen zur Verhütung und Behandlung der Erfrierungen im Felde. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 129.
- Victor Prantner*: Behandlung von Erfrierungen bei Soldaten. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 34.
- Arnold Wittek*: Zur Behandlung der Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 416.
- Ed. Bundschuh*: Über die Behandlungen der Erfrierungen von Fingern und Zehen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 416.
- Glasenwald*: Wasserdichte Fußbekleidung und Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 621.
- Otto Burkard*: Spätkomplikationen nach Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 789.
- L. Popovici*: Zur Behandlung der Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 1084.
- I. Bamberger*: Kalksalze gegen Erfrierungen. Münchener Med. Wochenschr. 1915, Pag. 1761.
- A. Borhard*: Beitrag zur Geschichte der Frostgangrän. Zentralblatt für Chirurgie 1916, Pag. 142.
- Marcello Labor*: Über Erfrierungen ersten Grades und ein wichtiges Symptom derselben.
- L. Aschoff*: Die Kälte als Krankheitsursache. Pathologische Anatomie.
- Conheim*: Allgemeine Pathologie. Bd II, Pag. 489.
- Robert Tiegerstedt*: Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Bd I, Pag. 36.
- Lauenstein*: Zur Frage der Erfrierung der Füße bei niederen Wärmegraden. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Pag. 931.
- Wieing*: Gefäß, aralische Kältengangrän. Zentralblatt für Chirurgie 1913, Pag. 593.
- I. D. Larrey's*: Medizinische-chirurgische Denkwürdigkeiten aus seinen Feldzügen. Leipzig 1813, Pag. 405.
- Bruns P.*: Neue deutsche Chirurgie Stuttgart T. Enke 1915, Bd XVII.
- Sonnenburg und Tschmarke*: Die Verbrennungen und die Erfrierungen.
- I. Kyrle*: Durch Kältewirkungen hervorgerufene Veränderungen der Haut. Die Schädigungen der Haut durch Beruf und gewerbliche Arbeit. Leipzig 1922, Bd I.
- Dreyer*: Kriegschirurgische Ergebnisse aus dem Balkan-Krieg 1912 und 1913. Deutsche Med. Wochenschr. 1914, No. 14-16.
- Fremmert*: Beiträge zum Lehre von den Kongelationen. Archiv. für Klin. Chir. 1885, Bd 32.
- Krjukoff*: Beiträge zur Frage der Kennzeichen des Todes durch Erfrieren.
- Meyer und Kohlschütter*: Über echte Erfrierungsgangrän im bulgarisch-

- türkischem Kriege. Deutsche Zeitschr. f. Coir. 1914, Bd 127, H. 5. und 6.
- Nunser**: In Nacht und Eis Leipzig 1897.
- Pirogoff**: Grundzüge der Allg. Kriegschirurgie. 1894, S. 115 ff.
- Wagner**: Zur Kasuistik des Wundstarrkrampfes bei lokalen Erfrierungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1866. Bd. 23
- Welcker**: Cholera und Typhusgangrän. Die symmetrische Gangrän im Balkankriege kein Frostschaden. Zentralblatt f. Chir. 1913, Nr 42. u. 46.
- Werner**: Experimentelle Epithelstudien. Beitr. Z. klin. Chir. 1902, No 34.
- Boinet**: Cents cas de gelures. La presse Medicale 1919, Pag. 188.
- Bruntz et Spillmann**: Le mal des tranchées (gelure de pieds) doit être une avitaminose. La presse Medicale 1919, Pag. 33.
- Mercier et Biscons**: Conditions étiologiques de 3600 cas de froidures de pied. La presse medicale 1919, Pag. 412. Nr 41.
- Perret et Benheim**: Tetanos tardif après amputation double secondaire pour gelures graves des pieds. La presse Medicale 1919, No 43. Pag. 434.
- L. Torraca**: Courtes notes sur 148 cas de gelures. La presse Medicale 1919, No 53. Pag. 537.
- Ch. Archard et I. Thiers**: Mal perforant par gelure avec fracture spontanée. La Presse Medicale 1921, No 58. Pag. 579.
- Voncken et Deury** (Liege): Sympatctomie pour gelure grave de pieds. La Presse Medicale 1921, No 41. Pag. 407)
- Achaud et Leblanc**: Maux perforants dus à une gelure. La Presse Medicale 1914 No 4. Pag. 38.
- Froin et Pernet**: Mechanisme de l'action du froid dans l'hémoglobinurie paroxystique „à frigore“. Ibidem Pag. 60
- G. Lenormant**: Les gangrenes produites par le froid. Ibidem Pag. 469.
- Barette**: Gelure de pieds. Tetanos subaigu debutant au vingtième jour après la gelure. La Presse Medicale 1905, Pag. 792. No 48.
- André Piedalu**: Emploi des corps gras pour éviter les gelures. Ibidem 1915, Pag. 32. No 4.
- M. Leon Bernard**: A propos du mal de tranchées. Ibidem Pag. 76 No. 9.
- M. Castex**: Les gelures aux pieds dans les tranchées. Ibidem Pag. 56.
