

MEDICINA SPORTIVĂ

Supliment redactat de „Societatea Medicală de Educație Fizică și Sport” — Cluj

Președinte: Prof. Dr. IULIU HAȚIEGANU

CONTRACȚIUNEA VOLUNTARĂ ÎN FIZIOLOGIA MUNCII ȘI A EXERCITIILOR FIZICE

de

Dr. FL. C.—ULMEANU

Contrațiunea voluntară exteriorizează majoritatea manifestărilor motorii ale activității cerebrale. În domeniile cele mai variate ale exercițiilor corporale ea formează elementul de bază, și constituie în fiecare moment caracteristica esențială a activităților voliționale. Munca fizică profesională, exercițiile militare, antrenamentul sportiv, necesită fiecare în aceeași măsură, controlul voluntar al mișcării. Realizarea acestui control implică o continuă corectare a incitațiilor motorii inițiale conform cu impresiunile sensitive și sensoriale transmise dela periferie, care aduc centrilor corticali informații privitoare la situațiile noi, intervenite în cursul executării contrațiunii. El reprezintă un puternic și complex efort de sinteză și presupune o tensiune nervoasă considerabilă. Astfel se înțelege de ce este foarte însemnată repercusiunea controlului voluntar al mișcării atât în privința calității cât și a cantității lucrului efectuat.

În economia muncii, învățămintele ce se pot trage din studiul mișcării voluntare sunt deosebit de importante atât pentru raționalizarea gesturilor de îndeplinit, cât și pentru punerea în evidență a acestora în cursul diferitelor circumstanțe, ca spre exemplu în oboseală și în antrenament. În educația fizică analiza mersului, a alergării și a săriturilor, la care se face apel necentenit în practica gimnasticii și a sporturilor, se bazează tot pe studiul mișcării voluntare. Deasemenea s'a demonstrat prin cercetări recente de fiziologie aplicată, că performanțele fizice excepționale precum și executarea corectă a mișcărilor din programul de gimnastică sunt posibile numai grație perfecționării sistemului de coordonare sensori-nouo-mușchiular al contrațiunii voluntare.

Prin acțiunea centrilor nervoși superiori comanda motorie și impresiunile perceptive sunt coordonate, sintetizate și subordonate scopului urmărit, care domină în totul contrațiunilor elementare (Gemelli). Acest scop este dinainte determinat și executarea mișcării trebuie să fie precedată de o reprezentare mentală a

acțiunii de îndeplinit. Dependența funcțională dintre proiectul mișcării și executarea ei, formează semnele caracteristice ale contrațiunii voluntare. Problema specifică ce se pune este prin urmare o problemă psicho-fiziologică, și anume raportul proiectului mental și realizarea contrațiunii. După *Wacholder* aceasta este problema de bază a coordonării și mișcărilor voluntare.

În manifestărilor sale exterioare, adică în faza de executare a mișcării voluntare, e necesară cooperarea acțiunii agoniste, antagoniste și sinergice a mușchilor care o aduc la îndeplinire. Metoda cronofotografică și mai târziu cinematografică, introdusă în tehnica fiziologică de către *Marey*, au ușurat mult studiul detaliilor privitoare la acțiunea acestor trei categorii de mușchi. De curând *Wacholder*, înregistrând în mod simultan mecanograma și curenții de acțiune ai unui mușchi determinat, a stabilit repartitia exactă a activității acestuia în diferitele momente ale contrațiunii. Apoi, cu ajutorul a două galvanometre, a studiat aceleași fenomene în doi mușchi care participau la realizarea unei mișcări. A înregistrat astfel curba de variațiuni electrice a mușchilor agonisti, antagonisti sau a celor ce aveau o acțiune sinergică în mișcările de flexiune și de extensiune a segmentelor membrului superior, reușind să pună în evidență modul cum se intercalează sau se suprapun perioadele de activitate.

Studiul electromiogramelor contrațiunii voluntare a permis lui *Wacholder* să constate aparițiunea regulată a unor oscilațiuni, pe care le consideră ca o caracteristică esențială a aparatului nostru motor și a comandai nervoase. Aceste oscilațiuni ar fi cu atât mai importante, cu cât coordonarea neuro-musculară a momentelor de acțiune ce se succed în mușchii agonisti și antagonisti trebuie să răspundă la exigențe mai dificile. S'a demonstrat astfel, că înafară de măduva spinării și de centrul subcortical ai automatizmului, și centrul nervoși din scorja cerebrală realizează o coordonare; și anume una sensori-motrice, conștientă. În ultima analiză însă și această coordonare voluntară se sprijină pe aceleași procese funcționale care stau la baza activității reflexe elementare. Fenomenele de excitațiune, de inhibițiune și de inervațiune reciprocă se regăsesc și în mișcarea voluntară. Diferențele între

aceasta din urmă și cea dintâi — cel puțin în cece privește manifestarea lor exterioară — constau numai într'un grad mai mare de complexitate și de rapiditate a succesiunii lor. Dealtfel tocmai acestea sunt caracterele care asigură plasticitatea extrem de ridicată a mișcării voluntare. Iată un rezumat foarte succint al principiilor esențiale care ne vor permite să întrevădem mecanismul acestor fenomene.

