PALESTRICA MILENIULUI III
- CIVILIZAȚIE ŞI SPORT -

Revistă trimestrială de studii şi cercetări interdisciplinare

Editată de Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu” din Cluj-Napoca
şi de
Cabinetul metodico-ştiinţific din cadrul Direcţiei pentru Sport a Judeţului Cluj
în colaborare cu
Inspectoratul Şcolar al Judeţului Cluj şi
Uniunea Universităţilor Clujene

Revistă de categoria B +
(deține potențialul necesar pentru obținerea recunoaşterii internaționale)
atestată CNCSIS şi CMR
pentru domeniile medicină şi socio-uman,
aplicate în activitățile de educație fizică şi sport

4

VOLUMUL VIII NR. 4 (30)
DECEMBRIE 2007

ISSN 1582 - 1943

Colegiul de redacţie:

Director
Dorin Almăşan (Cluj-Napoca, Romania)

Redactor şef
Traian Bocu (Cluj-Napoca, Romania)

Redactor şef adjunct
Simona Tache (Cluj-Napoca, Romania)

Membri

Departamentul medical
Petru Derevenco (Cluj-Napoca, România)
Taina Avramescu (Craiova, România)
Gheorghe Benga (Cluj-Napoca, România)
Victor Cristea (Cluj-Napoca, România)
Daniel Courteix (Clermont Ferrand, France)
Gheorghe Dumitru (Constanţa, România)
Smaranda Rodica Goţia (Timişoara, România)
Anca Ionescu (Bucureşti, România)
Valeria Laza (Cluj-Napoca, România)
Manuela Mazilu (Cluj-Napoca România)
Georgeta Mihalaş (Timişoara, România)
Aurel Saulea (Chişinău, Republica Moldova)
Francisc Schneider (Arad, România)
Mirela Vasilescu (Craiova, România)
Dan Vlăduţiu (Cluj-Napoca, România)
Cezarin Todea (Cluj-Napoca, România)

Departamentul sociouman
Iustin Lupu (Cluj-Napoca, România)
Mircea Alexei (Cluj-Napoca, România)
Lorand Balint (Braşov, România)
Gabriela Breazu (Cluj-Napoca, România)
Leon Gomboş (Cluj-Napoca, România)
Emilia Grosu (Cluj-Napoca, România)
Vasile Guragata (Chişinău, Republica Moldova)
Mariana Marolicaru (Cluj-Napoca, România)
Viorel Moisin (Cluj-Napoca, România)
Alexandru Mureşan (Cluj-Napoca, România)
Ioan Paşcan (Cluj-Napoca, România)
Constantin Pehoiu (Târgovişte, România)
Gheorghe Roman (Cluj-Napoca, România)
Flavia Rusu (Cluj-Napoca, România)
Demostene Sofron (Cluj-Napoca, România)
Alexandru V. Voicu (Cluj-Napoca, România)
Ioan Zanc (Cluj-Napoca, România)

Departamentul preuniversitar
Octavian Vidu (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Cătinaş (Turda, Romania)
Ilie Dragotă (Câmpia Turzii, Romania)
Ioan Lazăr (Cluj Napoca, Romania)
Ion Măcelaru (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Mureşan (Cluj-Napoca, Romania)
Nadina Popa (Turda, Romania)
Gheorghe Sobec (Huedin, Romania)
Ion-Petru Stăvariu (Dej, Romania)
Dorel Verde (Gherla, Romania)

Membri onorifici
Prof. univ. dr. Marius Bojiţă (UMF „Iuliu Haţieganu" Cluj)
Prof. univ. dr. Mircea Grigorescu (UMF „Iuliu Haţieganu" Cluj)
Prof. univ. dr. doc. Crişan Mircioiu (UMF „Iuliu Haţieganu" Cluj)
Prof. univ. dr. Radu Munteanu (Univ. Tehnică Cluj)
Prof. univ. dr. Liviu Vlad (UMF „Iuliu Haţieganu" Cluj)

Tehnoredactare computerizată
Anne-Marie Chindriş

Îngrijire site revistă
Tudor Mîrza

Redacţia revistei „Palestrica mileniului III" Civilizaţie şi sport
Str. Clinicilor nr. 1
400006, Cluj-Napoca
Tel.: 0264-598575
e-mail: palestrica@gmail.com
http://www.pm3.ro

Cuprins

EDITORIAL

România se conectează lent la demersurile europene de promovare a sănătăţii prin mişcare
Gheorghe Dumitru 213

ARTICOLE DE ORIENTARE

Eritropoetina şi dopajul
Dana Adriana Samuilă, Remus Orăsan 218

Fumatul şi activitatea fizică
Cristina Bidian, Simona Tache 225

Câteva contribuţii ale profesorului Mihai Botez în domeniul educaţiei fizice
Cristian Bârsu 232

Coenzima Q10 şi capacitatea de efort
Rareş D. Ciocoi-Pop, Simona Tache 235

Orientări teoretice privind capacitatea motrică „supleţe-mobilitate”
Sabina Macovei 241

Noua tehnică a schiului alpin competiţional
Florin Pelin 246

Majoretele între sport şi artă
Mihai Ludovic Kiss 249

Exerciţii acvatice pentru prevenirea celulitei
Luana Pătac 254

Analiza asistată de calculator în handbalul de performanţă feminin
Leon Gomboş, Gheorghe Zamfir 258

Proiect pentru activitatea majoretelor din Clubul Sportiv “ UMF“ al Universităţii de Medicină şi Farmacie “Iuliu Haţieganu” Cluj-Napoca
Mihai Ludovic Kiss 262

ARTICOLE EXPERIMENTALE

Influenţa aeroionizării negative asupra unor indicatori respiratori şi psihologici la un lot de şcolari baschetbalişti
Ileana Rusu, Traian Bocu, Rodica Mercea 266

Personalitatea şi activitatea fizică a studenţilor
Iuliana Boroş-Balint 273

FORUM

Strategii ale Federaţiei Române de Atletism privind alergările de fond, semifond şi marş, în anul competiţional olimpic 2008
Georgeta Nazarie, Ion Avram 278

MANIFESTĂRI ŞTIINŢIFICE

A XVII-a Conferinţă Naţională a Societăţii Române de Medicină Sportivă, 9 noiembrie 2007
Petru Derevenco 280

ACTUALITĂŢI EDITORIALE
Leon Gomboş, Gheorghe Dumitru 281

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC
Octavian Vidu, Dorin Almăşan 283

INDEX ALFABETIC AL AUTORILOR (2007) 284

Contents

LEADING ARTICLE

Romania connects too slowly to the European measures of promoting health through physical activity
Gheorghe Dumitru 213

GENERAL ARTICLES

Erythropoietin and doping
Dana Adriana Samuilă, Remus Orăsan 218

Smoking and exercise
Cristina Bidian, Simona Tache 225

Some contributions of Professor Mihai Botez in the physical education topic
Cristian Bârsu 232

Coenzyme Q 10 and effort capacity
Rareş D. Ciocoi-Pop, Simona Tache 235

Theoretical orientations regarding the "suppleness – mobility" motor capacity
Sabina Macovei 241

A new technique of competitional alpine skiing
Florin Pelin 246

The majorettes – between sport and art
Mihai Ludovic Kiss 249

The cellulite and its improvement by aquatic exercises
Luana Pătac 254

Computer assisted analysis of women performance in competitional handball
Leon Gomboş, Gheorghe Zamfir 258

Project for the activity of the majorettes from "UMF" Sports Club of the Medicine and Pharmacy University " Iuliu Haţieganu " from Cluj-Napoca
Mihai Ludovic Kiss 262

RESEARCH STUDIES

The influence of negative aeroions on some respiratory and psychological indices in basketball playing schoolchildren
Ileana Rusu, Traian Bocu, Rodica Mercea 266

Personality and physical activity of students
Iuliana Boroş-Balint 273

FORUM

The strategies of Romanian Athletic Federation regarding long distance race, middle distance race and walk race in the Olympic year 2008
Georgeta Nazarie, Ion Avram 278

SCIENTIFIC EVENTS

XVIIth International Conference of Romanian Society of Sportive Medicine, 9 November 2007
Petru Derevenco 280

BOOK REVIEWS

Leon Gomboş, Gheorghe Dumitru 281

THE MEMORY OF THE PHOTOGRAPHIC EYE

Octavian Vidu, Dorin Almăşan 283

ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS (2007) 284

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 213–217

EDITORIAL

România se conectează lent la demersurile europene de promovare a sănătăţii prin mişcare

Gheorghe Dumitru
Serviciul de medicină sportivă Constanţa

Rezumat
Începând mai ales cu Programului de Acţiune Comunitară în Domeniul Sănătăţii Publice (PAC DSP) pentru perioada 2003 – 2008, UE – de fapt Comisia Europeană – a iniţiat şi dezvoltat o serie de programe, întâlniri, documente şi acţiuni, având drept obiectiv contracararea epidemiei obezităţii şi promovarea activităţii fizice. Printre acestea, cele mai recente şi demne de a fi menţionate sunt: Conferinţa Ministerială Europeană OMS pentru Contracararea Obezităţii. Alimentaţia şi Activitatea Fizică pentru Sănătate (noiembrie 2006), Carta Europeană privind Contracararea Obezităţii, Platforma EU privind Alimentaţia, Activitatea Fizică şi Sănătatea şi CARTEA VERDE – Promovarea dietelor sănătoase şi a activităţilor fizice: o dimensiune europeană a prevenirii supragreutăţii, obezităţii şi bolilor cronice. Obiectul prezentului material a vizat participarea la şi implicarea României în aceste eforturi, concluzionând că, în general vorbind, ţara noastră este fie absentă, fie inadecvat prezentată şi reprezentată.

Sănătatea cetăţenilor, formal capitalul suprem al oricărui stat, este asediată permanent şi grevată de un număr imens de factori. Din păcate însă, în lupta cu aceşti factori de agresiune şi subminare a sănătăţii, atât indivizii cât şi instituţiile de sănătate dispun de prea puţine mijloace, care să îndeplinească trei condiţii: să fie accesibile, să fie cu adevărat eficiente şi să nu genereze efecte adverse.

Dovezi ştiinţifice din ce în ce mai numeroase şi incontestabile, pledează pentru adevărul de fapt de mult ştiut, că activitatea fizică, mişcarea, reprezintă un factor promotor şi recuperator de sănătate, care îndeplineşte cu prisosinţă cele trei condiţii amintite. Iar acest adevăr referitor la valenţele sanogenetice ale mişcării, a fost prompt conştientizat de către oamenii de decizie din ţările dezvoltate. Care, spre lauda lor, nu s-au mărginit doar la a-l clama, ci au trecut la acţiune, punând efortul fizic „să lucreze" efectiv pentru sănătatea cetăţenilor, altfel spus acordându-i acestuia locul şi rolul la care este îndreptăţit, în politicile de sănătate ale ţărilor pe care le guvernează.

Primit la redacţie: 20 noiembrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Serviciul de medicină sportivă Constanţa, B-dul Ferdinand 89 A, Bl AR 1, ap.5, cod 900717, Constanţa
E-mail: gdumitru@seanet.ro sau ghdumitru@yahoo.com

În această problemă, a considerării activităţii fizice drept factor de primă importanţă în promovarea sănătăţii şi îmbunătăţirea calităţii vieţii, tonul preocupărilor sistematice şi al finanţărilor semnificative l-au dat specialiştii, respectiv guvernanţii din SUA, până la sfârşitul secolului XX ţările europene - cu excepţia celor nordice şi, într-o oarecare măsură, a Angliei – îmbrăţişând ideea cu mai puţină convingere şi consecvenţă. După 2000 însă, şi mai ales odată cu lansarea *Programului de Acţiune Comunitară în Domeniul Sănătăţii Publice (PAC DSP) pentru perioada 2003 – 2008* [Programme of Community Action in the Field of Public Health] – în principal datorită identificării obezităţii drept „inamicul public numărul unu", în planul sănătăţii actualelor şi, mai ales, al viitoarelor generaţii – organismele Uniunii Europene (UE), cu deosebire Comisia Europeană (CE), au început să acorde o atenţie crescândă stilului de viaţă al cetăţenilor comunitari şi locului pe care mişcarea îl ocupă în programul lor zilnic şi/sau săptămânal.

Despre campaniile, programele şi acţiunile vizând activitatea fizică, iniţiate, finanţate şi derulate la nivelul UE până către sfârşitul anului 2006, am vorbit deja in altă parte (Dumitru 2007a, b). Parcurgând cele două articole – pentru care, precizăm, documentarea s-a oprit la începutul lunii noiembrie 2006 – cititorul va constata că forurile europene şi colaboratorii lor au dovedit şi dovedesc o lăudabilă consecvenţă şi seri-

ozitate, în demersurile de informare şi conştientizare a populaţiei, cu privire la necesitatea şi utilitatea practicării cu regularitate a exerciţiului fizic, şi că se fac eforturi considerabile pentru a li se oferi cetăţenilor nu doar argumente şi îndemnuri, ci şi condiţii care să-i stimuleze în a adopta un stil activ, sănătos de viaţă.

Referindu-ne acum la ţara noastră, vom spune că deşi oficial urma să devenim membri abia de la 1 ianuarie 2007, noi ar fi trebuit - pentru că ni se oferise acest drept – măcar începând din 2003 să beneficiem de tot ce întreprindea UE în acest plan, din condiţia de asociaţi. Din păcate însă, poate mai mult decât în alte domenii, datorită ignoranţei şi dezinteresului, *România nu s-a conectat aproape deloc la viziunea şi acţiunea comunitară, în ce priveşte „democratizarea sportului" şi accesul fiecărui cetăţean la beneficiile activităţii fizice.*

Că lucrurile au stat şi, din păcate, continuă să stea aşa şi acum, la aproape un an de la aderare, se poate constata de către orice om de bună credinţă, iar o analiză detaliată şi pertinentă a statutului „activităţii fizice pentru promovarea sănătăţii (AFPS)" şi a suportului şi impactului pe care ea îl are cu adevărat în societatea noastră, ar reprezenta o reală urgenţă. Şi asta deoarece numai pornind de la o asemenea analiză s-ar crea premizele unei cotituri radicale, care să ne înscrie efectiv, şi din acest punct de vedere, pe orbita evoluţiei către condiţia de adevărată ţară europeană a secolului XXI.

Din mai multe motive însă, materialul de faţă nu-şi poate propune o astfel de analiză. Drept urmare, inclusiv din considerente de spaţiu tipografic limitat, în cele ce urmează ne vom referi doar la câteva dintre constatările negative, frustrante chiar, care ni s-au impus cu pregnanţă, pe parcursul documentării pentru articolele mai sus amintite şi pentru materialul de faţă.

Neracordarea ţării noastre la tendinţele şi demersurile europene şi mondiale, dedicate creşterii semnificative şi rapide a ponderii celor ce practică exerciţiul fizic în mod regulat, devine evidentă, şi de ne(mai)acceptat, fie că privim lucrurile în relaţie cu exteriorul (este vorba de prezenţa ţării noastre în diferite organisme, sau la diverse întruniri, şi de prestaţia celor trimişi acolo să ne reprezinte), fie că ne referim la realitatea de zi cu zi, nefardată, din interiorul graniţelor noastre. Cum însă fiecare dintre cele două perspective necesită – şi, de fapt, chiar merită – o abordare ceva mai laborioasă, iar un editorial nu trebuie să excedeze prin întindere, în cele ce urmează ne vom referi doar la modul cum ţara noastră se conectează la viziunea şi acţiunea UE şi OMS, în ce priveşte promovarea şi stimularea AFPS.

Astfel, pentru că este nu numai caracteristic, ci şi de-a dreptul scandalos, vom începe prin a prezenta dovezi că – deşi se confruntă în mod cronic cu o „foame" de bani – la fel ca şi în alte domenii *ţara noastră nu ştie să cheltuiască fondurile pe care UE le-a pus şi le pune la dispoziţia ţărilor membre, pentru proiecte care se referă la promovarea sănătăţii (şi) prin activitatea fizică.* Este simptomatic în acest sens faptul că deşi, aşa cum am sugerat deja, ca ţară asociată, regulile ne-o permiteau încă din 2003, nu a existat nici un proiect românesc cu obiectiv promovarea sănătăţii prin activitatea fizică, care să fie finanţat in cadrul PAC DSP 2003 – 2008 (1). Dar această incapacitate de a accesa fonduri ale PAC DSP 2003 - 2008, care să fie utilizate pentru sănătatea cetăţenilor, nu caracterizează numai instituţiile şi specialiştii ce au legătură cu activitatea fizică. Dovadă faptul că în listele de proiecte ale căror titluri şi date pot fi lecturate pe site-ul indicat, nu apare nici un proiect coordonat de cineva din România (în timp ce bulgarii au avut unul, în 2004), ai noştri (dar şi aceştia într-un număr destul de redus) mulţumindu-se, în cel mai bun caz, cu postura de colaboratori, în proiecte coordonate de specialişti din alte ţări.

Regretabil este că ţara noastră „nu s-a trezit" în această privinţă nici acum, după aderare, şi asta o arată faptul că la „Ziua dedicată informării" (Information Day) privind Planul de Lucru pentru 2007 şi noile reguli de finanţare a proiectelor în cadrul PAC DSP 2003 – 2008, organizată în 28.02.2007, la Luxemburg (2), România nu a fost prezentă. Şi asta în condiţiile în care acolo, practic toate celelalte foste ţări socialiste au fost reprezentate; Polonia fiind reprezentată chiar de două instituţii guvernamentale (3). Mai mult, datorită faptului că această acţiune s-a bucurat de un real interes (peste 300 de participanţi), iar informaţiile oferite au fost considerate extrem de utile, foarte repede după respectivul eveniment – în general în luna martie 2007 - instituţiile reprezentante din unele ţări au organizat „*Zile naţionale dedicate informării*" (2), pentru ca ceea ce se discutase la Luxemburg să ajungă la toţi cei interesaţi din ţările lor. Asemenea acţiuni au avut loc în 6 ţări, dintre care 3 foste socialiste: Bulgaria, Lituania, Polonia. În atari condiţii devine uşor de înţeles de ce aceste ţări accesează fonduri ale PAC DSP, în timp ce noi bâjbâim încă şi, probabil, aşteptăm să fim ameninţaţi cu clauze de salvgardare. Sperietori pe care, din păcate, UE nu le foloseşte şi cu privire la domeniul sănătăţii, considerând că aşa ceva chiar nu se face, şi că guvernanţii noştri trebuie să înţeleagă odată, că Bruxelles-ul nu se poate transforma într-o dădacă cicălitoare şi agasantă.

În organismele internaţionale ce se ocupă (şi) de AFPS, România nu are reprezentanţi, sau chiar dacă-i are ei sunt alături de problemă, şi/sau efec-

tiv invizibili.

