

**Fizica radiațiilor
solare maritime și acțiunea lor
vindecătoare în tuberculozele
osteo-articulare**



DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE

PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ IN ZIUA DE 9 MARTIE 1939

DE

MIRCEA SEVER A. IUSTIAN

CLUJ
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE „ARDEALUL”
Str. Memorandului 22.

Fizica radiațiilor
solare maritime și acțiunea lor
vindecătoare în tuberculozele
osteo-articulare



DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE

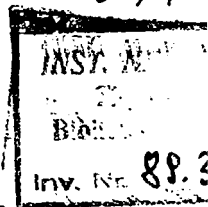
PREZENTATĂ ȘI SUSȚINUTĂ ÎN ZIUA DE 9 MARTIE 1939

DE

MIRCEA SEVER A. IUSTIAN

CLUJ

INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE „ARDEALUL”
Str. Memorandului 22.



**UNIVERSITATEA „REGELE FERDINAND I^o”, DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ**

Decan: Domnul Prof. Dr. I. DRĂGOIU.

Profesor:

Clinica stomatologică	Prof. Dr.	Aleman I.
Bacteriologie	" "	Baroni V.
Fiziologia umană	" "	Benetato Gr.
Fizică medicală	conf. "	Bărbulescu N.
Istoria medicinei	Prof "	Bologa V.
Patologia generală și experimentală	" "	Botez A. M.
Clinica oto-rino-laringologică . . .	" "	Buzoianu Gh.
Istologia și embriologia umană . .	" "	Drăgoiu I.
Semiologia medicală	" "	Goia I.
Clinica ginecologică și obstetricală	" "	Grigoriu Cr.
Clinica medicală	" "	Hațieganu I.
Medicina legală	" "	Kernbach M.
Clinica oftalmologică	" "	Michail D.
Clinica neurologică	" "	Minea I.
Igienă și igienă socială	" "	Moldovan I.
Chimia biologică	" "	Agr. M. Zolog
Radiologie medicală	" "	Manta I.
Anatomia descriptivă și topografică	" "	Negru D.
(Clinica chirurgicală)	" "	Papilian V.
Medicina operatoare)	" "	Pop A.
Clinica infantilă	" "	Popoviciu Gh.
Farmacologia și farmacognozia . .	Supl. "	Popoviciu Gh.
Balneologie	Prof. "	Sturza M.
Chimia	" "	Secăreanu S.
Clinica dermatovenerică	" "	Tătaru C.
Clinica urologică	" "	Teposu E.
Clinica psihiatrică	" "	Urechia C.
Anatomia patologică	" "	Vasiliiu T.
Biologie generală	" "	Racoviță E.

JURIUL DE PROMOȚIE

Președinte: Domnul Prof. Dr. M. Sturza

} Domnul Prof. Dr. Gr. Benetato

Membrii: } " " " Al. Pop

} " " " Gh. Popoviciu

} " " " V. Bologa

Supleant Dl Docent Dr. Nichita

CAPITOLUL I.

I s t o r i c .

Soarele ca factor terapeutic în decursul timpurilor.

Ca orice lucru nou aplicația soarelui în tratamentul tuberculozelor osteo-articulare își are începuturile în cea mai veche antichitate. Helio-terapia ca aproape toate metodele noastre terapeutice, — mai ales cele care utilizează agenți fizici, — își au rădăcinile în empirism. E greu de apreciat când și-au făcut apariția în terapeutică băile de soare.

Fără îndoială că omul preistoric și-a dat seama de soarele dătător de viață și sănătate, locuind numai cavernele orientate spre sud sau răsărit. Cu el începe adorația naivă a soarelui, considerat viața însăși și vindecătorul de boale, numit Dumnezeuul vieții și al sănătății. Dintre toate idolatriile cea a soarelui — zice Proctor — era cea mai îndreptățită.

Popoarele vechi utilizau radiațiunile solare pentru vindecarea diferitelor boli. Fototerapia era cunoscută de vechii chinezi, care au preconizat lumina roșie în tratamentul variolei.

Egiptenii adorau pe Ra (Soarele), zeul sănătății căruia îi închinau temple cu terase pentru expunerea bolnavilor.

Asirienii aveau instalații asemănătoare.

Aimes citează după River un mare număr de zei solari, considerați la toate popoarele ca vindecători.

Grecii aveau pe Apolon, zeu al forței și fecundității și vindecător de boli. Grecii cunoșteau și practicau helio-terapia sau după cum o numeau ei: arenaria sau heliosis.

Se exersau, umblau și se expuneau radiațiilor soarelui goi la marginea mării pe nisipul cald al plajelor.

Herodot este surprins de faptul că pentru Lydieni și în general pentru barbari este o mare rușine de a fi văzuți goi.

Lucien în dialogul Anacharsis, spune: „a trăi la soare este ceea ce au nevoie tinerile vlăstare; astfel ele nu vor prezenta acea flaciditate și obezitate a cărnurilor, pielea albă și tenul palid ca a femeilor a căror corpuri au lăncezet la umbră, acești oameni și-au pigmentat pielea lor până la negru sub influența soarelui strălucitor și au căpătat aspectul lor viril“¹⁾.

Intr'un alt pasagiu Herodot este cu mult mai introductiv: „expunerea la soare este neapărat necesară oamenilor care au nevoie de a se restaura și de a prinde carne; etc....“²⁾.

Romanii adorau soarele, practicau viața în aer liber și soare, băile și casele le erau prevăzute cu solarii; recomandau și practicau helio-terapia într'o mulțime de afecțiuni. Își întăreau corpul prin exerciții în aer și soare; se expuneau pentru a preveni bolile, a-și păstra sănătatea și a se vindeca.

Coelius Aurelianus recomandă helioterapija în bolile de piele, rahitism, artrite, anasarcă, leucoree și afecțiuni uterine.

Antyllus trata rahitismul și atrofia musculară prin masaj la soare.

Jaubert a descoperit în Tunis la Korbons un stabiliment termal cu ape cloruro-sodice datând din anul 42 a. Chr.; amenajat cu un vast solariu. Sunt urme care ne dovedesc că soarele se aplica pe acele timpuri împreună cu apele cloruro-sodice în scrofuloze.

După această perioadă de cultură și viață higienică care a fost antichitatea, urmează o perioadă de uitare a helioterapiei și a vieții igienice. Ea coincide prăbușirii Imperiului Roman, cuceririi lui de către barbari și creștinismului; a cărui reprezentanți, au uitat că apos-

1) Citat după Armand-Delille..

2) Citat după Aimes..

tolii și schimnicii umblau aproape goi. În această lungă noapte intelectuală care a fost Evul Mediu s'au uitat cu totul practicile igienice care ne-au fost lăsate de antichitate. Nici Renatarea nu ne-a adus nimic; să nu ne gândim decât la Ludovic al XIV-lea, „Regele Soare“ și la curtea lui, care din motive „higienice“ nu se spălau și nu deschideau geamurile să nu intre aerul și soarele.

Ca un precursor al revoluției, Jean Jacques Rousseau prin Emile caută să deștepte interesul pentru natură fără a face însă helioterapie.

Marea revoluție rupe și aicea cu trecutul făcându-ne să pășim prin teza lui Bertrand (Paris, 1799), „Essai touchant l'influence de la lumière sur les êtres organisés, sur l'atmosphère, et sur différents corps chimiques“, în perioada științifică a helioterapiei. După această dată lucrările științifice ce au punct de cercetare lumina și efectul ei, abundă din ce în ce, ajungându-se în timpurile noastre la un adevărat cult al soarelui.

Pe Rikli (1880), îl considerăm părintele helioterapiei moderne. Infățișându-ne primul posibilitatea de a ameliora starea generală a organismului prin cura de soare.

La 1893, Finsen este cel dintâi care aplică razele soarelui în tratamentul tuberculozelor pielii. Tot cam la această dată Ollier afirmă că soarele este tratamentul de ales în tuberculozele cutanate, osoase și articulare.

Leriche și mai ales Poncet, creiază termenul de helioterapie și arată utilitatea ei în tuberculozele chirurgicale și plăgile atone. În 1902, Bernhard publică o serie de lucrări despre tendința cicatrizantă a plăgilor atone expuse la soare și o indică în fistulele bacilare.

În 1904, Rollier cere prin lucrările lui ca helioterapia să fie generală, progresivă și sistematic prelungită, publicând primele rezultate ale helioterapiei generale și sistematice în vindecarea tuberculozelor chirurgicale.

Deatunci s'a scris mult și documentat despre soare și puterea lui de vindecare.

Rollier și Herbert sunt cei doi apostoli ai helioterapiei moderne. Primul, ca medic, întrebuințează soarele

ca mijloc de vindecare³⁾); al doilea, locotenent de marină, face educația tineretului despuiat de orice îmbrăcăminte în aer și soare⁴⁾. Amândoi dau societății prin metodele lor oameni sănătoși și folositori. Azi datorită lor și elevilor lor, viața în aer și soare a fost vulgarizată în marele public, ajungând la modă pielea bronzată și mușchii de oțel.

Rezultatele acestei metode nu trebuie să le căutăm; ajunge să privim în jur și să comparăm tineretul nostru sportiv și sănătos, — cu toate greutatețile infinit mai mari ce i-se pun în cale și pe cari le învinge — cu al vechilor generații, strânși în haine și gulere, feriți de soare și aer, puși în imposibilitate de a mișca, melancolici și visători.



³⁾ Sanatoriul dela Leysin 1200 m. altitudine.

⁴⁾ Collège d' Athlètes de Reims.

CAPITOLUL II.

S o a r e l e .

Considerațiuni astronomice și fizice. Soarele ca factor climatic.

Soarele, sursa de lumină și de viață, este un astru enorm format din gaz compact și incandescent. La o distanță de 147.000.000 Km. de pământ la 1 Ianuarie și 152.000.000 Km. la 1 Iulie. Are un diametru de 1.389.000 Km., de 109 ori mai mare decât al pământului, de 1.280.000 ori mai mare în volum decât pământul și de 324.000 ori mai greu. Globul solar este aproape sferic, diferența între diametrul polar și cel equatorial fiind foarte mică. Perioada de rotație a soarelui în jurul axei sale este de 25 zile și jumătate.

Constituția fizică a soarelui. Studiul fizicii solare a început odată cu inventarea lunetei. La 1610 Galileo a observat pentru prima dată pe suprafața lui pete neregulate mai puțin luminoase. Ele au fost interpretate diferit de astronomi, fie ca nori ce plutesc deasupra soarelui, fie ca iluzii optice puse pe seama lunetei, sau ca planete ce trec prin fața soarelui. Aceste găuri pătrund în masa soarelui lăsând să se vadă masa centrală formată din atomi mult mai grei, de o consistență mai densă, sub formă de gaze vâscoase, a căror temperatură întrece cu mult sfera gazoasă exterioară. Această sferă gazoasă exterioară care ne luminează și încălzește, nu trece de 6.000 grade. Din contra A. Schumacher de la Universitatea din Paris, evaluează la milioane de grade și la presiune incomensurabilă masa centrală, mai puțin luminoasă ceace explică aspectul petelor brune închise, în-

conjurate de gazul incandescent și luminos din sfera exterioară.

Cu ajutorul lunetei s'a observat că petele nu sunt singurii constituanți fizici ai soarelui. Examinată de aproape suprafața vizibilă a soarelui s'a observat că nu e la fel de luminoasă, pe ea apar mici pete cu o luminozitate de zece ori mai mare, numite facule. Ele sunt ridicate pe suprafața soarelui proiectându-se dincolo de marginile discului solar.

Inrudite cu faculele sunt protuberanțele. Protuberanța este o flacără care se ridică din sfera gazoasă a soarelui cu o viteză de 400 Km. pe secundă, până la o înălțime de 800.000—900.000 Km., apoi răcindu-se cade ca o pulbere de electroni pe soare.

Ele înconjoară petele ce sunt contrarul protuberanțelor.

Soarele factor climatic. Soarele este cel mai important factor al unui climat. Putem spune că el îi condiționează și îi provoacă pe ceilalți factori.

Dacă ne interesează mai mult calitatea radiațiilor solare cu diferitele lor lungimi de undă (în special ultravioletele și infra-roșiile), din punct de vedere climatobiologic; nu putem totuși să nu trecem, chiar și sumar, fără a aminti de cantitatea radiațiilor, în speță cantitatea de căldură transmisă de soare la suprafața pământului; care este elementul fundamentl al climatologiei. De cantitatea de căldură primită dela soare depinde temperatura solului, a aerului, a apei; ea regulează evaporațiunea, condiționează curenții marini și atmosferici cu vânturile, ploile și norii. Soarele prin radiațiunile sale este sursa de activitate a tuturor manifestațiunilor atmosferice.

Cantitatea de energie emisă de soare nu ne parvine în întregime. O parte din radiațiuni în drumul lor spre pământ degenerază transformându-se în energie de calitate inferioară, altă parte se răspândește în spațiile interstelare sau sunt absorbite de diferite corpuri cerești. În fine acelea care ajung la marginea atmosferei noastre sunt absorbite în proporție de 25 la sută când atmosfera este pură.

În afară de aceste cauze, cantitatea de căldură primită de pământ la un punct dat, e modificată de mișcările de rotație ale pământului în jurul soarelui și a axului său. Efectele mișcărilor de rotație și translație se traduc prin durată inegală a zilelor și a nopților, succederea anotimpurilor, incidența variabilă a razelor solare și variarea distanței între pământ și soare.

Atât cantitatea cât și calitatea radiațiilor mai este influențată de erupțiunile, furtunile, petele și protuberanțele solare. Este interesantă observația că, petele solare se înmulțesc din 12 în 12 ani, furtunile în soare având o evoluție ciclică, în aceste timpuri spunem că activitatea soarelui e la apogeu.

E. Budai face o relație între maximumul activității solare (pete) și epidemiile de gripă, meningită, poliomielită. Alți pun în legătură această activitate cu eclampsia gravidică, difteria, epilepsia, etc.

Astfel explică Fauré legea seriilor nu numai în bolile acute dar și în accidentele din cele cronice, morți subite, sinucideri, crime și accidente.

Tchijevsky demonstrează această lege și la războaie, revoluții și schimbări sociale.

Avem în urma influenței maxime a activității solare o neregulă în psihismul sau fizicul nostru ce se traduce asupra colectivității prin revoluții, etc.; asupra individului prin crime, sinucideri, accidente, etc.

Activitatea solară a fost mărită din 1936 crescând spre 1938, ce coincide cu tulburările sociale.

Fenomenele vieții pământești, fără excepție; fenomenele psihice și sociale sunt conduse de către soare.

CAPITOLUL III.

Radiațiunile soarelui.

**Proprietăți fizice, chimice, fiziologice și biologice.
Modificări produse asupra materii inerte vii.**

Soarele se întrebuințează în terapeutică prin radiațiunile sale. Ce sunt aceste radiațiuni? Vom vedea în cursul expunerii noastre.

Materia este constituită din electroni și nu e altceva decât o formă a energiei acumulată într-o regiune circumscrisă a spațiului. „Energia singura realitate a universului fizic se manifestă sub două forme; de electricitate și de radiațiuni libere“. Sub primul său aspect formează granule de electricitate care fiind animate de mișcări având viteze variabile în orbita lor, unindu-se constituiesc edificiul anatomic și molecular a materiei.

Radiațiunea este cea de a doua formă a energiei; și se prezintă sub forma de undulațiuni transversale indefinit de expansibile și de divizibile, ce se propagă cu o viteză definită în vid sau spațiile inter-stelare. Și pentru că noi nu ne putem explica altfel ca o oscilație să se propage, înțelegerea noastră cerând un mediu, s'a admis eterul.

Oscilațiile transversale sunt mijlocul prin care energia se propagă la distanță, dela un punct dat. **Despre oscilații sau vibrații s'aș mai putea spune că sunt energile în drum.**

După ce am văzut ce sunt radiațiunile să ne dăm seama cum se pot produce.

Știm că orice corp a cărui temperatură este superioară lui zero absolut emite radiațiuni care își ocupă locul lor în spațiu corespunzând temperaturii.

Boutaric⁵⁾ explică emisiunea radiațiunilor solare, ținând seama de masa și temperatura enormă a corpului care le emite prin: „trecerea atomilor ușori în atomi din ce în ce mai grei, degajând prin acest proces energia care rezultă. Din gazele ușoare hidrogen și heliu ajungem la fier apoi la plumb.

Emisiunea radiațiunilor duc la transformarea atomilor și încet încet a soarelui, din stadiul primitiv de stea albătruie formată din gaz rar și luminescent, la stadiul actual de stea albă gălbue formată din gaz compact; va trece apoi la stadiul vâscos de culoare orange, apoi roșu și în fine obscur odată cu solidificarea lui“.

Se admite astăzi că lumina este rezultatul vibrațiunilor transversale ale eterului. Din acest punct de vedere avem de considerat trei elemente: 1° viteza V de propagare a luminei 2° perioada T a unei vibrații; care este timpul exprimat în secunde a duratei unei vibrațiuni. T se poate defini și ca numărul de vibrațiuni N efectuat într-o secundă $T = \frac{1}{N}$, și 3° lungimea de undă λ care este spațiul parcurs într-o perioadă.

Aceste trei cantități sunt legate între ele prin relația $\lambda = V T$.

Radiațiunile luminoase produse de vibrațiile transversale ale eterului fac parte dintr-o serie de game de radiațiuni sau varietăți de energie vibratorie ce sunt cuprinse între radiațiunile electrice sau herțiene și radiațiunile γ ale radiului.

Toate aceste radiațiuni au proprietăți comune în ceea ce privește viteza, ele se propagă cu 300.000 Km. pe secundă.

Dintre radiațiunile soarelui ce ne interesează pe noi din punct de vedere terapeutic sunt radiațiunile luminoase și cele ce se găsesc în imediata lor apropiere infra-roșii și ultra-violete.

Radiațiunile luminoase, sau vizibile au lungimea de undă ce se cuprinde între 0.76μ sau 7.600 \AA ; și 0.40μ sau 4.000 \AA ; cuprinzând aproape o octavă și un număr N de vibra-

5) Congres de cosmobiologie Nice 1938.

rații duble pe secundă ce variază între 4×10^{14} sau 400.000 miliarde pentru $\lambda = 0.76 \mu$, și 7.5×10^{14} sau 750.000 miliarde pentru $\lambda = 0.40 \mu$.

Lumina albă a soarelui traversând o prismă se descompune în diferite raze care realizează aceea ce numim noi spectru. Se mai numește acest spectru, spretru vizibil, spre deosebire de cel invizibil ce cuprinde radiațiunile infra-roșii și ultra-violete.

Spectrul este format din șapte grupe de culori: roșu, orange, galben, verde, albastru, indigo și violet.

Radiațiunile infra-roșii lungimea lor de undă variază între $\lambda = 0.310 \mu$ sau $3.140.000 \text{ \AA}$; și 0.76μ sau 7.600 \AA ; cuprinzând 8 octave și un număr N de vibrațiuni duble pe secundă ce variază între 50.000 miliarde pentru $\lambda = 0.310 \mu$ și 400.000 miliarde pentru $\lambda = 0.76 \mu$.

Radiațiunile infra-roșii se mai numesc și radiațiuni calorice: una din proprietățile lor de căpetenie fiind ridicarea temperaturii corpurilor care sunt așezate în drumul lor. Radiațiunile infra-roșii nu impresionează retina; ceea ce a făcut ca în timpul războiului să se întrebuinteze ca semnale, invizibile, pentru inamic. Astăzi se întrebuintează cu succes în marină și aviație pe timp de ceață.