Legea inervațiunii reciproce, care exprimă mecanismul de mai sus a fost pusă în evidență de *Sherrington* și se poate exemplifica în felul următor. Dacă la o broască, la care s'a întrerupt legătura dintre encefal și corp se excită un nerv sensibil sau o zonă receptoare, se constată apariția unui răspuns reflex. Să admitem că se pune astfel în acțiune un reflex ipsilateral de flexiune. Acest reflex nu se va limita la un singur flexor. În același timp mai mulți mușchi vor intra în contracțiune, și anume flexorii coapsei și ai gambei. Prin urmare neuronii motorii care inervează acești mușchi prezintă în mod simultan o stare de excitațiune. Această excitațiune nu trece însă niciodată în domeniul extensorilor. Din potrivă, în timp ce flexorii se găsesc într'o stare de excitațiune, neuronii care inervează mușchii antagoniști prezintă o stare de inhibițiune. Această inhibițiune nu se traduce numai printr'o simplă relaxare pasivă a mușchilor antagoniști. Relaxarea persistă și în cazul când în același timp cu reflexul de flexiune se excită și un alt nerv sensibil, care în alte condițiuni ar fi provocat un reflex de extensiune. *Sherrington* explică aceste fapte, admitând că în timp ce se produce reflexul de flexiune, celulele nervoase centrale care sunt în legătură cu extensorii, suferă o stare de inhibițiune activă. În condițiuni inversate se produce fenomenul contrar și anume, excitațiunea primitivă a nervului sensibil care provoacă extensiunea, produce în același timp în zona contrală de flexiune, o stare de inhibițiune.

Inervațiunea reciprocă nu se limitează însă la cazul relativ simplu a două grupe de mușchi antagoniști. În anumite condițiuni de excitațiune periferică se poate observa, că în timp ce la un membru flexorii sunt excitați și extensorii inhibați, se constată situația inversă la membrul opus. Din acest exemplu ne putem da seama ușor că relațiunile de reciprocitate pot fi și mai complexe dacă luăm în considerare grupele mușchiulare ale celor patru membre.

Cu toate acestea, legea inervațiunii reciproce nu stabilește legături funcționale absolut fixe între diverșii neuroni. Într'adevăr, în împrejurări diferite, excitarea aceluiaș teritoriu cutanat poate provoca răspunsuri reflexe deosebite. Astfel prezența sau absența unei anumite părți a sistemului nervos central poate modifica

complet caracterul unui răspuns reflex. Spre exemplu la o broască cu mezencefalul intact vom găsi reflexe mai generalizate decât la un animal medular (*Schriever*). Deasemenea, excitațiunile periferice pot și ele influența caracterele unui reflex. Aceeaș excitațiune poate provoca flexiunea sau extensiunea unei labe, după poziția în care se găsea membrul în momentul excitațiunii (*Sherrington, Magnus*). Este vorba în acest caz, de influența posturii asupra comportării animalului. De altă parte autorul rus *Orbeli* și elevii săi, au arătat influența sistemului nervos simpatic asupra duratei perioadei de latență a mișcării reflexe la membrul posterior de broască, ca răspuns la excitațiunea chimică a pielii (*reflexul lui Türck*).

Din datele de mai sus se vede importanța influențelor centrale sau periferice suferite chiar și de centrul nervos cei mai elementari. Se înțelege că în cece privește contracțiunea voluntară, aceste influențe sunt mult mai importante și mai complexe. În stadiul actual al cunoștințelor noastre nu ne putem reprezenta, în toate amănuntele mecanismului acestor diferite interacțiuni. Studiul chronaxiei neuro-mușchiulare a permis în ultimul timp să se introducă noi elemente de explicațiune a reglajului și orientării influxului nervos. În special lucrările lui *Louis Lapicque* ne procură sugestii de interes fundamental pentru înțelegerea mecanismului coordonării neuro-mușchiulare.

Plecând dela noțiunile clasice asupra excitațiunii, *Lapicque* a demonstrat rolul de căpetenie pe care-l joacă durata trecerii curentului electric pentru excitațiunea unui țesut. El a demonstrat că fiecare țesut viu poate fi caracterizat printr'o chronaxie a sa. Valoarea acesteia ne indică ordinea de mărime a vitezei procesului de excitațiune care se desfășoară în interiorul aceluiaș țesut. De altă parte acest autor a arătat că excitațiunea nu poate trece dela un țesut la altul decât în cazul când valoarea chronaxiei celor două țesuturi sunt apropiate una de alta.

Această noțiune de *isochronism* lasă să se întrevadă regulile esențiale ale sistemului nervos. Într'adevăr s'a demonstrat prin experiențe numeroase, că modificarea chronaxiei sub influența anumitor agenți farmacodinamici, cum ar fi curara, strichnina veratrina, nicotina, poate avea ca rezultat blocarea trecerii influxului dela nerv la mușchi. Prin acțiunea uneia din aceste substanțe, raportul dintre chronaxia mușchiului și a nervului său motor depășește limita admisă de legea isochronismului, influxul nervos neputând fi transmis la mușchi. În acest caz s'ntem în prezența unei *disjunțiuni* a chronaxiei celor două elemente.

Astfel de disjunțiuni se pot produce și sub in-

fluența altor factori. Starea de oboseală, care produce o mărire a chronaxiei mușchiulare, precum și repercușiunea turburărilor circulatorii asupra raportului chronaxiei neuro-mușchiulare pot avea ca rezultat o astfel de disjunctiune chronică.

Acelaș fenomen se poate produce la nivelul oricărei sinapse intercalate între neuroni.

Chronaxia de subordonare. Am văzut mai sus, că *Sherrington* a demonstrat existența unor reflexe strict limitate la un grup mușchiular anumit. Excitațiunea unui teritoriu catenat determinat, antrena în anumite condițiuni răspunsul reflex al flexorilor, iar excitațiunea altui teritoriu sensibil provoca un reflex de extensiune. Noi știm însă, că prin intermediul mai multor neuroni intercalari fiecare neuron periferic poate intra în relațiune cu un număr considerabil de neuroni motori. Cum se face atunci, că influxul nervos declanșat într'un neuron sensibil poate intra în relațiune în primul caz cu flexorii, iar în cazul al doilea cu extensorii?