Aşa cum am arătat şi cu altă ocazie (Dumitru 2007b), România nu a fost reprezentată în Reţeaua Europeană pentru Promovarea Activităţii Fizice care Îmbunătăţeşte Sănătatea [European Network for the Promotion of HEPA, pe scurt HEPA Network (HEPA înseamnă health enhancing physical activity, adică activitatea fizică ce îmbunătăţeşte sănătatea)], reţea care a activat – finanţată de CE, fiind – între 1996 şi 2001, şi nu este reprezentată nici în HEPA Europe – continuatoarea reţelei mai sus amintite – care şi-a început activitatea în iunie 2004.

Pe de altă parte după cum se ştie, mai multe dintre societăţile medicale internaţionale sunt foarte puternic implicate şi reprezintă parteneri constanţi şi de reală eficienţă, ai UE, ai OMS şi ai diferitelor state, în promovarea activităţii fizice ca mijloc de influenţare în bine a sănătăţii cetăţenilor lor. Din păcate însă, asociaţiile medicale din România fie nu sunt afiliate la aceste societăţi fie, chiar dacă sunt, nu se implică în nici un fel în campaniile pe care societăţile respective, singure sau împreună cu alte organisme, le dedică promovării activităţii fizice în rândul populaţiei.

Spre exemplu, ţara noastră nu are nici un reprezentant în „Reţeaua Europeană a Inimii" (European Heart Network = EHN), reţea care joacă un rol de lider în prevenirea şi reducerea bolilor cardiovasculare, inclusiv prin activitatea fizică (Dumitru 2007b). Iar asta deoarece la noi în ţară, tot ce ţine de cardiologie şi de Ministerul Sănătăţii Publice în general, nu se intersectează în nici un fel cu activitatea fizică.

Dar chiar atunci când ţara noastră este reprezentată, cei ce ne reprezintă nu sunt interesaţi şi/sau implicaţi în proiectele şi acţiunile care vizează activitatea fizică. De exemplu, Societatea Română de Cardiologie (SRC) este afiliată la Societatea Europeană de Cardiologie (European Society of Cardiology = ESC). Ei bine, unul dintre proiectele în derulare ale ESC, este „Carta Europeană a Sănătăţii Inimii", pe scurt CESI (The European Heart Health Charter) (4), care are ca principal obiectiv specific promovarea sănătăţii cardiovasculare, normal că inclusiv prin activitatea fizică. Proiectul, co-finanţat de PAC DSP şi sprijinit de OMS, se va întinde pe o perioada de 3 ani (a debutat în aprilie 2007 şi urmează să fie finalizat în martie 2010) şi angrenează 30 de parteneri din 21 de ţări, printre care Ungaria, Polonia, Slovacia, Turcia, dar din România, ca de obicei, nu este nimeni.

În condiţiile în care are sprijinul de care am vorbit şi colaborarea celor 30 de parteneri, CESI nu îşi poate pune totuşi în aplicare ideile decât dacă la ele aderă un număr foarte mare de persoane de decizie, instituţii din ţările membre, organisme profesionale, ONG-uri etc. În acest scop, s-a constituit aşa-numita „Comunitate a Cartei" (The Charter Community) (5), la care urmează să adere cât mai mulţi factori de decizie, instituţii şi organizaţii, care să preia şi să răspândească ideile CESI, şi să devină în acest fel vectori efectivi, adică cei ce le fac „să lucreze" eficient, la nivelul individului, al cetăţeanului european.

Cum era normal şi cum se întâmplă pe la alţii, ar fi fost de aşteptat ca din România primul şi principalul organism care se înscrie în „Comunitatea Cartei" (CC) să fie SRC, ca membră a ESC. Dacă vom vizita însă site-ul CC, cu regret vom constata că din ţara noastră sunt prezente doar două …. site-uri (atenţie !! nu organizaţii) „educaţionale" - este vorba de www.medicalstudent.ro şi de www.cardioconsult.ro - iniţiate şi menţinute de câţiva entuziaşti, şi nicidecum de SRC; *quod erat demonstrandum !* Iată încă un exemplu, care ne arată cum – fără să ne-o mai interzică nimeni, cum se întâmpla în perioada comunistă – ne menţinem izolaţi şi nu aderăm la tendinţe, proiecte şi acţiuni moderne şi foarte valoroase, dezvoltate la nivel european şi mondial, prin care se încearcă soluţionarea unei probleme esenţiale de sănătate (şi) cu ajutorul exerciţiului fizic.

Mai există şi situaţii în care suntem reprezentaţi într-un organism sau o reţea, ce are drept obiect de activitate (şi) exerciţiul fizic, numai că reprezentantul respectiv nu are nici o legătură sau afinitate cu activitatea fizică. De exemplu, în „Reţeaua Europeană a Şcolilor ce Promovează Sănătatea" (European Network of Health-Promoting Schools = ENHPS) (6) suntem reprezentaţi de un medic de la Institutul de Sănătate Publică din Bucureşti. Care, bineînţeles, nu are cum să pledeze pentru exerciţiul fizic ca factor de promovare a sănătăţii în rândul elevilor, şi în general nu are cum să promoveze sănătatea altfel decât în mod tradiţional (pentru România); adică prin igienă, prin vaccinări, eventual prin educaţie sanitară. Ceea ce reprezintă o abordare nu numai învechită, ci şi incompletă şi ineficientă.

Ţara noastră absentează de la întruniri internaţionale importante şi nu apare, sau se prezintă de o manieră jenantă, în documentele internaţionale referitoare la AFPS.

Pare greu de crezut, şi este oricum imposibil de înţeles de ce, dar ţara noastră absentează la multe dintre întrunirile internaţionale (europene şi mondiale), la care se iau în discuţie şi se reglementează diverse aspecte şi strategii legate de promovarea şi implementarea activităţii fizice, ca factor sanogenetic. Nu credem că este cazul să întocmim o listă extensivă a acestor absenţe, dar ne vom referi în continuare la una dintre cele mai recente, regretabile şi pline de semnificaţii dintre ele, şi anume la cea de la „Conferinţa Ministerială pentru Contracararea Obezităţii" (The WHO European Ministerial Con-

ference on Counteracting Obesity. Diet and physical activity for health), care s-a desfăşurat între 15 şi 17 noiembrie 2006, la Istambul (7).

Această conferinţă, anunţată şi pregătită cu mult timp înainte, a fost organizată de Oficiul pentru Europa al OMS, în colaborare cu CE. Ea s-a finalizat cu adoptarea „**Cartei Europene pentru Contracararea Obezităţii**" (European Charter on counteracting obesity), care va reprezenta un ghid şi un sprijin pentru întărirea luptei împotriva acestui flagel, în regiunea europeană (8). După cum se poate vedea în Anexa 3 (pagina 30) a acestei Carte, spre ruşinea şi, desigur, spre dezavantajul cetăţenilor săi, România nu a avut nici un reprezentant acolo, în timp ce ţări cu care nu ne place să fim comparaţi, cum ar fi Albania, Armenia, Belarus, Bosnia-Herţegovina….Moldova şi Tadjikistan, au fost reprezentate. Sentimentul de indignare şi frustrare al românului ce parcurge acest document, ca de altfel şi celelalte documente ale conferinţei, atinge apogeul atunci când constată că Bulgaria şi Ungaria nu numai că au fost prezente, dar au fost şi menţionate ca având propuneri de planuri de acţiune, sau realizări ce pot fi preluate şi/sau date ca exemple de bună practică.

În virtutea unui foarte prost obicei, de a nu fi interesată suficient, sau de a nu fi capabilă să ofere o imagine cât mai favorabilă pentru/şi în exterior, România nu apare în multe dintre statisticile şi rapoartele transnaţionale, care se referă – direct sau indirect – la activitatea fizică. A se vedea, în acest sens, *Raportul privind contribuţiile la „Cartea Verde – Promovarea dietelor sănătoase şi a activităţilor fizice: o dimensiune europeană a prevenirii supragreutăţii, obezităţii şi bolilor cronice"* (9), publicat în 11 septembrie 2006, în care din 274 repondenţi nu era nimeni din România, dar şi studiul „Comportamentul sănătos la copii de vârstă şcolară (Health behaviour in school-aged children = HBSC), realizat în 2001 – 2002, pe mai mult de 162 000 de copii de 11, 13 şi 15 ani, din 35 de ţări şi regiuni ale lumii (10), precum şi altele.

Din nefericire, chiar şi în situaţia în care, totuşi, România este menţionată în vreun document internaţional de acest gen, pasajul respectiv este inexplicabil de redus ca întindere (în comparaţie cu cele referitoare la alte ţări), conţine generalităţi sau vechituri şi, oricum, nu face nici o referire la activitatea fizică. Să luăm, spre exemplu, documentul *„Alimentaţia, activitatea fizică şi prevenirea obezităţii: politici recente din regiunea europeană a OMS"* (Nutrition, physical activity and prevention of obesity: recent policy developments in the WHO European Region) (11), elaborat în august 2006 şi reprezentând unul dintre documentele principale de lucru pentru „Conferinţa Ministerială privind Contracararea Obezităţii", asupra căreia ne-am oprit imediat mai sus. Despre ţara noastră în acest document se scrie doar o jumătate de pagină (mai puţin decât despre multe alte ţări, cum ar fi Bulgaria, Ungaria, Moldova şi, culmea, Albania şi Republica Srpska). În plus, deşi titlul lasă clar să se înţeleagă că documentul respectiv se referă şi la politici privind activitatea fizică, în pasajul „românesc" nu există nici o referire la acest domeniu. Se vorbeşte doar despre „Programul naţional de acţiune pentru mediu şi sănătate", adoptat în 1998 (despre care însă, dacă dai „căutare" pe Google, nu găseşti nici o informaţie), despre faptul că în 2002 „Consiliul Naţional pentru Alimentaţie şi Alimente" a fost reorganizat şi despre nişte „Recomandări pentru un plan naţional de acţiune" (nu se precizează în ce domeniu), care ar fi fost prezentate la un Workshop al OMS, în 2004; nici un fel de alte precizări sau detalii.

Aşadar, din cele de mai sus am văzut că ţara noastră fie nu este reprezentată, fie este reprezentată nesatisfăcător şi superficial, pe plan internaţional, în organismele şi demersurile ce vizează activitatea fizică pentru sănătate. Urmează ca, într-un material viitor, să arătăm de ce se poate spune că *AFPS continuă să rămână un concept fără substanţă*, inclusiv şi/sau mai ales din perspectiva vieţii de zi cu zi a cetăţeanului român şi ce ar trebui să se întreprindă, cu maximă urgenţă, pentru a avea siguranţa că această situaţie – de loc onorantă pentru ţara noastră şi sigur generatoare de mari dezavantaje, în timp – va deveni, într-un timp cât mai scurt, ceva de domeniul trecutului.

UE şi OMS promovează consecvent şi într-un ritm alert activitatea fizică pentru sănătate, dar ţara noastră se conectează prea lent, insuficient şi inadecvat la acest demers.

Bibliografie:

Dumitru G. Activitatea fizică – factor de promovare a sănătăţii în Uniunea Europeană. Viziune şi politici la nivel comunitar (I). Palestrica Mileniului III, 2007a; VIII (1): 26 - 33

Dumitru G. Activitatea fizică – factor de promovare a sănătăţii în Uniunea Europeană. Viziune şi politici la nivel comunitar (II). Palestrica Mileniului III, 2007b; VIII (2): 78 – 87

Site-uri vizitate:

1. Funded projects Programme 2003-2008 (http://ec.europa.eu/health/ph_projects/project_en.htm) vizitat în noiembrie 2007
2. Information Day, Luxemburg, 28 feb 2007 (http://ec.europa.eu/phea/calls/infoday_prog_en.html) vizitat în noiembrie 2007
3. Programme of Community Action in the field of public

health (2003 – 2008) NATIONAL FOCAL POINTS of the Member States and participating countries (http://ec.europa.eu/phea/documents/list_NFPs.pdf) vizitat în noiembrie 2007
4. The European Heart Health Charter (http://www.escardio.org/initiatives/EuroHeart/) vizitat în noiembrie 2007
5. Charter Community (http://www.heartcharter.eu/charter-community/default.aspx) vizitat în noiembrie 2007
6. European Network of Health Promoting Schools (http://www.euro.who.int/ENHPS) vizitat în noiembrie 2007
7. The WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. Diet and physical activity for health. Istanbul, Turkey on 15-17 November 2006 (http://www.euro.who.int/obesity/conference2006) vizitat în noiembrie 2007
8. European Charter on counteracting obesity (http://www.euro.who.int/Document/E89567.pdf) vizitat în noiembrie 2007
9. Contributions of the European Commission Green paper Consultation - "Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases. (http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/green_paper/nutritiongp_contributions_en.htm) vizitat în noiembrie 2007
10. WHO Europe. Young people's health in context: selected key findings from the Health Behaviour in School-aged Children study. Copenhahen, Edimburgh, 3 June 2004 (http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0404e.pdf vizitat în noiembrie 2007)
11. Nutrition, physical activity and prevention of obesity: recent policy developments in the WHO European Region. Report in progress – finalization expected based on review at the WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity August 2006 (http://www.euro.who.int/Document/NUT/Instanbul_conf_ebd01.pdf) vizitat în noiembrie 2007

Romania connects too slowly to the European measures of promoting health through physical activity

Abstract

Starting especially with The Program of Community Action in the Field of Public Health (2003 – 2008), European Union – in fact European Commission – usually together with some experts and specialized collaborators, initiated and developed a series of programs, meetings, documents and actions aimed at counteracting obesity epidemic and promoting physical activity. Amongst them the most recent and worth of mention are: The WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. Diet and physical activity for health, November 2006, European Charter on counteracting obesity, EU Platform on Diet, Physical Activity and Health, The GREEN PAPER – Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases. The present paper's intention was to reflect the participation to and involvement of Romania, in the above mentioned efforts, concluding that generally speaking our country is either absent or inadequately presented and represented.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 218–224

ARTICOLE DE ORIENTARE

Eritropoetina şi dopajul

Dana Adriana Samuilă[1], Remus Orăsan[2]
[1]Doctorand UMF „Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca
[2]Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca

Rezumat
Încă de la începutul Jocurilor Olimpice atleţii au căutat să obţină performanţe sportive înalte. Eritropoetina umană recombinată (rhEPO) a devenit disponibilă comercial în 1987, fiind folosită în tratarea bolilor asociate cu anemia. În decurs de câţiva ani, sportivi de elită în competiţii de anduranţă şi-au însuşit potenţialul acestei substanţe de agent capabil să crească performanţa. Doping-ul în sport este descurajat prin screening pentru rhEPO. Atât testele directe (ce indică prezenţa izoformelor de EPO exogenă), cât şi testele indirecte (ce indică modificările hematologice induse de administrarea EPO exogenă) pot fi utilizate pentru detecţia EPO. În prezent, testul adoptat de WADA face diferenţierea între EPO endogenă şi cea exogenă. Mai mult, sportivii continuă să folosească tehnici sofisticate de doping, expunându-se la un risc mare pentru sănătate, încălcând spiritul competiţiei sportive corecte şi provocând agenţiile ce reglementează folosirea acestor metode.
Cuvinte cheie: dopaj, eritropoetina, detecţie, performanţă, sportivi.

Dopajul în sport

Utilizarea diferitelor substanţe pentru îmbunătăţirea performanţelor sportive în cadrul Jocurilor Olimpice moderne este relatată încă de la a treia Olimpiadă, când Thomas Hicks a câştigat maratonul, după ce a primit în mijlocul cursei o injecţie cu striknină. Prima reglementare oficială a unei organizaţii sportive ce interzice folosirea „substanţelor stimulante", a fost introdusă de către Federaţia de Atletism Amator în 1928. Folosirea drogurilor pentru a trişa în sport nu este o noutate, însă devine din ce în ce mai eficientă. În ciuda riscului asupra sănătăţii şi în pofida reglementărilor ce încearcă să elimine folosirea substanţelor ilegale în sport, acestea sunt larg folosite. Recompensele materiale mari pentru câştigători, eficacitatea drogurilor şi rata relativ scăzută de testare, toate combinate, creează atleţilor premize irezistibile pentru a trişa (Pommering, 2007).

Substanţe precum eritropoetina (EPO) şi hormonul de creştere sunt regăsite în mod natural în organismul uman. Odată cu avansarea tehnologiei, aceste droguri devin mai greu de detectat, datorită faptului că ele mimează procese fiziologice naturale. Vor exista din ce în ce mai multe droguri nedetectabile, iar alegerea sportivilor va fi probabil aceea de a trişa (Savulescu ș.c., 2004).

Codul Agenţiei Mondiale Anti-Doping (WADA, 2003) declară un drog ilegal dacă acesta îmbunătăţeşte performanţa, dacă este riscant pentru sănătate sau dacă încalcă „spiritul sportiv" (etică, fair-play, sănătate, caracter, angajament, respect faţă de reguli şi legi, respect faţă de sine şi faţă de ceilalţi participanţi, curaj). Scopul antrenamentului este de a scoate la iveală potenţialul biologic al sportivului. Substanţele ce îmbunătăţesc potenţialul natural sunt împotriva spiritului sportiv. Rezultatul folosirii acestor metode va fi acela că persoana câştigătoare nu va fi cea care s-a născut cu cel mai bun potenţial genetic de a fi mai puternică. Aceasta va reprezenta o combinaţie între potenţialul genetic, antrenament, psihologie şi raţionament. Performanţa olimpică va fi rezultatul creativităţii umane şi al alegerii.

Sportul discriminează împotriva nepotrivirii genetice. Unul dintre exemplele cele mai evocatoare este cel al schiorului finlandez Eero Maentyranta. În 1964 acesta câştigă 3 medalii de aur. Este găsit la testele ulterioare ca prezentând o mutaţie genetică, sportivul având cu 40-50% mai multe eritrocite decât media populaţiei. A fost drept ca acesta să aibă un avantaj semnificativ ce i s-a oferit, de altfel, întâmplător? În 2003, WADA interzice pentru prima data doping-ul genetic. Utilizarea tehnologiei de transfer genetic pentru a îmbunătăţi performanţa este o ameninţare asupra integrităţii iniţiativelor de anti-doping. Această abor-

Primit la redacţie: 12 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu", Cluj-Napoca, str. Clinicilor 1-3
E-mail: dana20ab@yahoo.com

dare are un potenţial de îmbunătăţire a performanţei dincolo de mijloacele „tradiţionale" farmacologice, făcând detecţia utilizării ei extrem de dificilă (Mc Crory, 2003). Problema poate lua amploare dacă spotivilor li se inseră o genă ce are ca rezultat un efect similar cu cel apărut la Maentyranta. Această metodă constă în cuplarea genelor relevante la vectori, precum adenovirusurile. În 1997, Leiden ş.c. au utilizat un adenovirus pentru a transfera gena-EPO la şoareci şi maimuţe, având ca rezultat o creştere mare a hematocritului, efecte ce au persistat mai mult de un an la şoareci şi mai mult de 12 săptămâni la maimuţe.