După cercetările lui Rubens, Nichols, și Aschkinas sau extins radiațiunile infra-roșii la nouă octave și jumătate cuprinzând și radiațiunile extreme; acestea nu se găsesc însă în radiațiunile soarelui ce ne parvin, fiind absorbite foarte repede de către atmosferă.

Radiațiunile ultra-violete sunt radiațiuni invizibile sau obscure, lungimea lor de undă variază între 0.40μ și 0.0136μ cuprinzând două octave și un număr N de vibrațiuni duble pe secundă ce variază între 750.000 miliarde pentru $\lambda = 0.40 \mu$ și 3.000.000 miliarde pentru $\lambda = 0.10 \mu$.

Razele ultra-violete se mai numesc și raze chimice sau actinice. Se găsesc la dreapta violetului, sunt capabile să reducă clorura de argint și impresionează foarte ușor placa fotografică.

Dintre toate radiațiunile soarelui, cele ultra-violete sunt cele mai importante. Ele posedă proprietăți chimice

importante (combină Cl. și H., descompun sărurile de Ag., Au., și Pt., acționează asupra fenomenelor chimice din vegetale, etc.).

Din punct de vedere biologic radiațiunile ultra-vio-lente cuprinse în cele două octave nu au o acțiune identică. Unele au proprietăți abiotice cele cu lungime (mică de undă), pe când cele ce se apropie prin lungimea lor de undă de violetul vizibil au proprietăți biologice favorabile, fiind razele promotoare de viață și energie.

După Mathieu, Aimes și Berthelot putem clasifica radiațiunile ultra-violete ținând seamă de fenomenele fizio-chimice și biologice, în patru clase corespunzând fiecare la câte o jumătate de octavă.

1°. **ultra violetele ordinare sau solare** sunt cuprinse între 4.000 Å și 3.000 Å. Ele se caracterizează prin proprietăți fizice, chimice, și fiziologice.

Proprietăți fizice: diferite substanțe expuse ultra-violetelor prezintă în urma expunerii; fosforescență (sulfurile de Zn. și Ca) sau fluorescență (sulfatul de chinină, uran, de fluoresceină, ergosterina, etc.). Alte substanțe expuse acțiunii lor absorb ultra-violetele putând apoi sub diferite influențe să le pună în libertate pentru a impresiona placa fotografică cu care sunt puse în contact. Fenomenul se numește fotoactivitate (clorofila, ergosterina, lecitina, cerebrina).

Proprietăți chimice: descompun sărurile de aur, argint, combină Cl cu H înălbesc culorile vegetale.

Proprietăți fiziologice: pigmentează pielea, sunt ușor bactericide, au remarcabile proprietăți biotice foarte utile vieții.

2. **Ultra-violetele mijlocii** sunt cuprinse între 0.3 μ 0.2 μ sau 3.000 Å și 2.000 Å, prezintă aceleași proprietăți ca și ultra-violetele ordinare, însă mai exagerate. Produc conjunctivite grave, sunt periculoase pentru celulele vii, sunt foarte puternic bactericide.

3. **Ultra-violetele extreme** sunt cuprinse între 0.2 și 0.15 μ, prezintă proprietăți foarte energic bactericide și abiotice, nu acționează însă decât la suprafață din cauză că sunt foarte repede absorbite.

4. **Ultra violetele cuprinse între 0.15 μ și 0.10 μ** au o acțiune necunoscută și fără importanță din punctul nostru de vedere, ele fiind absorbite în spațiile inter-stelare și atmosferă.

În concluzie în terapeutică cele mai utile radiațiuni sunt ultra-violetele ordinare pe care le găsim în razele soarelui.

Ultra-violetele extreme și necunoscute sunt absorbite de straturile superioare ale atmosferei. Din cantitatea totală de ultra-violete emanate de soare se absorb în atmosferă o cantitate de 4 la sută. Dacă n'am avea această absorbție viața pe pământ ar fi imposibilă.

În afară de aceste radiațiuni soarele mai emite raze cu o lungime de undă sub 0.10 : aceste radiațiuni au o penetrabilitate foarte mare și se pot asemăna cu radiațiunile rادیului și Röntgen. Aceste radiațiuni sunt în mare parte absorbite de atmosferă căreia îi datorăm posibilitatea vieții pe pământ. Cantitățile mici de raze cu lungime de undă ultra-scurtă care ajunge până la noi au un rol important în modificările biologice a ființelor vii și asupra climaturilor, având deasemenea o influență asupra radiațiunilor solare însăși, capacitatea de penetrație a celorlalte radiațiuni solare fiind în raport direct cu prezența radiațiunilor γ și β de origine solară.

Spectrul solar și radiațiunile ultra-violete sunt absorbite în bună parte de atmosferă. Intensitatea radiațiunilor variază cu altitudinea, cu distanța zenitală a soarelui (cu orele în decursul unei zile) și cu sezonul, intensitatea lor fiind condiționată în plus de difuziune și absorbție.

Influența altitudinii. La o altitudine de 1800 m. ne parvin 75% din radiațiunile totale ale soarelui pe când la șes nu ne revine mai mult ca 63% din această energie.

La marginea mării având condiții speciale cu toate grosimea maximă a atmosferei, ținând seamă de limpezimea atmosferei **cantitatea totală** a radiațiunilor ce ne parvin de la soare e cu mult superioară celor de la șes, rămânând totuși inferioară celor de la munte.

Influența distanței zenitale. Cantitatea maximă de radiațiuni o avem la ora 13. Dacă notăm cu 1 intensitatea

la ora 13 la ora 8 intensitatea este de 0,4, la ora 10 de 0.7 la ora 14 de 0.85 la ora 16 de 0.6.

Influența sezonului. Intensitatea radiațiilor este mai mare vara decât iarna. Intensitatea radiațiilor este întodeauna superioară intensității ultra-violețelor; afară de luna Iulie când valoarea lor poate fi ușor înversată. După Reymond ultra-violetele sunt de 4 ori mai abundente în Iulie decât în Decembrie.

Difuziunea radiațiilor. Difuziunea este un factor important al luminei iar în „helioterapie rolul său biologic și terapeutic nu se poate neglija: numeroase experiențe ne-au demonstrat că proprietățile ei bactericide sunt remarcabile“. Difuziunea radiațiilor consistă în prima linie într-o difracțiune cauzată de către moleculele de aer.

Studiul fizic al difuziunilor e dominat de legea lui Rayleigh și verificată recent de King care spune că difuziunea luminei este invers proporțională cu a patra putere a lungimei de undă. Radiațiile cu scurtă lungime de undă sucombă deci prin difuziune într'un grad cu mult mai mare decât cele de lungime de undă mai mare. Pentru spectrul vizibil difuziunea radiațiilor albastre și violete este în mijlociu de zece ori mai mare decât pentru roșu. Din această cauză ne apare cerul albastru.

„In afară de difuziunea produsă de moleculele de gaz din atmosferă radiațiile suferă o difuziune din pricina particulelor suspendate în atmosferă, ca praf, brumă, vapori de apă și picături de apă. Această difuziune consistă într-o reflecșiune, difracțiune și refracție a radiațiilor cari sunt difuzate în toate direcțiile. Aerul pur difuzează în special radiațiile de scurtă lungime de undă făcând să ne apară cerul de o culoare albastră închisă; pe măsură ce umiditatea și suspensiunile cresc în atmosferă difuziunea pentru radiațiile cu lungime mai mare de undă cresc cuprinzând toate porțiunile spectrului, cerul apărându-ne albastru deschis sau chiar alb“. Norii reflectează 78% din radiațiile incidente, în timp ce 22% radiațiuni sunt absorbite sau transmise de ei. Radiațiile soarelui difuzate în toate direcțiile nu sunt complet pierdute pentru om și pământ, ele ne revin în

parte ca radiațiuni difuze numite de către W. Mörikofer radiațiuni cerești.

Difuziunea ne explică afirmația lui Doche și Armand Delille că se poate beneficia de helioterapie și când cerul e acoperit de nori mai cu seamă la marginea mării unde lumina difuză e în cantitate cu mult mai mare decât în alte părți. „Insolarea nu este la marginea mării indispensabilă pentru helioterapie“.

Difuziunea crește cu grosimea atmosferei fiind cu mult mai intensă la șes decât la altitudine. În ce privește radiațiunile directe la altitudine, nu sunt decât foarte puțin diminuate, pe când radiațiunile difuze sunt din contră puține. La șes radiațiunile directe sunt mult diminuate în timp ce radiațiunile difuze au crescut considerabil. La altitudine excesul de radiațiuni solare directe cuprinde întregul spectru, radiațiunile violete și ultra-violete fiind în cantitate cu mult mai mare decât la șes.

Difuziunea minimă o avem la amiazi și vara, când avem maximul de radiațiuni cu lungime scurtă de undă, având cantitatea cea mai mare de raze violete și ultra-violete. Cu cât soarele scade spre orizont dimineața sau seara cantitatea razelor cu lungime scurtă de undă scade, radiațiunile fiind mai bogate în raze galbene sau roșii.

Absorbția radiațiunilor. Radiațiunile solare suferă în atmosferă o absorbție parțială. Această absorbție transformă energia radiantă în căldură. (Substanțele absorbante din atmosferă sunt gazele constitutive (ozonul, bioxidul de carbon), vaporii de apă și diversele particule suspendate. Vaporii de apă sub formă de gaz invizibil, există întodeauna în atmosferă, absorb mai cu seamă razele infra-roșii. CO₂ nu are după Mörikofer importanța atribuită de către Arrhenius, absoarbe razele cu lungime extremă de undă din spectrul solar.

Ozonul absoarbe mai cu seamă ultra-violetele, o parte din razele vizibile și infra roșii.

Oxigenul absoarbe roșiile extreme.

Dintre particulele suspendate avem praful, bruma, picăturile de apă și norii care nu cauzează numai difuziunea razelor ci absorb în parte aceste radiațiuni. Di-

fuziunea și absorbția modifică mult radiațiunile solare în trecerea lor prin atmosferă. Acești doi factori determină opacitatea atmosferei. Opacitatea crește cu grosimea atmosferei.

În general putem spune că, radiațiunile solare depind și variază cu: latitudinea geografică, înclinația terenului; masa de aer parcursă de raze; durata zilei, deci do intensitatea și durata insolației; ma depinde de altitudine; întinderea orizontului; nebulozitatea și transparența atmosferei.

Radiațiunile nu au proprietăți atât de distincte după cât ar părea din studiul nostru schematic. În realitate razele calorice ce predomină în radiațiunile infra-roșii se găsesc și în spectrul vizibil, diminuând fără a lipsi din regiunea violetă a spectrului.

De asemenea radiațiunile actinice le găsim și în spectrul vizibil, diminuând în apropierea roșului.

„Fiecare radiațiune posedă cele trei proprietăți calorice luminoase, și chimice; dar le posedă în grade variabile. Violetul de ex. acționează foarte puțin asupra termometrului, puțin asupra ochiului, cu mult mai mult asupra plăcii fotografice, ceace e invers pentru roșu“.

(Marques).

Rezumăm acțiunea acestor diverse radiațiuni după următorul tablou a lui Aimes.

Radiațiunile infra-roșii impresionează foarte bine termometrul.

Radiațiunile roșii și galbene impresionează bine termometrul și bine ochiul.

Radiațiunile verzi impresionează: puțin termometrul, bine ochiul, puțin placa fotografică.

Radiațiunile violete impresionează: foarte puțin termometrul, bine ochiul, bine placa.

Radiațiunile ultra-violete impresionează: puțin ochiul (adaptat la întunec), bine placa fotografică.

Radiațiunile ultra-violete sau actinice variază în modul următor după Aimes în diferitele momente:

1. Avem maximumul de intensitate actinică când soarele strălucește pe un cer fără nori.

2. Umiditatea diminuează valoarea actinică a razelor solare.

3. Vântul puternic diminuează de asemenea valoarea actinică a razelor.

4. Cerul acoperit reduce valoarea actinică fără a o face să dispară. Valoarea actinică e destul de considerabilă pentru a justifica helioterapia în aceste zile puțin insolate.

5. Variațiile de temperatură sunt puțin importante.

6. Maximumul de activitate actinică este situat între orele 10 și 1 după masă.

Între ultra-violete și infra-roșii există un antagonism. Infra-roșiile provoacă modificări locale care neutralizează pe acelea ale ultra-violetelor; vaso-dilatația dată de infra-roșii provoacă un aflux sangvin care constituie un ecran pentru ultra-violete. În realitate acest fenomen este cu mult mai complicat luând parte și fenomene fotochimice independente de procesele vitale. Razele roșii și infra-roșii distrugând în mare parte modificările provocate pe placa fotografică de către razele violete și ultra-violete. Insolția mai frecventă în unele regiuni se explică prin acest antagonism și de unele condiții ca temperatură, stare hidrometrică, etc.

S'au observat dese arsuri în zilele de helioterapie cu ceață. Vaporii de apă absorb razele roșii și infra-roșii care neutralizează efectul nociv al razelor ultra-violete abiotice din spectrul solar.

Radiațiunile solare la marginea mării. Radiațiunile directe sunt mult augmentate în comparație cu cele dela ses, inferioare totuși celor dela munte. Cu toate că, la mare avem grosimea maximă a atmosferei, ținând seamă de limpiditatea ei, transmisiunea radiațiunilor directe este foarte mult ușurată.

Radiațiunile difuze la mare atât pe litoral cât și în plină mare sunt mult augmentate prin lumina reflectată și fenomenele de difuziune cu mult mai considerabile aici din cauza grosimei atmosferei.

Radiațiunile reflectate de suprafața întinsă a mării de valuri și de nisipul plăjii au fost numite de M. D'Halluin radiațiuni marine.

Măsurătorile făcute de D'Halluin au găsit că dacă intensitatea radiațiunilor în fața mării a fost considerată 100 la o mică distanță de plajă, avem numai 79, diferența fiind de 21. Aparatul întrebuințat e o pilă termo-electrică așezată în poziție verticală în fața soarelui. Radiațiunile prin cantitatea și calitatea lor influențează după Campbell puternic persoanele de pe plajă, acțiunea lor limitându-se numai în imediata apropiere a mării.

Radiațiunile ultra-violete sunt cu mult mai intense la marginea mării decât în altă parte. Bogăția radiațiunilor solare în raze ultra-violete e incontestabilă la mare. După cum spune Pech dela Montpellier, infra-roșiile sunt absorbite de oglinda albastră a mării și de vaporii în suspensiune în aer, pe când ultra-violetele sunt lăsate să treacă. Așa se explică că, în orele de dimineață bogăția în ultra-violete e mai mare la mare, umiditatea fiind mai ridicată. Dintr'o lucrare a lui Haerberlin și Palewitz, reese că cantitatea de ultra-violete la mare crește dela simplu la dublu față de orașe. (după Climescu). Până astăzi nu s'a putut face un raport între cantitatea lor la mare și la munte; cercetătorii în măsurătorile făcute până acum, folosesc unități arbitrare imposibil de a putea fi comparate între ele.

Nu putem vorbi despre acțiunea soarelui maritim în tratamentul tuberculozelor osteo-articulare pretinzând că acest singur factor de climat este vindecător și numai el produce reacțiunile favorabile asupra organismului, fără a recunoaște climatului o importantă acțiune terapeutică.

Acțiunea climatului asupra organismului, influența lui asupra caracterelor etnice și efectul lui asupra diferitelor maladii, este un fapt unanim recunoscut. Hipocrate spune că „Dispoziția sufletului, forma corpului, corespunde naturei, țării și tot ceea ce pământul produce este conform lui“.

Climatul maritim prin el însuși exercită o acțiune tonică sau excitantă favorabilă asupra organismului omenesc, helioterapia practică în aceste condițiuni (soarele nefiind decât un factor al climatului), sigur că o să exercite o influență cu atât mai favorabilă.

Climatul după clasificarea lui H. Baldi, adoptată de Climescu în lucrarea lui asupra „Stațiilor de cură maritimă”, împarte elementele climatice în trei grupe: elemente meteorologice, cosmice și telurice. În preocupările noastre nu intră decât elementele cosmice și din acestea numai radiațiunile solare; lăsând la o parte radiațiunile interplanetare mai puțin cunoscute astăzi, care fără îndoială au o importantă influență asupra viețuitoarelor terestre:

II.

Efectele radiațiunilor solare asupra materiei inerte și vii.

Radiațiunile solare țin sub dependența lor toate manifestațiunile vieții pământești. (Tyndall). Soarele fiind focarul de energie cel mai puternic ce se cunoaște.

Dacă sunt animale sau chiar omul ce se pot, lung timp priva de soare ele nu ar putea trăi, odată ce această energie ar dispărea. Odată cu ea, ar muri toate plantele cu clorofilă cari își iau hrana din razele soarelui. Aceasta ar aduce după sine dispariția regnului animal lipsit de hrană. Direct pentru plante, indirect pentru animale energia solară este alimentul de bază fără care viața nu ar putea continua pe pământ.

Energia radiantă a soarelui întreține viața pe pământ prin acțiunea ei asupra tuturor elementelor înconjurătoare. Acționează asupra corpurilor inerte, minerali sau organici, asupra stărilor coloidale și miceloide; acționând ca oxidant, reductor; simplificând sau condesând moleculele (generator de corpi complecși), distrugând bacteriile și formând alimentul de bază pentru plantele cu clorofilă.

Acțiunea radiațiunilor asupra corpurilor inerte. Pentru a putea înțelege acțiunea radiațiunilor solare asupra viețuitoarelor este indispensabil să cunoaștem efectele produse supra corpurilor inerte, sub care aspect materia iner-

tă intră în constituția intimă a celulelor și amorilor ființelor vii.

Neuberg, Berthelot și Gandechon au demonstrat că, substanțele elementare ale organismului animal și vegetal: albuminele, hidrații de carbon, și grăsimile în prezența uneia dintre sărurile minerale care se găsesc în organism, devin sensibile la lumină. Reacțiuni cari nu se produc la întunec, apar la lumină.

Aceste reacțiuni sunt de două feluri, de simplificare sau din contra, de condensare moleculară. Radiațiunile solare reduc o moleculă de levuloză în constituanții săi elementari făcând să treacă în CO_2 și aldehydă formică. Aceleași radiațiuni în alte condiții pot să realizeze sinteza zaharurilor, plecând dela aldehyda formică prin condensare și polimerizare succesivă.

Radiațiunile solare mai pot juca rolul de transferator de oxigen, fiind după cazuri oxidant sau reductor. Scade temperatura de coagulare a albuminelor modificând constituanții săi fizici. Radiațiunile soarelui și în special ultra-violetele modifică sau distrug enzimele și glucozidele, distrug proprietățile specifice ale proteinelor și a toxinelor.

Acțiunea radiațiilor solare asupra microorganismelor. Dela 1700 s'a observat de către Spallanzani acțiunea distructivă a soarelui asupra germenilor vii din infuziile vegetale,

Downes și Blunt în 1877 semnaleză sterilizarea culturilor cu microbi, expuse la soare. În 1890 Koch demonstrează sensibilitatea bacilului tuberculos pentru lumină. Straus a arătat că o cultură de bacili Koch expusă două ore la soare se sterilizează. Migneco distruge bacilul tuberculozei din stofele înmuiate în culturi, expunându-le 24—30 de ore la soare.