Pentru a explica aceste fapte, *Lapicque* a emis o ipoteză după care dirijarea influxului către un grup de neuroni motori sau către altul, este asigurată grație unui anumit acord chronologic al elementelor care formează arcul reflex. Astfel se explică producerea unui sau altui reflex, în condițiunile arătate mai sus. Totuși am văzut că valoarea chronaxiei unui neuron oarecare, este subordonată unor influențe străine de factorii constituționali ai acelor neuroni, și că în majoritatea cazurilor este vorba de o acțiune directă a centrilor nervoși superiori. Tocmai aceasta este noțiunea care stă la baza teoriei recente a lui *Lapicque* după care acest autor distinge *chronaxia constituțională de chronaxia de subordonare**). Raportul de 1 la 2 între chronaxia flexorilor și a extensorilor, precum și egalitatea chronaxiei mușchilor sinergici, puse în evidență de *Bourguignon*, ar rezulta nu dintr'o proprietate înăscută a mușchilor sau a nervilor, ci din acțiunea de subordonare exercitată de centrul encefalic asupra neuronilor dela periferie.

În cazul contracțiunii voluntare, acelaș autor a găsit o modificare importantă a chronaxiei mușchiului antagonist. În aceeași ordine de idei, într'o lucrare recentă bazată pe numeroase experiențe, am arătat că în faza premergătoare executării mișcării voluntare, mușchiul agonist prezintă o diminuare a chronaxiei.

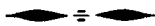
*) Sub *chronaxia de constituție* se înțelege valoarea chronaxiei unui mușchi, care nu și mai păstrează conexiunile normale cu centrul nervos superior, iar *chronaxia de subordonare* reprezintă valoarea chronaxiei unui mușchi a cărui conexiuni cu centrul nervos superior sunt integre.

Aceste modificări periferice sunt dovezi evidente a proceselor complexe ce se desfășoară la nivelul diferitelor etaje ale sistemului nervos central, pentruca executarea contracțiunii să se facă în mod cât mai adecuat scopului urmărit. De altă parte o arhivă documentară bogată în rezultate, ne pune la îndemână dovezi concludente privitoare la modificările foarte importante ale chronaxiei în oboseală. E dela sine înțeles că nu se poate face nici o deosebire între modificările chronaxiei constatate sub influența lucrului, de o parte, sau a exercițiilor fizice, de altă parte. Într'adevăr se știe, că fenomenele fiziologice ce se desfășoară în organism sunt aceleași în munca profesională productivă ca și în exercițiile de agrement. Fie într'un caz fie în altul, aceste modificări înrăuresc însă în mod vădit jocul normal al conlucrării mușchilor cari intervin în mișcarea voluntară coordonată, stingherind-o sau, în anumite cazuri extreme, făcând-o chiar imposibilă. Din potrivă, ameliorarea funcțională a sistemelor sensoriale și motorii sub influența exercițiului, contribuie la perfecționarea sinergiilor funcționale și a coordonării mișcărilor.

Într'adevăr, în câteva lucrări succesive (1931, 1933 și 1934), am arătat, că atât în urma unui antrenament mușchiular special de 2—3 săptămâni, cât și după un antrenament fizic general de mai lungă durată (7—8 luni), *chronaxia* mușchilor aflați în aceleași condițiuni experimentale prezintă scăderi importante față de valoarea inițială. De altă parte *H. Laugier* a pus în evidență faptul, că după antrenament fenomenele de excitațiune nervoasă își acomodează procesul de generalizare, limitându-l și concentrându-l numai asupra centrilor nervoși interesați în activitatea grupului de mușchi cari participă direct la un exercițiu determinat.

Aceste observațiuni sunt în corcondanță cu traseele electromiogramelor de efort, înregistrate de acelaș autor în colaborare cu *Fessard*. Examinând diferitele cazuri caracteristice de mișcări ce s'ar putea prezenta în fiziologia muncii sau a exercițiilor fizice (mișcări foarte rapide sau foarte rapid modificate, începerea sau oprirea mișcărilor, detentă sau frânare bruscă, mișcări alternative), au constatat că mișcările care se întâlnesc în unele profesii sau sporturi și care trebuie să aibă anumite calități, ca rapiditate, regularitate, precizie, forță, tenacitate, imprimă traseului electromiografic un aspect caracteristic. Astfel în cazul unui săritor, mișcarea va trebui să aibă o detentă bruscă iar superioritatea ei va consta în concentrarea celui mai mare efort posibil într'un timp cât mai scurt. Electromiograma mușchilor agonisti va prezenta în acest caz un pachet de unde foarte intense.

Iată noțiunile esențiale privitoare la mecanismul desfășurării contracțiunii voluntare. După cum am văzut, studiul ei ne poate procura indicațiuni prețioase pentru clasificarea judicioasă a activităților motorii în educația fizică și în câmpul muncii, și poate servi ca mijloc de adaptare a modalităților de activitate voluntară la tipurile atât de variate de manifestare volițională.



VALOAREA BIOLOGICĂ A SPORTULUI Aspectul morfologic și valoarea sportivă *)

de Dr. EMIL VICIU

Domnilor,

Din încredințarea Domnului Prof. I. Hațieganu, care pune atâta străduință în opera de promovare a sportului ca factor de ridicare biologică a tineretului, voi face câteva considerații mai importante în legătură cu examenul morfologic la persoanele cari practică sportul.

Sunteți în cea mai fericită situație; până acuma ați primit în facultate suficiente noțiuni de biologie ca să înțelegeți influența pe care sportul o poate avea asupra construcției biologice a omului, de altă parte aveți ocazia ca să profitați de această ameliorare a valorii biologice pe care o poate face sportul, datorită programului de educație fizică care vi se cere și a condițiilor perfecte cari vi se oferă în cuprinsul admirabilului Parc Sportiv. Puteți să înțelegeți, să pătrundeți și puteți să aplicați pe D-voastră chiar această acțiune de ameliorare biologică.

