



SANDRU LAURA

giz

UNIVERSITATEA " REGELE FERDINAND I " CLUJ - SIBIU.

FACULTATEA DE MEDICINA

No...*1746*...

INFLUENȚA SPORTULUI ASUPRA DESVOILTĂRII ȘI FUNCȚI-
UNII GLANDELOR ENDOCRINE.

T E Z A.

pentru

Doctoret în Medicină și Chirurgie

Prezentată și susținută în ziua de1940

de

Șandra Laura.

24 MAY 2005

INST. MED. FARM. TG-MUREȘ
CĂM. IUD. GYOGYSZ. INT. MATH.
Bibl. Centrale-Központi Könyvtár
1/195
Lott. sz. *44616*

1-100

UNIVERSITATEA " REGELE FERDINAND I CLUJ - SIBIU.

FACULTATEA DE MEDICINA

DECAN : Prof.Dr. V. Papilian

P R O F E S O R I :

| | |
|--|--------------------|
| Anatomie descriptivă și topogr. | Prof.Dr.V.Papilian |
| Chimie medicală..... | " " St.Secăreanu |
| Chimie biologică..... | " " I. Manta |
| Istologie și embriologie | " " I.Drăgoiu |
| Fiziologie și fizică medicalăș | " " Gr.Benetato |
| Bacteriologie | " " V.Baroni |
| Anatomie patologică,..... | " " T.Vasiliu |
| Patologie generală și experim. | " " M.Botez |
| Higiena și medicina prevent... | " " I.Moldovanu |
| Clinica medicală I..... | " " I.Hațieganu |
| Cl.Medicală II..... | " " I.Goia |
| Cl.chirurgicală..... | " " Al.Pop |
| Cl. chirurgicală și boalele căilor urinare..... | " " E.Teposu |
| Cl.ginecologică și ostetr..... | " " C.Grigoriu |
| Cl.dermato-venerică.și.sifiligr. | " " C.Tătaru |
| Cl.infantilă și puericulturăș.. | Gh.Popoviciu |
| Cl.neurologică și endocrinolog. | " " I.Minea |
| Cl.psihiatrică..... | " " C.Urechea |
| Cl.oftalmologică..... | " " D.Michail |
| Cl.balneologică | " " M. Sturza |
| Clinica oto-rino-laringolog... | " " Gh.Buzoianu |
| Cl.stomatologică..... | " " I. Aleman |
| Medicina legală..... | " " M.Kernbach |
| Radiologia medicală..... | " " D.Negru |
| Istoria medicinei | " " V.Bologa |
| Farmacologie | " " V.Baroni |
| Igiena generală..... | Agr. " M.Zolog |
| Cl. boalelor contagioase..... | Conf." I.Gavrilă |

JURUL DE SUSȚINERE.

PREȘEDINTE : Prof. Dr. Dr. Benetate

MEMBRI : " " V. Solega



" " E. Taposu

" " M. Vasiliu

" " I. Manta

SUPLANT : Conf. " I. Gavrilă

Tuturor celor dragi, cari m' au ajutat
și îndrumat.

Dragoste și recunoștință.



P R E F A T A.

In lucrarea de față am căutat să redau in rezumat, influența sportului asupra dezvoltării și funcționii glandelor endocrine, din materialul pe care Dl.Prof, Dr. Gr. Benetato mi l-a pus la dispoziție.

Mulțumesc pe această cale distinsului meu profesor Dr. Gr. Benetato, pentru toate sfaturile bune pe care mi le-a dat in decursul școlarității mele, cât și pentru că mi-a încredințat acest frumos subiect pentru teza mea de Doctorat.

---X---

I S T O R I C .

Primele dări de seamă despre gimnastică, se găsesc în documentele chinezilor și indienilor. În primul rând în opera Kong-Fu apărută pe la ani 2700 a.Chr. în care se vorbește despre o gimnastică respiratorie. Aceasta gimnastică se făcea, ca de altfel toată terapia din acele timpuri, de către preoți, ceea ce rezaiese și dintr' o operă a preotului budist Tamo de pe la ani 500 d.Chr. La persieni, pe lângă masaj, se făcea și gimnastică, ceea ce rezaiese din reliefurile din palatul Regelui San-Herib din Ninive.