Abilitatea de a realiza performanţe în sport este determinată de capacitatea de distribuţie a oxigenului la nivelul muşchilor. Oxigenul este transportat de către eritrocite; mai multe eritrocite, mai mult oxigen transportat. Acest mecanism controlează performanţa sportivilor în timpul exerciţiului aerobic. Se cunosc multe metode şi substanţe care cresc transportul de oxigen, în încercarea de a îmbunătăţi capacitatea de anduranţă a sportivilor. Aceste metode includ: i) transfuzia cu sânge; ii) stimularea endogenă a producţiei de eritrocite la altitudine sau utilizând aer hipoxic, eritropoetine, terapie genică EPO sau mimetici EPO; iii) efectori alosterici ai hemoglobinei şi iv) substituenţi de sânge, precum soluţii de hemoglobină modificate şi perfluorcarboni (Corrigan, 2002; Gaudard ş.c., 2007).

La nivelul mării, media populaţiei are un hematocrit de 40–50% care variază în mod natural; 5% dintre oameni au un Ht mai mare de 50%, iar la atleţi acest prag este depăşit, fie datorită unei creşteri naturale, fie datorită antrenamentului. Un nivel al Ht-ului de peste 50% poate creea probleme de sănătate şi riscul de accident vascular creşte semnificativ, mai ales dacă este combinat cu hipertensiunea arterială. În sporturile de anduranţă, deshidratarea determină creşterea vâscozităţii sângelui şi a tensiunii arteriale (Schumacher ş.c., 2000).

La începutul anilor `90, după ce EPO a câştigat popularitate şi înainte ca testele pentru prezenţa ei în sânge să fie folosite, câţiva ciclişti danezi au murit în somn din cauza stopului cardiac, survenit în mod inexplicabil. Acest fapt a fost atribuit unui nivel ridicat de EPO. Riscul creşterii Ht-ului la atleţi este real şi serios. Utilizarea EPO este endemică în ciclism, cele mai multe scandaluri legate de dopajul cu EPO apărând cu ocazia Turului Franţei (Scott ş.c., 2005).

Pe lângă încercarea de a detecta EPO direct, Uniunea Internaţională de Ciclism cere atleţilor să aibă un Ht mai mic de 50%. Peste această valoare atleţii pot concura doar dacă în urma testărilor se demonstrează că acesta este crescut în mod natural.

Există şi alte modalităţi, legale, de a creşte numărul eritrocitelor. Antrenamentul la altitudine mare poate mări Ht-ul la niveluri periculoase, chiar fatale. Recent, dispozitivele de aer hipoxic sunt folosite pentru a simula antrenamentul la înălţime. Organismul răspunde astfel prin eliberare de EPO, creştere eritrocitară şi deci o mai bună absorbţie a oxigenului cu fiecare respiraţie (Gore ş.c., 2007).

Transfuzia cu sânge a devenit populară în sporturile de anduranţă în 1970, având însă un declin ca urmare a răspândirii utilizării de rhEPO. Recent, ca urmare a implementării testelor de screening pentru substanţe stimulante ale eritropoezei, transfuziile cu sânge încep să revină în practică (Eichner, 2007). Dopingul prin transfuzia cu sânge poate fi clasificat ca homolog, în care sângele este provenit de la un donator şi transfuzat sportivului şi autolog, când donorul şi cel ce primeşte sângele sunt aceeaşi persoană. În primul caz există efecte adverse importante, însă procedeul este uşor detectabil folosind protocoalele anti-doping curente bazate pe fenotiparea eritrocitelor prin flowcitometrie şi eventual prin testare ADN a genotipului eritrocitar. Cum donorul şi transfuzatul sunt identici în dopingul cu sânge autolog, această metodă este mai puţin riscantă şi mult mai greu de detectat. Strategiile indirecte, ce se bazează pe deviaţii individuale ale profilului hematologic ce rezultă în urma donării de sânge autolog şi reinfuzie după ce sângele pierdut a fost înlocuit de către organism, sunt momentan în cercetare (Lippi ş.c., 2006).

Nu există nici o diferenţă între creşterea numărului de eritrocite prin antrenament la înălţime, utilizând aer hipoxic, sau prin administrare de EPO. Însă cel din urmă este ilegal. Există însă o limită: siguranţa. Să uităm de testarea pentru EPO şi să măsurăm, mai degrabă, Ht pentru a stabili un nivel sigur al acestuia?! Oricum, sportivul cu un Ht mare va trebui prevenit înainte de participarea la competiţie, pe principii de siguranţă.

Eritropoetina: producţie şi mecanism de acţiune

a) Producţia EPO

Eritropoetina (EPO) este un hormon glicoproteic, produs în principal în rinichi, în ficat (≤10%) şi în mică măsură în creier. Stimulul fiziologic pentru producţia de EPO este hipoxia tisulară, care, în general, este legată în mod direct de numărul eritrocitelor circulante. Astfel, EPO şi eritropoeza sunt părţi din ciclul feedback negativ ce menţine distribuţia oxigenului către ţesuturi, prin controlul numărului eritrocitelor circulante din sânge. La un individ normal, orice pierdere de eritrocite, precum sângerarea sau hemoliza, scade preluarea de oxigen de către ţesuturi. Când hipoxia tisulară este simţită de celulele renale şi hepatice capabile să producă EPO, acestea vor produce şi secreta EPO în plasmă. EPO este transportată

în măduva osoasă, unde se leagă de receptorii specifici de pe suprafaţa celulelor ţintă (unităţi eritroide formatoare de colonii, pro-eritroblaşti şi eritroblaşti bazofili). Legarea EPO de aceste celule creşte capacitatea lor de supravieţuire şi de a atinge stadiul reticulocitar, contribuind astfel la populaţia de eritrocite circulante. Creşterea numărului de eritrocite circulante duce, în schimb, la o preluare mai mare de oxigen de către ţesuturi. Creşterea preluării de oxigen este simţită de către celulele producătoare de EPO, care vor reduce producţia de EPO, astfel încât să se restabilească numărul bazal, normal, de eritrocite. Răspunsul rinichiului la hipoxie s-a arătat a fi exponenţial – astfel, în cazul unor indivizi cu o capacitate normală de a produce EPO, un declin liniar al Ht este acompaniat de o creştere exponenţială a nivelului de EPO din plasmă. Creşterea exponenţială nu este bazată pe eliberarea de EPO preformată stocată. Hipoxia este simţită de către molecule intracelulare ce interacţionează cu un element promovator al genei EPO, inducând ca rezultat, transcripţia acestei gene (Robinson ş.c., 2006). Creşterea producţiei de EPO în rinichiul hipoxic este atribuită celulelor interstiţiale corticale. În condiţii normale, doar un mic număr de celule produce EPO. Când este atins un nivel mare al hipoxiei, celulele capabile să producă EPO ating rata maximă. Cu cât este mai mare suprafaţa hipoxică din cortex, cu atât este mai mare numărul de celule care vor produce EPO.

b) Mecanismul de acţiune al EPO

În măduva osoasă, EPO se leagă de receptorii de pe suprafaţa celulelor ţintă enumerate mai sus. Receptorul pentru EPO matur este o glicoproteină transmembranară, un membru al unei familii mari de receptori pentru cytokine şi factori de creştere hematopoetică. Efectul legării EPO la aceşti receptori, în termeni de fiziologie celulară, s-a arătat a fi prevenirea morţii celulare programate (apoptoza). În multiple sisteme ale eritropoezei, EPO este un factor pentru supravieţuirea celulelor eritroide în stadii diferite de diferenţiere, de la unităţile formatoare de colonii până la eritroblaştii bazofili. Cu toate că un efect al EPO asupra mitozei a fost raportat pentru cei mai imaturi progenitori ai eritrocitelor şi o linie celulară dependentă de EPO, EPO este necesară doar pentru unităţile eritroide formatoare de colonii şi pentru stadii mai înalte de diferenţiere, iar apoptoza apare doar când semnalarea EPO nu s-a produs (Robinson ş.c., 2006).

Recent, descoperirea că EPO poate promova angiogeneza, inhibă apoptoza sau chimio- şi radio- sensibilitatea în celulele canceroase ce exprimă receptorul-EPO, ridică problema că utilizarea de rhEPO pentru a creşte oxigenarea tisulară poate favoriza supravieţuirea tumorală şi agresivitatea acesteia (Tentori ş.c., 2007).

Detecţia utilizării rhEPO în sport

Eritopoetina umană recombinată (rhEPO) a devenit disponibilă comercial în 1987. A fost previzibil încă de atunci că acest hormon ergogenic va fi folosit ilicit în sporturile de anduranţă. Astfel, Comitetul Internaţional Olimpic a decis interzicerea acestei substanţe în 1990, cu toate că toate celelalte forme de dopaj cu sânge fuseseră oficial interzise din 1984.

Administrarea de rhEPO creşte capacitatea maximă de consum de oxigen, fiind deci folosită în mod abuziv ca metodă de dopaj în sporturile care implică efort aerob. Detectarea abuzului de EPO se bazează pe metode directe, farmacologice şi indirecte, hematologice, ambele metode având însă limite. Detectarea rhEPO este o provocare. Efectele fiziologice şi biochimice ale administrării sale pot fi folosite pentru a suspecta administrarea acestui hormon (Segura ş.c., 2007). Aceste efecte stau la baza metodelor indirecte de detecţie, folosind măsurători ale parametrilor hematologici şi serici şi compararea lor cu valorile găsite în populaţia generală (Diamanti, 2005). Alternativ, diferenţele structurale între rhEPO şi produsul uman natural, pot fi folosite pentru o determinare directă definitivă. EPO este înalt glicozilată, acesta fiind principalul raţionament pentru a evidenţia astfel de diferenţe structurale. Specific, EPO are 165 aminoacizi, la care sunt ataşate trei lanţuri N-glican şi un lanţ O-glican. Heterogenitatea poate fi demonstrată datorită glicoformelor multiple cu încărcătură, greutate şi compoziţie diferite (Delanghe ş.c., 2007). Metodele analitice ce pot diferenţia aceste aspecte sunt folosite în testarea anti-doping pentru această substanţă.

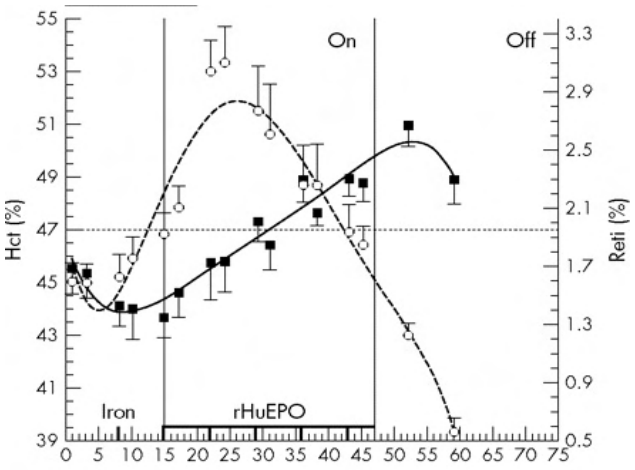
Dezvoltarea farmacologică a permis apariţia de EPO modificate şi de compuşi mimetici. Dezvoltarea analitică potrivită este astfel necesară pentru a determina prezenţa acestor compuşi în fluidele biologice.

1. Metode indirecte

Metodele indirecte necesită recoltare de sânge pentru cuantificarea anumitor parametri din sânge sau din ser. Federaţiile sportive utilizează analiza hematocritului, a hemoglobinei şi a reticulocitelor ca teste de rutină pentru evaluarea stării de sănătate a sportivului şi nu ca test anti-doping.

Investigaţii extinse au dus la propunerea unor modele matematice pentru a determina o eritropoeză alterată. Utilizarea a mai mult de un parametru creşte specificitatea, reducând posibilitatea de rezultate falspozitive. Aceste modele multiparametrice sunt bazate pe tehnici hematologice obişnuite şi analize clinice comune, cu toate că unele includ şi determinarea de ARNm al globinei-β prin PCR (reacţia de polimerizare în lanţ) cantitativă (Segura ş.c., 2007). Princi-

palele modele matematice includ determinarea hematocritului (Ht: porţiunea din volumul de sânge ocupat de eritrocite), a hematocritului reticulocitar (retHt: porţiunea din volumul de sânge ocupat de reticulocite) şi procentul de eritrocite macrocitare (%macro: procentul de eritrocite cu volum celular mai mare de 120 fL) în sânge, precum şi concentraţia de EPO şi de receptori solubili ai transferinei (sTfR) din ser. Au fost dezvoltate două modele matematice pentru a diferenţia sportivii sub tratament cu rhEPO (modelul-ON) faţă de cei ce au luat rhEPO în antecedente (modelul-OFF) (Parisotto ş.c., 2003). În 2000, s-a aprobat modelul-ON pentru a fi folosit în timpul Jocurilor Olimpice de la Sydney. Când testele au fost aplicate în diferite situaţii, modelele-OFF au arătat o mai bună capacitate de detecţie decât modelele-ON. Unele federaţii sportive de ciclism au utilizat modelul-OFF în testele lor. Un studiu elveţian demonstrează că unii markeri sanguini secundari (hematocrit, hemoglobina şi număr de reticulocite) pot fi utilizaţi ca parte a testului screening (fig. 1), dar în nici un caz în scop anti-doping.



■ Hct mediu ○Reti mediu

Fig. 1 Model ce arată profilul hematocritului mediu (Hct) şi numărului de reticulocite (Reti) în timpul tratamentului continuu cu rhEPO cu injecţii de fier (iron) intravenoase regulate (vezi barele verticale). Studiul include trei perioade: linia de bază, tratament (ON) şi post-tratament (OFF). Linia orizontală reprezintă limita teoretică pentru a determina care mostre de urină trebuie colectate pentru a confirma utilizarea rhEPO (Robinson ş.c., 2002).

Alte autorităţi sportive, precum cele australiene, au utilizat studii longitudinale cu aceste modele, pentru a atenţiona din timp asupra unor anomalii legate de producţia de eritrocite. Shapre ş.c. au demonstrat că o comparaţie a valorilor hematologice ale atletului cu valorile hematologice de bază istorice ale aceluiaşi sportiv, mai degrabă decât cu valorile din populaţia generală, creşte capacitatea de detecţie a dopingului cu rhEPO. A fost posibilă delimitarea modificărilor longitudinale ale Hb sau modelelor-OFF cauzate de tratamentul cu rhEPO, de fluctuaţiile biologice naturale găsite la subiecţii trataţi cu placebo. În concluzie, monitorizarea longitudinală a profilurilor hematologice reprezintă o abordare de a III-a generaţie pentru detectarea abuzului de rhEPO în rândul sportivilor (Sharpe ş.c., 2006).

Un interes particular pentru metodele indirecte îl reprezintă siguranţa analizei imunologice pentru EPO serică şi pentru receptorii solubili de transferină (Abellan ş.c., 2007). Un studiu adresat în mod particular analizei EPO prin modele indirecte a fost realizat de către Segura ş.c. în 2007, comparând analiza prin chemiluminescenţă cu analiza ELISA. În laboratoarele anti-doping, unde rezultatele comparabile între laboratoare sunt cheia, este de preferat să se folosească analize mult mai precise de chemiluminescenţă pentru a ajunge la rezultate finale ce pot fi folosite ca şi criterii pentru a suspecta abuzul de rhEPO.

În mod similar, există un mare număr de analize pentru a determina receptorii solubili de transferină, cea mai folosită fiind metoda sandwich-ELISA cu anticorpi monoclonali sau policlonali şi măsurătorile prin turbimetrie sau prin nefelometrie. Vor trebui însă aplicate ecuaţii potrivite atunci când se compară rezultatele obţinute prin metode diferite, pentru a nu exista discrepanţe (Segura ş.c., 2007).

Robinson ş.c. (2007) au dezvoltat o nouă abordare pentru a estima vârsta medie a eritrocitelor prin măsurarea activităţii aspartat-aminotransferazei eritrocitare (eAST). Cum eAST a fost sensibilă la întinerirea eritrocitelor, creşterea eAST poate indica utilizarea EPO la cei ce trăiesc la altitudine mică. Valorile eAST peste 95% faţă de intervalul de referinţă (>3,3 U. gHb pentru bărbaţi; >4,1 pentru femei) sunt suspecte pentru utilizarea de EPO.

2. Metode directe

În anul 2002, s-a realizat o descoperire majoră în ceea ce priveşte detectarea de rhEPO în urina umană. Lasne ş.c. au raportat primele date ale unei metode capabile să diferenţieze EPO endogenă urinară de analogul său recombinat, rhEPO. Lucrarea s-a bazat pe dovezile precedente descrise de Wide ş.c., arătând că profilurile izoformelor EPO, separate în suspensie de agaroză, diferă între EPO produsă endogen şi rhEPO. Metoda completă descrisă de Lasne ş.c., 2002 este bazată pe separarea prin focusare izoelectrică a izoformelor EPO. Pe scurt, metoda constă în patru etape majore: concentrarea urinii, separarea prin focusare izoelectrică, double blotting şi detecţia prin chemiluminescenţă. Izoformele diferite de EPO sunt separate în câmp electric pe baza punctelor izoelectrice diferite. Odată ce s-a realizat separarea, gelul este supus la procedura de double blotting, prin care toate proteinele sunt transferate de pe gel pe o membrană

de polivinildifluorid (PVDF). Bandele EPO sunt recunoscute de un anticorp monoclonal anti-EPO, care este apoi detaşat de pe EPO şi transferat pe o a doua membrană PVDF. În final, este adaugat un complex streptavidin-peroxidază şi chemiluminescenţa este generată în prezenţa luminolului şi a peroxidului de hidrogen. Rezultatul final al metodei este o imagine ce arată un set de benzi, unde grupurile de molecule EPO cu acelaşi punct izoelectric sunt focusate. rhEPO are profiluri izoelectrice particulare, ce depind de linia celulară unde proteina a fost exprimată, precum şi de procesul de purificare. Cum aceste diferenţe pot avea un impact asupra activităţii lor biologice şi a parametrilor farmacocinetici, li s-au dat diferite denumiri, ca de exemplu EPO-alpha (precum în Eprex®, Jansen Cilag), EPO-beta (Recormon®, Boehringer Mannheim), etc. În contrast, EPO endogenă arată o mai largă distribuţie a izoformelor, întinzându-se la valori ale punctelor izoelectrice mult mai acide decât orice rhEPO comercială testată (fig. 2).