Nu voi intra în expunerea amănunțită a metodelor și cifrelor cari se întrebunțează pentru măsurătorile morfologice la sportivi.

În Germania și Italia se face fiecărui tânăr student, mai ales la cei cari fac sport, o »Fișă medico-sportivă«. Această fișă cuprinde datele unui amănunțit examen biotipologic și medical. Se caută aprecierea, evaluarea cât mai amănunțită a caracterelor fiziologice, psihologice, morfologice și medicale a fiecărui. În acest fel se pot clasifica tinerii în grupe, după caracterele comune. Această evaluare »biotipologică« și medicală, aplicată la sport, ne poate aduce o foarte prețioasă contribuție în două sensuri; de o parte ne ajută în opera de ridicare a valorii sportive a fiecărui, de altă parte ne ajută în opera de selecționare și orientare a sportivilor. Prin repetarea acestor examene medico-sportive avem posibilitatea de a pă-

*) Conferință ținută în cadrul Educației fizice Universității, a studenților în medicină.

trunde individualitatea biologică a fiecărui, de a cunoaște aptitudinile sportive cât și capacitatea de efort, de rezistență a fiecărui.

Omul este o construcție biologică ridicată pe țaria unei schele formată din forțele heredității și a forțelor influenței externe. Azi este dovedit că prin expunerea organismelor tinere, cari sunt încă foarte maleabile, la rigorile unei vieți sportive bine supravegheate, se ajunge la stăpânirea și dirijarea unei foarte eficiente forțe de influență externă asupra biologiei tineretului.

Pentru a reuși în opera de ridicare armonică a valorii sportive cât și a celei biologice, se cere în general:

1. *Un mediu extern frumos*; se cere un Parc sportiv așa cum cu adâncă pricepere s'a făcut și la Cluj și nu un Stadion sportiv. Avem cea mai mare nevoie de influența mediului naturii, avem nevoie de colaborarea acelor neprețuiți factori de terapeutică naturistă pe cari ni-i oferă apa, aerul, soarele și poziția sufletească pe care ne-o crează numai trăirea în natură. Numai prin această colaborare a antrenorului, medicului și a naturei libere putem face opera de mare miză a modelării biologice a tineretului. Numai parcul sportiv poate fi marele laborator de prelucrare a biologiei tineretului; Stadionul, prin arhitectura sa steampă, de coloane masive de ciment și bănci suprapuse, oferă un spațiu închis, sufocant, în care nu poate fructifica decât o concepție comercială a sportului. În Stadioane, atletul nu face decât o emulație, un examen trecător al forțelor sale.

2. *Buna dispoziție*, este un element deasemenea esențial în opera de valorificare biologică a sportului, fiindcă se cunoaște că ori ce influență exterioară are un efect mult mai mare asupra corpului dacă acesta se află într-o stare de largă recepțiune, stare pe care în mod admirabil o poate crea o bună dispoziție, o destindere psicho-nervoasă

3. *Variația formelor de antrenament* și a sporturilor practicate, pentru a da spiritului o libertate mai largă, să-i permitem o supleție eficientă operei de modelare biologică pe care o încercăm. Să nu ne moleșim spiritul prin antrenamente uniforme, cari plictisesc.

4. *Să facem sport în așa fel ca să avem întotdeauna o satisfacție*; să găsim de fiecare dată satisfacția mișcărilor sportive pe cari le facem. Cred că nimeni nu poate avea această trăire adâncă a mișcărilor sportive ca D-voastră cari puteți înțelege semnificația biologică a mișcărilor pe care le faceți; D-vă dați seama că prin acel ceremonial de pe terenele de sport serviți cultului sănătății, serviți operei de regenerare biologică.

Domnilor, tot ce am spus până acuma am făcut-o din intenția de a vă atrage atenția asupra a trei puncte; 1. rolul important pe care îl are sportul în opera de ridicare biologică a generațiilor tinere, 2. cunoașterea și utilizarea extinsă a factorilor externi și 3. cunoașterea adâncă a biologiei fiecăruia. Am amintit pe scurt despre »Fișa medico-sportivă«, fișă care are două roluri; să ne proiecteze clar valoarea biotipologică a celor examinați—profilul biotipologic—și cu ocazia reexaminărilor periodice să ne oglindească influența pe care a avut-o efortul fizic prescris fiecăruia; gradul de acomodare sau de epuizare pe care au avut-o eforturile fizice asupra organismului cât și măsura eforturilor fizice pe care urmează să le facă de acuma.

La examenul medico-sportiv, primul lucru ce-l facem este o privire asupra aspectului, asupra morfologiei fiecăruia. Căutăm să stabilim caracterul morfologic. Sunt foarte multe formule și coeficienți cari au acelaș scop; de a exprima în grafice ori în cifre arhitectura corpului. Dintre toate, cele mai bune procedee sunt acelea cari caută să ne dea o expresie funcțională a morfologiei corpului. În loc de a avea o serie de cifre seci, cari ar exprima anumite rapoarte între diferitele segmente ale corpului, să avem o expresie funcțională, adică să ne spună ceva asupra valorii de efort a corpului măsurat, asupra valorii sportive a acestui corp.

Medicina sportivă este pusă în serviciul biologiei, ea nu face o operă seacă de statistică ci o operă de evaluare a datelor constituționale. Această evaluare morfologică, corespunde și unor anumite caractere fiziologice, funcționale, ale individului. În acest fel, în baza datelor morfologice pătrundem în bună parte modul de reacțiune a funcțiilor organismului la un anumit regim de efort fizic.