Primele date ce se referă la exercițiul fizic rațional, le găsim însă la medicii greci din antichitate. La început gimnastica, era practică numai de laici, dar încetul cu încetul s'au convins și medicii de valoarea ei reală. Astfel Plato vorbește despre arta de a vindeca și despre gimnastică ca de două lucruri înrudite.

Hippocrate înțelege prin exerciții de

gimnastică : alergatul, călăritul, mișcarea brațelor etc.

Fondatorul științific al teoriei gimnastice, este Asklepiades din Bitinia / 128 -56 a.Chr./. El a întrebuințat apa, gimnastica și masajul în scop terapeutic.

Medicul grec Claudius Galen / 131 d.Chr. / arată în rândurile sale dedicate gimnastice, că aceasta face parte din igienă. Galen cerea ca fiecare medic, să cunoască bine gimnastica, pentru a o putea aplica în scop terapeutic.

A urmat un timp când gimnastica pierduse din importanța care i se dăduse, dar mai târziu s'a revenit asupra ei în literatura medicală. Intregul material ce cuprindea importanța gimnastice din punct de vedere medical, a fost adunat de către Oribasius și a trecut pe de o parte la medicii arabi, pe de alta, direct în literatura medicală europeană din evul mediu. O îmbogățire a cunoștințelor în această direcție, s'a produs cu ocazia cunoștințelor mai amănunțite în Europa a medicinei arabe.

un mare merit, îi revine lui Avicena, care susținea că sunt exerciții fizice pentru întărirea fiecărui organ în parte. El găsește exerciții de gimnastică indicate mai ales în cazuri de convalescență, afecțiuni febrile, unele afecțiuni renale și ale diafragmului.

Evul Mediu n-a schimbat aproape cu nimic concepția asupra valorii terapeutice a gimnasticii. Walter Agilon, amintește despre urmările unei gimnastici iraționale, iar Arnold amintește în lucrarea "Parabolae Medicat" despre exerciții fizice, atribuindu-le o valoare profilactică în cazuri de epidemii.

În secolul al XV-lea și XVI-lea lucrurile se schimbă puțin, întrucât se citează mai mult textele originale ale lui Hippocrate și Galen, în secolul XVI-lea s-a ocupat de problema exercițiilor fizice Constantinus Landus, în cartea sa "Methodus de bona valetudine tuenda". Tot în această direcție avem cartea lui Antonius Niger "Consilium de sanitate tuenda" cât și lucrarea lui Georgius Pictorius von Villingen "Enchiridion" cât și a lui Hieronymus Mercurialis "Libri de arte gymnastica". Însă operele cele mai interesante în această privință sunt "Libri

Salubrium sive de Sanitate tuenda " a lui Jülius Alexandrinus von Neustein și "Opus de Sanitate tuenda " a lui Hyeronimus Gardanus. Avești doi autori se bazează nu numai pe cunoștințelor celor vechi ci aduc și experiențe proprii și in unele privințe ajung chiar să-l contracizeze pe Galen. Tot pe experiențe proprii, se bazează și cartea lui Heinrich Rančov intitulată " de conservanda valetudine liber ".

A urmat un timp când această problemă a exercițiului fizic a rămas în umbră, ne mai ocupându-se aproape nimeni de ea. Incepând cu secolul al XVIII-lea această problemă a fost reluată, dându-se o importanță din ce în ce mai mare, care a urmat până in zilele noastre. S' au încercat diferitele forme in ceea ce privește exercițiul fizic, astfel se pot cita diferiți autori, cari s' au ocupat cu aceste probleme : Zuntz, Kraus, Albu, Du Bois Reymond, Nicolai. Brahm, Markwald și Mallwitz și mulți alții.

Sportului i s' a dat o importanță din ce în ce mai mare in menținerea sănătății, ceea ce este recunoscut de către toți medicii.-

---INFLUENȚA ȘI EFECTELE SPORTULUI ÎN GENERAL.

Sub denumirea de biotip, se înțelege totalitatea particularităților anatomice și funcționale, transmise prin plasma germinativă și condiționată în dezvoltarea lor de factorii externi.