În 2001, Amgen (citat de Egrie ş.c., 2001) a lansat un analog EPO hiperglicozilat, cunoscut sub numele de NESP sau darbepoetin-α, noua moleculă având cinci locuri N-glicozilate în loc de trei, ducând-o astfel în zona mai acidă pe imaginea obţinută prin electroforeză (Egrie ş.c., 2001) (fig.2).

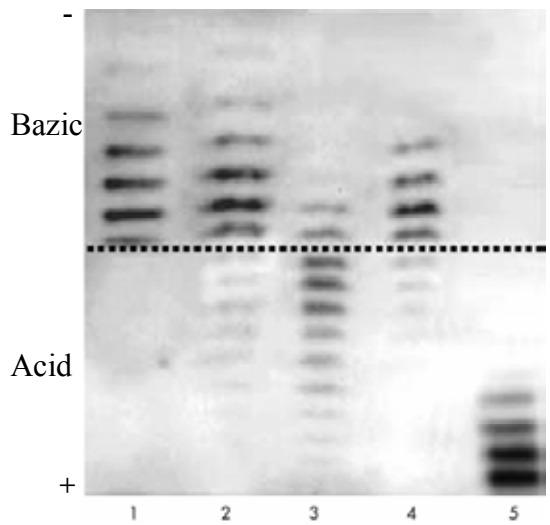


Fig. 2 Analiza anti-doping, ce demonstrează prezenţa rhEPO în urină (vezi lama 4). Lama 1: rhEPO standard; 2: urină pozitivă (control); 3: urină negativă (control); 4: mostră declarată pozitivă; 5: darbepoetina-α (Lasne ş.c., 2002).

EPO-delta (Dynepo®, Aventis) este exprimată în celulele umane (însă nu în celulele renale), profilul ei electroforetic nefiind încă raportat.

Metoda electroforetică pentru EPO a fost folosită în anul 2000, în timpul Jocurilor Olimpice de la Sydney, concomitent cu metoda indirectă dezvoltată de Parisotto ş.c., 2003, însă în nici o mostră nu a fost gasită rhEPO.

S-a demonstrat că tehnica este revelatoare pentru sânge şi pentru urină atât timp cât mostrele biologice au fost colectate într-un interval de 24 de ore după injectarea de rhEPO. Din păcate, odată ce tratamentul cu rhEPO încetează pentru mai mult de trei zile, mai puţin de 50% dintre subiecţii trataţi pot fi declaraţi pozitivi. La şapte zile după ultima injecţie cu EPO, nici o mostră nu a arătat urme de rhEPO (Wide, Bengtsson, 2006).

Alţi produşi recombinaţi, asa-numiţii biogenerici sau bioechivalenţi, vor apare în curând pe piaţă, având în vedere că cel puţin zece companii farmaceutice au înaintat cererile pentru producţia lor Agenţiei Europene de Evaluare Medicală. Unul dintre acestea, denumită EPO-zeta, va fi disponibilă, se pare, la începutul anului 2008. Acestea însă nu vor compromite, aparent, strategia anti-doping prin separare izoelectrică. Însă problema o ridică analogii şi mimeticele EPO. Recent, a fost sintetizată o proteină conjugată, „proteina sintetică de eritropoeză" (SEP), ce conţine polimeri cu încărcătură negativă, de lungime precisă, monodispersaţi, în loc de oligozaharide. Mimeticele EPO sunt molecule capabile să acţioneze asemănător cu EPO în dimerizarea receptorului de EPO. Sunt descrise două tipuri de mimetice EPO: peptidice şi nonpeptidice (Segura ş.c., 2007).

În viitor, vor fi necesare tehnici analitice mai selective (ex. spectrometria de masă, analize imunologice specifice), care vor permite o înţelegere completă a bazelor chimice pentru diferenţele de încărcătură electrică între rhEPO şi EPO endogenă şi probabil vor fi găsite noi dovezi (ex. tipul acizilor în EPO bacteriană) pentru teste adiţionale de confirmare. Dezvoltarea farmaceutică în crearea de noi analogi sintetici va necesita eforturi analitice importante pentru detectarea folosirii lor ilicite.

Efectele microdozelor de rhEPO

Există sugestii importante că sportivii au învăţat să utilizeze rhEPO folosind regimuri de dozare a EPO prin titrare, pentru a minimiza apariţia isoformelor bazice în mostrele de urină. Pentru a stabili dacă este posibilă confuzionarea strategiilor de detecţie prin dozajul titrat al rhEPO, Ashenden ş.c., 2006, au simulat aşa-zisul regim cu „microdoze" de rhEPO şi au măsurat nivelul isoformelor bazice în urina colectată în timpul şi după protocolul de administrare. Mostrele de urină au fost colectate de trei ori pe zi în timpul fazei cu microdoze şi analizate pentru prezenţa de rhEPO. Cum era de aşteptat, tratamentul cu doze mari de rhEPO a mărit rapid concentraţia Hb, în decurs de două săptămâni. Cercetătorii au demonstrat că este posibil să se menţină valorile mari de Hb utilizând microdoze de rhEPO. După 3 săptămâni de regim cu

microdoze, concentraţiile Hb erau încă ridicate. Mostrele de urină colectate la mai mult de 24 de ore după injectia cu microdoză, au avut mai puţin de 80% isoforme bazice, procent ce reprezenta un criteriu folosit pentru a declara testul ca fiind pozitiv. În unele cazuri, în mostrele colectate la numai 12-18 ore după ultima injecţie, procentul a scăzut sub pragul de 80%. Interesant, profilurile izoelectrice au arătat o reapariţie a bandelor de EPO endogenă în timpul fazei cu microdoze. Acest fapt este în contrast cu paradigma deja existentă care susţine că producţia de EPO endogenă este supresată atunci când masa eritrocitară este crescută dincolo de pragul homeostatic. Poate fi speculat că, la un atlet ce primeşte microdoze de rhEPO pe o perioadă de >2-4 săptămâni, reapariţia benzilor de EPO endogenă poate fi suficientă pentru a reduce fereastra de detecţie a testului pentru rhEPO. Rezultatele arată că este convenabil pentru atleţi să menţină dopajul ilicit cu rhEPO chiar în timpul competiţiilor sportive, când aceştia sunt testaţi la sfârşitul fiecărei zile (deci la un interval de 24 de ore). Faptul că microdozele de rhEPO dispar rapid din circulaţie, poate fi exploatat de către sportivi pentru a evita detectarea. Autorităţile în domeniu vor trebui să suplimenteze testele de urină şi în afara competiţiei (Ashenden ş.c., 2006).

Detectarea fals pozitivă

Testul de screening anti-doping bazat pe focusarea izoelectrică face diferenţa între EPO endogenă şi rhEPO. Beullens ş.c., 2006 arată că acest test larg folosit poate duce ocazional la detectarea fals-pozitivă a rhEPO (EPO-β) în urina post-exerciţiu, bogată în proteine, probabil din cauza apariţiei anticorpilor anti-EPO monoclonali care nu sunt monospecifici şi reactivităţii încrucişate a anticorpilor EPO cu proteinele.

La studiu a participat un sportiv de anduranţă. Mostrele de urină au fost colectate dupa 4 km de jogging, urmat de 4 alergări de 1 km, separate de perioade de odihnă scurte. Detaliile de tratare ale mostrelor, a focusării izoelectrice şi a double-immunoblotting-ului au fost descrise de Lasne ş.c., 2002, lucrare ce formează, de altfel, bazele testării EPO adoptate de WADA (World Anti-Doping Agency). În studiu s-au folosit substanţe precum neoRecormon/epo-β, aranesp/darbepoetina-α şi anticorpi monoclonali anti-EPO. Mostrele de urină obţinute de la acest atlet imediat după antrenament şi o oră mai târziu, au fost analizate pentru prezenţa de EPO. Nici o mostră nu a fost pozitivă pentru EPO endogenă sau Darbepoetina-α, dar mostra de la 0 ore a conţinut clar bande migrate, asemănătoare izoformelor de EPO-β, în timpul focusării izoelectrice. În contrast, mostra de la 1 oră nu a arătat prezenta acestor poziţii. Cum rhEPO are timp de înjumătăţire mai mare de 8 ore, acesta a reprezentat primul indiciu că benzile detectate la 0 ore nu pot fi explicate de prezenţa epo-β. Pentru informaţii suplimentare privind detectarea semnalelor din mostra de 0 ore, s-a folosit immunoblotting cu anticorpi anti-EPO. Aceasta a vizualizat benzi mai mari decât cele detectate în mod obişnuit pentru izoformele de EPO-β. Migrarea distinctă a fost confirmată printr-un alt experiment, în care EPO-β a fost adăugată la mostra de 0 ore, rezultând la vizualizare 2 bande distincte (Beullens ş.c., 2006). Proteinele urinare pot avea puncte izoelectrice similare cu izoformele de EPO-β, ceea ce poate duce la rezultate fals-pozitive. Recent, Kahn ş.c., 2005, raportează, de asemenea, legarea anticorpilor anti-EPO la câteva dintre proteinele urinare la un voluntar nonatletic.

Beullens ş.c., 2006 arată că detectarea fals-pozitivă pentru EPO-β poate fi restrânsă la foarte puţini atleţi, aceasta fiind legată de extinderea şi tipul de proteinurie. Proteinuria extinsă se corelează mai mult cu intensitatea decât cu durata exerciţiului şi are un timp de înjumătăţire de aproximativ o oră. Câteva dintre aceste proteine au părţi structurale homoloage cu Epo-β, ce poate explica reactivitatea încrucişată cu anticorpii anti-EPO. Detectarea fals-pozitivă a EPO-β poate fi prevenită prin preluarea de mostre înainte sau cel puţin la o oră după exerciţiu, importantă mai ales pentru sportivii cu proteinurie indusă post-exerciţiu. Pot fi folosite teste adiţionale pentru a identifica rezultatele fals-pozitive, precum electroforeza 2-D, analize de deglicozilare, sau metode indirecte.

Bibliografie

Abellan R., Ventura R., Pichini S., et. al. Effect of physical fitness and endurance exercise on indirect biomarkers of recombinant erythropoietin misuse, Int. J. Sports Med., 2007 Jan., 28(1):9-15, Epub.

Aschenden M., Varlet-Marie E., Lasne F., et al. The effects of microdose recombinant human erythropoietin regimens in athletes, Haematologica 2006, 91:1143-1144.

Beullens M., Delanghe J. R., Bollen M. False positive detection of recombinant human erythropoetin in urine following strenuous physical exercise, Blood, 15 June 2006, Vol. 107, No. 12, pp. 4711-4713.

Corrigan B. Beyond EPO. Clin J Sport Med 2002 Jul;12:242-244.

Delanghe J. R., Bollen M., Beullens M. Testing for recombinant erythropoietin, Am. J. Hematol., 2007 Mar; 83(3): 237-241.

Diamanti-Kandarakis E., Konstantinopoulos P. E., Papailiou J., et. al. Erythropoietin abuse and erythropoietin gene doping: detection strategies in the genomic area, Sports Med. 2005, 35(10):831-40.

Eichner E. R. Blood doping: infusions, erythropoietin and artificial blood, Sports Med., 2007, 37(4-5):389-91.

Egrie J.C., Browne J.K. Development and characterization of novel erythropoiesis stimulating protein (NESP), Nephrol Dial Transplant, 2001, 16(Suppl 3):3-13.
Gaudard a., Varlet-Marie E., Bressolle f., et. al. Drugs for increasing oxygen and their potential use in doping: a review, Sports Med., 2003; 33(3):187-212.
Gore C. J., Clark S. A., Saunders P. U. Nonhematological mechanisms of improved sea-level performance after hypoxic exposure, Med. Sci. Sports Exerc., 2007 Sep, 39(9):1600-9.
Khan A., Grinyer J., Truong S.T., et. al. New urinary EPO drug testing method using two-dimensional gel electrophoresis, Clin Chim Acta. 2005;358: 119-130.
Lasne F, Martin L, Ceaurriz J et al. Detection of isoelectric profiles of erythropoietin in urine: differentiation of natural and administered recombinant hormones. Anal Biochem 2002; 311:119-26.
Leiden JM. Adenovirus-mediated gene transfer as an vivo probe of lipoprotein metabolism. Circulation, 1997; 94(9):2046-51.
Lippi G, Banfi G. Blood tranfusions in athletes. Old dogmas, new tricks. Clin. Chem. Lab. Med. 2006; 44(12):1395-402.
Mc Crory P. Super athletes or gene cheats?, Br. J. Sports Med. 2003; 37:192-193
Parisotto R, Aschenden M J et al. The effect of common hematologic abnormalities on the ability of blood models to detect erythropoietin abuse by athletes. Haematologica 2003; 88:931-940.
Pommering T L. Erythropoietin and other blood-boosting methods. Pediatr. Clin. North Am. 2007 Aug; 54(4):691-9.
Robinson N, Giraud S, Saudan C et al. Erythropoietin and blood doping. British Journal of Sports Medicine 2006; 40(Suplement):i30-i34.
Robinson Y, Cristancho E, Bomimg D. Erythrocyte aspartate aminotransferase activity as a possible indirect marker for stimulated erythropoiesis in male and female athletes. Lab. Hematol. 2007; 13(2):49-55.
Robinson N, Saugy M, Buclin T et al. The interpretation of secondary blood markers can get hazardous in case of discontinuous rhEPO treatment. Haematologica 2002; 87: Elt28.
Savulescu J, Foddy B, Clayton M. Why we should allow performance enhancing drugs in sport. Br. J. Sports Med 2004; 38:666-670.
Scott J, Phillips G C. Erythropoetin in sports: a new look at an old problem. Curr. Sports Med. Rep. 2005 Aug; 4(4):224-6.
Schumacher Yo, Grathwohl D, Barturen JM et al. Haemoglobin, haematocrit and red blood cell indices in elite cyclists. Int J Sports Med 2000; 21:380-5.
Segura J, Pascual J A, Gutierrez-Gallego R. Procedures for monitoring recombinant erythropoietin and analogues in doping control. Analytical and Bioanalytical Chemistry, Springer-Verlag 2007; 10.2007, s0016-007-1316-x.
Sharpe K, Ashenden M J, Schumacher Y.O. A third generation approach to detect erythropoietin abuse in athletes. Hematologica 2006 Mar.; 91(3):356-63.
Tentori L, Graziani G. Doping with growth hormone/IGF-1, anabolic steroids or erythropoietin: is there a cancer risk?, Pharmacol Res. 2007 May; 55(5):359-69..
Wide L, Bengtsson C. Detection in blood and urine of recombinant erythropoietin administered to healthy men. Med Sci Sports Exer 2006; 27:1569-76.
xxx, WADA, Montreal. World Anti-Doping Agency 2003:3.

Erythropoietin and doping

Abstract

Dating back to the earliest Olympics, athletes have been searching for a performance edge. Recombinant human erythropoietin was made commercially available in 1987 to treat various diseases associated with anemia. Within a few years, elite endurance athletes capitalized on its potential as an undetectable performance-enhancing agent. Doping in sports is discouraged by the screening of athletes for rhEPO. Both direct tests (indicating the presence of exogeneous EPO isoforms) and indirect tests (indicating hematological changes induced by exogenous EPO administration) can be used for EPO detection. At present, the test adopted by World Anti Doping Agency is based on a combination of isoelectric focusing and double immunoblotting, and distinguishes between endogenous and exogenous rhEPO. More importantly, athletes continue to use more sophisticated doping practices, challenging regulatory agencies, putting their health at great risk, and tainting the spirit of fair competition.

Keywords: doping, erythropoietin, detection, performance, athletes.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 225–231

Fumatul şi activitatea fizică

Cristina Bidian, Simona Tache
Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca

Rezumat
Fumul de ţigară reprezintă o mixtură de 4000 substanţe toxice: hidrocarburi, compuşi organici, solvenţi, gaze, ioni metalici toxici (Pb, Cd), la care se adaugă 600 aditivi utilizaţi în procesul tehnologic. Nu există aproape nici un organ în corpul uman care să nu fie afectat mai mult sau mai puţin de fumat. În privinţa influenţei fumatului asupra capacităţii de efort şi a performanţelor, un rol important îl joacă monoxidul de carbon şi îndeosebi nicotina. Efectele nicotinei se manifestă la nivelul sistemelor nervos, cardiovascular, respirator, asupra metabolismului şi termoreglării. Mecanismul de acţiune a fumatului asupra capacităţii de efort fizic are la bază efectele nicotinei şi activarea sistemului simpatoadrenal cu dereglarea balanţei oxidanţi/antioxidanţi şi producerea stresului oxidativ. Efortul fizic, la rândul său, influenţează favorabil dorinţa de a fuma, simptomele şi comportamentul uman în cazul abstinenţei la fumat. Practicarea exerciţiilor fizice este o metodă de reducere a efectelor nefavorabile ale fumatului asupra sănătăţii.

Cuvinte cheie: fumat, nicotină, capacitate de efort, stres oxidativ, oxidanţi, antioxidanţi, abstinenţă.

I. Influenţa fumatului asupra organismului

Fumul de ţigară reprezintă o mixtură de 4000 substanţe toxice: hidrocarburi, compuşi organici, solvenţi, gaze (CO), ioni metalici toxici (Pb, Cd) la care se adaugă 600 aditivi utilizaţi în procesul tehnologic (Munteanu şi Didilescu 2007).

Nu există aproape nici un organ în corpul uman care să nu fie afectat de fumat. În privinţa influenţei asupra capacităţii de performanţă fizică şi sportivă, rol important îl joacă îndeosebi monoxidul de carbon (CO) şi nicotina.

Efectele monoxidului de carbon

Conţinutul în CO al unei ţigări se ridică la 1 – 3 %, al unei pipe la aproximativ 2 %, al unui trabuc la 6 %. În sângele unui fumător, în funcţie de cantitatea de tutun consumată, se înregistrează procentaje ridicate de carboxihemoglobină (HbCO), cuprinse între 5 – 25%. Valorile normale la nefumători sunt sub 1%. După 4 ore de abstinenţă la tutun, această valoare se reduce la aproximativ jumătate (Weineck 1992).

CO având o mare afinitate pentru Hb (circa 250 ori mai mare ca O_2), dislocă O_2 de pe molecula de Hb şi formează HbCO (Ganong 2005). În consecinţă, Hb nu mai este utilizată la transportul de O_2, ceea ce are o semnificaţie deosebită în special asupra capacităţii de performanţă fizică şi sportivă. Efectul cronic al CO se manifestă la nivelul endoteliului vascular, important mai ales pentru evoluţia bolilor cardiovasculare degenerative.

Efectele nicotinei

Nicotina, α 3 piridil-N-metilpirolidina, este un alcaloid pirolidinic extras din frunzele speciilor de Nicotiana (tabacum, rustica americana), care conţin 1-8% substanţă activă. Conţinutul de nicotină în diferite produse fumate este variabil: 13-32 mg/ţigaretă, 5-7 mg/muc ţigaretă, 15-40 mg/ţigară de foi, 12-16 mg/1 g tutun prizat.