Printr'o operă rațională de educație fizică a tineretului, scopul biologic este de a ameliora sănătatea, vigoarea, generațiilor tinere, de a le ridica valoarea biologică. Desigur, este bine cunoscut că anumite feluri de exerciții fizice creează o anumită musculatură, anumite reflexe nervoase, un anumit regim de funcționare al aparatului cardio-vascular. Deci, prin felul exercițiilor fizice noi putem determina anumite transformări în domeniul morfologic și fiziologic a individului. Așa de expl:

Prin exerciții de forță obținem: a) o îngroșare a mușchilor prin înmulțirea fibrelor musculare, b) creșterea tonusului muscular, creîndu-se mușchi tari, duri și puternici, c) oase scurte, prin acțiunea de contracție a mușchilor, d) talia mai mică și îndesată, e) ne-

glijarea organelor interne, în special a inimii, f) o dezvoltare deficientă a activității cerebrale în dauna musculaturii externe.

Prin exerciții de viteză obținem: a) mușchi subțiri și articulații svelte, b) un sistem osos gracil cu segmente lungi, c) talie înaltă, torace bine dezvoltat, d) circumferința corporală mai puțin dezvoltată, e) o supleță în regimul de activitate cardiovasculară, f) reflexe rapide și un temperament impulsiv.

Prin exerciții de durată: a) talia rămâne mijlocie, b) organe interne puternice, în special o inimă rezistentă, c) aici apar semne de surmenaj cardiac prin supra-eforturi de concurs ori de antrenament, d) nu pot fi executate decât după crearea unui cât mai bun echilibru endocrino-vegetativ; nu sunt buni tinerii la pubertate și nici nervoșii. Psihicul în general nu e favorabil influențat.

Prin exerciții de abilitate: a) formarea unei bune acțiuni nervoase și spirituale, b) abilitate și coordonare a mișcărilor, c) o capacitate de muncă ridicată.

Prin exerciții de extindere: a) se menține elasticitatea tinerească, b) capacitatea de efort muscular ridicat, c) suprafața de mișcare mărită, — crează spirit de combativitate — îndrăzneală.

Prin exerciții de luptă: a) formarea psihicului, b) formarea caracterului și a sufletului, c) dau curaj și putere de rezistență.

Însă, domnilor, înainte de a încerca această operă de influențare, de transformare a anumitor caractere biologice a individului, trebuie să-l cunoaștem, în profunzime, individualitatea lui biologică. Pentru această cunoaștere biologică, primul pas este examenul morfologic, pentru că însăși aspectul exterior al unui corp ne servește în dozajul și felul efortului fizic care trebuie prescris. Felul efortului fizic cât și intensitatea lui este în primul rând hotărâtă de morfologia corpului. Un anumit tip constituțional ne dă de la început anumite directive asupra orientării sportive; ce anume sport să facă, și gradul de efort permis.

În general deosebim, ca tipuri constituționale:

1. Tipul toracic, 2. Muscular, 3. Digestiv, 4. Cerebral, 5. Incert.

Asupra semnificației funcționale:

1. *Tipul toracic* își îndeplinește efortul fizic făcând apel în primul rând la ajutorul plămânilor și a inimii. Au inima și plămânii de o valoare funcțională mare. Din această categorie se recrutează cei mai buni alergători, săritori, aruncători de disc, înotători de craul și piept. Pentru că foarte mult din capacitatea lor sportivă se datorește nu atât forței musculare cât va-

lorii funcționale înalte a inimii și a plămânilor, trebuie să supraveghem cu multă atenție ca să nu se ajungă la un surmenaj a inimii. La înotători de ex. să fim foarte severi chiar cu cele mai discrete bronșite căci se cunosc cazuri de tbc. pulm.;

II. *Tipul muscular*, lucrează prin forța mușchilor lui; am putea spune că surmenajele cardiace care se produc la sportivii foarte musculoși nu sunt datorite direct efortului fizic ci acestei masive mase musculare care prin suprafața extraordinar de mare a capilarelor vasculare produce o mare îngreunare a circulației sanghine. Acești sportivi nu lucrează atât prin forța inimii ori a plămânilor cât prin aceea a mușchilor. Dintre ei se recrutează o parte a aruncătorilor de disc, aruncătorii de ciocan, de glob și luptătorii, ridicătorii de halteră și boxeurii (inima proporțional mică).

Aceste două tipuri biologice sunt acele care domină în general în atletică. Din combinarea lor rezultă mai toți atleții. O combinație armonică între elementele acestor două tipuri, la care s'ar mai adăuga și elemente din tipul cerebral, ar fi tipul biologic ideal.

Domnilor, ca ori ce lucru ideal, nu există. Inșă, dacă nu se găsește tipul ideal biologic, ca expresie morfologică, el poate fi realizat ca expresie funcțională, fiindcă principalul este ca alături de o inimă și plămâni cu valori funcționale admirabile, alături de o musculatură frumoasă și puternică, să avem și un sistem nervos sănătos, inteligențe vii și caractere înalte, așa cum se cere în lupta dreaptă de pe arenele sportive.

Atletica este cel mai admirabil calmant, derivativ, pentru creerile surmenate ale studenților. Prin simplitatea și variabilitatea atletice ea reprezintă pentru un intelectual o recreere necesară. În Universitățile din America se pune un foarte mare preț pe activitatea athletică a studenților, și vă asigur că nu se face aceasta din retardați ce sunt ei față de noi. Se face aceasta dintr'un adânc calcul biologic. După ei a venit și Germania, Italia și Anglia unde a fi fost în echipa athletică a unei Universități înseamnă cel mai bun augur asupra viitorului aceluși student.

III. *Tipul digestiv*, din punct de vedere sportiv nu are nici o valoare, iar din punct de vedere biologic trebuie combătut, dar totodată trebuie transformat, pentru că principiile randementului biologic nu admit ca cineva să consume, să bea și să mănânce mai mult decât este strict necesar pentru efortul pe care îl face. Valoarea lui biologică și sportivă este negativă.