Clasificarea acestor caractere, se face după principiul biologic a lui Sigaut - Viola Hauter, după care biotipul este considerat ca o anumită fază a dezvoltării ontogenetice.

Biotipul, este determinat de predispoziții ereditare determinative, creșterea și diferențierea țesuturilor: factori cari condiționează dezvoltarea ontogenetică.

Dintre cele 3 tipuri cardinale: macrosplanchnic, normosplanchnic și microsplanchnic. - primul este considerat ca hipoevoluat, creșterea țesuturilor se face într'un ritm mai accentuat decât diferențierea lor, iar ultimul, este un hiperevoluat și toate aceste procesuri de creștere și de diferențiere a țesuturilor, se face invers decât la primul tip.

Primul tip, este predispus la maladii de nutriție - iar ultimul, din cauza pierderilor energetice exagerate, este predispus la maladii consumative.

în ceea ce privește psihicul, macrosplanhicul este hipoevoluat, având o labilitate de reacție caracteristică copilului, iar microsplanhicul, este hiperevoluat, reacționând psihicește în perioada copilăriei sau a adolescenței ca un om adult.

Caracterole constituționale, pot fi influențate în dezvoltarea lor de factorii externi patologici și normali: boli infecto-contagioase, alimentație, exercițiul fizic. Sportul este unul dintre importanții factori cari pot modifica caracterele constituționale, transformând calitățile latente fizice ereditare, în valori vizibile.

Un anumit sport practicat timp îndelungat își poate crea biotipul corespunzător, natural în măsura în care îi permite legile eredității, biotipul în conșta lui fiind o achiziție ereditară.

Sportul practicat ~~fixă~~ timp mai îndelungat, produce anumite modificări în activitatea aparatului circulator, respirator, excretor și în desfășurarea proceselor metabolice în general.

Punctul de plecare al acestor modificări, este procesul care se petrece în mușchi. La începutul efortului din cauza deficitului de oxigen, predomină reacția de descom-

punere produși de ⁷dezasimilație: CO₂ acid lactic, acid fosforic, NH₃ cari acumulându-se în mușchi invadează întreg organismul, stabilind legătura între periferie, reprezentată prin mușchi și aparatele centrale/aparatul respirator, circulator, excretor/. Acțiunea se face fie direct fie prin intermediul centrelor nervoși și a celui endoglandular, rezultate fiind intensificarea funcțiunii aparatelor centrale.

Ventilația pulmonară crește: debitul respirator în timpul efortului crește proporțional cu intensitatea acestuia, de la 8 litri. pe minut, până la 50-90 litri, iar consumarea oxigenului, de la 200-250 cmc pe minut, crește până la 1000-3000 cmc în eforturi mari.

Procesul de hematoză, mult accentuat în aceste condiții, este ușurat de mărirea suprafeței de fixare a oxigenului realizată prin poliglobulia trecătoare, ce survine în timpul efortului. Aceasta se datorește splenoconstrației provocată prin anoxemie și acțiune catabolică a acizilor ai activității musculare.

Cataboliții acizi determinând creșterea gradului de capilarizație a mușchiului activ, cât și asupra sistemului venos și arterial și asupra inimii direct sau prin intermediul centrilor vazomotorii și ai glandelor endocri

produc tahicardie, creșterea presiunii sanghine și mărirea debitului ex circulator.

Frecvența pulsului, crește paralel cu intensitatea efortului până la 120-180 pe minut, iar debitul circulator, de la 4 litri- 20 litri pe minut. Toate aceste modificări, se repercutează asupra funcțiunii sistemului endoglandular și stimulează activitatea glandelor cu secreție externă, favorizând eliminarea produșilor toxici, mai ales a celor ce rezultă din catabolismul muscular.

În timpul efortului, secreția sudorală crește până la 2 litri pe zi, fiind de 6 ori mai toxică decât cea provocată de căldură, prezentând un exces de substanțe solide reprezentate prin uree, acid uric și acid lactic.

Din partea aparatului renal, avem o diureză mare, urina este mult mai toxică și mai bogată în uree, acid uric, creatinină, fosfați și sulfăți. Toate aceste modificări sunt considerate ca o reacțiune de efort, asigurând pe de-o parte aportul de O₂ și de substanțe nutritive, iar pe de altă parte determinând eliminarea produșilor de dezasinilare.