Nicotina poate fi introdusă în organism pe mai multe căi: piele, plămâni sau prin mucoase (nazală, gingivală). Cea mai comună metodă de a introduce nicotina în organism este inhalarea acesteia, prin fumat. După inhalare, nicotina intră în sânge unde atinge o concentraţie optimă şi ajunge rapid (7 secunde) la nivelul anumitor receptori colinergici cerebrali. Stimulează creierul şi este responsabilă atât pentru senzaţiile plăcute din timpul fumatului, cât şi pentru iritabilitatea specifică momentului în care un fumător încearcă să renunţe la acest obicei. Nicotina îşi face efectul în 10 – 15 secunde, efect care durează aproximativ 60 minute. După 6 ore în organism rămân 0,031 mg din conţinutul de nicotină al unei ţigări (0,8 – 0,7 mg nicotină/ţigară). Odată cu statornicirea obiceiului de a fuma, se fixează şi nevoia de a menţine în sânge concentraţia proprie de nicotină, sub pragul căreia apare senzaţia necesităţii de reîmprospătare a nivelului şi dorinţa de a fuma.

Nicotina este un component farmacologic activ

Primit la redacţie: 10 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu", Cluj-Napoca, str. Clinicilor 1-3
E-mail: cbidian@yahoo.com

din fumul de ţigară şi se consideră în general că este un factor responsabil pentru majoritatea consecinţelor negative ale fumatului. Indiferent de calea de administrare, pătrunde în organism prin difuziune, în cea mai mare parte la nivelul alveolelor pulmonare. Este metabolizată în proporţie de 80 – 90% hepatic, restul se fixează pe receptorii nicotinici prin intermediul cărora îşi exercită efectul. Aceştia se subdivid în receptori nicotinici colinergici, de la nivelul joncţiunilor neuromusculare şi receptori din ganglionii vegetativi şi din sistemul nervos central.

a) Sistemul nervos

Alcaloidul nicotinic conţinut în tutun reprezintă, în doze mari, o otravă puternică. Doza mortală se situează, pentru adulţi, la 40-50 mg, iar pentru nounăscut la 10 mg (conţinutul unei ţigări). Moartea survine prin convulsii tonico-clonice şi paralizie respiratorie.

Dozele reduse de nicotină, ca şi cele obţinute fumând ţigări, excită puternic sistemul nervos central şi periferic. Această stimulare are la bază interacţiunea cu receptorii şi depolarizarea postsinaptică. La nivelul sistemului nervos simpatoadrenal (SSA), nicotina eliberează rapid catecolamine (mai ales adrenalină şi noradrenalină); se produce o creştere a disponibilităţii la efort şi a stării de veghe. Acest mecanism ergotrop se bazează în primul rând pe stimularea formaţiunii reticulate. În consecinţă, efectul stimulator al nicotinei este utilizat mai ales în perioade de mare oboseală. Totuşi, tabagismul cronic (de exemplu în cazul unui traseu automobilistic lung) provoacă fenomene de oboseală centrală.

Nicotina activează SSA şi creşte sinteza şi nivelul catecolaminelor în circulaţie. În acest sens pledează o serie de studii, care indică faptul că activarea factorilor de transcripţie şi creşterea expresiei tirozinhidroxilazei (enzima limită în biosinteza catecolaminelor), dopamin β hidroxilazei şi neuropeptidului Y în medulosuprarenala de şobolan este dependentă de modul de administrare a nicotinei, în doză unică sau repetată (Hiremagalur şi Sabban 1995).

În doze mici nicotina determină creşterea nivelului dopaminei la nivelul creierului, prin inhibarea monoaminoxidazei. Dopamina, neuromediator important în percepţia plăcerii, generează o stare de bună dispoziţie şi de concentrare a atenţiei. În doze mari sau repetate inhibă transmiterea sinaptică. Sub influenţa nicotinei se produc modificări ale undelor cerebrale (desincronizări de trasee).

b) Sistemul cardiovascular

Nicotina circulantă stimulează nodulul sinoatrial al inimii, datorită eliberării de catecolamine, ceea ce provoacă o accelerare a ritmului cardiac. Fumatul unei singure ţigări ridică frecvenţa cardiacă cu 10-20 pulsaţii/minut, în funcţie de reacţiile individuale şi de gradul de obişnuinţă. Acest efect scade în 15-45 minute şi nu mai este detectabil după 2-3 ore (Weineck 1992).

În teritoriul vascular, se produce creşterea tensiunii arteriale, prin vasoconstricţia de origine nicotinică. După fumarea unei singure ţigări, temperatura degetelor scade datorită vasoconstricţiei cu 0,6-3,8 ^{o}C în 2 minute, acest efect persistând 3-4 ore. Efectul vasoconstrictor este foarte important în cazul anumitor patologii vasculare periferice, dar şi în caz de scleroză coronariană. Simpla fumare a unei ţigări poate declanşa chiar un infarct miocardic.

Tahicardia, pe de o parte, şi vasoconstricţia, pe de altă parte, provoacă o creştere a presiunii arteriale sistolice şi diastolice, ceea ce duce la o intensificare a solicitării cardiace şi la o creştere corespunzătoare a necesarului de O_2. Pe termen lung, vasoconstricţia persistă şi presiunea arterială ridicată antrenează modificări în peretele vaselor, însoţite de tulburări circulatorii, care se fac simţite de timpuriu, mai ales la nivelul inimii.

c) Sistemul respirator

În sfera respiratorie, tabagismul antrenează diminuarea volumului expirator, deteriorarea schimburilor gazoase alveolare, scăderea debitului respirator şi creşterea necesităţilor de O_2 ale musculaturii respiratorii. Diminuarea volumului respirator (măsurată prin volumul expirator maximal) este însoţită de creşterea spaţiului mort, ceea ce duce la scăderea randamentului respirator.

Limitarea schimburilor gazoase pulmonare la nivelul membranei alveolocapilare trebuie pusă pe seama diminuării indicelui de permeabilitate şi a perturbării forţelor alveolare de suprafaţă, ceea ce duce la micşorarea capacităţii de difuziune. Scăderea debitului respirator şi creşterea necesităţilor de O_2 ale muşchilor respiratori se datorează faptului că rezistenţele la trecerea aerului în căile aeriene se ridică mult mai mult (cu 40-50%) în efort la fumători, decât la nefumători – acest proces se explică în primul rând prin edemul mucoasei şi supraproducţia de mucus.

Efectele fumatului asupra sistemului respirator au două implicaţii practice:

1. creşterea costului ventilaţiei, prin consumul cronic de ţigări, determină creşterea lucrului mecanic al muşchilor respiratori, cu reducerea performanţelor. În cazul efortului submaximal poate creşte glicoliza anaerobă şi prin aceasta poate induce oboseala precoce;

2. creşterea consumului de O_2 în cursul ventilaţiei la fumători cronici poate fi redusă substanţial cu perioada relativă de scurtare a abstinenţei.

Fumătorii care practică în acelaşi timp înot, fotbal, pot avea un consum mai redus al costului ventilaţiei în perioada de abstinenţă. Acest lucru este important

în cazul testării stresului în laboratoarele clinice şi în cazul programelor de reabilitare cardiacă (Shephard 1966, citat de Foss şi Keteyian 1998).

d) Metabolismul

Nicotina poate bloca eliberarea insulinei şi în consecinţă produce eliberarea glucozei în sânge (glicogenoliză şi hiperglicemie). În acelaşi timp nicotina antrenează diminuarea utilizării O_2 şi a glucozei (scade glicoliza). Ea afectează în totalitate metabolismul lipidic, în mod complex, pe termen scurt şi lung; pe termen scurt, se produce creşterea numărului acizilor graşi liberi (efect lipolitic); pe termen lung, o diminuare a HDL-colesterolului şi o creştere a colesterolului total. Creşterea producţiei acizilor graşi liberi este deosebit de marcată la pacienţii cardiaci; la pacienţii care au avut deja un infarct miocardic şi la cei care prezintă semne detectabile de scleroză coronariană, creşterea este mai importantă decât la subiecţii fără patologie coronariană. Nicotina provoacă, de asemenea, intensificarea producerii hormonilor tiroidieni cu creşterea catabolismului general. Aceasta conduce, în cazul fumătorilor obişnuiţi, la creşterea tranzitorie în greutate la întreruperea fumatului; faptul se explică prin scăderea activităţii lipolitice a proteinlipazei în lipsa nicotinei.

e) Termoreglarea

Datorită efectului vasoconstrictor al nicotinei, vascularizaţia cutanată se reduce, ceea ce limitează posibilităţile de termoreglare, deoarece este diminuată termoliza prin radiaţie şi convecţie. Temperatura scade la nivelul membrelor superioare şi inferioare.

II. Influenţa fumatului asupra capacităţii de efort fizic

Fumatul şi efortul fizic

Fumatul, prin efectele acute şi cronice, antrenează scăderea capacităţii de performanţă sportivă, în principal în domeniul sporturilor de rezistenţă.

Cercetările efectuate de Rode şi Shephard (1971) şi Shephard (1966) (citaţi de Foss şi Keteyian 1998) privind consumul de O_2 în cursul ventilaţiei la fumători cronici arată o creştere în etapa preefort maxim în cazul consumului câtorva ţigări, cu o oră preefort. Abstinenţa de 24 ore preefort scade consumul, dar nu atinge valorile de la nefumători.

Hollman şi Hettinger (1980), au demonstrat că aceeaşi persoană, care efectuează o cursă cu intensitate submaximală, înainte şi după ce a fumat 3 ţigări în 30 de minute, înregistrează o diminuare a performanţelor cu 14%, în cazul tabagismului. Rode şi Shepard (1971) au măsurat necesităţile în O_2 legate de hiperventilaţie la fumători obişnuiţi, imediat după ce au fumat 2 ţigări. În zilele următoare, observaţiile au fost repetate fără tutun. S-a putut demonstra scăderea cu 13-79% a necesarului de O_2 pentru respiraţie, în cazul de abstinenţei la tutun. La cei care fumau cel mai mult (20-30 ţigări/zi), necesităţile de O_2 ale musculaturii respiratorii reprezentau 14% din capacitatea aerobă, în cazul unei alergări după fumat, şi numai 9%, în cazul alergării după abstinenţă.

În domeniul performanţelor de rezistenţă, fumătorul nu poate atinge limita maximă individuală de performanţă, deoarece prezintă o pierdere semnificativă a rezervei sale de performanţă, el trebuind să recurgă mai mult şi mai devreme la metabolismul anaerob. Cauza o reprezintă necesităţile suplimentare de O_2 legate de hiperventilaţie; la fel – ca şi alte dezavantaje în plan metabolic şi al termoreglării – CO din fumul de ţigară blochează nu numai transportul O_2 de către Hb, ci şi enzimele citocromilor celulari (ai lanţului respirator), ceea ce duce la diminuarea suplimentară a aportului de O_2 în celule, adică la modificarea metabolismului. La disciplinele în care capacitatea de performanţă nu depinde de capacitatea cardio-respiratorie, fumatul joacă un rol mai puţin important pe termen scurt. Totuşi, volumele şi intensităţile de antrenament ridicate cerute de sportul de mare performanţă nu pot fi concepute, fără o rezistenţă de bază corespunzătoare – aceasta influenţează, printre altele, capacitatea de refacere a sportivului.

Un dezavantaj suplimentar, deloc neglijabil, al tabagismului se bazează pe faptul că eliberarea de catecolamine indusă de nicotină accentuează tulburările de somn şi adormire; aceasta acţionează defavorabil asupra capacităţii globale de performanţă. Diminuarea rezistenţei la bolile infecţioase bronşice şi catarale este de o importanţă determinantă pentru sportivul fumător, deoarece o sănătate intactă reprezintă condiţia de bază în vederea antrenamentului sportiv sau a creşterii performanţelor.

Se poate afirma că tabagismul limitează sănătatea şi capacitatea de performanţă în diferite moduri şi reprezintă pentru sportiv o eroare de comportament, în contradicţie cu ambiţiile sale privind performanţele sportive.

Un studiu efectuat în SUA pe adolescenţi (elevi şi studenţi) fumători a evidenţiat că dacă aceştia practică efort fizic de 3 ori/săptămână sau mai mult şi consumă mai mult sau o dată pe săptămână vegetale sau produse lactate zilnic, diferenţele sunt semnificative comparativ cu nefumătorii. Fumatul este asociat în general cu reducerea efortului fizic şi a alimentaţiei sănătoase (Wilson ş.c. 2005)

Fumul de ţigară, aeropoluanţii, efortul fizic, radiaţiile neionizante (UV şi microunde) şi stresul psihologic dezvoltă stres oxidativ (SO). Efortul fizic regulat şi dieta bogată în carbohidraţi determină creşterea rezistenţei la SO (Moller ş.c. 1996).

Mecanismul de acţiune

a) Balanţa oxidanţi/antioxidanţi (O/AO)

Fumătorii sunt expuşi la trilioane de radicali şi mii de agenţi chimici reactivi şi particule, cu fiecare ţigaretă. Activităţile moleculare ale radicalilor, SRO şi SRN pot determina stres oxidativ (SO) şi stres nitrozativ (SN) cu modificări ce afectează plămânii. Fumatul are efecte directe şi indirecte în SO. Fumatul produce direct specii reactive ale oxigenului (SRO) şi specii reactive ale azotului (SRN). Nicotina are şi efecte indirecte, acţionând asupra sistemului simpatoadrenal (SSA), cu apariţia SO şi a SN. Efortul fizic este de asemenea incriminat în producerea de SRO şi SRN şi a SO şi SN. Asocierea fumatului şi a efortului fizic, prin sumarea efectelor, determină amplificarea SO şi a SN. SSA activat intervine direct în adaptarea organismului la efort, dar induce indirect şi un stres biochimic, prin CA şi cataboliţii acestora.

Efortul fizic epuizant este asociat cu creşterea ratei metabolismului şi accelerarea formării de SRO. Asocierea efort-fumat este relativ rară. Cercetările efectuate pe 2 loturi de subiecţi umani, fumători şi nefumători, bărbaţi, sănătoşi, de 23,7 ± 2,6 ani, antrenaţi la efort şi examinaţi pre- şi posttestare la efort fizic maxim au arătat postefort: creşterea semnificativă a proteinelor carbonilate la ambele loturi; creşterea dienelor conjugate plasmatice şi peroxizilor plasmatici postefort la fumători; scăderea semnificativă a AO plasmatici, a carotenoizilor, vitaminei A şi E la fumători. La toţi subiecţii postefort are loc o scădere semnificativă a enzimelor musculare (CPK, LDH) şi a proteinelor urinare (microalbumina şi mioglobina). La fumători s-au constatat nivele crescute ale CRP pre- şi postefort, comparativ cu nefumătorii. Rezultatele indică faptul că fumătorii sunt mai susceptibili la SO probabil datorită scăderii capacităţii AO (Gochman ş.c. 2007).

Antrenamentul normalizează activarea medulară rostrală ventrolaterală a simpaticului prin creşterea AO la iepuri (SOD). Activarea SNS a fost măsurată pe baza TA, frecvenţei cardiace, activitatea nervoasă simpatică renală şi sensibilitatea la baroreflexe la animale la care s-a administrat 50 ml puf/fum nazal (Gao ş.c. 2007).

Nicotina, substanţa activă din tutun, produce o hiperreglare a expresiei metaloproteinazelor matriceale şi scăderea statusului AO (Balakrishnan şi Menon 2007).

La fumători s-a constatat că efortul fizic epuizant modifică balanţa O/AO cu inducerea SO. Cercetările efectuate pe sportivi antrenaţi supuşi unui test de efort maximal au evidenţiat creşterea proteinelor carbonilate, dienelor conjugate şi lipoperoxizilor plasmatici postefort, comparativ cu nefumătorii; nivelul antioxidanţilor plasmatici (carotenoizi, vitamina A şi E) scade semnificativ comparativ cu nefumătorii. Postefort, la toţi subiecţii examinaţi are loc creşterea enzimelor musculare (creatinkinaza şi lactatdehidrogeneza), iar în urină creşte microalbuminuria şi mioglobina. Rezultatele indică susceptibilitatea crescută a fumătorilor la SO, probabil datorită scăderii capacităţii AO (Gochman ş.c. 2007).

Un studiu pe fumători adulţi (44,7 ± 10,59 ani) şi nefumători privind balanţa O/AO a evidenţiat modificări ale acesteia la fumători, unde s-a găsit creşterea semnificativă a nivelelor de malondialdehidă (MDA) şi scăderea activităţii paraoxanazei serice (PON1). La fumători, producerea SO se datorează creşterii SRO, dar şi scăderii sistemelor de apărare AO (Isik ş.c. 2007).

O cercetare privind capacitatea AO în cazul toxicităţii induse de nicotină şi influenţei hesperidinei (bioflavonoid) asupra acesteia, a evidenţiat hiporeglarea expresiei metaloproteinazelor matriceale şi modificarea statusului AO (Balakrishnan şi Menon 2007).

Fumatul poate determina leziuni mitocondriale directe. Aceste organite celulare sunt implicate într-o serie de procese celulare importante, fiind o sursă importantă de SRO endogene intracelulare. Deteriorarea funcţiei mitocondriale poate duce la leziuni oxidative extinse, disfuncţii celulare şi boli (Stevenson ş.c. 2006).

b) Funcţia respiratorie

Fumul de ţigară produce un SO semnificativ, care apoi determină modificări pulmonare prin recrutarea şi activarea celulelor inflamatorii.

O serie de AO exogeni au efecte diferite în leziunile pulmonare induse de fumul de ţigară: vitaminele se pare că nu au efect protector; medicamentele sintetice pe bază de glutation (GSH) ca NAC au unele efecte benefice, dar au şi un efect prooxidant; compuşii sintetici cu activitate superoxiddismutază (SOD) şi catalază (CAT) au efecte favorabile pe modele animale (Kinnula, 2005).

Fumul de ţigară conţine numeroşi componenţi capabili să inducă reacţii inflamatorii cronice sau modificări patologice. Numărul de celule proinflamatorii din căile respiratorii ale fumătorilor este de 2 -4 ori mai mare, comparativ cu nefumătorii. Creşterea lor numerică se însoţeşte şi de modificarea raportului dintre tipurile celulare, cu creşterea numărului neutrofilelor. De asemenea, creşte şi numărul macrofagelor alveolare, ambele tipuri celulare fiind capabile să producă şi să elibereze mari cantităţi de SRO, a căror acţiune se sumează cu cea a radicalilor exogeni care rezultă din arderea ţigării.