O metodă de examinare biologică, care pare a se răspândi tot mai mult, este metoda lui Pende. Ea are avantajul că face apel la toate serviciile unei examinări clinice și biometrice. Prin procedeul lui Pende se

caută ca să se stabilească terenul hereditar al fiecărui examinat cât și întregul complex al factorilor externi cari ar fi influențat biologia fiecăruia. Cât privește determinarea tipului morfologic — »habitusul« — această metodă se bazează pe următoarele caractere fundamentale:

1. Desvoltarea masei totale a corpului: talia, greutatea și raportul între ele.

2. Desvoltarea proporțională a lungimei față de lățime.

3. Tonicitatea și regularitatea liniilor corpului.

4. Desvoltarea morfologică a marilor organe-sistemul osos, muscular, aparatul respirator, circulator, hematopoetic, digestiv, genital, nervos.

5. Tipul rasial: după măsurătorile craniului, a feței, culoarea părului, ochilor, a pielii.

Dar această oglindire în aspectul morfologic a corpului, a valorii funcționale și biologice a individului, merge mult mai departe de cât am putea bănui la o analiză mai superficială. Așa, tipurile constituționale zise Leptosome sau Astenice au o înclinare mare spre a face ușor stări de colaps, reacțiunile lor vegetative sunt slab compensate așa că se produc foarte ușor stări de dezechilibru vegetativ. Aceste persoane nu sunt bune pentru munci grele, de durată, rezistența lor vitală este mică, valoarea lor profesională este extrem de slabă în unele meserii. În sport este o nesocotință ca să punem aceste persoane la curse de mare distanță — maraton — căci pot face stări de surmenaj circulator ori colaps. Să nu uităm deasemenea că sunt foarte dispuși pentru aceste stări de colaps indivizii tineri în vârsta pubertății. De altfel puteți observa că alergătorii de maraton sau de lungă durată sunt totdeauna mai vrâstnici, peste 20 ani.

Asupra valorii aparatului circulator, aspectul morfologic, ne poate furniza date foarte importante. Se știe, în urma observațiilor făcute în timpul războiului, când omul avea de înfruntat eforturi fizice atât de grele, că persoanele robuste, grase, îndesate — tipul pletoric — sunt mai expuse să facă surmenaje cardiace decât persoanele mai svelte. Chiar și din caracterul musculaturei am putea câștiga date relativ la valoarea aparatului circulator. Asigurarea unei circulații sanghine optime depinde de integritatea funcțională a inimii și a vaselor sanguine periferice — inima periferică. Această inimă periferică depinde de calitatea atât a musculaturei pereților vasculari cât și a musculaturei scheletului care înconjoară aceste vase sanguine. O stare de moliciune, ori tonicitatea scăzută a acestei musculaturi lasă vasele sanguine cu pereții relaxați, favorizând o stază sanghină periferică, care duce la o diminuare a masei sanghine circulante, duce

la o îngreunare a circulației sanghine. Inima va trebui să depună un efort mai mare și se va surmena mai curând, chiar cu ocazia celor mai mici eforturi fizice.

O musculatură abdominală slabă, favorizează o stază sanghină abdominală. Nu mai vorbesc de categoria persoanelor cu așa zise constituții stigmatizate. (Prof. Wilhelm Weitz). Se cunosc acele constituții astenice, cari formează marea majoritate a cardiacilor, — stenoze mitrale — în special la femei.

La aceste persoane astenice, toate organele interne cât și musculatura externă, dar mai ales inima și vasele sanghine, sunt slab dezvoltate. Aceste persoane se obosesc repede și reacționează prin turburări cardiace la diferitele feluri de dezechilibrări din organism, fie pe baza unui dezechilibru vegetativ ori hormonal. La aceste persoane se instalează foarte des surmenaje circulatorii produse de influențe externe (educație fizică, sport, meșerii, condiții de viață).

Se știe de asemenea că marea majoritate a persoanelor cari au înclinare spre a face hipertensiune arterială, este formată din »tipul picnic«.

O musculatură cu un tonus bun, utilizează mai puține schimburi nutritive pentru activitatea musculară. Circulația venoasă și arterială este mult stimulată printr'o acțiune de compresiune activă asupra pereților vasculari. În acest mod se asigură un metabolism general și schimburi respiratorii optime.

Iată cum tonusul muscular stă la baza schimburilor vitale ale organismului. E. D. Churchill a arătat că prin scoaterea din funcțiune a mușchilor abdominali — cu ocazia operațiilor pe abdomen — capacitatea vitală scade cu peste 50%. La persoanele cu o tonocitate redusă a musculaturei abdominale și toracice, diafragma ia o poziție ridicată iar activitatea inimii și a respirației este deficitară. Medicul V. Henderson, în baza unor studii amănunțite a arătat că inima nu are aceeași putere de aspirație asupra căreia fiziologii au insistat atâta, iar umplerea inimii în diastolă se datorește aproape exclusiv »vis a tergo«-ului, adică acțiunii circulației de retur, care este sub comanda tonusului musculaturei corpului.

Acest tonus muscular este o forță remarcabilă; așa tonusul bicepsului se evaluează în jurul unei forțe echivalente cu presiunea unei coloane de 60—90 mm apă. În general tonusul muscular la un tânăr bine antrenat este de 70—80 mm apă. Cu cât este mai ridicat cu atâta individul este mai bine antrenat. La persoanele cari fac o educație fizică rațională trebuie ca acest tonus muscular să se mențină cam la aceeași valoare, până la etatea de 40—50 ani. Deci, până la această vârstă musculatura trebuie să-și mențină la același nivel tonicitatea, prin urmare contribuția ei la

funcțiunea de circulație și de respirație să nu scadă. După etatea de 50 ani, această tonocitate musculară scade, în mod treptat. Nici la o vârstă mai înaintată, dar cu atât mai puțin la tineri, nu sunt permise denivelări bruște ale tonicității musculare. Tonusul muscular înseamnă vitalitate, după expresia lui Wendell Henderson. Dacă la un tânăr găsim o valoare sub 70 mm apă, este un semn patologic și trebuie să găsim cauza acestei deprecieri a tonicității și să i-o ridicăm, s'o repunem în serviciul marilor funcțiuni ale organismului.