între aparatele centrale cari asigură desfășurarea fenomenelor de efort în condițiuni optimale și periferie, reprezentată prin masa musculară, există o corelație de reciprocitate funcțională. Păstrarea acestei armonii, este condiționată de starea organismului, de felul exercițiului și de nodul de reacție al organismului la efort, cel din urmă putând fi influențat prin practicarea repetată și rațională a exercițiului fizic.

Pentru a evita abuzul în aplicarea forței umane la sport ar trebui să determinăm în fiecare caz, capacitatea organismului pentru diferite eforturi. Se întrebuintează metode cari precizează funcțiunea aparatului respirator, circulator cât și capacitatea organismului de a întreține un metabolism exagerat necesar efortului.

Efortul fizic repetat, ținând seama de capacitatea organismului, produce o serie de modificări cari pot fi utilizate chiar ca un mijloc terapeutic preventiv și curativ.

Primul efect, se constată la mușchi influențând în mod favorabil chimismul, structura și capacitatea funcțională a acestuia. Aceste schimbări influențează în mod favorabil reacțiile chimice, cari sunt la baza activității

musculare, mărind randamentul și capacitatea funcțională a mușchiului, cât și structura lui-provocând hipertrofia fibrelor musculare și mai ales înmulțirea vaselor capilare.

Aparatul respirator prezintă și el modificări.Elasticitatea cutiei toracice se mărește.Se regulează ritmul și amplitudinea mișcărilor respiratorii.

Efectul se resimte și asupra aparatului cardio-vascular. La persoanele antrenate, aparatul circulator reacționează printr'o sforțare moderată în raport cu intensitatea efortului.Presiunea arterială și frecvența pulsațiilor cardiace cresc în timpul efortului mai puțin decât la persoanele neantrenate, iar după terminarea efortului revin repede la normal.Intru cât presiunea sanghină nu crește mult, scutește inima de un surplus de efort.Accest efect al efortului repetat asupra aparatului cardio-vascular se explică prin faptul că exercițiul fizic repetat mărește tonicitatea miocardului și tonifică sistemul venos împiedicând staza venoasă. Rezultă că vom avea o economie în activitatea aparatului cardio-vascular,deci efortul fizic bine dozat - poate fi un mijloc excelent în tratamentul maladiilor cardio- vasculare.

Asupra activitățiiⁱ tubului digestiv, antrenamentul exercită o influență asupra proceselor chimice și mecanice ale digestiei în sensul că favorizează motricitatea intestinală și ușurează evacuarea intestinului.

Schimburile nutritive, sunt și ele influențate în bine, împiedicându-se acumularea produsilor toxici în organism.

Funcțiunea ficatului, pielei, a rinichiului este sporită, ușurând degradarea proteinelor și eliminarea produsilor azotați ai dezasimilației.

Deci exercițiul fizic repetat, regulează metabolismul proteinelor și al grăsimilor, favorizează dezintoxicația organismului și poate fi utilizat în consecință ca mijloc pentru prevenirea și combaterea maladiilor de nutriție.

INFLUENȚA SPORTULUI ASUPRA DESVOLTĂRII ȘI FUNCȚIUNII
GLANDELOR ENDOCRINE.

Influența sportului asupra sistemului endoglandular, nu este cunoscut încă suficient.

Prin metoda interferometrică a lui Hirsch, Heiss a constatat că în timpul efortului muscular, crește puterea de fermentare a serului față de hipofiză și timus, ceea ce ar plede pentru excitarea acestor organe.

Serul persoanelor supra antrenate recoltat în perioada de repaus, prezintă și el o deviere netă a valorii interferometrice normale, pentru hipofiză, timus, gonade și tiroidă.

Cercetările lui C. Kronacker și Fr. Hograve, făcute pe amăsari tineri după antrenament, au arătat o însemnată distrugere fermentativă a serului față de hipofiză, suprarenală și gonade.

În România, s'au ocupat Milcu și Ulmeșu, studiind glandele endocrine la sportivi, prin ajutorul tehnicii serologice a lui Biot-Richard. Ei au obținut rezultate ce pledează pentru orto și hiperfuncția hipofizei, orto și hiperfuncția supra renalei și hipofuncția pa-

ratiroidelor și a testicolului.