Pentru a se explica omorârea microorganismelor protofite și protozoare prin radiațiunile solare, sau emis o serie de teorii.

Nogier admite formarea de apă oxigenată în culturi sub influența razelor solare. Alții cred că s'ar forma acformic și acesta ar distruge microbii.

Duclaux admite o modificare a reacțiunii lichidelor și o saponificare a corpiilor grași.

În fine astăzi se crede că moartea lor survine prin distrugerea structurei coloidale. (A. Lumière). Această din urmă teorie pare a fi cea mai aproape de adevăr.

Acțiunea bacterică a razelor solare este datorită numai porțiunii spectrului care cuprinde raze chimice, de scurtă lungime de undă, ultra-violetelor și în special ultra-violetelor extreme, cuprinse între 0.2—0.15 μ ce posedă proprietățile cele mai energice bactericide și abiotice. Ca factori ajutători de care depinde într-o largă măsură puterea bacterică a razelor solare avem: mediul în care se găsesc microorganismele și grosimea lui; intensitatea razelor; durata expunerii; rezistența individuală a microorganismelor; starea de uscăre sau umiditate a culturilor; contactul cu oxigenul din aer a culturilor sau lipsa lui.

Acțiunea radiațiilor solare asupra vegetalelor cu clorofilă. Vegetalele cu clorofilă nu pot trăi, crește și reproduce decât cu concursul radiațiilor solare. Captarea energiei radiante se face la plante printr-un aparat special cloroplast care descompune CO_2 în O_2 și C care se unește apoi cu H_2O formând hidratul de carbon compus ternar ce trece apoi în zahăr și amidon.

Acțiunea razelor solare asupra animalelor. Razele solare nu sunt atât de indispensabile vieții animalelor ca vieții vegetalelor. Joacă cu toate acestea un rol important în nutrițiunea generală a animalelor. Radiațiunile solare sunt absorbite de către moleculele chimice interprotoplasmice și activează procesele de oxidațiune intercelulară. Razele solare favorizează creșterea animalelor inferioare, favorizând-o de asemenea pe a celor superioare. Activează mișcările. Tonificază mușchii. Schimbările respiratorii sunt mărite. Greutatea crește, ca o consecință a apetitului și a hiperactivității celulare. Globulele roșii și hemoglobina cresc.

CAPITOLUL IV.

Radiațiunile Soarelui și organismul omenesc. Acțiune, efecte și modificări; fiziologice, biolo- gice și antropometrice.

Radiațiunile solare produc asupra organismului omenesc efecte de ordin local și general. Razele solare sunt un amestec de radiațiuni în proporții variabile a căror efecte biologice sunt diferite. Deși efectele produse de razele solare asupra organismului atât locale cât și generale se datoresc radiațiunilor luate în tot; diferitele lor proprietăți sumându-se în producerea reacțiunilor, noi vom studia separat și comparativ diferitele radiațiuni atât pentru motive de ordin schematic cât și biologic.

Efecte locale. Expunând tegumentele pe o porțiune mai mult sau mai puțin întinsă razelor solare, urmează apariția unor fenomene variabile ca intensitate, depinzând de timpul de expunere; caracterizându-se prin ridicarea temperaturii locale, eritem, pigmentațiune, și accidente locale.

Ridicarea locală a temperaturii. Este primul simptom după expunerea tegumentelor, razelor solare. Apare imediat după expunere și se traduce în afară de ridicarea temperaturii locale a tegumentelor printr-o roșeață imediată și fugace de un aspect redicular și uniform, datorită vaso-dilatațiunii superficiale. Această roșeață este îndolă și fugace, dispăre repede și e datorită în cea mai mare parte razelor infra-roșii. Razele infra-roșii ridică temperatura superficială și modifică puțin pe a straturilor profunde. Toleranța maximă pentru tegumente este de 1.33 calorii pentru cm^2 ; temperatura superficială corespunzând la 45.5° iar la 0.5 cm. profunzime 41.7° .

Ultra-violetele încălzesc pielea cu mult mai puțin, pe când straturile profunde ating temperaturi cu mult mai ridicate. Toleranța pentru tegumente este de 3.11 calorii pe cm.², corespunzând la o temperatură superficială de 43.5° iar la 0.5 cm. profunzime 47.5°.

În cazul când avem 1.5 calorii pe minut și cm.², radiațiunile solare ridică temperatura cutanată la 38° pe când, temperatura straturilor profunde atinge 40°; în 25 minute vara și 35 minute iarna. (A. Lumière).

Eritemul Eritemul este o reacțiune congestivă vasodilatatorie a tegumentului provocată de radiațiunile solare. S'a pus întrebarea dacă este o zonă eritemogenă a spectrului. Foucault a fost primul care a atras atenția asupra ultra-violetelor care ar fi cauza eritemului. S'a demonstrat în urmă că zona eritemogenă a spectrului e cuprinsă între 2.500 și 3.300 Å. După Shrunck și Turelle puterea eritematogenă a sursei radiante depinde; 1°. de intensitatea și bogăția sursei în ultra-violete 2°. de susceptibilitatea pielii, ce singură depinde de: a) timpul care se scurge dela irradiație și apariția eritemului b) de conținutul în cutină al pielii (cu cât cantitatea de cutină e mai mare cu atât este mai susceptibilă pentru lungunile scurte de undă) c). După Saidmann susceptibilitatea pielii mai variază și cu vârsta. În general doza minimă care produce eritemul la copil este aproape dublă celei adultului. d) Cu toate că s'a afirmat că femeile ar fi mai susceptibile eritemului, nu pare după ultimele cercetări a corespunde adevărului. În multe cazuri după Saidmann fiind chiar mai puțin susceptibile.

După o expunere la soare care variază în timp cu factorii menționați mai sus, nu avem nici un semn sau fenomen anormal. Saidmann a semnalat abia două cazuri de apariție imediată a eritemului la indivizii hiper-sensibili (expuși iradierii cu lampa de cuarț).

Ca prim simptom, imediat după expunerea la soare avem ridicare locală a temperaturii tegumentelor.

După expunere până la apariția eritemului avem un timp de **latență** care variază dela 3 la 12 ore, acest timp de latență variază cu factorii de mai sus.

După acest timp individul acuză senzații variabile: simplă căldură, prurit leger sau usturimi desagreabile cari prin intensitatea lor pot să producă insomnie; această senzație creșete ajungând maximul de intensitate după 12 până la 15 ore dela apariți; pentru a dispăre după 24—48 ore. Odată cu apariția simptomelor subiective, obiectiv avem o roșeață difuză care se accentuează la presiune. Roșeața poate lua un aspect scarlatinifer, rugeoliform, excepțional placarde urticariene edematoase sau hemoragice.

În primul grad de eritem nu avem decât roșeață și mâncărime fără descuamație.

În al doilea grad pe lângă roșeață și prurit moderat avem o descuamație furfuracee legeră și pigmenatație ușoară care dispăre după 5—6 zile.

În al treilea grad roșeață vie, prurit intens, descuamație în lambouri, pigmenatația puternică și persistentă.

În al patrulea grad vezicule, flictene, ulceratii pigmenatație ușoară.

Primele două grade de eritem au un rol stimulant, al treilea regenerativ, iar al patrulea distructiv.

Din punct de vedere histologic radiațiunile infra-roșii în afară de dilatarea superficială a vaselor în cazul eritemului fugace, când dozele de infra-roșii sunt prea mari, produc leziuni distructive, flictenulare cari pot merge până la carbonizațiuni.

Alterațiunile le găsim în stratul cărnos al epidermei, porțiunea granuloasă a corpului mucos; vasele dermului sunt dilatate, cu infiltrațiuni leucocitare perivascularare și edem pericapilar. stratul generator rămâne neatins.

Razele ultra-violete produc leziuni cu mult mai profunde. Din punct de vedere histologic avem o vasodilatare permanentă a capilarelor subpapilare și dermice în cazurile primelor grade de eritem. În cazuri grave putem ajunge la leziuni ce ating straturile profunde ale pielii, putem avea edeme intracelulare consecință a rupturii vaselor dermice cu formare de infiltrate celulare perivascularare. Avem leziuni în straturile superficiale ale corpului mucos ce se întind dela suprafață în profunzime și

leziuni ale capilarelor, dermice, două focare de leziuni distincte, fără a avea continuitate anatomică între ele.

În ceea ce privește fiziologia și mecanismul de a se produce eritemul, se pare a fi vorba de punerea în libertate a unei substanțe toxice in-situ sub influența sistemului vaso-motor și simpatic. Din cauză că o suprafață bine delimitată iradiată, va face un eritem și pe o întindere de 1 cm. (mai puțin colorată) în afara marginii ce a delimitat suprafața de iradiat. Lewis și Hammer au reușit să provoace înjectând histamină în piele o roșeață analoagă eritemului solar, cu vaso-dilatație, ridicare de temperatură și difuziune a eritemului. Aceasta chestiune nu e lămurită și pare pe deplin justificată întrebarea pe care și-o pune P. Chagnon, dacă eritemul este o simplă revulziune cu efect prelungit cum crede Schaefer și Biancani, sau este un fenomen cu mult mai complex cum caută să demonstreze lucrările mai noi.

Pigmentațiunea. După câteva zile eritemul se atenuiază și dacă expunerea la soare a fost suficientă după o descuamație ce variază în intensitate cu timpul de expunere, urmează o pigmenție de o intensitate proporțională cu aceea a eritemului. Pigmentațiunea poate persista mai multe săptămâni sau luni, atenuându-se și dispărând lent. Pigmentațiunea poate apărea și prin expunere înepțată când eritemul trece neobservat, pigmenția apărând pe încetul, este cu mult mai persistentă.

Nu toate razele din radiațiunile solare produc pigmenția. Rosselet și Rollier au arătat că razele care produc pigmenția sunt ultra-violetele. Aplicând pe pielea unui bolnav nepigmentat o placă de sticlă (opacă pentru ultra-violete) și expunându-l la soare, pigmenția se produce numai în jurul regiunii protejate.

Prin experiențe repetate selecționându-se diferitele lungimi de undă, s'a văzut că numai razele violete și ultra-violete pot produce pigmenție. Cu toate acestea însă „acțiunea eritematogenă și pigmentogenă nu se poate limita la o regiune determinată a spectrului“ (A. Lumière).

Pigmentațiunea produsă prin soare este condiționată de bogăția în pigment a pielei, de timpul expunerii,

intensitatea și bogăția în ultra-violete a radiațiilor solare.

Pentru rolul important ce-l ocupă pigmențațiunea în helioterapie, vom căuta să privim problema mai de aproape.

Sub pigmenți se înțeleg diversele substanțe natural colorate, prezentate în stare disolvată sau sub altă înfățișare într'un organism viu normal sau patologic. Aceste substanțe natural colorate, elaborate de celula vie, se găsesc în organismul omenesc ca rezultat al desintegrării substanțelor proteice a organismului și se prezintă în general sub formă de melanină și cromolipoizi.

Melanina este un pigment endocelular ce se află în piele și păr; și rezultă din acțiunea unui ferment asupra produșilor formați în cursul desintegrării corpurilor proteice ai substanței vii. Acești produși sunt reprezentați de aminoacizii aromatici, tirozina sau mai bine de lanțul de acizi aminați închiși în acest corp. Fermentul care acționează este o tirozinază bine cunoscută în urma cercetărilor lui Bertrand și Bourgelot. După Br. Bloch și colaboratorii săi acest ferment ar fi o simplă peroxidază, sau oxidază, capabilă să acționeze asupra dioxyfenilalaninei sau dopa de unde numele său dopa-oxidează. După Loeper, Ollivier și Tonnet melanina conține sulf, ceea ce explică încărcarea pielei cu pigment melanic în turburările de metabolism ale sulfului.

Cromolipoizii nu au nici o legătură cu helioterapia. Sunt pigmenți endocelulari se găsesc în substanța nervoasă, testicol, ovar și cortico-suprarenale.

Melanina din punct de vedere anatomo-histologic să găsește în porțiunea bazală a stratului germinativ din epidermă. Epidermul mai conține niște celule de tip Langerhans cu expansiuni laterale ce intră în legătură cu celulele corpului mucos al pielei. Aceste celule „cromatofore“ sunt pline cu granulațiuni pigmentare. Dermul are și el celule ce conțin pigment. Celulele dermului își fabrică singure pigmentul dar pot totodată să-l ia din celulele pigmentare ale epidermului.

Din cercetările lui Br. Bloch asupra funcțiunei pigmentare a organismului rezultă că, celulele cari iau par-

te activă la pigmentația pielei ar fi celulele ramificate ale lui Langerhans. Ele apar ca un vast sincițiu lacunar a căror ramificații constituie o rețea întinsă trofo-melanică în relație cu oarecari celule din corpul mucos al pielei, cărora el le distribuie pigmentul. Această rețea trofo-melanică ar reprezenta o vastă glandă producătoare de pigment prin oxidarea unui propigment adus după teoria lui Bloch pe cale umorală.

Ținând seamă de faptul că celulele organismului sub influența razelor solare fixează oxigenul în cantitate cu mult mai mare, oxidațiunile fiind mult mai intense cu ajutorul teoriei lui Bloch putem explica foarte bine producerea pigmentului prin helioterapie.

Faptul că atât eritemul când și pigmentațiunea apare după un timp mai lung sau mai scurt după expunere, presupune un proces chimic în piele care acționează asupra aparatului pigmentar. Conchidem deci că, pigmentațiunea câștigată în urma helioterapiei este un proces chimic activat în prezența razelor solare, ce se produce conform teoriei lui Bloch în urma oxidării pigmentului.

Se atribuie pigmentului cutanat și o origine hematocă punându-se în legătură concentrația sângelui în hemoglobină și pigmentație; la anemici pigmentația fiind mult mai slabă. Această origine a pigmentului a căzut definitiv. Stabilindu-se rolul în formarea autogenă a pigmentului în aparatul pigmentar al epidermului.

Pigmentația este deci pe deplin lămurită după teoria lui Bloch prin oxidarea pigmentului cu ajutorul unei peroxidaze după el dopa-oxidaza. Radiațiunile soarelui și în special porțiunea spectrului cuprinsă între lungimile de undă de 360μ și 292μ măresc activitatea dopa-oxidazei producând pigmentarea pielei.

Intensitatea pigmentațiunei variază după regiune. Ea apare precocă în urma expunerii pe fețele externe ale brațelor, gambelor și abdomen. Ménard a observat că în tuberculoza osoasă membrul afectat se pigmentează mult mai puternic decât cel cel sănătos. D'Oelsnitz a remarcat că o porțiune neexpusă să pigmentează în urmă mult mai repede și mai puternic decât jurul ei expusă în continuu. Acest fenomen se numește pigmentație paradoxă.

Absența pigmentației la indivizii blonzi sau roșii ar corespunde după Landouzy unei predispoziții speciale pentru tuberculoză.

Depigmentațiunea consecutivă insolației se face în mod variabil după individ. Pigmentul se elimină prin ficat și celulele corneene ale epidermului. Depigmentația cea mai rapidă o avem în porțiunile descoperite unde descuamația epidermului se face într'un tempo accelerat.

Mathieu amintește că mulți autori pun în raport încetineala depigmentațiunei cu durabilitatea vindecării produse prin helioterapie.

Rolul pigmentului și interpretarea lui în helioterapie, a dat naștere la o mulțime de discuții fără să se ajungă la o unitate de vederi.

Pigmentului i s'au atribuit o mulțime de roluri dintre cele mai importante. Lăsând la o parte rolul respirator, nutritiv și excretor; pigmentului melanic al pielii revenindu-i din toate acestea un rol prea secundar și încă incert pentru a ne ocupa de ele.

Pigmentului melanic al pielii i se dau însă alte două interpretări importante: 1°, de fixator și transformator de energie și 2° un rol protector.

Rollier și Rosellet plecând de la constatarea că clorofila în regnul vegetal joacă un rol de fixator al energiei radiante, pe care o folosește apoi în procesele chimice de sinteză, condensare și simplificare. Consideră pigmentul melanic ca modificador al radiațiilor chimice absorbite și transformator al energiei absorbite în energie utilizabilă pentru organism. Ultra-violetele absorbite se transformă în raze de lungime de undă mai mare și mai penetrante cari în organism s'ar transforma din nou în raze de lungime scurtă de undă, energie proprie corpului omenesc.

Finsen atribue pigmentului un rol de apărare, jucând rolul unui ecran contra radiațiilor ultra-violete. Fapt combătut, dovedindu-se experimental de către Guillaume și Withe, că pigmentul nu protejează contra eritemului solar. Negrii desobișnuiți de cura de soare sunt tot atât de sensibili pentru eritem ca și ori care alt individ nepigmentat. Actino-rezistența datorându-se îngroșă-

rii straturilor corneene ale pielei, diminuării permeabilității celulare, modificării coloizilor și albuminelor.

Formarea de pigment arată că organismul are o putere de reacțiune suficientă. Cu cât organismul reacționează mai bine la pigmentare cu atât însemnează că puterea de rezervă reacțională a organismului există, ea nu trebuie decât să fie excitată pentru a se pune în valoare. Dacă pielea se pigmentează greu însemnează că organismul reacționează slab.

Raportându-ne la cele observate în clinică, Climescu constată odată cu accentuarea pigmentației și o schimbare în bine a stării generale și că pigmentația în general e mai intensă la bolnavii a căror vindecare se instalează mai rapid.

Accidento locale. În afară de accidentele acute cauzate de radiațiunile solare, traduse prin flictene, veziculațiuni și în cazuri grave combustioni și gangrene vom enumăra după M. Möller fără a intra în detalii, accidentele cutanate cronice. El descrie afecțiunile următoare: efelidele, eczema solară, hydroa-vernală, xeroderma pigmentosum, carcinomul cutanat al marinarilor, pelagra, prurigo estival al lui Hutchinson.

Efecte generale. În afară de efectele locale, soarele posedă asupra omului și o acțiune generală.

Cunoaștem viața mult mai intensă și precoce din țările calde. Menstruația se instalează precoce la femeile dela tropice, pe când eschimosele nu o au decât în cele șase luni cu soare. Negrii sunt adolescenți dela vârsta de 10 la 12 ani. Soarele influențează viața sexuală ce se instalează mult mai repede în sud.

Acțiunea soarelui maritim asupra organismului omenesc se traduce prin o sumă de modificări în organele noastre. După Aimes, A. Desgrez, H. Cardot și D. Sante-noise soarele și climatul maritim provoacă următoarele modificări asupra **mediului exterior** al organismului:

Termoregularea. Temperatura corpului expus la soare se ridică în axilă și pe pielea expusă și scade în rect. Ea poate însă să nu varieze. În alte cazuri poate chiar să scadă cu trei diviziuni de grad. În rect deasemenea s'a observat că ea poate crește într'o proporție cu mult mai

mare decât să scadă. În regulă generală temperatura corpului după expunere poate varia în plus sau în minus cu trei sau patru divizini de grad.

Ritmul cardiac. Dimineța în repaos la marginea mării nu este modificat. Este întotdeauna accelerat în timpul expunerii pentru a scădea după expunere. După M. Galland, prin helioterapie ritmul cardiac se încetinește, forța de contracție se mărește și circulația periferică se ameliorează.

Presiunea arterială scade în timpul expunerii după Aimes și Rollier. După Rilow s'ar urca puțin după expunere. F. Müller și Berliner au constatat o ușoară scădere dimineța înainte de expunere. Din patru cazuri de arterioscleroză, într'un caz au observat o ușoară ridicare iar în trei o scădere a presiunii sistolice. În timpul expunerii și acești autori au observat o scădere netă a presiunii arteriale.