Nu se cunosc cu exactitate toate mecanismele care stau la baza producerii leziunilor pulmonare în cazul expunerii de durată la fumul de ţigară. Fumatul induce un dezechilibru major al balanţelor pro-

teaze/antiproteaze şi oxidanţi/antioxidanţi. Oxidanţii din fumul de ţigară (aproximativ 1016 molecule de agenţi oxidanţi/fum) au o durată de viaţă suficient de mare pentru a ajunge în spaţiile aeriene distale. Timpul de înjumătăţire al SRO din fumul de ţigară este de aproximativ 5 minute în faza gazoasă, ceea ce permite parcurgerea unei distanţe apreciabile în căile respiratorii. Expunerea de durată la fumul de ţigară antrenează o acumulare importantă de macrofage şi polimorfonucleare (PMN) în căile respiratorii distale, celulele având un potenţial oxidativ cu atât mai mare cu cât fenomenul este mai vechi şi mai exprimat. La fumătorii cronici, inactivarea α1-antitripsinei produce un deficit dobândit al enzimei, iar dozarea formei oxidate a acesteia în lichidul de lavaj bronhoalveolar (BAL), constituie un marker biologic util în urmărire evoluţiei SO local (Olinescu, 1994).

Chemiluminiscenţa luminol-dependentă a sângelui integral şi a PMN activate, precum şi conţinutul în produşi ai lipoperoxidării acizilor graşi polinesaturaţi (PUFA) în sângele şi serul fumătorilor sunt crescute. La fumători, concentraţia serică a acidului ascorbic este scăzută. Nivelul ceruloplasminei în lichidul de BAL este redus, în timp ce concentraţia serică are valori peste limitele admise. Observaţia sugerează că ceruloplasmina nu poate oferi α1-antitripsinei protecţie completă împotriva SO. Fumul de ţigară induce grave perturbări ale mecanismelor de epurare bronhopulmonară, deteriorează compoziţia mucusului şi a surfactantului alveolar (Pop, în Dejica, 2000).

Efectele O_3, NO_2 şi a fumului de ţigară (în care există mari cantităţi de SRO), care se sumează producţiei endogene exagerate de SRO şi SRN, conduc la distrucţia matricei proteice pulmonare şi la emfizem pulmonar centroacinar. Mecanismele care concură la producerea emfizemului pulmonar realizează un deficit antiproteazic important (factorul de risc principal al bolii), în condiţiile existenţei unui stres oxidativ local intens (Pop, în Dejica, 2000).

Efectele fumului asupra sistemului respirator se produc prin două mecanisme:

- inducerea inflamaţiei prin toxicitate ciliară, creşterea secreţiei de mucus şi acumulare de celule inflamatorii activate în tractul respirator;
- mutageneză (efect carcinogenic) prin mecanism direct, prezenţa alelelor CYPIA1 şi scăderea activităţii AO, a GSH reductazei (Munteanu şi Didilescu, 2007).

Un studiu privind vitaminele AO şi riscul pentru cancerul pulmonar atrage atenţia asupra dozelor de vitamine şi producerea cancerului pulmonar la fumători: vitamina C şi E au efecte protectoare; vitamina A are un rol neclar (Ruano-Ravina ş.c., 2006).

Riscul incidenţei cancerului pulmonar şi a mortalităţii la fumători poate fi influenţat de suplimentarea cu vitamine AO: carotenoizii reduc riscul, pe când β carotenul, sau în combinaţie cu α-tocoferolul sau retinolul cresc riscul (Matlawska, 2005).

Expunerea la fumul de ţigară creşte interacţiunea dintre particule (din mediu profesional sau ambiental) generând SRO. Expunerea creşte adeziunea particulelor la suprafaţa celulelor epiteliale pulmonare. Creşterea adeziunii şi captarea particulelor determină creşterea producţiei de mediatori inflamatori şi fibrogenici. Pe modele experimentale, combinaţia fum + particule + H_2O_2 determină creşterea răspunsului inflamator la particule, creşterea proliferării celulare şi duce la eliberarea crescută de mediatori chemoatractanţi şi vasculari (de tip endotelină). Căile respiratorii mici sunt ţinta coexpunerii la fum şi particule, fenomen ce produce obstrucţia cronică a căilor respiratorii (Churg, 2003).

O cercetare experimentală pe şobolani femele gestante, la care s-a urmărit efectul fumului de ţigaretă asupra plămânilor fetali a evidenţiat producerea leziunilor oxidative la nivelul plămânilor, dacă expunerea a avut loc pe perioada gestaţiei. Modificările tisulare pulmonare studiate pe feţi au evidenţiat dereglarea balanţei O/AO, cu creşterea nivelului de malondialdehidă (MDA) şi scăderea nivelului de glutation (GSH). Administrarea intraperitoneală de acid N-acetil cisteinic (NAC), 10 mg/kg timp de 14 zile pe perioada gestaţiei, poate preveni modificările peroxidative din plămânii fetali de şobolani, a căror mame au fost expuse la fum de ţigară (Basyigit ş.c., 2007).

Un studiu efectuat pe cobai expuşi la fum de ţigaretă (5 ţigarete, cu 2 pufuri/ţigaretă) a evidenţiat producerea SO timpuriu, urmat de inflamaţie, apoptoză şi leziuni pulmonare. Leziunile oxidative au fost apreciate pe baza dozării proteinelor carbonilate; apoptoza s-a evidenţiat prin fragmentarea ADN; inflamaţia şi leziunile pulmonare s-au evidenţiat pe baza analizei histologice şi morfometrice. Toate aceste procese fiziopatologice pot fi prevenite dacă se administrează prin gavaj o infuzie de ceai negru bogat în AO (Banerjee ş.c., 2007).

Un nou punct de vedere arată că prin creşterea capacităţii aerobe a individului se poate explica creşterea rezistenţei fumătorilor la expunerea cronică la fum de ţigară şi dezvoltarea bronhopneumopatiei obstructive cronice (BPOC). Fumătorii sunt expuşi la trilioane de radicali şi mii de agenţi chimici reactivi şi particule, cu fiecare ţigară. Activităţile moleculare ale SRO şi SRN pot determina în acelaşi timp leziuni pulmonare. Fumul produce direct leziuni ale mitocondriilor, organite asociate cu SO şi SN (Stevenson, 2006).

III. Influenţa efortului fizic asupra abstinenţei la fumat

În cadrul strategiilor de reducere a efectelor ne-

favorabile ale fumatului asupra sănătăţii se înscriu: utilizarea de noi produse cu conţinut scăzut de substanţe toxice; reducerea consumului; medicaţia farmaceutică; practicarea activităţii fizice.

Aceste metode contribuie la scăderea mortalităţii şi morbidităţii cauzate de fumat. Activitatea fizică poate întârzia producerea îmbolnăvirilor şi moartea prematură produsă de fumat (Larson ş.c., 2007).

Efectele acute ale efortului fizic asupra dorinţei de a fuma şi abstinenţei temporare au fost studiate de o serie de autori pe sedentari şi sportivi (Ussher ş.c., 2006; Gochman ş.c., 2007; Daniel ş.c., 2006; Taylor ş.c., 2005; Daniel ş.c., 2004).

a) Studii pe sedentari

Cercetările efectuate de Unverdorben ş.c. (2007) au vizat modificarea performanţelor la efort în condiţiile reducerii expunerii la fum de ţigară la fumătorii expuşi unui sistem electric de fumat (gudron 11 mg, CO 11 mg, nicotină 0,8 mg) timp de 3 zile. Scăderea expunerii la fumul de ţigară la fumători şi nefumători determină îmbunătăţirea activităţii cardiovasculare estimată pe baza simptomelor spiroergometrice: scade dispneea, creşte capacitatea de efort, creşte captarea O_2, creşte pragul anaerob, creşte produsul frecvenţă maximă x presiune.

Un studiu sistematic de metaanaliză (Taylor ş.c. 2007) care a vizat efectele acute ale efortului fizic asupra dorinţei de a fuma, simptomelor, emotivităţii şi comportamentului legat de fumat a arătat că:

- efortul fizic pasiv sau activ reduce dorinţa;
- intensitatea efortului fizic determină diferenţe pentru frecvenţa cardiacă, iar simptomele scad cu reducerea intensităţii efortului fizic de la 60-85% din rezerva frecvenţei cardiace (efort cu durată de 30-40 minute) la 24% (efort cu durată de 15 minute);
- dorinţa de a fuma scade la 10 minute postefort şi durează 50 minute;
- persistenţa şi remisia simptomelor variază cu intensitatea şi durata efortului; efortul izometric pentru 5 minute reduce simptomele;
- efortul fizic în şedinţe relativ mici şi repetate poate fi recomandat pentru reducerea stresului şi mecanismelor psihofiziologice legate de întreruperea fumatului.

Un studiu bazat pe efectuarea unui efort fizic de 5 minute cu intensitate moderată şi 5 minute cu intensitate mare la ergobicicletă şi influenţa asupra simptomelor de abstinenţă şi dorinţei de a fuma la sedentari a arătat că efortul fizic moderat comparativ cu efortul fizic intens este asociat cu reducerea semnificativă a dorinţei de a fuma şi a simptomelor de disconfort atât în cursul efortului fizic, cât şi la 5 minute postefort (Daniel ş.c. 2004).

O cercetare cu privire la efectele acute ale efortului fizic izometric asupra dorinţei de a fuma şi simptomelor legate de abstinenţă (iritabilitate, depresie, tensiune, agitaţie, scăderea capacităţii de concentrare a atenţiei, stres) a arătat că imediat după un efort aerob la ergobicicletă şi la 5 minute postefort are loc o scădere semnificativă a dorinţei de a fuma (Ussher ş.c., 2006).

Efortul fizic de intensitate moderată (10 minute pedalare la ergobicicletă) la sedentari poate reduce simptomele de disconfort legate de întreruperea fumatului timp de 10-15 ore şi a dorinţei de a fuma la fumători consumatori de minim 10 ţigări/zi şi vechime de 3 ani (Daniel ş.c., 2006).

b) Studii pe sportivi

Cercetările lui Tchissambou ş.c. (2004) privind efectele fumatului şi gradul de dependenţă la nicotină asupra capacităţii aerobe de efort (determinate prin testul de alergare Cooper) la sportivi (fotbalişti divizia I şi II) fumători din Congo a arătat alterarea capacităţii aerobe (scăderea VO_2 max).

Subiecţii cu dependenţă mărită la nicotină au valori ale VO_2 max mai scăzute comparativ cu cei cu dependenţă scăzută. Mai mult, pentru acelaşi nivel de dependenţă, au fost evidenţiate diferenţe între jucătorii din cele 2 divizii. Au fost semnalate şi diferenţe interindividuale pentru jucători în funcţie de gradul de antrenament (Tchissambou ş.c., 2004).

Capacitatea aerobă este o trăsătură poligenetică asociată cu funcţia mitocondrială şi apărarea antioxidantă. Fumătorii cu o capacitate aerobă crescută sunt mult mai rezistenţi la expunerea cronică la fumul de ţigară şi la dezvoltarea unei patologii BPOC (Stevenson ş.c., 2006).

Bibliografie

Balakrishnan A, Menon VP. Effect of hesperidin on matrix metalloproteinases and antioxidant status during nicotine-induced toxicity. Toxicology. 2007 Jun 2;

Banerjee S, Maity P, Mukherjee S, Sil AK, Panda K, Chattopadhyay D, Chatterjee IB. Black tea prevents cigarette smoke-induced apoptosis and lung damage. J Inflamm (Lond). 2007 Feb 14;4:3.

Basyigit I, Tugay M, Dilioglugil MO, Yildiz F, Maral H, Sozubir S. Protective effects of N-acetylcysteine on peroxidative changes of the fetal rat lungs whose mothers were exposed to cigarette smoke. Hum Exp Toxicol. 2007 Feb;26(2):99-103.

Churg A. Interactions of exogenous or evoked agents and particles: the role of reactive oxygen species. Free Radic Biol Med. 2003 May 15;34(10):1230-5.

Daniel JZ, Cropley M, Fife-Schaw C. The effect of exercise in reducing desire to smoke and cigarette withdrawal symptoms is not caused by distraction. Addiction. 2006 Aug;101(8):1187-92.

Daniel J, Cropley M, Ussher M, West R. Acute effects of a short bout of moderate versus light intensity exercise versus inactivity on tobacco withdrawal symptoms in

sedentary smokers. Psychopharmacology (Berl). 2004 Jul;174(3):320-6. Epub 2004 Mar 2.
Foss ML, Keteyian SJ. Fox´s Physiological Basis for Exercise and Sport 1998, Sixth ed. McGraw-Hill International Ed., Boston, MA, 188-189.
Ganong WF. Review of Medical Physiology, twenty – second edition, A Lange medical book /McGraw-Hill Stamford, 2005; 534, 690.
Gao L, Wang W, Liu D, Zucker IH. Exercise training normalizes sympathetic outflow by central antioxidant mechanisms in rabbits with pacing-induced chronic heart failure. Circulation. 2007 Jun 19;115(24):3095-102. Epub 2007 Jun 4.
Gochman E, Reznick AZ, Avizohar O, Ben-Amotz A, Levy Y. Exhaustive exercise modifies oxidative stress in smoking subjects. Am J Med Sci. 2007 Jun;333(6):346-53.
Hiremagalur B, Sabban EL. Nicotine elicits changes in expression of adrenal catecholamine biosynthetic enzymes, neuropeptide Y and immediate early genes by injection but not continuous administration. Brain Res Mol Brain Res. 1995 Aug;32(1):109-15.
Hollman W, Hettinger T. Sportmedizin Arbeits und Trainingsgrundlagen. Schattauer, Stuttgart-New York 1980.
Isik B, Ceylan A, Isik R. Oxidative stress in smokers and non-smokers. Inhal Toxicol. 2007 Jul;19(9):767-9.
Kinnula VL. Production and degradation of oxygen metabolites during inflammatory states in the human lung. Curr Drug Targets Inflamm Allergy. 2005 Aug;4(4):465-70.
Larson NI, Story M, Perry CL, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ. Are diet and physical activity patterns related to cigarette smoking in adolescents? Findings from Project EAT. Prev Chronic Dis. 2007 Jul;4(3):A51. Epub 2007 Jun 15.
Matlawska I. Vitamin and tobacco smoking. Przegl Lek. 2005;62(10):1190-1.
Moller P, Wallin H, Knudsen LE. Oxidative stress associated with exercise, psychological stress and life-style factors. Chem Biol Interact. 1996Sep 27;102(1):17-36.
Munteanu I, Didilescu C. Chemistry and toxicology of cigarette smoke in the lungs. Pneumologia. 2007 Jan-Mar, 56(1):41, 43-6.
Olinescu R. Radicalii liberi în fiziopatologia umană, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1994, 185.
Pop S. Stresul oxidativ în bolile respiratorii, în Dejica D. Stresul oxidativ în bolile interne, Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 2000, 235-236.
Ruano-Ravina A, Figueiras A, Freire-Garabal M, Barros-Dios JM. Antioxidant vitamins and risk of lung cancer. Curr Pharm Des. 2006;12(5):599-613.
Stevenson CS, Koch LG, Britton SL. Aerobic capacity, oxidant stress, and chronic obstructive pulmonary disease – a new take on an old hypothesis. Pharmacol Ther. 2006 Apr;110(1):71-82. Epub 2005 Dec 15.
Taylor AH, Ussher MH, Faulkner G. The acute effects of exercise on cigarette cravings, withdrawal symptoms, affect and smoking behaviour: a systematic review. Addiction. 2007 Apr;102(4):534-43.
Taylor AH, Katomeri M, Ussher M. Acute effects of self-paced walking on urges to smoke during temporary smoking abstinence. Psychopharmacology (Berl). 2005 Aug;181(1):1-7. Epub 2005 Oct 15.
Tchissambou BP, Massamba A, Babela JR, Mouanou JK, Mboussa J, Senga P. The effects of smoking and the degree of nicotine dependence on aerobic capacity in sportsmen Rev Mal Respir. 2004 Feb;21(1):59-66.
Unverdorben M, der Bijl A, Potgieter L, Liang Q, Meyer BH, Roethig HJ. Effects of levels of cigarette smoke exposure on symptom-limited spiroergometry. Prev Cardiol. 2007 Spring;10(2):83-91.
Ussher M, West R, Doshi R, Sampuran AK. Acute effect of isometric exercise on desire to smoke and tobacco withdrawal symptoms. Hum Psychopharmacol. 2006 Jan;21(1):39-46.
Weineck J. Biologia Sportului, volumul II, Vol. 367-369, Ed. CCPS Bucureşti 1995, 332-337
Wilson DB, Smith BN, Speizer IS, Bean MK, Mitchell KS, Uguy LS, Fries EA. Differences in food intake and exercise by smoking status in adolescents. Prev Med. 2005 Jun;40(6):872-9.

Smoking and exercise

Abstract

Cigarette smoke represents a mixture of 4000 toxic substances including hydrocarbons, organic compounds, solvents, gases, toxic metallic ions (Pb, Cd). We can add another 600 additives which are used in the technological process. There is almost no organ in the human body which is not affected, more or less, by smoking. Regarding the influence of smoking on the aerobic capacity and on the physical performances, an important role has the carbon monoxide and, especially the nicotine. The effects of nicotine appear at the level of the nervous, cardiovascular, respiratory systems, in metabolism and thermoregulation processes. Action mechanism of smoking on aerobic capacity relies on the effects of nicotine and the activation of the sympathoadrenal system, which disturb the oxidants/antioxidants balance and the oxidative stress production. The exercise favorably influences the desire to smoke, the symptoms and the human behavior in the case of smoking abstinence. The exercise is a method to reduce the unfavorable effects of smoking on health.

Keywords: smoke, nicotine, aerobic capacity, oxidative stress, oxidants, antioxidants, abstinent.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 232–234

Câteva contribuţii ale profesorului Mihai Botez în domeniul educaţiei fizice

Cristian Bârsu
Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Mihai Botez (1881 - 1960) a fost membru al primei generaţii de profesori care au făurit Facultatea de Medicină românească din Cluj. El a fost considerat fondator al învăţământului românesc de bacteriologie pentru studenţii medicinişti din Cluj. A condus Catedra de Patologie generală şi experimentală a Facultăţii din 1923 până în 1940.

Lucrarea prezintă un capitol puţin cunoscut al preocupărilor sale - educaţia fizică. Botez a realizat importante conferinţe de popularizare a rolului sanogenetic al educaţiei fizice şi sportului.

Cuvinte cheie: educaţie fizică, sport, medicină, sănătate.