Prin observațiile făcute perspectivi se evidențiază importanța sportului asupra dezvoltării caracterelor constituționale genotipice și determinarea celor fenotipice, ceea ce se explică numai prin intermediul sistemului endoglandular.

Cercetări mai recente în această direcție, s'au făcut la institutul de fiziologie din Cluj, ținându-se seama și de vârstă și sex, lucruri ce au fost neglijate până la această dată, dar cât se poate de importante pentru a putea da exercițiului fizic o aplicație rațională în profilaxia și terapia constituțională.

Aceste cercetări s'au făcut pe 24 șobolani adulți și tineri, de ambele sexe, împărțite în două loturi. Șobolanii din primul lot, au fost antrenați timp de 4 săptămâni. Ceilalți nefiind antrenați, serveau de control.

Antrenamentul s'a făcut într'un tambur rulant, în care șobolanii alergau cu o viteză de 25 de m. pe minut, de trei ori pe zi câte cinci / 5 / minute. După 4 săpt., după o prealabilă determinare a metabolismului bazal, animalele au fost sacrificate și li s'a stabilit greutatea

gonadelor, glandelor suprarenale și a hipofizei.

Din rezultatele obținute, rețese că efortul muscular repetat, produce modificări în sistemul endoglandular în special la animalele tinere în plină creștere, favorizând dezvoltarea suprarenalelor și având o acțiune de inhibiție foarte accentuată asupra gonadelor, mai puțin pronunțată asupra hipofizei. Tiroida prezintă la animalele tinere o ușoară hiperfuncție. Prin efort fizic repetat se produce și o hiperfuncție a capsulelor suprarenale, care interesează atât zona corticală și cât și cea medulară. Datele referitoare la suprarenală sunt în concordanță cu rezultatele obținute de Beznyak, iar în parte în contradicție cu cele ale lui Milcu și Ulmeanu. Hipertrofia capsulelor suprarenale constatată prin cercetările făcute la institutul de fiziologie din Cluj, a fost observate și de către Beznyak. Dar cercetările acestea, cât și a altor autori n'au precizat dacă această hipertrofie este însoțită și de o stare de hiperfuncție a glandelor suprarenale. Pentru lămurirea acestei probleme, la institutul de fiziologie din Cluj, s'a făcut determinarea funcțiunei capsule-

lor supra renale la 16 persoane antrenate și neantrenate martore, întrebuintând metoda cu histamină a lui Serra Vittorio. Aceasta fiind o probă care evidențiază capacitatea funcțională atât a porțiunii medulare cât și a celei corticale.

Histamina având un efect vazodilatator, introdusă în organism produce dilatarea arteriolelor și a capilarelor, în special a celor cutanate și musculare și coboară presiunea arterială. Dar acest efect hipotensiv este trecător, căci în a doua fază organismul reacționează printr'o hipersecreție de adrenalină, care restabilește presiunea sanghină. Histamina produce o adevărată descărcare a porțiunii ~~medul~~ medulare. Histamina determină o reacție biofizică caracterizată printr'o hipotensiune urmată de o oarecare hipertensiune, intensitatea acestor reacțiuni fiind în funcție de capacitatea funcțională a porțiunii medulare a capsulelor suprarenale. Cât privește porțiunea corticală a capsulei suprarenale, funcțiunea acesteia se traduce printr'o acțiune antitoxică de o importanță vitală.

Toleranța organismului față de ^histamină, este condi-

ționată atât de capacitatea funcțională a porțiunii medulare cât și a celei corticale.

Cercetările făcute pentru determinarea capacității funcționare asupra renalei s'a făcut la persoane antrenate și neantrenate, având aproximativ aceeași constituție, după procedeul lui Vittoria Serra, în felul următor: persoanele în experiență au primit câte 1mg. de clorhidrat de histamină administrată subcutanat, iar la 5, 10, 15 și 30 de minute după administrarea histaminei s'a făcut măsurarea tensiunii arteriale, s'a luat frecvența pulsului și s'au înregistrat toate fenomenele pe care le prezenta persoana în experiențe ca graț, roșeața tegumentelor, senzație de căldură, vărsături.