După Brunierè și Galland cura maritimă nu antrenează nici o modificare a presiunii arteriale la indivizii normali sau tuberculoșii epuizați, incapabili de a reacționa; din contră au observat o ridicare la hipotensivi, surmenați, la indivizi cu tuberculoză torpică insuficient stimulați și capabili să reacționeze. Au mai observat o scădere a tensiunii la tuberculoșii hipertensivi, la indivizii nervoși desechilibrați, cu simpaticul iritabil. Aceștia sunt indivizii cari fac adevărate crize în climatul maritim, cu turburări digestive, insomnii, nevralgii etc... dacă cura de adaptare a fost rău condusă.

Respirațiunea în timpul expunerii se accelerează ușor pentru a rămâne staționară după expunere.

Toți factorii climatului maritim contribuiesc împreună cu radiațiunile soarelui la mărirea amplitudinii respiratorii. C. Haberland a observat o mărire a perimetrului toracic în inspirațiune și o diminuare în expirație. Diferența între cele două perimetre luate pe un număr de 3898 copii, la începutul și la sfârșitul curei helio-maritime a arătat o augumentare netă. În timp ce la început diferența nu era în mijlociu decât 4,85 cm., la sfârșitul curei ea era de 7,15 cm. Paralele cu mărirea amplitudinii capacității vitale a fost net augumentată. Galland a ajuns

la aceleași concluzii. Într-o altă concluzie a lui An-
tonescu și Horovitz pe măsurătorile făcute asupra copii-
lor coloniei C. T. C. dela Mangalia. Perimetrul toracic a
crescut în proporție de 72% iar amplitudinea respiratorie
în 82,90% din cazuri.

Schimburile gazoase respiratorii. Sub influența cli-
matului maritim și în special al băilor de soare, schimbu-
rile respiratorii sunt net stimulate.

După O. Kestner grație diversilor excitanți cutananiți
cari caracterizează climatul maritim (radiațiuni, vânt,
băi de soare și mare) se produce o mărire netă a consu-
mației de oxigen.

Tot aici se pot menționa cercetările făcute de Zisu
și Prutescu asupra metabolismului bazal în Sanatorul C.
T. C. din cari se trage concluzia că arderile se măresc în
mai mult de jumătate a cazurilor studiate.

Schimburile nutritive sunt considerabil modificate
prin climatul maritim și helioterapie. F. Müller și cola-
boratorii săi au găsit metabolismul copiilor supuși curei
heliomaritime, net mărit, combustionile organice fiind
mult crescute. Pentru aceea, a menține indivizii supuși
curei heliomaritime în stare de echilibru, trebuie să mă-
rim rația alimentară 100 la 100. Aportul energetic al ali-
mentelor îl mărim la 2700 calorii pe metru patrat de su-
prafață, în schimbul celor 1500 calorii necesare climatu-
lui de șes.

Funcțiunea de excreție după unii autori ar fi dimi-
nuată ca excreție sudorală, datorită umidității climatu-
lui maritim, și mărită ca excreție renală. E. și F. Müller
observând 15 copii supuși curei heliomaritime au consta-
tat, cu toată umiditatea urcată a atmosferei și absența
aparentă a sudoarei, o diminuare a cantității de urină,
pusă de ei în raport cu ingerarea unei cantități mai mici
de apă.

Metabolismul protidelor este influențat de climatul
maritim. După H. Robin și M. Binet, schimburile azotate
sunt mult augmentate. Consumația materiilor albumi-
noide este mărită, nu printr-o mai mare uzare a organis-
mului, ci prin o mai bună asimilare a acestor principii.
Acidul uric diminuează și solubilizarea sa este ameliorată.

Metabolismul elementelor minerale sub influența soarelui și climatului maritim este mult ameliorat. După H. Robin și M. Binet, sub influența curei heliomaritime demineralizarea totală diminuează. Utilizarea fosforului alimentar este îmbunătățită. Creșterea raportului acid fosforic combinat cu metale alcalino-terose și acid fosforic liber, indică schimburi mult mai active în sistemul nervos și osos. Deasemenea F. și E. Müller constată că fixarea Ph la copiii supuși curei heliomaritime este cu mult mărit atât în timpul curei cât și după întreruperea ei. Eliminarea Ph urinar diminuează mult. Mărirea retenției de Ca și fixarea lui este mult augmentată. Toți autorii sunt de acord că climatul maritim este un stimulant al creșterii organismelor tinere.

Sistemul nervos mai ales cel organo-vegetativ este net influențat de cura heliomaritimă, atribuindu-i-se de către Ianaș și alți autori efecte terapeutice bune în tratamentul tuberculozelor chirurgicale prin modificarea tonusului simpaticului. După Pende climatul maritim excită simpaticul prin mare, soare și carne de pește, cari elemente excită tiroida și în consecință simpaticul. Hipertiroidismul este un sindrom ce survine frecvent la populația de pe litoral. Tonusul simpaticului este crescut. După Laignel-Lavastine climatul maritim este simpaticotonizant. După d'Häberlin și Krael cura heliomaritimă readuce excitabilitatea simpaticului la normal sau îi mărește excitabilitatea. Din cercetările lui Ianaș făcute în sanatorul C. T. C., se conchide că cura heliomaritimă influențează sistemul vegetativ în sensul unei aduceri la normal în majoritatea cazurilor sau îl menține în limita valorilor normale. Influența e mai marcată asupra vagului în sensul diminuării tonusului.

Glandele cu secreție internă sunt influențate foarte net de climatul maritim. Trebuie să ținem cont aici de legătura care există între sistemul nervos vegetativ și glandele cu secreție internă, în special tiroida.

Climatul maritim influențează tiroida prin o hiperfuncție. Se constată o regulare a funcțiunilor ovariene, în afară de cazul unui hipertiroidism când survin turburări de menstruație. Se mai notează apoi o tendință spre

hyper-epinefrie și o activare a paratiroidelor; ceace ne explică influența în bine a climatului maritim în metabolismul calciului.

Datorită modificărilor aduse în nutriția generală a organismului prin cura helio-maritimă, apetitul este cres-



Fig. 1 — Fr. St. peritonită bacilară, fistulă veche.

Fig. 2 — Fr. St. după 5 luni de cură helio-maritimă, fistula închisă

cut, asimilarea alimentelor se face mai bine funcțiunile digestive sunt restabilite, iar greutatea corpului crește într'un mod regulat și continuu.

Climescu a arătat că, creșterea în greutate e unul

din efectele cele mai evidente ale curei helio-maritime, curba acestor grutăți fiind un ghid prețios în supravegherea ei.

Pe un număr de 481 copii din colonia Bacău, veniți în cursul celor 4 ani de când e înființată colonia, după o cură maritimă de o lună, cresc în greutate un număr de 445 copii, adică 92.6%. În colonia sanatorului C. T. C. de la Mangalia din 468 copii în anul 1934, au crescut în greutate într-o proporție de 88%.

În sanatoriu C. T. C. unde avem formele grele de tuberculoză chirurgicală închisă și fistulizată, procentul creșterii grutății pe opt ani e de 57%.

Modificările produse de cura helio-maritimă asupra mediului interior al organismului omenesc sunt tot atât de demonstrative.

Concentrația în hemoglobină a sângelui este net influențată de cura solară maritimă. De Batz studiind cantitatea de hemoglobină a tuberculoșilor chirurgicali supuși tratamentului în climatul d'Arcachon a observat aproape constant o augmentare netă a cantității de hemoglobină. Pe litoralul basarabean al Mării Negre, Hurmuzache, Tudoran și Herescu au constatat la copii atinși de diverse afecțiuni, supuși curei helio-maritime, că hemoglobina crește în 46,5% din cazuri, diminuează în 15,1% și nu prezintă nici o modificare în 40.4% din cazuri. Haerberlin a putut pune în evidență la adult o augmentare de 10% din cazuri, a hemoglobinei, ce se produce regulat în toți anii petrecuți la mare. Von Kugelgen a observat acelaș rezultat la copii și adulți. Aceste constatări confirmă opinia lui F. Müller și O. Hellwig că sub influența excitanților climaticici, vaso-motorii stimulează activitatea organelor hematopoetice.

Din cercetările lui A. Ianăș în Sanatoriu C. T. C. asupra variației fierului sanghin în tuberculoza chirurgicală sub influența curei helio-maritime se poate trage concluzia că el crește în 54,05% din cazuri.

Globulele roșii atât la copii cât și la adulți sunt net augmentate după o cură helio-maritimă. Haerberlin a constatat o creștere a globulelor roșii pentru 10 la 100 din cazuri, în mijlociu cu o jumătate de milion, după o cură

de șase săptămâni. O. Kestner crede că stimularea hematopoezii la mare, este datorită insolăției, ea este cu mult mai netă pentru anemici. Cercetările făcute în sanatoriu C. T. C. de către A. Ianaș asupra copiilor supuși curei helio-maritime, au găsit globulele roșii crescute în 87,5% din cazuri. Creșterea globulelor roșii se datorește după V. Climescu curei de soare, fără a nega influența binefăcătoare a celorlalți factori climatici maritimi. Din cercetările făcute în sanatoriu C. T. C. s'a ajuns la următoarele concluzii: 1° că hematiile se înmulțesc în primele 3—4 săptămâni, apoi urmează mici variații în plus sau în minus și 2° că radiațiunile solare exercită o acțiune solară mai vie asupra sistemului hemo-leucocitar atunci când organismul n'a mai fost expus la soare sau a făcut o pauză. După o cură prelungită organismul reacționează mai lent, deci cura solară trebuie întreruptă din timp în timp pentru ca organismul să-și recâștige capacitatea de a reacționa.

Numărul globulelor albe și formula leucocitară. Din cercetările lui A. Ianaș făcute în sanatoriu C. T. C., împreună cu Opreanu și Criveanu, asupra copiilor atinși de tuberculoză chirurgicală și supuși curei helio-maritime, numărul globulelor albe au crescut în 50% din cazuri. Formula leucocitară variază foarte puțin și manifestă o ușoară tendință spre polinucleoză în ceasul ce urmează curei solare; ea tinde să revină la valoarea inițială în majoritatea cazurilor. Imaginea lui Arneth a fost găsită deviată în spre dreapta în 80% din cazuri. După Bufnoir și Abry, variațiile imaginii lui Arneth permit a supraveghea cu folos cura solară maritimă, făcând posibil punerea unui prognostic.

S'a arătat de către Arnold, Klebs, Arboing, Gentil, Brissaud, etc. în mod precis că în orele care preced moartea, atât în tuberculoză cât și în bolile infecțioase, se observă o topire în masa leucocitelor neutrofile din grupa 4 și 5, pe când cele din grupa 1 rămân în abundență. Deasemenea se știe că cazurile când tuberculoza se ameliorează, imaginea leucocitară a lui Arneth se apropie de normal.

... ..

Ora din observațiile diferiților autori reiese, acțiunea binefăcătoare a curei helio-maritime, manifestată prin devierea progresivă spre normal a figurei lui Arneth (Hurmuzache).

Eozinofilele găsite de unii autori mărite în urma curei de soare maritim și puse de ei în raport cu mecanismul de apărare al organismului, nu suferă nici o modificare; în unele cazuri au fost găsit chiar puțin scăzute de către Bufnoir și Abry, Iapăș, Chiser și Teodoru.

Viteza de sedimentare a hematiilor. Întârzierea ei este pusă în legătură cu o îmbunătățire a tuberculozelor osteo-articulare (Hurmuzache). A fost găsită de Tătăreanu și Prutescu întârziată în 30,8% din cazuri, iar Hurmuzache a găsit-o întârziată în 78,5% din cazurile de tuberculoză osteo-ganglionară cari au fost supuse unui tratament helio-maritim timp de 2 luni, coincizând cu modificări clinice favorabile.

Vâscozitatea sângelui este în strânsă legătură cu numărul globulelor roșii și cu hemoglobina. După Haro, Korany, Bence, Ewald, etc. vâscozitatea ar mai fi în legătură și cu CO₂, tensiunea și metabolismul. Hipervâscozitatea sângelui este pusă în legătură de către majoritatea autorilor (Hess, Trümp, Catteruccia, etc.), cu o stare generală mediocră, cu o mică rezistență a organismului în cauză, iar o scădere a vâscozității este de un bun prognostic (Hurmuzache).

După Hurmuzache vâscozitatea sângelui pare a fi cel mai puțin influențată de tratamentul helio-maritim; ea scade favorabil între 41,7% și 32,7% din cazuri.

Variațiile vâscozității sanghine nu ne permit decât dată nici o concluzie precisă (E. Hurmuzache).

Indicele de refracție determinat de E. Hurmuzache după cura helio-maritimă este vădit modificat.

Albumina serică a fost găsită crescută în 53,4% și 40,6% din cazuri. Creșterea albuminelor din sânge, sub influența helioterapiei, păstrează un paralelism strict, cu creșterea curbei greutatei. După Hurmuzache, cercetarea indicelui de refracție la cei supuși curei helio-maritime, ar putea constitui un mijloc de control asupra felului de a reacționa favorabil sau nu, sub influența curei.

Rezerva alcalină. Din cercetările făcute în sanatoriu

C. T. C. rezerva alcalină crește la copii atinși de tuberculoză osteo-ganglionară după o cură de 32—40 zile, în 60% din cazuri. După Hurmuzache rezerva alcalină a crescut spre normal în 73,7% din cazuri, manifestând o ușoară tendință spre alcaloză în 26,3% din cazuri. Rezerva alcalină s'a găsit de acelaș autor într'un strict paralelism cu calciul total.

Compușii minerali ai sângelui, sub influența helioterăpiei și a climatului maritim după dozările făcute de Manicatide, Brătescu și Rusescu în sanatoriu C. T. C. ajung la concluzia că Ph și Ca cresc în 62% din cazuri. După Hurmuzache, Tudoranu și Herescu, Ca sanghin sub influența soarelui litoralului basarabean al Mării Negre crește în 73,6% din cazuri pentru copii atinși de afecțiuni diverse. După A. Aimes și I. Cayla se obține creșterea fosfatemiei serice prin helioterapie maritimă în medie pentru 13% din cazuri. Calcemia serică variază după aceeași autori paralel cu fosfateia. În concluzie: se poate spune că helioterapia provoacă o netă augemntare a fostateimiei, iar calcemia scăzută e readusă prin soare la normal.

Glicemia după Catrein nu e modificată prin băile de aer și soare la marginea mării, se produce însă o hiper-glicemie după baia rece de mare.

Acțiunea băilor de soare asupra pielei. Rollier primul care a preconizat baia de soare totală, expunând pielea pe o suprafață cât mai mare acțiunii razelor solare, explică rezultatele bune ce le-a obținut prin această metodă datorită importanței ce o joacă pielea în economie.

Pielea regenerată sub acțiunea soarelui nu mai este numai un simplu organ de protecție, ea devine un adevărat organ circulatoriu, regulator al circulației generale, prin urmare și al nutriției. Radiațiunile cu lungime mare de undă și cele infra-roșii determină o vasodilatație manifestă a arteriolelor dermului și a capilarelor. Contractia și circulația acestor vase restabilite și intensificate prin expunerea la soare, constituie ceea ce se numește „inimă periferică“. Activarea ei influențează favorabil circulația generală și porvoacă decongestionarea organelor toracice și abdominale favorizând funcțiunea lor.

Excitate, terminațiunile nervoase din piele, de către energia radiantă solară și aceste excitațiuni nervoase transmise centrilor nervoși, aceștia provoacă reacțiuni susceptibile de a regula reflexele vegetative și de a stimula funcțiunea viscerelor și a glandelor cu secreție internă.

În afară de organ de protecție, circulație și inervație, pielea este deasemenea organ de secție și excreție. Aceste funcțiuni sunt mult îngreuiate de pielea atrofiată și înăbușită de îmbrăcăminte. Secreția sudorală nu este numai un mijloc de regulare termică ce depinde de sistemul simpatic și parasimpatic, ea este rezultatul a numeroase influențe nervoase și hormonale. Secreția sebacee este în legătură intimă cu metabolismul lipidelor și a substanțelor hidrocarbonate.

Prin aplicarea metodică a razelor solare pielea se pigmentează și prezintă o stare permanentă de turgescență limfagogă și sanghină, sistemul pielos și glandular este deasemenea favorizat în dezvoltarea lui, pielea pigmentată ia un aspect catifelat de consistență elastică și suplă ce favorizează și permite jocul capilarelor.

Sub influența razelor solare secreția glanulară și descuamația este intensificată. Prin eliminarea bacililor și a produșilor lor de secrețiune, pielea devine un organ alergizat prin excelență, dobândindu-și prin acest mecanism o imunitate relativă antituberculoasă.

După Pinkussen pielea iradiată se îmbogățește în fermenți, stratul spinos se îngroașe, stratul bazal elaborează pigmenți acompianându-se cu o stare de adiaforeză. Se știe după cercetările lui Marfan, Roffo, Armand-Delille, Biancani, etc. că intracelular în tegumente substanțele liposterolice nesaponificabile, de tipul colesterolului, se transformă sub acțiunea razelor solare, în special a spectrului violet și ultra-violet în ergosterol ce trece apoi în vitasterină antirahitică. Este fapt stabilit că helioterapia îmbogățește pielea în vitamine, fapt important din punctul nostru de vedere prin rolul ce-l au în restabilirea echilibrului metabolismului mineral rupt în tuberculoză.

A. H. Roffo constată, în pielea adultului expus la soare o augmentare considerabilă a colesterinei ergosterolului și lecitinei ce absorb razele ultra-violete căpătând proprietăți fluorescente și fotoactive putând elibera energia radiantă înmagazinată.

Schlaepfer a demonstrat că sângele care traversează pielea, absoarbe radiațiunile solare pe cari poate în urmă să le cedeze, altei părți a organismului. Experiența făcută de el cu sânge de iepure, ce după expunere la soare sau la ultra-violete impresionează placa fotografică nu mai lasă nici un dubiu asupra rolului de vehicol al energiei pe care îl are sângele. Transportarea în interiorul organismului și punerea energiei radiante în libertate la nivelul țesuturilor, augmentează activitatea proceselor intracelulare, ducând la rezultatele descrise mai sus ca efecte generale ale radiațiunilor solare. Că energia radiantă absorbită lucrează asupra focarului însăși, e dovedit prin vindecarea ce a obținut-o O. Abageriu asupra unei adenite bacilare, prin injecții în focar de aer iradiat la lampa de cuarț. Deasemenea Malmström a vindecat 7 cazuri de tuberculoză localizată, prin extract apos de ficat de morun iradiat.

Acțiunea acestor radiațiuni absorbite și puse apoi în libertate înăuntrul organismului, nu e directă asupra bacilului Koch, căruia chiar dacă îi reduce vitalitatea nu-l poate omorî ci se limtează la ridicarea metabolismului celular a țesuturilor și a organismului. Ele lucrează contra procesului bacilar localizat prin capacitatea lui de a reacționa, folosindu-și mijloacele naturale de apărare puse în valoare prin helioterapie.

După Groer, iradierea mărește permeabilitatea celulelor pielei favorizând regularea metabolismului mineral și apos.