O tonocitate bună a musculaturei toracice asigură un joc larg a acțiunii de extindere a plămânilor și consecutiv se realizează o mai bună presiune negativă intra-toracică. Datorită asocierii acestei forțe negative cu presiunea pozitivă pe care o are tonusul muscular asupra circulației venoase de retur, se realizează condiții admirabile în dinamica circulatorie.

Acesta este modul de acțiune a musculaturei asupra aparatului circulator. Apare foarte clar că a evalua valoarea funcțională a musculaturei înseamnă a câștiga totodată date importante asupra condițiilor în cari se desfășoară funcțiunea circulatorie.

Domnilor, această operă de control medical al tineretului care face educație fizică, privită sub unghiul ei ideologic, vedem că se acoardă perfect cu spiritul științific al vremii; de o parte — pe plan medical — această operă contribuie la efortul mare a medicinei de azi care caută să adâncească tot mai mult individul. După epoca anatomică a lui Mondino, Lanchi di Vinci, Michel-Angelo, a venit epoca vivisecției a lui Harvey când a început dominația spiritului fiziologist, după care a urmat epoca histologică a lui Malpighi, pe urmă epoca analitică a lui Morgagni când se urmărea interpretarea datelor morfologice în coordonanță cu simptomatologia clinică. A urmat apoi glorioasa epocă bacteriologică a lui Pasteur.

Azi mijeste un nou spirit în medicină — acela a evaluării constituționaliste, care reprezintă un efort enorm spre individualizarea persoanei examinate ori a bolnavului. Se încearcă să se aplice cunoștințele medicale la criteriile speciale a fiecărei persoane, la individul real, privit ca o individualitate biologică, ca un factor social și național. În medicina de azi se face tot mai mult loc aprecierii, estimării, elementelor »particulare«, clinice, biologice și sociale ale persoanei. În domeniul infecțiilor s'a dovedit că de atâtea ori »terenul« biologic este mai important chiar de cât natura ori gradul infecției microbiene. Acest teren explică modul de reacțiune diferită la aceeași boală. La fel se întâmplă nu numai cu infecțiile microbiene dar și cu reacțiunea la diferite toxice, medicamente. Aceeași importanță o are terenul și în educația fizică; efortul

fizic este tot un factor de influență externă, iar modul de reacțiune a fiecărei persoane este diferit după cum diferit este terenul biologic al fiecăruia.

Acesta este rostul eccestei mișcări, acestei sensibilizări a tinerilor mediciști de la Universitatea din Cluj, pentru aceste probleme; trebuie ca de acum să-i familiarizăm cu principiile noi ale spiritului medicinei.

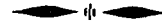
Medicul de azi este chemat nu numai să recunoască în aspectul exterior — morfologic — acel teren biologic individual, dar trebuie să știe în ce mod ar reacționa fiecare individ față de influența agenților de influență externă, cum ar fi efortul fizic. Pătrunzând cât mai adânc biotipul fiecăruia, putem preveni. Biotipologie în medicină înseamnă a preveni. Deaceea terenul larg de aplicare a acestor examinări nu este omul bolnav ci omul sănătos. Și mai ales la tinerii cari fac efort fizic, fiindcă o încordare mare a funcțiilor organismului descoperă imediat diferitele insuficiențe funcționale, fie ele din partea aparatului circulator, nervos, respirator, muscular. Astfel se descoperă mai ușor zonele slabe ale organismului, în acest fel se selecționează elementele tinere în mod calitativ. Scopul supravegherii medicale la acești tineri este de a face să fructifice capitalul vital al fiecăruia, de a dirija în mod rațional dezvoltarea biologică a fiecăruia (Weismann—Netter).

Paralel cu această deplasare a spiritului medicinei de azi spre interesul biologic, se observă și în organizarea efortului fizic tot urmărirea unui scop biologic.

Cu cât trec anii vedem că atât sportului cât și oricărei munci fizice, i-se șterge tot mai mult sensul comercial și se înlocuiește cu unul biologic. În locul unei bogății financiare, munca fizică și efortul sportiv să servească în primul rând la o îmbogățire biologică a generațiilor. Medicul viitorului apropiat va trebui să știe că pentru un neam nu numai frecvența cazurilor de îmbolnăviri ori sucombări constituie elemente de pericol biologic ci și scăderea capacității de efort, de muncă. Pentru un popor care voințe să trăiască se cere ca să aibă o concepție de luptă a lumii: o luptă pentru fiecare, pentru familie, pentru neamul întreg. Rigorile vieții de azi produc o selecție biologică foarte severă, atât a indivizilor cât și a neamurilor. Prin supravegherea medicală a efortului fizic facem o operă de înzestrare și de menajare a valorii biologice a tinerei generații.

Trebuie să pregătim vigoarea generațiilor pentru lupta vieții care devine tot mai dărză. Sub aceste perspective cari devin tot mai apropiate, medicul va avea să aducă un serviciu primordial în chiar opera de guvernare a popoarelor. Căci trebuie să recunoaștem că după principiile perimate de guvernare a timpurilor trecute, care se rezumau până la un timp în formule

de libertate și egalitate pe urmă aceea a auto-determinării etnice, azi începe să mijiască epoca supremației popoarelor celor mai înzestrate din punct de vedere biologic. În lupta etnică care se angajează tot mai titanică între popoare, victoria finală o vor câștiga o popoarele cele mai viguroase și cu un capital biologic mai mare.