Din aceste cercetări rezultă că persoanele antrenate, reacționează printr'o ^scădere puțin însemnată a presiunii sanghine și în general printr'o toleranță mai mare față de histamină, ceea ce pledează pentru o stare de hiperfuncție asupra renalelor, o hiperfuncție care interesează atât porțiunea medulară cât și cea corticală.

Din cercetările făcute, rezultă că sportul poate in-

fluența caracterelor constituționale prin intermediul sistemului endoglandular. Având în vedere plasticitatea caracterelor constituționale, cum susțin majoritatea autorilor, sistemului endocrin i se atribuie un rol covârșitor în formarea și orientarea lor.

Intensitatea și periodicitatea cu care diferiți hormoni intervin în dezvoltarea caracterelor constituționale sunt în funcție în primul rând de predispoziții ereditare, în al doilea rând însă pot fi influențate din diferite momente patologice și factori externi: alimentație, felul vieții, și exercițiul fizic după cum susțin și reiese din cercetările lui Heiss, Kronacker, Milcu, Ulmeanu și Profesor. Dr. Gr. Benetato. Din cercetările autorilor cari s'au ocupat cu această chestiune, reiese că exercițiul fizic repetat favorizează la adulți, dar mai ales la copii creșterea masei musculare și a perimetrului toracic, modificând raportu între masa ponderală și dimensiunile corpului. Această modificare a creșterii prin efort repetat, s'ar putea explica printr'o funcție exagerată a glandelor anabolice, printre care figurează și supra renală.

Exercițiul fizic repetat, modifică forma corpului, mărirind centura scapulară și micșorând dimensiunile bazinului. La femei și mai ales la fete tinere în urma efortului fizic intens se pot produce turburări în ciclul menstrual, ceace s'ar atribui efectului de inhibiție pe care efortul fizic repetat îl exercită asupra dezvoltării ovarului.

Sportul are o vădită influență și asupra structurii psihice a femeii apropiind-o de cea a bărbatului. Sportul poate fi un bun mijloc pentru ameliorarea temperamentelor. Astfel în cazul tinerilor cu temperament schizoid, tineri cari se izolează de lume și pierd contactul cu realitatea sportul i-ar putea readuce în par-
un
te pe acești indivizi la contact cu mediul ambiant, readaptându-i la viața socială.

C O N C L U Z I I .

- 1.- Efortul fizic repetat, produce modificări profunde ale sistemului endoglandular, favorizând dezvoltarea suprarenalei, având acțiune de inhibiție accentuată asupra gonadelor și mai puțin pronunțată asupra hipofizei.
- 2.- Ținând seama de plasticitatea caracterelor constituționale și de rolul sistemului endocrin în formare lor pe de-o parte, iar pe de altă parte, de influența exercițiului fizic asupra dezvoltării și funcțiunii glandelor endocrine, trebuie să admitem că exercițiului fizic îi revine un rol important în dinamica dezvoltării caracterelor constituționale și în determinarea biotipului.

Văzută și bună de imprimat .

DECANUL FACULTATII :

PRESEDINTELE TEZEI :

ss.Prof.Dr. V.PAPLIAN.

ss.Prof.Dr.Gr.BENETATO.

B I B L I O G R A F I E.

- Prof.Dr. Gr.BENETATO. Efortul fizic și sistemul endoglandular.
- Prof.Dr. Gr.BENETATO. Orientări în concepțiile fiziologiei de ieri și de azi.
- Prof,Dr. Gr.BENETATO. Considerațiuni și contribuțiuni la studiul rolului efortului fizic în dezvoltarea sistemului endoglandular și a caracterelor constituționale.
- Prof,Dr. Gr.BENETATO. Considerațiuni generale asupra fiziologie efortului.
- Prof.Dr. Gr.BENETATO. Influence de l'effort physique répété sur le niveau du fonctionnement des capsules surrénales chez l'homme.
- Dr. OVIDIU COMȘIA. Biotipologie și sport.
- WILHELM KNOLL ȘI GEORGE EMIL PALEA. Normale und pathologische physiologie der Leibesübung.
- ARNO ARNOLD.