După Rothmann, radiațiunile solare exercită o acțiune paralizantă asupra terminațiunilor nervoase simpatice creiând o stare de vagotonie, cece ar favoriza fenomenele de oxidație, alcaloză, și mineralizare generală, știind că bacilul Koch creiază atât în vivo cât și în vitro-acidoză, iar asupra lui nu putem acționa decât în mediu neutru sau alcalin. Metabolismul calciului crește sub influ-

enta curei de soare acționează favorabil asupra formării
de țesut conjunctiv.
Somms a demonstrat că acțiunea hipertermică profun-
dă se ridică la 47° — 48° la 0,5 cm. distrug toxinele.



Fig. 3 — P. V. Atrofie musculară în urma morbului Pott. Fig. 4 — După 10 luni de cură helio-maritimă.

Schultz și Schubert au demonstrat că indivizii pigmen-
tați absorb cu mult mai multe ultra-violete decât
cei nepigmentați, atât prin piele cât și prin sânge.

Helioterapia are un important rol imunizant în afec-
țiunile dermatotrope: varicelă, zoadă, rujeolă, etc.

Hill, Eidino, Jajinski și Mikiewicz au arătat, că pielea iradiată mărește cantitatea de anticorpi în sânge și puterea sa fagocitară.

După Hoffmann toate efectele helioterapiei se datoresc pielei, băile de soare rămân neeficace la aceia la cari pielea a pierdut puterea de a reacționa.

Acțiunea băilor de soare asupra musculaturii. Sub influența directă a soarelui mușchii se dezvoltă într'un mod armonios și athletic fără nici un masaj sau aplicație electrică. (Fig. 3—4).

Se explică această regenerare a musculaturii prin circulația mult mai activă, prin excitația ce o provoacă lumina solară asupra mușchilor prin intermediul simpaticului și indirect asupra metabolismului calciului, ce joacă un rol important în tonusul mușchilor striati.

Menținerea și reducerea atrofiei musculare joacă un rol important în materie de tuberculoză osteo-articulară; ea ne explică în parte restabilirea funcțiunilor în vindecările prin helioterapie.

Desvoltarea mușchilor dorsali și pectorali favorizează excursiile respiratorii și schimburile gazoase. In acelaș timp mușchii abdominali se întăresc favorizând circulația și funcțiunea viscerelor (Rollier).

Măsurătorile făcute de Antonescu și Horovitz în colonia C. T. C. din Mangalia arată importanța curei helio-maritime în desvoltarea mușchilor: amplitudinea respiratorie crește în 82,90% din cazuri; dinamometria mâinii drepte crește în 78,5% din cazuri iar a mâinii stângi deasemenea în 78,5%.

Beneficiile importante ale curei helio-maritime la copii se resimt în sezonul de iarnă și primăvară după întreruperea curei, desvoltarea lor păstrând ritmul căpătat în timpul verii; copiii aceștia capătă o rezistență incontestabilă la o serie de toxi-infecțiuni. Faptul e confirmat de toți medicii în mâna cărora revin copiii după cura helio-maritimă (Climescu).

Acțiunea băilor de soare asupra scheletului. Asupra scheletului afectat de un desechilibru al metabolismului mineral, soarele exercită o acțiune regeneratoare nu numai asupra focarelor de tuberculoză osoasă sau osteo-ar-

ticulă, ci asupra tuturor turburărilor de metabolism mineral, ca tetanie, rahitism, spasmofilie, etc...

Știm că în sânge avem o concentrație constantă a Ph-ului și Ca-ului. Concentrația fosfo-calcică a plămsei e constantă. Pot interveni însă factori cari diminuează sau augmentează solubilitatea constituanților osului — modificări ale Ph-ului sau fosfatazei — putând da loc la precipitari sau disolvări.

Osteogeneza odată terminată, constatăm că fosfatemia, calcemia și fosfatasemia scade, rămânând la o limită care nu variază la individul normal până la bătrânețe.

Din diferite motive acești compuși cresc sau scad, modificând raportul $\frac{PO_4}{Ca}$ numit de Aimes și Cayla raportul activității osteogenice și care la adultul normal e egal cu 1. Când raportul e egal cu o cifră mai mică decât 1, avem osteoliză; când acest raport e superior lui 1 avem osteogeneză.

Se poate enunța deci că în toate cazurile unde raportul activității osteogenice e, inferior lui 1, osteogeneza nu se poate face în mod normal.

Studiind acțiunea helioterapiei asupra fosfatemiei, calcemiei și fosfatasemiei Aimes și Cayla ajung la următoarele concluzii: helioterapia provoacă o ridicare netă a fosfatemiei; calcemia e readusă la normal; raportul activității osteogenice este mărit în mijlociu cu 10%; activitatea fosfatică este și ea mult augmentată.

Helioterapia realizează după ei schema humorală tipică a osteogenezii fiziologice.

Raportul lui Aimes-Cayla este influențat de o mulțime de factori. Întâi, de steroli cari dețin un important rol în metabolismul calciului, în al doilea rând de pH-ul sanghin. După Calmette, bacilul Koch acidifiază mediul atât în vitro cât și în vivo. Sângele acidifiat al tuberculoșilor căutând o valență alcalină o iau din calciul periferic al țesutului osos.

Acțiunea băilor de soare se manifestă prin o recalificare centripedă a zonei interesate. Fluul structurii osase face loc la un desen din ce în ce mai dens. Putem să avem chiar fenomene de hipercondensație ce se tra-

44

Aceste procese se pot urmări prin radiografiile care duc printr-o condensatie mult mai masivă a părții atinse decât a părții sănătoase.

În rezumat, după Rollier procesul de vindecare a unei tuberculoze osteo-articulare prin helioterapie se traduce prin:

1. dispariția totală a atrofiei excentrice, înlocuirea ei printr-o scleroză masivă delimitată net de partea bolnavă;



Fig. 5 — St. M. Tumoră albă a genunchiului.

Fig. 6 — După 2 ani de cură helio-marină.

2. apariția unei structuri trabeculare cu travee groase;

3. dispariția prin rezorbție a produșilor periostici, a infiltratului capsular, a regiunii periarticulare și a ligamentelor;

4. formarea de osteofite și punți de neartroză;

5. rezorbția și calcifierea absceselor reci osifluente.

Aceste procese se pot urmări prin radiografiile făcute în serie, observând primele formări de trabecule, până la condensarea țesutului osos în vechiul focar net delimitat de țesutul sănătos.

Acțiunea băilor de soare asupra sistemului nervos de relație și asupra psihicului. Prin acțiunea lui de stimulator și regulator al tuturor funcțiilor vitale ale organismului, soarele produce individului bolnav o stare de bine și euforie caracteristică helio-terapiei. Această stare de euforie acționează favorabil asupra funcționării tuturor organelor și asupra sistemului nervos în particular, tonizându-l și asigurându-i echilibrul.

Helio-terapia realizează echilibrul psiho-fizic, producându-i bolnavului plăcere și făcându-l să se bucure de tot ce îl înconjoară. Climatul și soarele maritim influențează într-o largă măsură sistemul nervos de relație și psihismul.

După Ide climatul maritim cuprinde un factor calmant, datorită egalității termice și umidității constante, — și un factor excitant, atribuit soarelui și vânturilor. Sistemul nervos este influențat prin piele, care este o întinsă suprafață neuro-vasculară susceptibilă în anumite condițiuni, de-a fi impresionată de energia radiantă, determinând prin intermediul sistemului nervos de relație modificări profunde viscerele.

Băile de soare provoacă după cum a demonstrat Rikli, o senzație de euforie și de bine; toți vizitatorii sanatoriilor de cură helio-maritimă fiind impresionați de moralul, veselia, starea de bine și optimismul bolnavilor.

Indivizii nervoși, emotivi desechilibrați, pot reacționa într'un mod special în climatul maritim. Sunt hiperemotivi, nemulțumiți de tot ce îi înconjoară, iritabili, suferă de insomnie, pot face dureri nevralgice, spasme, palpitațiuni cardiace, turburări digestive, etc.. Acești indivizi suferă o intoleranță terapeutică aproape completă, contra tratamentului maritim. După E. Regis, această intoleranță nu este în realitate decât aparentă, ea are cauze psihice și este ușor combătută prin procedee psihoterapeutice și o medicație tonico-sedativă. După el, Mediul

maritim este un excitant al schimbărilor, dar nu excitant al nervilor“.

După Galland, este fals a se considera climatul maritim numai ca un excitant al sistemului nervos. S'au văzut nevropați excitați, ce se calmau la marginea mării, suferinzi de insomnii tenace ce nu puteau dormi decât la mare și nevropați deprimați ce deveneau excitați la mare.



... la stăruirea de rău, polifarmacie la pacienți cu alte afecțiuni...

CAPITOLUL V.

Helioterapia în tuberculoza osteo-articulară.

Vindecările obținute prin helioterapie în climatul maritim, asupra tuberculozei osteo-articulare sunt datorite, în afară de modificările produse asupra stării generale a individului, rezumate în: creșterea metabolismului bazal, activarea circulației, augmentarea hemoglobinei și a globulelor roșii, ameliorarea funcțiilor digestive și creșterea în greutate, — modificărilor bio-chimice din interiorul organismului ce se traduc la exterior printr'un facies bun, recăștigarea tonusului muscular, recalcifierea scheletului, etc...; helioterapia mai acționează asupra focarului însăși, ajutând vindecarea proceselor bacilare localizate prin modificări ce le produc direct în focar.

Aceste modificări se traduc prin următoarele acțiuni ale soarelui asupra focarului localizat de tuberculoză osteo-articulară.

Acțiunea bactericidă a soarelui este evidentă. Sub influența helioterapiei, puroiul din fistule se fluidifică, secrețiunea scade, aspectul pielei din jurul focarului se ameliorează. Procesul inflamator scade, de multe ori dispare complet. Această acțiune e mult mai evidentă la marginea mării, Robin admitând că întinderea albastră a mării absoarbe radiațiunile calorice, roșii și infra-roșii, ce exercită o acțiune favorabilă în dezvoltarea microorganismelor și reflectează razele actinice, galbene, albastre, violete și ultra-violete, singurele ce au putere microbicidă.

Razele roșii și infra-roșii pot acționa indirect asupra microbilor prin hiperemia și afluxul de sânge ce-l produc în tegumente, procesele de fagocitoză fiind considerabil mărite.

Acțiunea bactericidă a soarelui nu se poate exercita decât în plăgile superficiale sau larg desfăcute. Din cercetările făcute de Climescu prin însămânțări și examene pe lamă a secrețiilor din plăgi înainte și după o jumtate de oră dă helioterapie, s'a găsit o diminuare netă a florei microbiene.

După Climescu, în tratamentul tuberculozelor chirurgicale închise, nu se poate vorbi de o acțiune bactericidă a razelor solare. În asemenea cazuri acțiunea e indirectă.



Fig. 7 — Tumoră albă a cotului, fistule multiple.



Fig. 8 — După 12 luni de tratament helio-maritim.

Expunerea tegumentelor la soare, le conferă însă o rezistență remarcabilă pentru infecțiile microbiene. Rollier a insistat asupra acestui punct și a observat că acțiunile cutanate pentru bolnavii insolați sunt foarte rare. Soarele influențează net toxinele microbiene, atenuându-le. Experiențele făcute în această direcție de Piazza, Kitasato, Vaillard, Vincet Dieudonné, etc., sunt demontsrative. Prin atenuarea virulenței toxinelor sub influența soarelui, organismului i se dă posibilitatea de a lupta cu mai multă eficacitate contra microbilor.

După Rollier, baia de soare locală constituie pentru

plăgi pansamentul ideal antiseptic și aseptice cu avantajul de a exercita în același timp o acțiune desinfectantă asupra germenilor, stimulată și reconstituantă asupra celulei.

Acțiunea rezorbantă și cicatrizantă a soarelui se datorește hiperemiei locale care duce la mărirea schimburilor celulare și la o creștere a fagocitozei.



Fig. 9 — B. M. Lupus gomos.

Fig. 10 — După 10 luni de tratament holio-maritim.

Această acțiune solară duce la rezorbția exudatelor, la dispariția infiltratelor seroase, a edemelor, a fungozităților articulare, la cicatrizarea plăgilor și a fistulelor. (Fig. 7—8).

Aportul considerabil de leucocite și hematii creează la nivelul regiunii insolate un focar de viață intensă, în care dublul fenomen de aport sanghin și stază, creează un mediu defavorabil microorganismelor, dar favorabil reparațiilor tisulare. (Fig. 9 și Fig. 10)

15
 Quinke pe lângă aportul considerabil de leucocite și diapedeză, a observat o proliferare a celulelor conjunctive.

Soarele favorizează rezorbția tuturor exudatelor din inflamațiilo cronice. Această acțiune rezolutivă este atât de puternică încât Rollier a observat în câteva cazuri, dispariția anchiloziei. Franzoni a arătat că soarele împiedcă transformarea fibroasă a fungozităților prin activitatea fagocitelor stimulate prin vaso-dilatație locală care permite rezorbția lichidelor împiedcându-le organizarea.

Soarele mai posedă o puternică acțiune oxidantă, distrugătoare pentru toxine, limitându-le reacțiunile inflamatorii.

Acțiunea sedativă și analgezică se datorește decongestionării focarului sub influența băilor de soare. Dureea se atenuiază pentru a dispăre în câteva zile sau săptămâni dela aplicarea helioterapiei. Sunt efectele imediate ce apar în urma expunerii la soare asupra cărora insistă mai mult bolnavul. Descrisă întâi de Rollier, azi recunoscută de toți autorii, ca una din cele dintâi și mai importante binefaceri ale helioterapiei.

Helioterapia ca metodă în tratamentul tuberculozelor osteo-articulare a ieșit, datorită lui Rollier, din empirism, pentru a fi recunoscută ca metodă științifică căreia nu-i mai contestă nimeni valoarea.

Trebue să recunoaștem alături de Armand-Delille că helioterapia cu toate că nu este o metodă perfectă în tratamentul tuberculozelor osteo-articulare, este singura care ne dă vindecări reale și o transformare absolută a stării generale. Trebuie deasemenea să admitem că astăzi helioterapia nu se poate în foarte multe cazuri înlocui cu totul intervenției chirurgicale: ea însă în astfel de cazuri pregătește organismul pentru actul operator, și-l completează, scurtează durata convalescenței și ne oferă vindecări cât mai complete. Succesul intervenției chirurgicale în tuberculozele osteo-articulare, depinde de faze tardivă în care se face, ținând seamă de principiul lui Ménard care spune, a nu se interveni decât asupra procesului, în-

vechit, „îmbătrânit“. Principiul care se aplică cu succes în toate tuberculozele chirurgicale în sanatoriul C. T. C.

Partizanii helio-terapiei, cum foarte just zice Reinhold, „nu sunt abstenționiști, sunt intervenționiști cu spirit critic“. Ei sunt specialiști ce-și dau seama prin spiritul critic câștigat prin observație, de cazurile în care trebuie să se intervină, mai ales de momentul în care se poate interveni, de cazurile ce se vindecă prin helioterapie și metode conservatoare cu o restitutio ad integrum, trebuind să căutăm întotdeauna de a reda societății un individ folositor, sănătos, cu prezența tuturor funcțiunilor, nu un invalid.

Tuberculoza osteo- articulară reclamă o specialitate care nu poate fi înglobată nici chirurgiei generale, nici ortopediei. Pentru tratamentul unei astfel de afecțiuni se cer sanatorii speciale amenajate într'un climat special, care să nu se ocupe decât de aceste forme ale tuberculozei. În concluziile raportului susținut la congresul de Talasoterapie din 1931 la Berck-Plage, Iacobovici și Nichita spun că un „adevărat tratament al tuberculozelor osteo-articulare, nu se poate face decât în sanatoriile special amenajate la munte sau la mare, insistându-se asupra tratamentului general fără a se neglija tratamentul pur chirurgical“.

Nu se poate critica îndeajuns actuala stare de lucruri contra căreia se ridică Calvé de a descrie coxalgia, alături de luxația congenitală și Morbul lui Pott, alături de scolioză.

Chirurgii prin spiritul lor intervenționist, iar ortopezii cari nu văd decât deformația, pe care caută să o redreseze prin mijloace mecanice sau sângerânde, nu văd decât efectul, — ignorând cauza. Oricare ar fi intervenția chirurgicalo-ortopedică pe care o reclamă, să nu uităm niciodată că avem de-a face cu un tuberculos care cere întâi de toate un tratament general.

Tuberculoza osteo-articulară nu este decât un accident localizat într'o afecțiune generală. Aceasta fiind o concluzie care se impune și care va trebui să domine tratamentul.

Durata tratamentului, vindecarea cât mai completă,

cu recuperarea funcțiilor articulare depind poate de precocitatea instituirii tratamentului, ce e condiționat de precocitatea diagnosticului.

Acțiunea heliterapiei asupra tuberculozelor osteo-articulare se datorește după cum am văzut, grație modificărilor produse de soare asupra organismului în întregime și efectelor locale. Fără a reveni asupra acțiunilor locale și generale ale helioterapiei asupra organismului, vom arăta cele patru acțiuni speciale ale curei de soare asupra focarului, în tuberculozele osteo-articulare.

Acțiunea rezorbantă și cicatrizantă a soarelui. Am văzut această acțiune în altă parte a studiului nostru ; am văzut deasemenea care este mecanismul rezorbțiilor exudatelor tuberculoase.

După Franzoni, formele de artrite bacilare ce se vindecă fără anchiloză sunt următoarele:

a) în formele fără reacțiuni anatomice caracteristice, helioterapia permite rezorbția exudatelor din artritele tuberculoase hidropice; helioterapia mai acționează, într'un grad mai scăzut însă, asupra anchilozelor date de artritele tuberculoase uscate sau vegetante.

b) în formele anatomice specifice: forma granulică nu ține de domeniul helioterapiei; forma fungoasă se vindecă prin topirea și rezorbția fungozităților sub acțiunea curei de soare.

Caria uscată e foarte rebelă tratamentului helioterapic, putându-se cu toate acestea obține vindecări.

Prin băile de soare se pot evita anchilozele și pozițiile vicioase date de cicatrici, cari prin insolația dau întotdeauna loc la cicatrici frumoase și suple.

Dispariția contracțiunilor dureroase. Durerile de multe ori sunt exagerate la începutul curei, scad însă repede după câte-va ședințe pentru a dispărea cu totul, mai cu seamă dacă se imobilizează membrul bolnav. Întâi dispar durerile spontane, pentruca încetul cu încetul și cele provocate să-și reducă intensitatea, până la dispariție. Această dispariție a durerilor este una din cele mai importante acțiuni ale soarelui, apreciată de toți autorii și bolnavii.

Acțiunea soarelui asupra abceselor. Sub acțiunea helioterapiei, abcesele reci se vindecă, cu atât mai repede, cu cât sunt ajutate în rezorbția lor prin puncții și injecții modificatoare.

Asupra abceselor fistulizate obținem rezultate excelente în foarte multe cazuri. După primele ședințe de soare, secreția crește în cantitate, pentruca apoi să scadă, să devie seroasă; traectele fistuloase încep să capete o culoare bună, spre a începe apoi să se închidă după mai multe luni de helioterapie.

Vindecarea radiologică este frecventată în tuberculozele osteo-articulare supuse tratamentului solar. După Rollier, în regulă generală tuberculozele închise se vindecă întotdeauna cu un rezultat durabil și ideal din punct de vedere funcțional. Formele sinoviale se vindecă fără a lăsa vre-o urmă. Deasemenea în articulații grav atinse, putem obține vindecări durabile și cu o bună funcțiune.



Helioterapia este singura...