RECENZII

Bruxelles-Médical. Nr. 11. — Ianuarie 1938. Este un număr în întregime consacrat examinărilor medicale făcute la participanții Cross-ului belgian din Noembrie 1938. Participanții au fost examinați complet de specialiști; Examenul sângelui de Dr. P. Spehl. Examenul aparatului circulator, de Dr. A. Wilmars. Examenul electro-cardiografic, de Dr. M. Regnier și J. Lambert. Examenul spirometric, de Dr. A. Govaerts. Examenul morfologic, de Dr. Vandervael. O sinteză admirabilă asupra datelor examenului medical este făcută de Dr. R. Delanne.

În general aceste examene medicale nu ne aduc date noi. Atât prin acidoza transitorie a sângelui, cât și prin modificările cunoscute ale aparatului circulator cari apar cu ocazia acestor eforturi sportive, se confirmă date bine cunoscute în medicina sportivă. Ceea ce este de admirat, și constituie un punct cu adevărat nou, este faptul că la un concurs sportiv organizat de un ziar „Le Soleil” se pune atâtă preț pe examenul medical. Rezultatul acestei minuțioase supravegheri medicale a sportivilor cari au luat parte la acest „Cross” reprezintă un punct de mândrie atât pentru concepțiile superioare ale organizatorilor asupra ceea ce este sportul adevărat, cât și pentru priceperea și aportul adus de medicul examinatori.

Freude und Arbeit. Ultimele numere ale acestei admirabile publicații pentru cultura generală a muncitorilor. — Nr. 12 din anul III. și Nr. 1 din anul IV. — reprezintă același nivel superior de execuție tehnică și de conținut instructiv. Deși revista servește un principiu de cultură generală noi nu putem decât să ne asociem cu bucurie la această operă întrucât reprezintă aceeași străduință spre raționalizarea muncii, spre cultul unei eugenii pentru care se străduiește și medicina sportivă. Ultimul număr cuprinde o scurtă dar foarte sugestivă prezentare a organizației muncitorești din Bonvoisin (Franța) în care se insistă în primul rând asupra educației fizice și supravegherii medicale a muncitorilor mineri din această regiune.

Zeitschrift für Kreislaufforschung. Nr. 4. Febr. 1939.

Akuten kardiale Sportschaden bei Kreislaufgesunden: Dr. Irene Schleicher. Suferințele cardiace consecutive sportului, la persoanele sănătoase, se pot produce; a) consecutiv unui traumatism direct în sensul unui Comoșio cordis; b) prin un supraefort. Ca urmare a acțiunii cardiace a acestor doi factori se ctează cazuri de moarte prin infarct miocardic, sindrom miocardic cronic, leziuni valvulare cronice, aritmii și trachicardii. Este de notat că în apariția acestor suferințe cardiace are un mare rol o stare de anumită dispoziție, o distonie vagală a aparatului circulator, cât și existența unei infecții, stare gripală, amigdalită, focar dentar, oită medie, prostatită, etc.

Trebuie să examinăm pe toți sportivii înainte de concurs, chiar și pe cei mai bine antrenați, pentru a evita cel mai mic surmenaj circulator consecutiv unei discrete stări infecțioase. În special să fim foarte atenți la persoanele cari prezintă o distonie neuro-vegetativă.

Acțiune dezinfectantă polivalentă în infecțiuni intestinale

CARBARGYRE

cărbune

argint

Cărbune și argint asociate într'un complex coloidal de o
putere absorbantă ridicată

ABSORBANT

ANTITOXIC

ANTIINFECȚIOS

INDICAȚIUNI:

**Sindrom entero-renal toxic și infecțios — colibacilurie —
infecțiuni intestinale — fermentațiuni — colite — diaree.**

Laboratoires Marceau, A. Grigaut & A. Boutroux, Pharmaciens, 7. Avenue Marceau, Paris XIV^e

Mostre și literatură trimite la cerere

Exclusivitatea pentru România: M. TATARSKY, București, I
Str. Sf. Apostoli, 21. Tel. 3.57.85.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

TION

GLUCONAT DE CALCIU 10%
ADR. DE ON. MIN. SĂNĂTĂȚII CU N° 30476

ANTIREUMATIC
LITIUMLIFONAFENAT

OERIU
REUMATISM CRONIC
REUMATISM ACUT
SCIATICĂ
LUMBAGO

TIJORI
DR. OERIU
THIOTARTRAT
DE BISMUT

TISOR
ANTISIFILITIC

INTRAMUSCULAR NEDUREROS
INTRAVENOS

APROBAT DE ONOR. MINIST. SĂNĂTĂȚII CU N° 2260

ANTIIFILITIC
BISMUTHIROSOLUBIL
PERFECT TOLERAT
FIOLE DE 1 CC.

BALANESCU-OERIU
DITHIOOXYBENZOAT DE SODIU ȘI AUR

INDICAT ÎN:
INTRAVENOS SAU INTRAMUSCULAR

TUBERCULOZA PULMONARĂ
LARINGITE TUBERCULOASE LUPUS

APROBAT DE ONOR. MINIST. SĂNĂTĂȚII CU N° 6540

INJECTII INTRAMUSCULARE
APROBAT DE ONOR. MINIST.
SĂNĂT. CU N° 142207

„LABORATORUL TION” DR. OERIU

Reprezentanța A. GROZEA & Co. — București — Str. Doamnei 21

Telefon 4.69.70 — 4.69.53

Antisepticul chimioterapeutic



Rivanol

pentru antisepsia profundă și
superficială a plăgilor; contra
tuturor cocilor supurativi

In procese infecțioase și supurații localizate
injecțiuni circulare, irigațiuni și tamponări.
Prezentăriune: Substanță/Tablete/Pudră 2½%/Soluție 1%

Admis și întrebuințat în serviciile
Casei Asigurărilor Sociale din România.

» Bayer «



LEVERKUSEN.