- M. Témoin** (de Bourges): Les froidures des pieds. Ibidem 1915, Pag. 40.
- I. Heitz et S. de Yong**: Des signes de névrite dans les gelures de pieds. Ibidem 1915, Pag. 83. No 11.
- M. Maurice de Fleury**: Vingt-quatre observations de gelures des extrémités inférieures. Ibidem Pag. 88. No 11.
- Chemel, J. Pelegrin et J. Ruffier**: Traitement de gelures de pieds. Ibidem Pag. 165, No. 4.
- M. Sahgnat**: Des gelures des pieds dans la guerre actuelle. Ibidem Pag. 477, No. 58.
- A. de Fossey et Pierre Nerle**: Les „pieds des tranchées“. Ibidem Pag. 5, No. 7.
- G. Vriot**: Les „pieds gelés“ des soldats. Ibidem Pag. 55, No. 77.
- G. Dariès et A. Civatte**: Les prétendus „pieds gelés“ et les froidures de tranchées. Ibidem Pag. 55, No. 7.
- M. E. de Massary**: Le premier pied gelé de l'automne 1915. Ibidem 1915, Pag. 487, No. 59.
- M. I. A. Sicard**: Gelures des pieds. Ibidem Pag. 40, No. 5.
- M. I. Glover**: Pieds gelés et troubles vaso-moteurs traitée par la digitalène. Ibidem 1915, Pag. 78, No. 10.
- Leon Imbert**: Les gelures et la gangrène de congélation. Ibidem 1915, Pag. 19, No. 3.
- L. Jaquet**: Traitement des gelures par la méthode biokinétique. Ibidem 1915, Pag. 19, No 3.
- M. Labor**: Notes cliniques et pathogéniques sur les gelures Ibidem 1915, Pag. 112, No. 14.
- M. Francois Debat**: Etude étiologique des froidures. Ibidem 1915, Pag. 130, No. 17.

- Pagliuso*: Névralgie des pieds due au froid. La Presse Médicale 1917, Pag. 111, No. 11.
- A. Chauter* (Lyon): Le froidure de pieds et son traitement par le vernissage à la paraffine novocaïnée. Ibidem 1917, No. 11, Pag. 143.
- M. H. Vincent*: Tetanos et froidure des pieds. Ibidem 1917, Pag. 632, No. 61.
- Angeletti*: Alterations histologique des vaisseaux dans les gelures Ibidem 1917, Pag. 736, No. 72.
- Lacussagne*: La mort par le froid. La Presse Médicale 1896, Pag. 69.
- M. Carrière*: Recherches sur l'action du froid sur le sang La Presse Médicale 1898, Pag. 72.
- Gley*: Chaleur animal. Traité Elementaire de Physiologie. Pag. 789.
- F. Debat*: Les froidures des tranchées. Paris Medical 1916, XIX, Pag. 361.
- Dr. Muriau*: Faut-il amputer les pieds gelés. Société des chirurgiens de Paris, 19, Avril 1918.
- Conférence chirurgicale interalliée 4-me session: Conclusions sur les pieds de tranchées. La Presse Médicale 1918, Pag. 193, No. 21.
- Méd. *Colonel Iacobovici I.* et Méd. Licut. *Popa P.* Rapport scientifique sur 7570 blessés et malades Comptes Rendus des Séances de la Réunion Médicale de la II-ème Armée. Bacău 1918.
- I. Forgue*: Les froidures. Précis de Pathologie Externe I.
- K. I. Zimuravkjin*: Polevaia chirurgia. Petersburg 1913.
- M. Hartmann*: Sur la patogénie de gelures et leur traitement. Ibidem 19 5 Pap. 144.
- M. L. Tixler*: Les urines des malades atteints de gelures profondes. Ibidem 1904 Pag. 184.
- Baur*: La prophylaxie des accidentés causés par le froid. La Presse Médicale 1916. Pag. 85, No. 11.
- M. Mauclaire*: Gelure grave traitée avec succès par le hersage et l'élongation légers du nerf tibial postérieur derrière la malleole. Ibidem. Pag. 43, No. 13.
- Dr. A. D'Elia*: Le traitement de gelures par le bain de vapeur. Ibidem 1916. Pag. 184, No. 23.
- M. Kirmisson*: Note sur 8 cas de gelures graves. Ibidem 1916. Pag. 310, No. 39.
- M. Walther*: Amputation économique tardive à la suite de gelure de pied. Ibidem 1916. Pag. 444, No. 55.
- V. Raymond et Jacques Parisat*: Etiologie, prophylaxie et thérapeutique de l'affection dite „gelure de pieds“. Ibidem 1916. Pag. 548, No. 67.
- Gustave Roussy și Robert Leroux*: Les troubles neuropathiques traduits consécutifs aux pieds gelés. Ibidem 1916. Pag. 278, No. 35.
- Vreden*: Practicescoe rucovodstvo po voenno — polevoi chirurgii. Petersburg 1911.
- I. Mureșan*: Tetanos după congelatie. Revistă Științelor Medicale 1928. 3.
- V. Cimoca*: Tratatamentul congelatiilor. Clujul Medical 1927. No. 12, Pag. 614.