Facultatea românească de Medicină din Cluj a fost înfiinţată în 1919 în cadrul Universităţii „Daciei Superioare". Primii medici-profesori, care au format „generaţia de aur", au avut fiecare o valoare internaţională. Marea lor majoritate sunt nume de referinţă în istoria medicinii româneşti. Ar fi de amintit: Victor Babeş (1854-1926), Gheorghe Bilaşcu (1863-1926), Jules Guiart (1870-1965), Nicolae Minovici (1868-1941), Constantin Levaditi (1874-1953), Ion Minea (1878-1941), Ioan Drăgoiu (1878-1941), Iacob Iacobovici (1879-1959), Iuliu Moldovan (1882-1966), Dimitrie Negru (1883-1955), Titu Gane (1883-1956), Constantin Ureche (1883-1955), Ioan Niţescu (1884-1971), Iuliu Haţieganu (1885-1959), Titu Vasiliu (1885-1961), Dumitru Michail (1886-1956), Victor Papilian (1888-1956), Grigore Benetato (1905-1972), Valeriu Bologa (1892-1971).

Din constelaţia maeştrilor menţionaţi face parte şi Mihai Botez (1881 – 1960). Despre viaţa şi activitatea sa s-a scris puţin, de aceea numele său a rămas într-un nemeritat con de umbră. Situaţia se poate explica prin caracterul său sever şi prin lipsa de înţelegere pe care o manifesta faţă de cei care nu-şi respectau obligaţiile profesionale. În acest sens sunt evocatoare cuvintele pe care Profesorul Valeriu Bologa le-a scris la momentul morţii lui Botez: „A fost un om de înaltă ţinută profesională şi de caracter. [...] Mihai Botez nu făcea nici o concesie pe linia dreaptă şi clară pe care şi-a trasat-o din tinereţe. Era aspru cu sine şi de aceea putea să-şi permită să fie exigent faţă de toţi, mari şi mici. Accentuez „şi mici"; nu înţelegea să se ploconească şi critica deschis când considera necesar" (Bologa, 1961).

Pe lângă cariera universitară, Botez a depus o susţinută muncă pentru promovarea educaţiei fizice. Pentru a înţelege contextul în care a integrat aceste demersuri şi pentru că în prezent contribuţiile sale în acest domeniu sunt prea rar citate, faţă de valoarea lor, în continuare sunt enumerate câteva aspecte ale biografiei sale.

S-a născut în 17 februarie 1881, la Dorohoi. A fost student al Facultăţii de Medicină din Bucureşti (1905-1911). După absolvire şi-a desfăşurat activitatea în Clinica de Neurologie şi Electroterapie, condusă de Prof. Gheorghe Marinescu (1863-1938) şi în Serviciul de Patologie generală, al cărui director era Prof. Ioan Cantacuzino (1863-1934). Ulterior Botez a urmat un stagiu de perfecţionare de doi ani în igienă, microbiologie şi patologie experimentală la Berna şi Zürich. Deşi i se propusese să-şi continue cariera în Elveţia, a refuzat ştiind că în ţară era mare nevoie de tineri care să se dedice progresului patriei (Bârsu, 1999). O nouă etapă a traiectoriei sale profesionale s-a derulat în timpul primului război mondial, când a lucrat ca medic în Spitalul nr. 2 din zona de operaţiuni militare de la Dorohoi (decembrie 1916 – august 1917).

Comisiunea Universitară prezidată de Profesorul Sextil Puşcariu (1877-1948) – care a pus bazele Universităţii româneşti din Cluj – l-a invitat pe Mihai Botez în anul 1919 pentru a deveni profesor agregat (echivalent cu conferenţiar) de Igienă şi Igienă Socială. Numirea oficială a avut loc la 25 decembrie 1919, iar confirmarea s-a realizat prin Înaltul Decret Regal No. 241, din 27 ianuarie 1920, publicat în Monitorul Oficial No. 222 din 29 ianuarie 1920. În perioada 1919-

Primit la redacţie: 12 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu", Cluj-Napoca, str. Avram Iancu, nr. 31
E-mail: cristianbarsu@yahoo.com

1920 Botez a fost subdirector al Institutului de Igienă, al cărui director era Prof. Iuliu Moldovan (Anuarul Universităţii din Cluj pe anul şcolar 1923 / 24). Începând din 1920 până în 1922, Botez a ţinut cursurile şi lucrările practice de bacteriologie, de aceea este considerat fondator al învăţământului românesc de microbiologie pentru studenţii medicinişti din Cluj (Mircioiu, 1984). Titlul de profesor titular de patologie generală şi experimentală i s-a acordat în 1 februarie 1923, prin Înaltul Decret Regal No. 281/1923. A condus această Catedră din acel an până în 1940. Până în 1925 a predat şi bacteriologia. De notat că în Institutul (Catedra) de Patologie generală şi experimentală – care începând din 1948 a fost denumit Catedra de Fiziopatologie – funcţiona Institutul Antirabic din Cluj.

Mihai Botez, fost decan al Facultăţii de Medicină în perioada 1927 - 1928.

După Diktatul de la Viena, M. Botez a rămas la Cluj până în aprilie 1941, când şi-a reluat activitatea didactică la Sibiu – unde se refugiase Facultatea de Medicină din Cluj. Totuşi, la scurt timp a fost pensionat, pe motive politice. S-a reîntors la Cluj în 1946 şi după o lungă şi grea suferinţă s-a stins din viaţă în 24 octombrie 1960.

Activitatea sa ştiinţifică a cuprins studii privind: igiena alimentaţiei, igiena comunală, demografia, microbiologia etc. O parte importantă a rezultatelor obţinute au fost comunicate în cadrul diferitelor reuniuni academice, de exemplu la Filiala Cluj a Societăţii de Biologie din Paris, al cărei membru fusese ales în 1920 (Marin, 2000).

M. Botez a ţinut în cadrul Extensiunii Universitare numeroase conferinţe cu conţinut medico-sportiv. Următoarele exemple sunt sugestive: „Educaţia fizică în viaţa universitară" (Bistriţa, 7 decembrie 1924), „Educaţia fizică în viaţa modernă" (Arad, 1 martie 1925), „Educaţia fizică şi ereditatea" (Turda, 6 decembrie 1925 şi Alba Iulia, 21 februarie 1926), „Educaţia fizică şi rasa" (Lugoj, 28 februarie 1926) şi „Educaţia fizică şi sporturile" (Târgu Mureş, 21 noiembrie 1926; Deva, 27 noiembrie 1926; Oradea-Mare, 26 februarie 1927). De notat că Extensiunea Universitară a fost înfiinţată în 1924 pentru a promova ştiinţa şi cultura în rândul populaţiei. Iniţiativa acestui demers organizatoric i-a aparţinut Prof. Virgil Bărbat (1879 - 1931), pe atunci decanul Facultăţii de Litere şi Filozofie din Cluj. Nucleul care a constituit Extensiunea a fost alcătuit din profesorii: Vasile Bogrea (1881-1926) – de la Catedra de Limbi clasice, Florian Ştefănescu-Goangă (1881-1958) – de la Institutul de Psihologie experimentală, Silviu Dragomir (1888-1962) şi Mihai Botez (Bârsu, 2006). După 1930 – odată cu începutul crizei economice – ritmul manifestărilor organizate de Extensiunea Universitară a devenit din ce în ce mai rar. Botez a susţinut câteva conferinţe, dar nu a abordat aspecte ale educaţiei fizice şi sportului.

Dintre foarte puţinele articole pe care le-a publicat în domeniul educaţiei fizice şi sportului, cel mai complex este cel intitulat „Probleme de educaţie fizică" (1924). Acesta are următoarea structură: Precizarea noţiunii de „educaţie fizică"; Educaţia fizică începe de la mamă; Jocul ca mijloc de educaţie fizică şi psihică totodată; Necesitatea de a cunoaşte elementul de educat; Deosebirea între educaţia fizică şi gimnastică; Educaţia fizică şi instrucţia militară; Educaţia fizică şi sportul; Concluzii.

Botez a considerat în mod democratic că „de beneficiile educaţiei fizice trebuie să se bucure oricine, educaţia fizică urmărind şi realizând maximul de dezvoltare vitală pentru fiecare tip uman". El a menţionat că „fiecăruia i se poate asigura prin mijloace sigure o mai bună respiraţie, circulaţie, nutriţie, o îndreptare de vicii de conformaţie".

Autorul a accentuat faptul că „gimnastica presupune [...] anume calităţi, dispoziţiuni naturale organice şi funcţionale şi se adresează în consecinţă unei minorităţi". Termenul de „minoritate" are semnificaţia unei elite care are aptitudini pentru gimnastica de performanţă. Profesorul Botez a atras atenţia că educaţia fizică nu trebuie generalizată cu scopul unic al pregătirii adolescenţilor pentru instrucţia militară, deoarece pentru ca această instrucţie să fie realizată în condiţii cât mai bune, sunt necesare aptitudini fizice deosebite. Rolul educaţiei fizice în domeniul care are denumirea contemporană de asistenţă primară de sănătate a fost punctat de autor în sensul că „prin mijloace la fel [n. n. – de educaţie fizică] se pot compensa lipsuri şi înviora funcţiuni lâncezite derivate din boli, din viaţă profesională vicioasă sau din vârsta

unei persoane".

Idei interesante în domeniu au fost exprimate de Botez în diverse conferinţe, cursuri şi dezbateri, dar – din păcate – s-au pierdut manuscrisele lor.

Prin acest articol aducem un omagiu personalităţii lui Mihai Botez, de la naşterea căruia s-au împlinit 125 de ani în 2006.

Bibliografie

Bârsu C. Mihai Botez. În Şcoala Clujeană de Medicină şi Farmacie – Ctitorii faimei 1919 – 1999. Pascu O, Popescu H, Bârsu C, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Haţieganu", Cluj-Napoca 1999, 78

Bârsu C. Participarea profesorilor Facultăţii de Medicină şi Farmacie din Cluj la promovarea ştiinţei şi culturii în cadrul „Extensiunii Universitare" în intervalul 1924-1929. În Antologia Cenaclului Literar „Victor Papilian" al Cadrelor medicale din Cluj-Napoca. Sub curcubeul stelelor de acasă. Zegreanu IG (sub red.), Ed. Pro Vita, Cluj-Napoca 2006, 17-19

Bologa V. Mihai Botez (1881-1961). Clujul Medical 1961, 1, 160

Botez M. Probleme de educaţie fizică. În Revista generală a învăţământului, anul XII, nr. IX 1924, 574-580

Marin F. Şcoala Medicală Clujeană. Precursori. Întemeietori. Ed. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, vol. I 2000, 247 - 249

Mircioiu C. Mihai Botez 1881-1960. În Figuri reprezentative ale Medicinei şi Farmaciei Clujene, Lito. I.M.F. Cluj-Napoca, vol. II 1984, 92 - 93

xxx. Învăţământul medical. Personalul didactic. În Anuarul Universităţii din Cluj pe anul şcolar 1923/24, întocmit de N. Bănescu – Rectorul Universităţii din Cluj – şi Şt. Jarda – Secretarul general al Universităţii, Tipogr. Inst. de Arte grafice Ardealul Cluj 1925, 59

Some contributions of Professor Mihai Botez in the physical education topic

Abstract

Mihai Botez was member of the first generation of professors which created the Romanian Faculty of Medicine in Cluj. He was considered the founder of Romanian teaching of bacteriology for the medicine students in Cluj. Between 1923 and 1940 he directed the Department of Experimental Pathology of the Faculty. The paper presents a little known chapter of his contributions in promotion of physical education for medical students. Botez performed important conferences concerning the sanogenetic role of physical education and sport.

Keywords: physical education, sport, medicine, health.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 235–240

Coenzima Q10 şi capacitatea de efort

Rareş D. Ciocoi-Pop[1], Simona Tache[2]
[1]*Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca*
[2]*Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca*

Rezumat

CoQ_{10} este un compus vitamin like care participă în lanţul de transport electronic mitocondrial şi care în formă redusă are efect antioxidant. CoQ_{10} influenţează capacitatea de efort a organismului prin acţiunea sa energogenă, rolul antioxidant şi influenţa în adaptarea cardiovasculară. Studiile efectuate pe animale şi pe subiecţi umani (persoane sănătoase sedentare, pacienţi şi sportivi de performanţă) confirmă în marea lor majoritate rolul benefic al CoQ_{10} asupra capacităţii aerobe de efort şi importanţa suplimentării. Deficitul de CoQ_{10}, descris în ultimul timp, este o boală autosomală recesivă pe fond genetic - miopatia mitocondrială - caracterizată prin intoleranţă la efort, afecţiune în care suplimentarea de CoQ_{10} are efecte benefice.

Cuvinte cheie: Coenzima Q_{10} sau ubiquinonă, capacitate de efort, intoleranţă la efort.

Consideraţii generale

Coenzima Q_{10}, denumită şi ubiquinonă sau mitoquinonă pentru că se află în toate celulele corpului, fiind din punct de vedere chimic o benzochinonă, este un compus vitamin-like care participă în lanţul de transport electronic mitocondrial şi care în formă redusă are rol antioxidant: protejează membrana celulară împreună cu vitamina E, acţionează direct asupra radicalilor alchilperoxil ($RO_2^{\bullet}$) sau reduce radicalul tocoferoxil la tocoferol.

Carenţa sa, chiar cu numai 25% faţă de normal (Braun ş.c. 1991), produce dereglări în procesele redox celulare.

CoQ_{10} este prezentă în toate celulele corpului, fiind indispensabilă vieţii. Structura este asemănătoare vitaminei E dar efectul sau antioxidant este mult mai puternic. Concentraţia medie de CoQ_{10} plasmatică cu valori între 0,6 şi 1,1 μg/ml a fost constatată la subiecţi sănătoşi. Cantitatea de CoQ_{10} sintetizată de organism este optimă până la vârsta de 30 de ani, după care înregistrează scăderi, odată cu înaintarea în vârstă (Bliznakov şi Hunt, 1998).

Deficitul de CoQ_{10} a fost implicat în miopatii, cardiopatii, stări cu imunitate scăzută, intoleranţă la efort.

Primit la redacţie: 16 noiembrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca,
Facultatea de Educaţie fizică şi sport,
Str. Panduri nr 7
E-mail: cpdrares@yahoo.com

Mecanismele de acţiune a CoQ_{10} în efortul fizic

Datorită efectului de creştere a performanţei sportive, CoQ_{10} este un supliment folosit de sportivii care efectuează un efort de rezistenţă, pentru creşterea energogenezei în mitocondriile din muşchii scheletici sau la nivelul cordului (Braun ş.c., 1991; Sneider ş.c., 1992). Această aserţiune este susţinută de confirmările privind atenuarea deficienţelor de CoQ_{10}, creşterea nivelului de CoQ_{10} sangvin şi bioenergeticii mitocondriale îmbunătăţite ca urmare a suplimentării cu CoQ_{10} la pacienţii cu patologie musculară sau cardiacă (Folkers ş.c., 1985; Ogashara ş.c., 1986; Bendahan ş.c. 1998). Există dovezi că CoQ_{10} funcţionează ca un antioxidant care distruge radicalii liberi şi moderează peroxidarea lipidelor. De asemenea, a fost demonstrat (Koyama ş.c 1992) că CoQ_{10} are un rol protector împotriva reducerii excesive a fosfolipidelor în membrana mitocondrială în timpul unor exerciţii fizice de lungă durată.

a) Rolul energogen al CoQ_{10}

CoQ_{10} reprezintă o parte integrală din mitocondrii, componenţii subcelulari care sunt responsabili pentru generarea a 95% din totalul de energie necesar organismului uman. CoQ_{10} există în membranele mitocondriale, organite cu rol în adenozin trifosfatului (ATP) - molecula energetică de bază a celulei.

CoQ_{10} joacă un rol vital în producerea de energie ce alimentează miocardul şi în ficat, laboratorul energetic al biochimiei umane; activează celulele sistemului imunitar, care combat bolile cauzate de infecţiile bacteriene şi virale.

Studiile au arătat că dacă nivelele esenţiale de

CoQ_{10} intră în declin, iar organele vitale şi sistemele organismului nu pot face faţă cererilor de energie, consecinţele sunt afectarea sănătăţii şi îmbolnăvirile. Mai mult, odată cu înaintarea în vârstă, organismul începe să-şi piardă capacitatea de a produce şi furniza CoQ_{10}, ceea ce are ca rezultat deficienţa de CoQ_{10} necesară în combaterea bolilor specifice îmbătrânirii (Williams, 1992).

Acţiunea CoQ_{10} este similară cu cea a vitaminelor: dacă organismul primeşte mai multe coenzime decât are nevoie, nu intervine (efect de ameliorare considerabilă a condiţiei fizice sau a potenţialului bioenergetic), suplimentele de CoQ_{10} având efect numai în caz de deficienţe (Fiorella ş.c., 1991).

b) Rolul antioxidant al CoQ_{10}

CoQ_{10} este încadrată în grupa antioxidanţilor nutriţionali naturali (Dejica, 2001). Forma redusă a ubiquinonei-10 este ubiquinol-10 şi îndeplineşte următoarele funcţii:

- cărăuş proton electronic în membrana internă mitocondrială: factor esenţial în lanţul respirator mitocondrial;
- antioxidant lipofilic în membrane şi pentru lipide cu densitate joasă (Forsmark-Andree ş.c., 1994):
  - ubiquinoli şi ubiquinona sunt activi împotriva lipoperoxidării din mitocondrii şi liposomi,
  - eficient antioxidant liposolubil, protector al lipidelor nesaturate dintr-o varietate de sisteme biologice, inclusiv membranele celulare, precum şi LDL şi lipozomii; previne totodată generarea radicalilor liberi lipidici (lipoperoxizii) şi/sau eliminarea celor deja formaţi;
- promovează acţiunea antioxidantă a α-tocoferolului, nivelul plasmatic al ubiquinolului-10 reprezintă un indicator al stresului oxidativ;
- economiseşte vitamina E şi o reciclează;
- creşte capacitatea antioxidantă a vitaminelor C, E şi β-caroten (Littarru ş.c., 1972).

c) Adaptarea cardiovasculară la efort

Biochimiştii au propus o teorie conform căreia CoQ_{10} ar putea juca un rol important pentru sănătatea muşchiului cardiac (Folkers ş.c., 1985; Littarru ş.c., 1972). După decesul bolnavilor cardiaci, cercetătorii au început să analizeze componentele chimice ale ţesuturilor afectate, căutând soluţii şi răspunsuri. Aspectul radical al teoriilor a dispărut în momentul în care s-a constatat că în celulele „obosite" există o lipsă semnificativă de CoQ_{10}. Când CoQ_{10} a fost administrată pe cale orală la cardiaci, ca supliment la dieta zilnică, miocardul pacienţilor a căpătat vigoare. Parametrii esenţiali de măsurare ai eficienţei inimii erau măriţi semnificativ, ceea ce însemna că organul se însănătoşea, îndepărtându-se din ce în ce mai mult de procesul degenerativ. Aceste rezultate au fost obţinute în câteva săptămâni fără ajutorul medicaţiei tradiţionale, care se administrează de obicei în asemenea cazuri.