CAPITOLUL VI

Tehnica helioterapiei, posologie, contraindicații.

Până la Rollier aplicarea helioterapiei ca metodă terapeutică se făcea în mod cu totul empiric.

Soarele este considerat medicament și ca orice medicament, agent terapeutic, are indicații precise ce trebuie respectate, un mod de administrare și o posologie care variază după individ și cazul de tratat.

Nu e suficient spune Aimes, când prescriem baia de soare, a spune bolnavului: „expuneți-vă soarelui“, ci trebuie să-i prescriem cura de urmat în detaliu pentru a nu obține rezultate mediocre, nule sau accidentate.

Tehnica și posologia helioterapiei variază cu individul, afecțiunea și locul unde o aplicăm.

Principiile generale de urmat preconizate de Rollier și adoptate de toți autorii sunt:

1. Helioterapia trebuie să fie directă.
2. Helioterapia trebuie să fie totală.
3. Helioterapia trebuie să fie prelungită.

Helioterapia directă. Razele solare trebuie să vie în contact direct cu tegumentele fără a se interpune între ele și sursa radiantă corpuri străine ca sticlă, comprese sau corpi grași cari absorb razele actinice.

Ea nu se poate face în condițiuni bune decât în aer liber, pe plaje la marginea mării, în larg în barcă unde cura e cea mai activă și cel mai bine suportată. Pe terase și balcoane cura e mai puțin activă, practicându-se totuși cu succes mai cu seamă în anumite perioade ale anotimpului.

Saidmann insistă asupra necesității de a se orienta suprafața corpului în așa fel încât razele solare să cadă perpendicular pe el.

Helioterapia totală preconizată de Rollier este singura formă sub care se acceptă azi helioterapia. Afară de cazurile când bolnavul nu o poate suporta din cauza unor focare bacilare organice congestive, când se face o expunere locală cât mai largă, expunând întotdeauna și membrul sănătos opus celui bolnav când focarul bacilar afectează un membru.

Helioterapia progresivă. Pentru a preveni accidentele eritematoase ale pielii sau congestive ale organelor interne, este necesar de a doza progresiv soarele crescând în fiecare zi timpul de expunere pentru a obișnui organismul bolnavului.

După Rollier și elevii săi prima baie de soare trebuie să fie parțială, începând dela periferie cu membrele inferioare, în fiecare zi înaintând cu un segment spre a ajunge după 5 zile să expunem corpul în întregime. Regiunea bolnavă fiind expusă ultima.

Cura începe dimineața puțin timp după răsăritul soarelui când paturile sunt scoase pe terasă sau plajă, vara se poate începe helioterapia înainte de ora 6; nu vom expune bolnavii în zilele călduroase peste ora 11, după amiază expunerea poate începe la ora 14 și să țină până la ora 17. Masa dela 12 se va lua înăutru sau la umbră, după masă fiind necesare cel puțin 2 ore de odihnă.

În timpul expunerii bolnavii trebuie să fie într'un repaos complet. Bolnavii vor fi așezați pe paturi gutiere căroră li se poate da în raport cu razele solare, diferite unghiuri de incidență, așa încât să formeze cu suprafața corpului un unghiul cât mai aproape de 90 grade.

Lingeria de pat și de corp va trebui să fie de culoare deschisă, preferabilă albă și cât mai ușoară în zilele călduroase, spre a nu condensa razele calorice și a nu produce congestie.

După Rollier în prima zi se vor face trei ședințe de câte 5 minute, la o distanță de câte o jumătate oră, una de alta, expunând mâinile și picioarele, restul corpului fiind acoperit cu ceva subțire. Bineînțeles atunci când avem de aface cu copiii ce a umblat până la instituirea curei de soare, cu mâinile și picioarele goale, vom începe

aplicarea ședinței de cinci minute asupra tegumentelor ce au fost acoperite de haine.

După prima ședință cât și după cele ce urmează, se va lua temperatura de preferat în rect, de patru ori pe zi: dimineata, la amiază, la ora 5 și la ora 8 seara. Dacă temperatura se ridică cu mai mult de trei zecimi de grad decât cea a zilelor precedente vom diminua perioada de antrenament la două sau trei minute; dacă temperatura crește cu mai mult de o jumătate de grad, vom întrerupe expunerea pentru 24 sau 48 de ore, făcând totuși cura de aer când bolnavul nu reacționează mai tare.

Trebuie să ținem seamă și de factorul personal al individului: bruneții suportă mai bine soarele, la ei, putem să mărim progresiunea de antrenament mai mult, după prima ședință; alții blonzi, roșii sau albinoși sunt cu mult mai sensibili insolării; deasemenea vom fi cu băgare de seamă la indivizii nervoși, dezechilibrați aj sistemului vago-simpatic cari fac ușor reacțiuni termice.

În ziua următoare expunem regiunile expuse, deja cu 5 minute în plus, expunând și regiunea imediat superioară a gambelor și antebrățelor câte 5 minute, în trei reprize, la o distanță de câte treizeci de minute.

În ziua treia expunem câte 15 minute, în trei reprize, picioarele și mâinile; câte zece minute gamele și antebrățele și câte 5 minute coapsele și brațele.

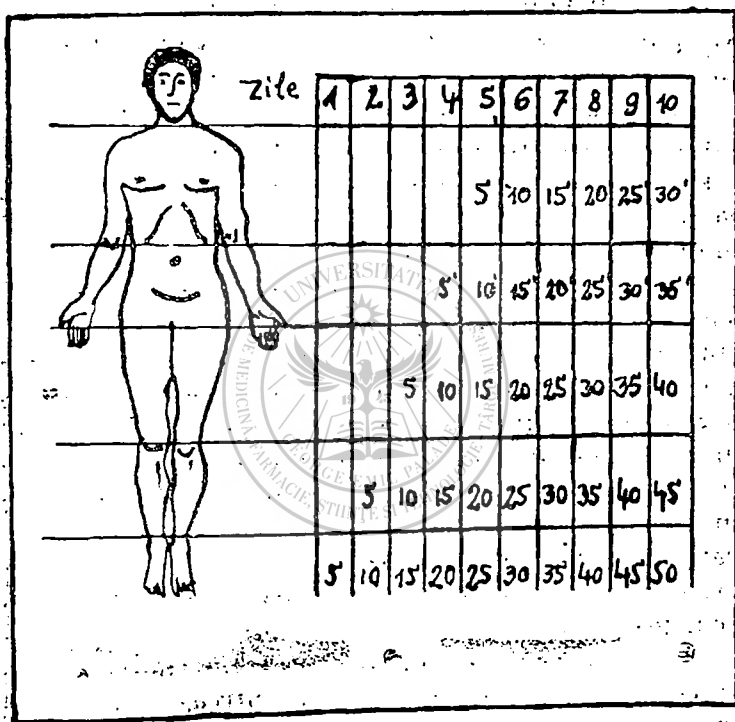
Continuăm în modul acesta după schema lui Rollier de mai jos: (pag. 57).

După a cincea zi putem considera antrenamentul câștigat pentru a începe să expunem întreaga suprafață a corpului câte 5 minute pe o parte și alta în trei reprize, iar membrele le putem lăsa tot timpul descoperite.

Se ajunge în ziua 15-a să se facă o insolare completă ce durează trei până la cinci ore.

Această metodă preconizată de Rollier și modificată de unii autori, este foarte greu de aplicat chiar și în sanatoriile cu un personal bine instruit și numeros, fără a fi cu nimic superioară metodelor mult mai simple cari respectă principiul helioterapiei științifice de a fi directă, totală și progresivă.

Hurmuzache expune copiii din coloniile ce le-a condus pe litoralul basarabean al Mării Negre direct, total și progresiv, suprafață întreagă a copului, fiind partizantul acestei metode, cu mult mai practică decât expunerea progresivă care nu convine sistemului de colonie unde durata timpului de cură este fixat la treizeci zile, iar supravegherea nu se poate face decât pe grupe mari. Se



expune corpul în întregime afară de cap care este acoperit, de dimineața dela orele 7 până la 10, maximum 11; ședințele succedându-se zilnic, măbind timpul de expunere în fiecare zi cu câte 5—10 minute până se ajunge în mod treptat la un maximum de 4 ore expunere totală. Această metodă o aplică autorul de peste 10 ani, fără să-i fi dat vreun accident.

Climescu în sanatoriul C. T. C. respectând principiile helioterapiei moderne expuse mai sus; expune bol-

soarelui, după anotimp. În general expunerea începe la 1 Mai și ține până la 15 Octombrie. În ceea ce privește ora când începe expunerea se ține cont de anotimp, temperatura aerului, variațiunilor meteorologice și de curenți. În lunile de vară expunerea începe imediat după răsăritul soarelui la ora 5 și jumătate—6 și se continuă până ce căldura devine prea mare, în unele zile ale lui Iulie chiar dela 8 dimineata, se încetează expunerea. În spre toamnă sau primăvară copii se expun la soare în spre o oră mai apropiată de mijlocul zilei.

În linii generale bolnavii sunt scoși pe terasă sau plajă puțin după apariția soarelui. Expunerea va fi directă, totală și progresivă a suprafeții totale a corului. Bolnavii înținși pe paturi, gutiere, cei imobilizați; pe nisipul plajei cei mobili, vor păstra un repaos complet tot timpul cât ține expunerea fiind îndeaproape supravegheați de personalul medical ajutător.

În prima zi se expune întreaga suprafață a corpului în afară de cap ce va fi acoperit cu ceva ușor. Durata expunerii e de 5 minute pe spate și 5 minute pe față. După expunere, bolnavilor mobili li se recomandă imersiune în apa rece a mării, iar cei imobilizați vor fi șterși cu o cârpă sau un burete înmuiat în apă rece, astfel se adaugă în plus organismului o nouă excitație, ce stimulează sistemul vascular periferic capilar, dilatat de pe urma expunerii.

A doua zi dacă bolnavul n'a făcut recție febrilă, care să constituie o contraindicație a helioterapiei, se crește expunerea cu câte 5 minute expunând 10 minute pe spate și 10 pe față.

În zilele următoare se crește progresiv timpul de expunere cu câte 5 minute până se ajunge la o expunere totală de 3 ore, ce se menține fără a o depăși. După un timp ce e apreciat după caz se începe a se scădea timpul de expunere cu câte 5 minute, până se ajunge la o expunere totală de 5 minute. În acest moment se întrerupe cura de soare pentru 10 zile, făcându-se în acest timp cura de depigmentare sau desobișnuire a organismului. În tot acest timp bolnavii vor fi ținuți afară acoperiți, spre a nu fi privați de cura de aer.

După terminarea expunerii bolnavii vor fi acoperiți și ținuți afară toată ziua unde li se servește masa, sau vor fi trecuți în adăposturi deschise când căldura e prea mare. După masă li se impune 2 ore de silențiu pentru a se odihni. După cele 2 ore de repaos sunt scoși din nou afară unde își petrec și noaptea.

Abageriu face helioterapia după aceleași principii expuse mai sus și expune bolnavii din sanatoriu, întrebunțând patru scheme pe cari le aplică dela caz la caz.

După schema Nr. 1 fac helioterapie bolnavii cari au venit pentru prima dată la marginea mării și reacționează intens la cura helio-maritimă. În prima zi se expun bolnavii direct și total 5 minute pe față; a doua zi 5 minute pe spate, continuând în zilele următoare acest mod alternant de-a expune într'o zi fața iar în alte spatele, crescând timpul de expunere cu 5 minute, ajungând a 30-a zi la o expunere totală de 75 minute. Odată ajunși la această expunere trecem la schema Nr. 2, continuând cu ziua 15-a.

Schema Nr. 2 se aplică bolnavilor cari reacționează potrivit de tare curei helio-marine, acelor cari pot sta mai mult timp în climatul maritim și acelor cărora li s'a aplicat schema Nr. 1 în luna întâia. Expunem în prima zi pe față 5 minute, în ziua doua 10 minute pe spate, a treia zi 15 minute pe față, continuând în felul acesta până ce ajungem a 30-a zi la 150 minute expunere totală.

Schema Nr. 3 se aplică bolnavilor ce reacționează mai puțin curei, celor cari au mai făcut helioterapie în climatul maritim și celor cari nu pot beneficia timp mai îndelungat de soarele maritim. Expunem bolnavii din prima zi pe amândouă fețele, total și progresiv câte 5 minute, crescând această expunere cu câte 5 minute în fiecare zi, ajungând în ziua 25-a la 120 minute pe o parte deci 4 ore expunere totală. Continuăm cu această expunere fără a o crește tot timpul cât bolnavul mai reacționează. Când bolnavul nu mai reacționează clinic, întrerupem cura pentru o săptămână sau două, făcându-se în acest timp cura de depigmentare.

Schema Nr. 4 se aplică în plăgi și leziuni locale după expunerea totală, cât timp leziunile au fost acoperite. Se

descopăr și se expun în prima zi, 5 minute; a doua zi, 5 minute; a treia zi 10 minute; a patra zi 10 minute, etc. crescând astfel tot a treia zi cu câte 5 minute până ajungem la 120 minute expunere totală la zi, pe care o menținem fără a o depăși.

Dacă schema lui Rollier și a celorlalți autori aplicate în clinică, ne dau rezultate satisfăcătoare, nu însemnează că dozarea energiei solare e riguros exactă. Teoretic ar părea că progesiunea din 5 în 5 minute prin care se dozează radiațiunile solare ar fi riguros exactă, de fapt însă nu este așa. Radiațiunile solare sunt foarte variabile, ele variază în intensitate dela o zi la alta în decursul unei zile dela o oră la alta și chiar în decursul unei ore, așa încât într-o zi 5 minute pot prezenta o energie cu mult mai mare, decât 10 minute din ziua următoare. Deasemenea diverși indivizi reacționează în mod diferit pentru același timp de expunere.

După Saidmann a se doza razele solare prin durata expunerii este o greșeală, când avem o variație de energie așa de mare chiar în decursul a câtorva secunde, razele actinice putând varia dela 1 la 10. Pentru aceasta Saidmann dozează razele actinice ținând seama de cantitatea lor, sensibilitatea individului și afecțiunea de tratat, cu ajutorul unui aparat foarte simplu, ușor de mânuit care prin sensitometrie cutanată, ne dă posibilitatea de a doza razele în raport cu sensibilitatea individului.

Este un aparat ce ne aduce mari servicii în acțiunea terapia artificială, dar aproape imposibil de aplicat în cura de soare.

Un alt mod de a măsura intensitatea energiei radiante înainte de a expune la soare bolnavii este cu parafenilen-diamină, cu celula foto-electrică sau cu pila termo-electrică adaptată unui monochromator.

În acest mod se aplică helio-terapia în solariul dela Aix-les-Bains. Energia radiantă a soarelui se înscrie în cabina de direcție a medicului, cura de soare dozându-se în mod riguros științific.

Aceste metode sunt greu de aplicat și fără un rezultat clinic mult superior metodelor de expunere progresivă

în timp, care au avantajul de a fi ușor de aplicat oriunde și cu rezultate foarte bune.

Helioterapia în mediul maritim trebuie să fie prelungită și intensivă, înțelegând prin aceasta că ședințele trebuie făcute în fiecare zi mai multe săptămâni la rând. Când s'a ajuns la o pigmentație maximă e bine să se întrerupă cura pentru o săptămână sau două; în acest timp să se facă așa numita cură de depigmentare. Organismul care se găsește mereu în aceleași condiții; cu timpul se obișnuiește pentru a nu mai reacționa. Prin depigmentare punem organismul în situația de a putea reacționa din nou. Tratamentul prin cură de soare în mediul maritim trebuie să se prelungească până la obținerea vindecării. Cei mai mulți blonavi sustrași curei helio-maritime într-un stadiu ce evolua spre vindecare, procesele de vindecare sunt oprite sau mult întârziate,

După obținerea vindecării se recomandă în primul an un tratament heliomaritim de cel puțin trei luni; al doilea și al treilea an de cel puțin două luni, iar în anii următori de cel puțin o lună; acesta este tratamentul de întreținere pe care trebuie să-l urmeze orice bolnav ce a fost vindecat de un proces bacilar localizat.

Calvé și Mozer recomandă tratamentul climatic de alternanță, munte și mare.

Conduita medicului în aplicarea tratamentului helioterapic este aceea de a observa și adapta tratamentul după organismul și leziunea bolnavului.

În timpul băii de soare dacă există o plagă sau o fisură, o vom curăți la începutul ședinții cu ser alcoolizat de 15 sau 1/10. Vom evita tinctura de iod sau alcoolul iodat care poate da flictene. Plaga va fi expusă direct soarelui. Pentru a o proteja contra muștelor și insectelor vom așeza în jurul rănii comprese îmbibate cu alcool denaturat sau terebentină. În cursul ședinței este bine ca plaga să fie tamponată din când în când cu o compresă îmbibată într-o soluție de oleat neutru de sodiu, din cauză că exudatul plăgii cuagulaându-se oprește pătrunderea razelor.

Alimentația în cursul băii de soare va fi moderată.

băuturile se pot da din abundență, fără a face exces (Aimés).

După bae dacă există o plagă, facem un pansament aseptice uscat sau umed cu ser alcoolizat 1/10 sau 1/20. Fricțiunile cu alcool camforat sunt indicate ori de câte ori avem o atrofiie.

Reacțiunile generale le-am studiat în altă parte a lucrării noastre, putem doar repeta ca conduită a medicului în fața unei forme de neadaptare sau de intoleranță cu fenomene congestive, nervoase sau termice în climatul maritim, este de ajuns ca să deplasăm bolnavul la o distanță de câteva sute de metri dela malul mării sau a-l ține în casă pentru ca toate fenomenele să cedeze. În formele fără congestii pronunțate de organe se reușește într'un timp relativ scurt să obișnuim bolnavul prin apropierea lui, treptată de malul mării și helioterapie în ședințe scurte, prudente și îndeaproape observat.

După cum avem forme medicale și chirurgicale de tuberculoză, tot așa putem vorbi de forme actino-sensibile sau actino-rezistente. Din acest motiv nu orice tuberculoză osteo-articulară este susceptibilă vindecării prin helioterapie. Observate îndeaproape prin radiografii făcute în serie și prin examen clinic ne putem da seama de aceste forme refractare helioterapiei. Aceste forme vechi cu evoluție torpidă li se aplica tratamente adjuvante ca raze X, puncte de foc, stază, Bier, diferite preparate injectabile, etc... spre a nu insista numai cu helioterapia pierzând astfel un timp prețios pentru bolnav.

Controindicațiile helioterapiei în climatul maritim sunt cu mult mai puține decât se credeau înainte.

Ele sunt pe malul românesc al Mării Negre, după Climescu: contraindicații din cauza vârstei și din cauza afecțiunilor organice.

Din cauza vârstei: copiii sub 2 ani în majoritatea cazurilor suportă greu climatul maritim. Este de asemenea contraindicat pentru bătrânii arterio-scleroși și hipertensivi.

Contraindicațiile organice: cardiaccii cu cardiopatii decompensate, hipertensivii, renalii cloruremici și azotemici, basedowienii, cei cu leziuni pulmonare evolutive.

Tuberculoșii chirurgicali cu leziuni pulmonare asociate, torpide, fibroase, pot beneficia de cura heliomaritimă sub o supraveghere severă sanatorială, în zilele calme, evitând orele de căldură — timpul cel mai potrivit fiind între 6 $\frac{1}{2}$ —7 până la 9 — cu spatele și pieptul acoperit, băile de mare fiindu-le riguros contraindicate.

Copiii cari au avut o pleurezie li se va interzice cura heliomaritimă. S'au observat în astfel de cazuri meningite tuberculoase după o cură la mare. Lor le e indicat numai muntele.

Aderențele pleurale vechi la adulți însă nu sunt o contraindicație.

Adenopatiile traheo-bronșice cu febră sunt o contraindicație netă pentru cura heliomaritimă. Copiii cu adenopatii traheobronșice, ușor subfebrili, pot fi lăsați la mare cu condiția să fie internați într'un sanatoriu unde li se va face o perioadă de aclimatizare lungă, ținută fiind în saloane, culcați și numai după ce micile ascensiuni termice au dispărut, vor fi puși la cura de soare maritim.

Formele de tuberculoză osteo-articulară cu febră nu pot beneficia de cura heliomaritimă atât timp cât febra nu a scăzut. În astfel de cazuri bolnavii vor fi ținuti în saloane până la scăderea febrei, sau în caz că dispunem de sanatorii la munte vor fi trimiși acolo.

Contraindicații pentru climatul maritim mai avem în tuberculoza renală, a vezicii, tuberculoza genitală a femeii și tuberculoza chirurgicală când se complică cu formele de tuberculoză citate mai sus, sau sunt însoțite de degenerescențe amiloide.

În perioada menstruală întrerupem cura din cauza acțiunii hemostatice a soarelui. Din contră în cazurile cu menstruații abundente, helioterapie ar fi indicată observându-se o micșorare a scurgerilor.

Unii bolnavi nervoși suportă greu la început cura de soare în climatul maritim. Acești bolnavi prin psihoterapie și ședințe prudente se obișnuiesc suportând foarte bine cura.

Femeilor gravide le vom recomanda să nu facă helioterapie.

CAPITOLUL VII.

Sanatoriile de cură de pe litoralul Mării Negre.

Sanatoriul C. T. C. Carmen Sylva. Sanatoriul C. T. C. așezat pe malul mării în stațiunea Carmen Sylva, a fost făcut din inițiativă particulară în 1908, dotat cu cele mai moderne instalații de ordin chirurgical și de laborator. Este condus și susținut de „Societatea pentru combaterea tuberculozei la copii”, cu un număr de 260 paturi în timpul iernii și 360 în timpul verii, dintre cari 75% sunt gartuite. Sanatorul mai poate ospitaliza un număr de 20 bolnavi de clasă.

Sanatorul Societății C. T. C. din Carmen Sylva are un personal medical compus din un medic director, un medic secundar, doi interni prin concurs ai Eforiei spitalelor civile din București, un medic dentist și un farmacist. Personalul medical ajutător se compune din o supraveghetoare, un laborant, un sanitar și 17 infirmiere.

Sanatorul C. T. C. are în plus grije de educația copiilor internați, dispunând de o școală statizată cu un număr de 3 învățători și o conducătoare la grădina de copii.

Sanatorul de cură maritimă (C. T. C. se caracterizează prin următoarele elemente climatice⁶⁾). Localitatea Carmen Sylva și sanatorul însuși așezat într'un mic golf, orientat înspre Sud-Est, având o faleză înaltă, bolnavii sunt scutiți de vânturi în timpul curei. Când sus pe faleză e un vânt destul de puternic, pe plaje se poate face helioterapie în condițiuni agreabile. Acest fel de plaje este cel mai indicat pentru bolnavi.

⁶⁾ Datele folosite pentru acest capitol au fost extrase din lucrarea: „Stațiunile de cură maritimă”, a D-lui Director al Sanatorului C. T. C., V. Climescu.

Presiunea atmosferică din stațiunea Carmen Sylva are o medie anuală de 762,9 mm. Media lunară cea mai ridicată, o avem în Decembrie și Ianuarie: e de 773,9 mm. Media lunară minimă a fost notată în Aprilie 1931: 735,8 mm.

Temperatura se caracterizează prin variații mai mici în timpul anului ca-și în Hinterland. Faptul se datorește schimbului termic permanent ce se face între sol și apă. Temperatura medie anuală a stațiunii Carmen Sylva este de +11° C. Temperatura medie a verii este +21,2° C. Temperatura medie a iernii este +1° C. Numărul zilelor de iarnă înțelegându-se prin ele acele zile când temperatura maximă rămâne 24 ore sub 0°, nu trec de 20.

Umiditatea aerului are un rol important în regulațiunea termică a climatelor. Notăm umiditatea relativă ce e de importanță în climatologia medicală, ea este mai mică din Maiu până în August variind între 70—75%, crește în celelalte luni pentru a ajunge valori maxime în Decembrie și Ianuarie la 85%. Media anuală a umidității relative e de 79,3%. Umiditatea relativă e mai mică la ora 14, decât la 8 sau la 20.

Nebulozitatea: în ceea ce privește acest factor în stațiunea Carmen Sylva notăm următoarele cifre: zile senine 150, acoperite 113, complet acoperite 122. Zilele senine sunt mult mai frecvente vara și în special în August și Septembrie iar zilele acoperite iarna mai ales în Decembrie. Comparând zilele senine din sezonul de vară cu a celorlalte stațiuni, ele se apropie ca număr de cele de pe Coasta de Azur.

Numărul zilelor cu soare pe litoralul dobrogean al Mării Negre este de 260-270, iar cele cu cer senin complet pentru Carmen Sylva sunt 150 față de 147 pe coasta de Azur. Durata mijlocie a strălucirii soarelui pe an merge până la 2189 ore. Numărul mare de zile cu soare, temperatura potrivită și orientarea malului spre Sud-Est ne dau condițiile ideale pentru practicarea curei de soare.

În această stațiune ca și în celelalte de pe litoralul dobrogean, se poate practica helioterapia începând din Mai și până în Octombrie.

Vânturile predomină cele venite dinspre mare în deosebi vara, contribuind la întreținerea stării higrometrice, stabilitatea termică și puritatea aerului. Ziua briza marină suflă din Maiu și până în Septembrie dinspre mare, ceiace face să fie suportată ușor căldura din timpul verii. Iarna vânturile suflă din spre Nord și Nord-West. Vara predomină vânturile dinspre S., SE, și SW, aproape toate venind dinspre mare.

Numărul zilelor cu ploaie sunt de 47 pe an la Carmen Sylva, iar a celor cu solul acoperit cu zăpadă nu trec de 16.

Zilele cu ceață sunt aproape inexistente: vara maximum 2; sunt mai frecvente toamna decât primăvara, în special în luna Decembrie. Cifra anuală e de 28 pentru Constanța.

Climatul Stațiunii Carmen Sylva se poate clasifica între climaturile maritime mijlocii de aspre. Din luna Noembrie și până în Aprilie prin iernile cu minime de temperatură scăzută și vânturi violente mai ales în Ianuarie și Februarie; și note ce se apropie de climatul mediteranean în timpul sezonului începând de primăvara până toamna târziu, prin vânturi din spre larg de o forță mică, temperatură medie urcată, insolație lungă și intensă.

Sanatorul maritim Mangalia.

Sanatorul maritim Mangalia funcționează într'o clădire donată Ligei Naționale pentru combaterea tuberculozei, căreia i s'a mai adăugat de către ligă un pavilion de cură pe marginea mării unde stau bolnavii în timpul verii.

Este susținut și condus de către Liga Națională pentru combaterea tuberculozei. Dispune de un număr de 120 paturi iarna și 200 de paturi vara. Bolnavii internați în acest sanatoriu beneficiază de gratuitate. În timpul verii pavilionul dela plajă mai poate ospitaliza un număr de 10 bolnavi de clasă.

Sanatorul maritim Mangalia are un personal medical

compus din un medic șef, un medic de laborator și doi interni. Personalul medical ajutător se compune din o supraveghetoare, și șapte infirmiere.

Localitatea Mangalia în care este așezat sanatorul se caracterizează prin următoarele elemente climatice:

La fel aici ca și la Carmen-Sylva, localitatea și pavilionul sanatorului este așezat într'un golf, al cărui cap dinspre N este cu mult mai accentuat, și care împreună cu digul fostului port genovez îl apără de vânturile dinspre nord.

Plaja e largă, orientată în spre S și S—E, lipsită de faleză, neacoperită, cece face ca vânturile să fie oprite în drumul lor, contribuind astfel la excitarea organismului într'o măsură mai mare decât la Carmen-Sylva. Aceasta ar constitui o indicație pentru bolnavii mai robuști și pentru organismele a căror rezervă reacțională se pune mai greu în evidență.

Presiunea atmosferică a stațiunii Mangalia are o medie anuală de 762 mm.

Temperatura medie anuală este de +11,3°.

Umiditatea aerului variază între aceleași limite ca și la Carmen-Sylva.

Nebulozitatea și insolația au aceleași valori ca și pe restul litoralului dobrogean al Mării Negre.

Vânturile predomină cele venite dinspre mare, mai ales cu predominanța celor dinspre S, S—E și S—W în timpul verii și a celor dinspre N și N—W în timpul iernii.

Numărul zilelor cu ploaie și zăpadă sunt cu mult mai scăzute pentru Mangalia, decât pentru Carmen-Sylva. Cantitatea anuală de ploaie pentru Mangalia nu trece de 350 mm. față de 400 mm. pentru celelalte părți ale litoralului dobrogean.

Ploaia cade ca și în restul litoralului dobrogean mai mult în Mai, începutul lui Iunie și mai ales în Septembrie.

Cantitatea de zăpadă este de asemenea mai scăzută față de celelalte localități de pe litoralul dobrogean, exceptând Balciul. Cantitatea este de 25,1 cm. față de 38,1 cm. în regiunea Carmen Sylva.

Climatul stațiunii Mangalia se deosebește foarte pu-

țin de acel al stațiunii Carmen-Sylva. Clasificăm astfel acest climat între climaturile maritime mijlocii de aspre.

Sanatorul maritim Bugaz.

Sanatorul maritim Bugaz a luat ființă datorită Ligii Naționale pentru combaterea tuberculozei, în anul 1937.

Funcționează astăzi cu un număr de 400 paturi, majoritatea bolnavilor fiind de clasa III-a dintre cari 33% beneficiază de gratuitate. Sanatorul dispune și de un număr de paturi de clasă.

Sanatorul maritim Bugaz dispune de un personal medical compus din un medic director, 2 medici asistenți, 2 medici secundari chirurghi, 1 medic secundar internist și de laborator și 1 intern. Personalul medical ajutător este compus din 20 infirmiere.

Sanatorul maritim Bugaz este așezat pe plaje în apropierea mării și este caracterizat prin următoarele elemente climatice⁷⁾, caracteristice de altfel întregului litoral-basarabean.

Plaja este orientată în spre S și S-E, descoperită, fără faleză și foarte întinsă. Presiunea atmosferică medie este de 755 mm. Hg. Ea este relativ constantă, fără să varieze între limite prea mari. Temperatura atmosferică este și ea aproape constantă: variază în lunile de vară între 19,5° C și 22,1° C cu zile nu prea călduroase (media maximă de 32° C) și nopți nu prea reci (media minimă 10° C).

Umiditatea atmosferică variază între 55—86% cu o medie de 62,6% umiditate relativă.

Nebulozitatea și numărul zilelor cu soare variază între aceleași limite, ca și pentru litoralul dobrogean. În timp de sezon plaja este insolată în medie 5½ ore la zi.

Ploile sunt puțin frecvente în timpul sezonului (cam 3—4 zile într'o lună) și mai ales noaptea.

Numărul zilelor cu vânturi în timpul sezonului pre-

7) Datele folosite a fost primite de la Dl Director al Sanatorului Bugaz Dr. A. Ianăs și extrase din lucrarea D-lui Hurmuzache.

zintă următorul raport: cele dinspre mare clăduțe și umede echivalează pe cele dinspre uscat mai reci și uscate. Chiar și în timp de sezon vânturile dinspre N, N—E și N—W sunt mai multe decât a aceloră dinspre S.

Climatul litoralului basarabean al Mării Negre prezintă un caracter deosebit de acela al climatului litoralului dobrogean. Acest climat are un caracter desertic, datorită vecinătății cu stepa Bugeacului. Acest climat se caracterizează prin uscăciune, prin ploi reduse și o insolare îndelungată și puternică. Acest climat este cu mult mai excitant decât cel al litoralului dobrogean.

Climatul litoralului românesc întrunește condițiile optime pentru tratamentul tuberculozelor osteo-articulare.

Aceste trei sanatorii însă, cu un număr de maximum 900 paturi permanente, sunt cu totul insuficiente pentru bolnavii noștri: cei săraci nu pot fi primiți din cauza lipsei de fonduri, iar cei cu o stare materială bună, din cauza lipsei de confort, sunt siliți să treacă granițele și să se trateze în străinătate.

Până în prezent nu avem o statistică a tuberculoșilor osteo-articulari: ținând seama însă de statisticele italiene, unde tuberculoza trebuie declarată obligatoriu, care ne prezintă 60.000 bolnavi tratați; raportând acest număr la populația noastră, trebuind să ținem seamă și de condițiile de viață și de avitaminoze cari sunt cu mult mai frecvente la noi, ne-am putea apropia de numărul de 35.000 de bolnavi cari ar reclama un tratament sanatorial.

O concluzie care se impune pentru stat, este clădirea a noi sanatorii și preventorii iar pentru asociații și particulari, îndemnul de a trăi vara în vacanță, cât mai mult în aer liber eventual la marginea mării, să se exerseze și să umble despuiți spre a se expune razelor binefăcătoare ale soarelui *).

*) Lucrată în Sanatoriul C. T. C. Carmen-Sylva și Sanatoriul Maritim T. B. C. Mangalia.



CONCLUZII.

1. Soarele prin radiațiunile sale ține sub dependența lui toate manifestațiunile vieții pământești.

2. Radațiunile solare la marginea mării sunt în mare parte augmentate prin difuziunea atmosferică și reflexiunea pe întinderea mării și a plajei. Aceste radiațiuni prin cantitatea și calitatea lor influențează puternic asupra persoanelor de pe plaje, acțiunea lor limitându-se numai în imediata apropiere a mării.

3. Helioterapia în climatul maritim produce modificări profunde în starea generală a omului, crește metabolismul bazal, activează circulația, augmentează hemoglobina și globulele roșii, ameliorează funcțiunile digestive și face să crească greutatea la repaus; produce profunde modificări biochimice în interiorul organismului, recâștigă tonusul muscular, recalcificiază scheletul, și tonizează sistemul nervos.

4. Helioterapia în climatul maritim este tratamentul de ales, atât pre sau post-operator cât și ca tratament de bază în toate tuberculozele osteo-articulare.

5. Prin helioterapie maritimă obținem cele mai frumoase vindecări. Anticulații grav atinse se pot vindeca fără pierdere de substanță și recuperarea tuturor funcțiunilor articulare.

6. Soarele maritim are o acțiune bactericidă, rezorbantă și cicatrizantă; în plăgile, fistulele și abcesele reci; sedativă și analgezică în durerile spontane sau provocate ale focarului.

7. Helioterapia făcută pe litorarul Mării Negre e superioară celei făcute în altă parte, prin numărul zilelor de insolare, egalitatea temperaturii, intensitatea, calitatea și cantitatea razelor actinice.

8. Aplicarea helioterapiei trebuie să fie îndeaproape controlată și dozată de un medic specialist, dela caz la caz.

9. Tratatamentul tuberculozelor osteo-articulare se face cu mai mare succes în sanatorii special amenajate, așezate într-un climat special. Noi am evidențiat rezultatele admirabile ale climatului maritim.

10. Contraindicațiile helioterapiei în mediul maritim scad simțitor când se ține cont de principiile moderne ale helioterapiei și cura de adaptare este supravegheată de un medic specialist.

Cluj la 2 III. 1939.

Văzută și bună de imprimat:

Decanul Facultății:
ss. I. DRĂGOIU



Președintele tezei:
ss. M. STURZA

BIBLIOGRAFIE.

1. P. F. Armand-Delille: Héliothérapie. Ed. Masson et Cie 1931.
2. P. T. Armand-Delille: Le rôle de la lumière solaire dans le profilaxie et le Traitement du Rahitisme. Presse Medicale 14—1923
3. Armand-Delille et Linossier: Guérison d'une ostéo-arthrite tuberculeuse de pied chez un enfant de 2 ans par l'héliothérapie a Paris. Presse Medicale Nr. 54—1925.
4. A. Aimes: La Pratique de L'Héliothérapie. Ed. Maloine 1920.
5. A. Aimes: Vingt ans de cure solaire; ses effets dans les tuberculoses chirurgicales. IIe Congrès international de la lumière Copenhague 15—19 VIII 1932.
6. A. Aimes, Ch. Brody et R. Ledent: Héliothérapie et hygiène générale. Héliothérapie préventive. Ier Congrès international d'hygiène Méditerranéenne. Marseille 19—25 IX. 1932.
7. A. Aimes et I. Cayla: Première série d'expériences sur les effets physiologiques de la cure héliomarine. Héliothérapie et métabolisme phosphato-calcique. Revue d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur 1937 Nr. 2.
8. Arloing et A. Dufourt: Le virus tuberculeux filtrant et les acquisitions nouvelles sur l'hérédité tuberculeuse. Presse Medicale Nr. 2. 1927.
9. E. Azuarer: Le traitement de la tuberculose tibio-tarsienne chez enfants: 28 rezultats éloignés. Thèse. Buenos-Ayres 1928.
10. P. Auboin: Traitement du rachitisme et des tuberculoses chirurgicales. La cure marine a Berck.
11. A. Aimes et I. Cayla: Variations parallèles de la phosphatémie et de la calcémie au cours de l'héliothérapie. Academie de Médecine 22 X 1935.
12. L. Bernard R. Evein: Thérapeutique Hidro-Climatologique de la tuberculose.
13. L. Bernard et A. Loir: La mere et les tuberculeux. Presse Medicale Nr. 57—1924.
14. T. Bérandy: Du traitement des adénites cervicales tuberculeuses de l'adulte par la lampe a arc en irradiations locales. Thèse de Paris 1927.
15. L. Blum M. Delaville et V. Caulaert: Contribution a l'étude de la pathogénie du rachitisme. Presse Medicale Nr. 5—1925.
16. L. Binet: Sur les Pigments. Presse Medicale Nr. 25—1927.

17. **A. Boudineau**: Les influences cosmiques. L'action du soleil et de la lune sur la naissance humaine. Presse Medicale Nr. 89—1928.
18. **Ch. Brody**: Sur la pigmentation solaire et l'héliothérapie en général et leurs applications à la peritonite tuberculeuse. Presse Medicale Nr. 85—1929.
19. **Ch. Brody**: Association systematique de l'hélio et l'actinothérapie. Communication. Ve Congrès international de physiothérapie Liège IX 930.
20. **Ch. Brody**: Le role du pigment dans la biologie de la lumière et dans l'effet thérapeutique des bains de lumières. Ilme Congrès international de la lumière. Copenhague 1932.
21. **E. et A. Biancani**: Les algies et leurs traitement par la lumière. Raport Vme Congrès international de physiothérapie. Liège 18 IX. 1930.
22. **S. Broustein**: Les algies et leurs traitement par la lumière. Raport Vme Congrès international de physiothérapie. Liège 18 IX. 1930.
23. **S. H. Broustein**: Mechanisme de l'efficacité de la lumière sur le tuberculose. Ilme Congrès international de la lumière. Copenhague 15-19 VIII. 1932.
24. **A. Boutairc**: Le spectre solaire. Congrès de cosmobiologie Nice 2—7 VI. 1938.
25. **I. Bălănescu D. Zamfir, S. Oeru și I. Stănescu**: Metabolismul general al corpurilor azotată în tuberculoză. Revue de la tuberculose 1935. pag. 509.
26. **F. Besançon**: Le rheumatisme tuberculeux. IXme Conference de l'union internationale 4—6, V 1934.
27. **I. Bălănescu și I. Marian**: Tratamentul coxalgiei. Revista științelor medicale 1931 Nr. 10.
28. **I. Bălănescu și I. Marian**: Tratamentul chirurgical al morbului lui Pott. (I-ul congres național de tuberculoză. București Ian. 1931.).
29. **Calve**: La tuberculose ostéo-articulaire.
30. **P. Chagnon**: Contribution a l'étude de l'érythème actinique localisée en thérapeutique. Thèse.
31. **Ch. Clavelin et A. Sicard**: La chlorure de calcium intraveineux associé aux rayons ultra-violetes dans le traitement des tuberculoses ostéo-articulaires. Presse Medicale Nr. 5—1928.
32. **L. Cheinisse**: Tuberculose et carie dentaire. Presse Medicale Nr. 41—1923.
33. **J. Caussimon**: La valeur pronostique des variations de poids chez les tuberculeux pulmonaires. Presse Medicale Nr. 71—1930.
34. **V. Climescu et M. Ianaș**: Le traitement de la coxalgie dans le sanatorium C. T. C. (Vme Congrès de thalassothérapie Berck-Plage 26—28 V 1931).
35. **V. Climescu**: Stațiunile de cură maritimă. Raport la al III-lea congres național de tuberculoză. Iași 16—18 Ian. 1935.
36. **Cattier**: Problèmes d'héliothérapie marine. (Séance solennelle de la société d'hydrologie et de climatologie médicales de Paris. 11-III 1935).

37. O. Chievitz: Observations sur la tuberculose osseuse et articulaire (IXme Conference de l'union internationale contre la tuberculose. Varsovie 4—6 Sept. 1934).

38. V. Climescu et At. Ianăș: Les foimes medicales et chirurgicales des tuberculoses osseuses et articulaires et leurs traitement. (IXme Conférence de l'union internationale contre la tuberculose. Varsovie 4—6 Sept. 1934).

39. Ch. Chappelle: Etude sur cinquante cas de tuberculose du genou traités par l'héliothérapie en attitude.

40. V. Climescu și At. Ianăș: Tratatamentul morbului lui Pott în sanatoriu C. T. C. (Primul congres național de tuberculoză București Iun. 1931).

41. F. Calot: L'orthopédie indispensable aux praticiens. Valeur des méthodes physiothérapiques (rayons X., héliothérapie, cure de soleil 9me Edition).

42. V. Climescu, N. Opreanu și C. Criveanu: Contribuțiuni la studiul tratamentului tuberculozelor chirurgicale prin antigen metalic. (Revista Științelor Medicale 1929 Nr. 10.).

43. V. Climescu și At. Ianăș: Tratatamentul tuberculozei piciorului. Revista de chirurgie 1931 Nr. 10—12).

44. D'Oelsnitz: Climatotherapie.

45. X. Delore et Ch. Dunet: La tuberculose para-synoviale du genou. Presse Medicale Nr. 36—1923.

46. P. Desjosses: Quelques réflexions sur l'univers et sur la vie. (Presse Medicale 1924).

47. Delbel: Traitement de tuberculoses externes. (Presse Medicale. Nr. 97—1925).

48. Dugnet et Clavelin: Comment organiser le traitement hospitalier des tuberculoses chirurgicales de l'adulte. (Presse Med. Nr. 32. 1936).

49. Delahaye: Traitement chirurgical de la tuberculose Tibio-Tarsienne. (IXme Reunion de la Société française d'orthopédie. Paris 7 oct. 1927).

50. Dufestel et Tixier: Provitamines et aliments irradiés. (Rapport Vme Congrès international de physiothérapie. Liège sept 1930).

51. Delahaye: Rapport sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (VIme Congrès de thalassothérapie Berck-Plage 26—28 V. 1931).

52. F. Delitale: Rapport sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (VIme Congrès de thalassothérapie Berck-Plage 26—28 V 1931).

53. P. Duhem, E. Biancani et E. Huant: Ultra-violets et système neuro-vegetatif. (IIIme Congrès international de Radiologie Paris 26—31 VII 1931).

54. Durand—Dastes: Deux cas de nevralgies tenaces guéries par ultra-violets. (Presse Medicale Nr. 96—1933).

55. Forge: Précis de pathologie externe. tom. I—II.

56. Faure: Les radiations astrales. Leur rol possible dans la Pathologie humaine. (Presse Medicale Nr. 98—1927).

57. **Faure**: Influence des taches solaires sur les suicides, les crimes et les accidents. (LV Congres de l'association française pour l'avancement des sciences. Nancy 20—25 VII 1931).

57. **G. Eissendeck**: Etude de 225 cas de tuberculose péricitoneale traités par l'héliothérapie eu altitude. Thèse de Lille 1932.

59. **K. Glaessner et J. Hass**: La formation du cal dans les fractures osseuses. Presse Medicale 11—1929.

60. **M. Galland**: Rapport sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (VI Congres de thalassothérapie Berck—Plage 26—28 V 1931).

61. **B. Grédoyevith**: Rapport sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (VI Congres de thalassothérapie Berck—Plage 26—28 V 1931).

62. **H. Gauvain**: Comment l'effet des bains de lumière dans la tuberculose peut-il s'expliquer. (II Congres international de la lumière, Copenhague 15—19 VIII 1932).

63. **R. Guerin et A. Dounadier**: Héliothérapie et pigmentation

64. **V. Gomoiu**: Terapeutica chirurgicală a tuberculozei. Rev. științelor medicale 1931 Nr. 7.

65. **I. I. Grigorescu**: Osificația în lumina noilor cercetări. Spitalul 1935 Nr. 1).

66. **I. Giulamila**: Tuberculoza osoasă și articulară în România și tratamentul ei sistematic. (I Congres național de tuberculoză. Buc. Ian. 1931).

67. **I. Giulamila**: Asupra unor chestiuni fundamentale în tratamentul morbului lui Pott. (I. congres național de tuberculoză. Buc. Ian. 1931).

68. **E. Haché**: Mesure des radiations facteurs de l'héliothérapie de la tuberculose chirurgicale à la mer. (IIme Congres international de la lumière. Copenhague 1932).

69. **E. Hurmuzache**: Modificările biologice la copiii supuși curei helio-marine.

70. **E. Hurmuzache**: Stațiunile de cură maritimă de pe țărmul basarabean al mării negre. (Raport la al III-lea congres național de tuberculoză, Iași 1935).

71. **G. Ichok**: La valeur de la lymphatlectomie peri-artérielle dans le traitement de la tuberculose ostéo-articulaire. Presse Méd. Nr. 28 1926.

72. **Iacobovici et E. Nichita**: Rapport sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (VIme congres de thalassothérapie Berck—Plage 26—28, V 1931).

73. **A. Iesionek**: Comment l'effet des bains de lumière dans la tuberculose peut-il s'expliquer. (II Congres international de la lumière. Copenhague VIII 1932).

74. **At. Ianăș**: Contribuții la studiul tratamentului morbului lui Pott.

75. **At. Ianăș, Teodoru și Chiser**: Influența curei helio-marine asupra sistemului nervos vegetativ. (Revista științelor medicale 1931 Nr. 10).

76. **C. V. Ionescu**: Indicațiile curei helio-marine. Revista științelor medicale 1932 Nr. 6.

77. **At. Ianăș și N. Hodoș:** Fotosensibilizarea locală în terapeutică. Revistă științelor medicale 1933 Nr. 4.
78. **At. Ianăș și N. Hodoș:** Considerațiuni asupra mortalității în tuberculozele chirurgicale, tratate în climatul maritim. (Spitalul 1934 Nr. 4.
79. **At. Ianăș:** Tratamentul tuberculozelor chirurgicale în sanatoriu C. T. C. din Carmen Sylva. Revista Sănătatea Publică 1929 Nr. 5.
80. **At. Ianăș:** Contribuțiuni la cercetarea anticorpilor în serul tuberculoșilor chirurgicali; modificările reacției după intervențiile chirurgicale și helioterapie. Științele medicale 1929 Nr. 11).
81. **At. Ianăș:** Considerațiuni asupra simpatectomiei periarteriale în osteo-artritele tuberculoase. Spitalul 1930 Nr. 1.
82. **At. Ianăș și Budișteanu:** Influența razelor ultra-violete asupra sistemului nervos vegetativ. Spitalul 1930 Nr. 2.
83. **At. Ianăș, Opreanu și C. Criveanu:** Cercetări asupra modificărilor sanguine după cura heliomarină. Revista Științele medicale 1930 Nr. 4.
84. **At. Ianăș:** Cercetări asupra modificărilor sanguine în tuberculozele chirurgicale, în urma tratamentului prin helioterapie artificială și cură heliomarină. Științele medicale 1930 Nr. 11).
85. **At. Ianăș, Cliser și Teodoru:** Modificări sanguine consecutiv expunerii la soare. Revista Științele Medicale 1931 Nr. 4.
86. **At. Ianăș:** Agenții naturali ca factori preventivi ai boalelor copilăriei. Revista de Igienă socială 1931 Nr. 6.
87. **At. Ianăș, Ghimpețeanu și Văleanu:** Cura heliomarină și rezerva alcalină. Revista Științelor Medicale 1932 Nr. 2.
88. **At. Ianăș:** Variațiile ferului sângelui la tuberculoșii chirurgicali, în special copii, după cura helio-marină. Rev. Științele Med. 1932 Nr. 12.
89. **At. Ianăș:** Influența climatului maritim asupra sistemului nervos vegetativ. Spitalul 1932 Nr. 12.
90. **A. Jaquelin:** Sur le type morphologique de résistance à la tuberculose pulmonaire. Presse Medicale 1930 Nr. 77.
91. **Th. Kofman:** Sur la diffusion par la peau humaine de radiation visible et de l'ultra-violet. Academie des sciences 6, II 1933.
92. **R. Leriche—A. Policard:** Les problèmes de la physiologie normale et pathologique de l'os.
93. **R. Leriche—A. Policard:** Physiologie, pathologique chirurgicale.
94. **R. Leriche:** Le paradoxe de la sensibilité osseuse. Presse Médicale 1930—63.
95. **F. de Lastours:** L'hygiène solaire aux colonies. (VI. Congres de thalassothérapie Berck—Plage 26—28 V 1931).
96. **C. Leonte:** Considerații asupra tratamentului chirurgical al morbului lui Pott. (Primul congres national de tuberculoză. Buc. I. 1931.).
97. **G. Mathien:** Importance des résultats obtenus par l'héliothérapie à l'altitude dans le traitement de la tuberculose et spécialement de la tuberculose dil chirurgicale.

98. **M. Marion:** De l'épididectomie dans la tuberculose génitale. Presse Medicale Nr. 12—1923.
99. **A. B. Marfan:** Rahitisme et Lumière. Presse Medicale 1925 Nr. 7.
100. **F. Masmonteil:** Du rôle des rayons ultra-violets en chirurgie.
101. **A. B. Marfan:** Mode d'action de l'ergostérol irradié dans le rachitism. Remarques sur la pathogénie du rachitism. Presse Medicale 1929 Nr. 46.
102. **G. Miescher:** La pigmentation solaire. (II Congres international de la lumière. Copenhague 1932).
103. **I. Marvand:** L'actinothérapie et la roentgenthérapie des péritonites tuberculeuses.
104. **G. Miescher:** La fonction protectrice de la peau contre les rayons solaires. (IX Congres international de Dermatologie et de syphiliografie. Budapest 13—21 IX 935).
105. **F. Meersseman:** Essais de traitement de la tuberculose expérimentale du cobaye par l'ergostérol irradié. Revue de la tuberculose 1936 Nr. 9.
106. **F. Meersseman et H. Séquin:** Recherches sur la calcémie au cours de certains états tuberculeux. Revue de la tuberculose 1935 5 Mai.
107. **A. Maffer et I. Delchef:** Les formes medicales et chirurgicales de la tuberculose ostéo-articulaire et leurs traitement. (IXme Conférence de l'union internationale contre la tuberculose, Varsovie 4—6 Sept. 1934).
108. **I. Marian:** Principii și îndrumări în tratamentul tuberculozei ostéo-articulare. România Medicală 1938 Nr. 2.
109. **A. B. Marfan:** Le rachitism, etiologie, pathogénie et traitement. La pratique medicales illustrée.
110. **Ory et Boden:** Des effets physiologiques de la lumière sur les sensibilités. (V Congres international de physiothérapie Liège IX. 1930).
111. **A. Policard:** Physiologie générale des articulations a l'état normal et patologique.
112. **I. L. Pech:** Les radiations en biologie. Presse Medicale Nr. 38 1935.
113. **F. Pouzet:** Resultats éloignés de la tuberculose du tarse chez l'enfant; indications thérapeutiques. (Thèse—Lyon 1926).
114. **Ph. Pagniez et I. Solomon:** L'emploi de rayons X. dans un but hemostatique. (Presse Medicale 18—1929).
115. **L. Perrier:** La cure travail chez les tuberculeux chirurgicaux a Leysin. (Thèse, Montpellier 1932).
116. **M. Piéry, M. Milhand et R. Van Der Elst:** Traité de climatologie biologique et medicales. (Tome I, II, III. Edition Masson et Cie).
117. **V. Putti:** Les forme medicales et chirgicales des tuberculoses osseuse et articulaire. (IXme Conférence de l'union internationale contre la tuberculose, Varsovie 4—6 Sept. 1934).

118. D. E. Paulian, I. V. Bistriceanu și D. M. Ilie: Contribuțiuni la studiul variației fosfatemiei la om sub acțiunea aplicațiilor generale de raze ultra-violete. (Spitalul 1933 Nr. 6.).
119. C. Popescu: Viteza de sedimentare în osteo-artritele tuberculoase. (Spitalul 1935 Nr. 3).
120. I. Rouillard: Affections Rheumatismales et Tuberculose. (Presse Medicale Nr. 15—1928).
121. A. Ravine: Tuberculose pulmonaire et cure marine. (Presse Medicale Nr. 10 1926).
122. A. Ravine: Tuberculose et terrain. (Presse Medicale Nr. 9 1929).
123. A. Rosselet: Le traitement des algies par la lumière. Rapport. (V Congrès international de physiothérapie. Liège 18—IX 1930).
124. P. Remlinger et I. Bailly: La morte des grenouilles et des crapauds exposés au soleil. (Presse Medicale Nr. 75—1933).
125. A. H. Roffo: Actions des rayons solaires (ultra-violets) sur la peau et accumulation de cholestérine. (Académie des Sciences 30 IX 1935).
126. A. Rollier: Les formes médicales et chirurgicales des tuberculoses osseuses et articulaires et leurs traitement. (IX^{me} Conférence de l'union internationale contre la tuberculose, Varsovie 4—6 Sept. 1937).
127. A. Rollier: L'héliothérapie et la cure de travail dans les tuberculoses dit chirurgicales. (XXII Congrès de la Société ital. d'orthopédie).
128. I. Saidmaux: Introduction à l'actinothérapie rationnelle. La sensométrie cutanée.
129. Sénèque: Traumatisme et Tuberculose ostéo-articulaire. (Presse Medicale Nr. 22—1923).
130. C. Serano: La problème de la fixation du Calcium dans l'organisme. (Presse Medicale Nr. 10—1927).
131. C. Serano et A. Cruto: Emanations des rayons ultra-violets de quelque phosphatides organiques après leurs irradiations. (Presse Medicale Nr. 73—1928).
132. H. Simonnet et G. Tauret: Au sujet de la toxicité de l'ergostérol irradié. (Presse Medicale Nr. 29—1929).
133. R. Stickel: Reactions, incidents, accidents provoques par les rayons ultra-violets; profilaxie, traitement. (Thèse—Paris 1928).
135. J. Saidman: Variétés de la sensibilité de la peau chez l'enfant. (Société de Pédiatrie 21—IV 1931).
136. E. Sorrel, P. Bufuoir et I. Funiet: Quelques remarques sur les tuberculoses chirurgicales. (Presse Medicale Nr. 38—1931).
137. E. Sorrel, P. Bufuoir et I. Funiet: Quelques remarques sur les tuberculoses chirurgicales. (Presse Medicale Nr. 40—1931).
138. Saidman: Les principes rationnels de l'héliothérapie. (Société française d'électrothérapie et radiologie 22 XII 1931).
139. M. Sturza: Climatoterapia în tratamentul tuberculozei, cu privire generală la climatologia României. (Raport al III-lea congres național de tuberculosă Iași 16—18 Iunie 1935).
140. A. Schaumasse: Les radiations anormal du soleil: les périodes d'effervescence. (Eruptions, orages, taches, protuberauses). (Congrès de cosmologie. Nice 2—7 VI 1938).

141. **E. Sorrel**: Les formes medicales et chirurgicales des tuberculoses osseuses et articulaires et leurs traitement. (IX^{me} Conference de l'union internationale contre la tuberculose. Varsovie 4—6 Sept. 1934).

142. **A. Slobozeanu**: Tratatamentul adenopatiilor traheo-bronșice tuberculose la Movila—Techirghiol. (Revista științelor medicale 1931 Nr. 5).

143. **P. Toulant**: Les rayons ultra-violetes en ophtalmologie. Action sur le segment anterieur de l'oeil. Thèse.

144. **P. Tridou**: L'héliothérapie.

145. **O. Uffseduzzi et L. Biancalana**: La tuberculose ostéo-articulaire traitée par les greffes osseuses. (Presse Medicale Nr. 14—1931).

146. **R. Van der Elst**: L'héliothérapie et la Science. (Presse Medicale Nr. 12—1928).

147. **A. Vandramer**: Essais bacteriotherapiques dans les tuberculoses chirurgicales. (Presse Medicale Nr. 81—1924).

148. **M. Villaset, L. I. Besançon R. Fauvert**: Actinothérapie indirecte de la Tuberculose. (Presse Medicale Nr. 48—1926).

149. **N. Vlădescu**: Stațiunile de cură și de altitudine. (Raport al III-a congres național de tuberculosă Iași 16—18 Iun. 1935).

150. **Vignard**: Coxalgie et heliothérapie. (Société d'hydrologie et de climatologie medicales de Paris 3—XII 1934).

151. **H. Waldenström**: Les formes medicales et chirurgicales des tuberculoses osseuse et articulaire et leurs traitement. (IX Conférence de l'union internationale contre la tuberculose. Varsovie 4—6 Sept. 1934).

152. **A. Wojciechowski**: Les formes medicales et chirurgicales des tuberculoses osseuses et articulaires et leurs traitement. (IX. Conferențe de l'union internationale contre la tuberculose. Varsovie 4—6 Sept. 1934).

153. **M. Vènot et P. Pruvost**: Héliothérapie.

154. **Yovtchitch, Stoyanovitch et Vässitch**: Rapports sur le traitement de la coxalgie et ses sequelles. (Raport VI. Congres de thalassothérapie Berck—Plage 26—28 V 1931).

155. **E. Zboronurski**: L'énergie radiante et les facteurs fondamentaux processus viloux; polymérisation et isomérisation. (Ve Congres international de physiothérapie. Liège IX 1930).