Când CoQ_{10} este folosită ca agent terapeutic, după ce a fost diagnosticată o dereglare a inimii, rolul funcţional al acesteia este dublu: tratare, dar şi protejare. Astfel, ea este folosită pentru tratarea unor deficienţe, dar şi profilactic, pentru eliminarea posibilităţilor de apariţie a unor deficienţe (Gohil ş.c., 1987).

Suplimentarea de CoQ_{10} şi efortul fizic

Numeroase studii experimentale şi pe subiecţi umani, bazate pe dereglarea balanţei oxidanţi/antioxidanţi, cu diminuarea celor din urmă în cursul efortului fizic, au urmărit efectele suplimentării de antioxidanţi nutriţionali (prin dietă) şi nenutriţionali asupra capacităţii de efort fizic şi performanţelor sportive.

Utilizarea unor complexe de antioxidanţi care conţin pe lângă CoQ_{10} şi vitamină E, Se şi β-caroten poate contribui la stimularea biosintezei endogene de CoQ_{10} (Estronell ş.c., 1997, citat de Tache 2001), cu efecte asupra dinamicii stresului oxidativ produs de efort.

a) Studii pe animale

În urma studiilor efectuate pe animale s-a demonstrat că antrenamentul de rezistenţă nu numai că întăreşte inima, dar măreşte şi cantitatea de CoQ_{10} din ţesuturile inimii.

La laboratorul de Biochimie al Universităţii din Michigan (Bliznacov ş.c., 1998) s-a efectuat un experiment folosind efortul fizic pe roţi de alergare pentru şobolani. O parte din zi şobolanii supuşi experimentului alergau pe roţile speciale. Perioada a fost mărită progresiv în fiecare zi. De asemenea, li s-a permis animalelor să facă exerciţii şi singure. La începutul programului, şobolanii alergau zilnic, voluntar, pe o distanţă echivalentă cu 11 km, mai ales noaptea. Când perioada de antrenament a crescut, de la 30 minute la 120 minute, şobolanii şi-au micşorat distanţa de alergare până la 3 km pe zi. La sfârşitul celor 6 luni de antrenament, şobolanii nu numai că se aflau într-o formă excelentă, dar erau mai supli şi aveau o greutate mult mai mică decât cea a şobolanilor sedentari. Analizând ţesuturile cardiace, s-a observat că conţinutul de CoQ_{10} din întreaga inimă a crescut cu 36%. Mărirea concentraţiei de CoQ_{10} din miocard a avut ca rezultat o densitate mărită a numărului de mitocondrii, ceea ce i-a permis funcţionarea la un nivel energetic superior, pe perioade de timp mai lungi şi cu riscuri mai mici.

Şi alte studii evidenţiază efectele benefice ale CoQ_{10} asupra performanţelor la şobolani masculi după

administrarea de CoQ_{10}: creşterea distanţei vitezei şi duratei efortului de alergare la banda rulantă (Bliznakov ş.c., 1998).

Rezultatele sunt susţinute şi de cercetările lui Bech ş.c. (1990), care evaluând producţia de lactat postefort (într-un test standardizat la banda rulantă), au demonstrat la şobolani creşterea semnificativă a capacităţii aerobe de efort după administrarea de CoQ_{10} şi captopril.

De asemenea, au fost studiate efectele administării de CoQ_{10} asupra traumatismelor musculare induse la şobolani (Shinomura ş.c., 1991). Rezultatele au arătat că administrarea de CoQ_{10} protejează muşchii scheletici împotriva accidentărilor suferite în timpul efectuării exerciţiilor fizice, dar nu şi împotriva leziunilor şi proceselor inflamatorii care pot apare după efort.

Rezultatele obţinute de Tache şi colaboratorii (2000) arată că preparatele de CoQ_{10} influenţează cinetica metabolismelor intermediare, în special lipidic, cu mobilizarea acestora din depozite şi utilizarea lor ca sursă energetică în efortul de durată. În acelaşi timp CoQ_{10} are efect protector antioxidant reducând nivelul peroxizilor lipidici şi prevenind modificările metabolismului proteic, care pot fi asociate.

Suplimentarea de CoQ_{10} (2 mg/zi) arată creşteri în plasmă, fără modificări semnificative în muşchii scheletici sau în mitocondriile izolate din muşchi. După antrenament şi efort de intensitate mare, are loc postefort creşterea marcată a hipoxantinei în plasmă şi a concentraţiei CoQ_{10}, nu şi în muşchii scheletici (Svenson ş.c., 1999 citaţi de Tache, 2001). Aceste rezultate contravin unor date mai vechi care constatau creşteri ale conţinutului de CoQ_{10} în muşchii scheletici şi ţesutul adipos, la animale antrenate (Gohil ş.c., 1987).

Utilizarea preparatelor de CoQ_{10}, care conţin şi alţi oxidanţi, ca vitamina E, Se, şi β-caroten, care stimulează biosinteza endogenă de CoQ_{10} poate explica dinamica statusului oxidativ în efort: efecte prooxidante imediate şi antioxidante tardive (Gohil ş.c., 1987).

Scăderile nesemnificative ale ceruloplasminei plasmatice la animale antrenate la efort, cărora li s-au administratat preparate de CoQ_{10}, pledează pentru efectul protector al acestora asupra altor sisteme antioxidante extracelulare (Tache ş.c., 2000).

b) Studii pe subiecţi umani sedentari sănătoşi şi pacienţi

Au fost administrate, în teste clinice controlate, doze similare de CoQ_{10} pacienţilor care sufereau de angină pectorală şi au fost observate efecte benefice (Folkers ş.c., 1994). Angina pectorală reprezintă o condiţie ideală de studiere a CoQ_{10}, deoarece semnele de însănătoşire pot fi observate şi măsurate, fără să fie necesare metode invazive. Cu ajutorul CoQ_{10}, capacitatea de rezistenţă a pacienţilor a crescut: bolnavii au fost supuşi unor teste clinice de rutină la ergobicicletă, care nu le-au creat nici o stare de disconfort, iar în unele cazuri s-a reuşit chiar dublarea numărului de exerciţii.

În SUA s-au făcut experimente (Porter ş.c., 1995) pe voluntari care nu beneficiau de programe de fitness. Zilnic, timp de 8 săptămâni, li s-a administrat 60 mg CoQ. În acest interval scurt de timp s-a observat că inima lor putea face faţă unei cantităţi mai mari de oxigen şi că limitele maximale pe care subiecţii le puteau atinge cu exerciţiul fizic au crescut considerabil. La această performanţă s-a ajuns fără exerciţii suplimentare.

Vanfraechem ş.c. (1981) au efectuat un studiu privind performanţele cardiace la 6 tineri sănătoşi, dar sedentari (media de vârstă era de 22 de ani, greutatea medie de 80 kg, iar înălţimea medie de 1,75 cm). Înainte de începerea terapiei cu CoQ_{10}, toţi subiecţii au fost testaţi prin intermediul bicicletelor ergonomice, pentru a se măsura nivelul cardiac şi rezistenţa la efort. Apoi, timp de 4-8 săptămâni, li s-au administrat zilnic, pe cale orală 60 mg CoQ. La sfârşitul experimentului au fost comparate performanţele anterioare cu cele finale, îmbunătăţirea parametrilor fiind evidentă. Îmbunătăţirea reprezintă 80% din capacitatea maximă de solicitare cardio-respiratorie, aceasta fiind importantă pentru sedentari. Rezultatele studiului, în care subiecţii sedentari au fost trataţi cu CoQ_{10} au arătat un efect optim al parametrilor cardio-respiratori după 4 săptămâni, urmat de o tendinţă de stabilizare până la 8 săptămâni. Concluzia care se poate trage din acest studiu: dacă o persoană este sedentară, nu face exerciţii fizice regulat sau pur şi simplu nu este activă fizic, ea poate apela la ajutorul furnizat de CoQ_{10}, un mod sigur şi eficace de îmbunătăţire a performanţelor cardiace care asigură rezistenţa la efortul de zi cu zi şi sănătatea inimii. Idealul este practicarea unor exerciţii fizice moderate, în combinaţie cu CoQ_{10}, care poate fi administrată pe termen lung.

Au fost constatate efecte favorabile ale administrării CoQ_{10} asupra metabolismului energetic muscular, atât la subiecţi sănătoşi, cât şi la pacienţi cu diferite miopatii. Unele observaţii se bazează pe înregistrarea electrocardiogramelor de efort la pacienţi cu insuficienţă cardiacă congestivă (stadiile 1-4) (Hofman-Bang ş.c., 1995 şi Powers ş.c., 1999, citaţi de Tache 2001), la care are loc o îmbunătăţire a activităţii fizice după administrarea de CoQ_{10}.

Într-un studiu realizat de Belardinelli ş.c. (2006) se arată că administrarea de CoQ_{10} la pacienţii cu boli ale miocardului creşte capacitaea funcţională, funcţia endotelială şi capacitatea contractilă a ventriculului

stâng fără a interveni efecte secundare. Dacă pe lângă adiministrarea de CoQ_{10} pacienţii sunt supuşi şi unui program de exerciţii fizice nivelul plasmatic al coenzimei creşte, iar parametrii enumeraţi se imbunătăţesc considerabil.

Totuşi unele cercetări nu indică modificări ale capacităţii de efort fizic la subiecţi sănătoşi, după suplimentarea cu CoQ_{10} (Porter ş.c., 1995 şi Malm ş.c., 1997).

Rosenfeldt ş.c. (2003) arată că rezultatele administării de ubiquinonă în cazul practicării exerciţiilor fizice, hipertensiunii şi insuficienţei cardiace sunt contradictorii şi din această cauză se recomandă realizarea de studii suplimentare.

Un alt studiu (Zhou ş.c. 2005), care a urmărit nivelul concentraţiei de CoQ_{10} la voluntari sănătoşi în musculatura scheletică şi influenţa asupra capacităţii aerobe de efort după o perioada de suplimetare orală de 4 săptămâni, a arătat ca nu este o diferenţă semnificativă între valori. Acest lucru este explicat prin faptul că membrana mitocondrială este saturată în mod normal cu CoQ_{10}, ceea ce face ca protocolul de exerciţii aplicat şi variabilele să nu fie suficient de sensibile pentru a detecta efectele.

c) Studii la sportivi de performanţă

Concentraţia medie de CoQ_{10} plasmatică având valori între 0,6 şi 1,1 μg/ml se referă la subiecţi sănătoşi. La sportivii care practică sporturi de rezistenţă, nivelul CoQ_{10} scade sub 0,6 μg/ml în perioadele de antrenament intens. Acest lucru indică scăderea nivelului de CoQ_{10} şi creşterea atacului peroxidativ datorită stresului oxidativ crescut (Braun ş.c., 1991; Sneider ş.c., 1992). Motivul pentru suplimentarea de CoQ_{10} este că astfel vor creşte depozitele de CoQ_{10} intramusculară, va creşte fluxul de electroni din lanţul de transport mitocondrial şi creşte rata resintezei oxidative a ATP-ului precum şi capacitatea aerobă.

Unele studii efectuate au demonstrat beneficiile pe care le are suplimentarea cu CoQ_{10} asupra sportivilor. VO_2 max al cicliştilor şi voleibaliştilor a crescut semnificativ; concomitent timpul necesar parcurgerii unei distanţe de către ciclişti a scăzut simţitor. Aceste rezultate au fost obţinute în urma suplimentări cu o cantitate de 60-100 mg/zi timp de 30 -35 de zile (Guerra ş.c., 1987; Zeppilli ş.c. 1991). Alt studiu realizat de Amadio ş.c. (1991), în care s-au administrat 100 mg/zi de CoQ_{10} timp de 40 de zile unor baschetbalişti a arătat o creştere cu 18 % a VO_2 max estimat, precum şi o îmbunătăţire a funcţiei ventriculare. Studiul realizat de Fiorella ş.c. (1991) a evaluat suplimentarea cu 100 de mg de CoQ_{10} /zi pe o durată de 40 de zile la atleţi profesionişti. Au fost evaluate distanţa de alergare, precum şi oboseala subiectivă. Rezultatele au arătat că grupul de studiu a alergat o distanţă cu 12.9% mai lungă şi un timp cu 7.9% mai mare decât grupul de control.

Alţi cercetători (Braun ş.c., 1991; Sneider ş.c., 1992) nu au găsit nici o modificare în VO_2 max, în timpul scurs până la apariţia oboselii, precum şi în nivelul seric al CoQ_{10} ca urmare a suplimentării cu 100 mg de CoQ_{10} pe zi timp de 60 de zile în cazul primului studiu şi cu 1,286 mg/zi în cazul celui de-al doilea. Aceste rezultate contradictorii pot fi explicate parţial prin diferenţele în programul de administrare a suplimentului şi nu sunt concludente, lăsând loc pentru studii viitoare.

La sportivi schiori s-a constatat o ameliorare a indicilor de performanţă fizică (Ylikoski ş.c., 1997). Unii autori (Malm ş.c., 1997) nu au constatat totuşi modificări ale capacităţii de efort fizic aerob la sportivi antrenaţi sau la subiecţii neantrenaţi, după administrarea de CoQ_{10}.

Deficitul de CoQ_{10} şi influenţa asupra capacităţii de efort - intoleranţa la efort

Deficitul de CoQ_{10}, descris în ultimul timp, este o boală autosomală recesivă pe fond genetic - miopatia mitocondrială - caracterizată prin intoleranţă la efort, afecţiune în care suplimentarea de CoQ_{10} are efecte benefice.

Di Mauro (2006) trece în revistă bolile mitocondriilor (definite restrictiv ca defecte în lanţul respirator mitocondrial), arătând că miopatiile mitocondriale cele mai recent descrise sunt rezultatul unor defecte în ADN–ul nuclear, incluzând aici printre altele deficienţa de coenzimă Q_{10}. Ca rezultat, defectele în lanţul respirator mitocondrial limitează producţia de energie şi implică invariabil musculatura scheletală, cauzând intoleranţă la efort, crampe musculare, mioglobinurie recurentă, slăbiciune, care deseori afectează muşchii extrinseci extraoculari şi are ca rezultat ptoză palpebrală şi oftalmoplegie externă progresivă.

Într-un studiu realizat de Marcoff şi Thompson (2007) se arată că în tratamentul cu statine se blochează producţia de fornesil pirofosfat, care este un intermediar în sinteza de CoQ_{10}. Acest fapt susţine ipoteza că deficienţa de CoQ_{10} indusă de statine este importantă în patogeneza miopatiei asociată statinelor. Funcţia mitocondrială pare să fie dereglată prin terapia cu statine, acest efect putând fi exacerbat de exerciţiile fizice. Aceste concluzii confirmă cercetările efectuate de Rundek ş.c. (2004), care arată că după 14 zile de tratament cu statine apare o scădere considerabilă a concentraţiei plasmatice de CoQ_{10}, fapt care explică cele mai frecvente reacţii adverse ale statinelor, în special intoleranţa la exerciţii, mialgia şi mioglobinuria.

Deficienţa de CoQ_{10} este o dereglare autosomală recesivă cu manifestări fenotipice heterogene şi de

fond genetic. Gempel ş.c. (2007) arată că persoanele cu această deficienţă prezintă intoleranţă la exerciţiile fizice, oboseală, miopatie proximală şi niveluri serice ridicate de creatin kinază. Se conchide că se impune suplimentarea cu CoQ_{10} şi riboflavină în cazul acestor pacienţi.

Bentler ş. c. (2005), în încercarea de a explica sindromul de oboseală cronică, a realizat un studiu prospectiv pentru a evalua dacă terapiile utilizate frecvent sunt eficace sau nu. Dintre toate terapiile utilizate, tratamentul cu CoQ_{10} a avut cea mai mare rată de reuşită (la 69% dintre subiecţi).

Aure ş.c. (2004) au urmărit un pacient cu deficienţă de CoQ_{10}. Simptomele iniţiale (intoleranţa la exerciţii fizice şi hiperlactacidemia) au diminuat odată cu tratamentul cu CoQ_{10}. Totuşi, administrarea de CoQ_{10} nu a putut împiedica instalarea unui sindrom cerebelos. Deficitul de CoQ_{10} poate cauza însă şi boli neurologice progresive în ciuda suplimentării.

Deşi în anumite studii (Berbel-Garcia ş.c., 2004) la pacienţii cu intoleranţă la efort se demonstrează eficacitatea administrării de CoQ_{10}, se arată că aceasta depinde de pacient şi de aceea se sugerează aplicarea cu stricteţe a protocoalelor şi individualizarea tratamentului.

Bibliografie

Amadio E, Palermo R, Peloni G, et al. Effect of CoQ_{10} administration on VO2max and diastolic function in athletes. In Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q, K. Folkers and G. Littarru (Eds.), Amsterdam: Elsevier 1991, 525-533.

Aure K, Benoist JF, Ogier de Baunly H, et al. Progresion despite replacement of myopatic form of coenzime Q_{10} defect. Neurology 2004; 63(4):727-729.

Bailey DM. Lawrenson L., Mceney J. et al. Electron paramagnetic spectroscopic evidence of exercise-induced free radical accumulation in human skeletal muscle. Free Radic Res. 2007; 41(2):182-190.

Bech OM, Sorensen JD, Jensen MK et al. Effects of long-term coenzyme Q_{10} and captopril treatement on survival and functional capacity rats with experimentally induced heart infraction. J Pharmacol Exp Ther 1990; 255(1): 346-350.

Belardinelli R, Mucaj A, Lacalprice F, et al. Coenzime Q_{10} and exercise training in cronic heart failure. Eur Heart J 2006; 27(22): 2675-2681.

Bendahan D, Desnuelle C, Vanuxem D, et al. 31P NMR spectroscopy and ergometer exercise test as evidence for muscle oxidative performance improvement with coenzyme Q in mitochondrial myopathies. Neurology 1992; 42:1203-1208.

Bentler SE, Hartz AJ, Kuhn EM. Prospective observational study of treatements for unexplained chronic fatigue. J Clin Psychiatry 2005; 66(5): 625-32.

Bliznakov EG, Hunt GL. Nutrientul miracol - Coenzima Q_{10}. Ed. Elit Comentator, Iaşi, 1998.

Braun B, Clarkson P, Freedson P et al. Effects of coenzyme Q_{10} supplementation on exercise performance, V02max, and lipid peroxidation in trained cyclists. Int. J. Sport Nutr. 1991;1:353-365.

Dejica D. Antioxidanţi exogeni naturali în Dejica D (sub. red.) Antioxidanţi şi terapie antioxidantă. Ed. Casa Cărţii de ştiinţă, Cluj-Napoca 2001;Cap.3: 124-125.

Fiorella P, Bargossi M, Grossi G et al. Metabolic effects of coenzyme Q_{10} treatment in high level athletes. In K. Folkers, G. Littarru, and T. Yamagami (Eds.) Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q, Amsterdam: Elsevier 1991, 513-520.

Folkers K, Vadhanavikit S, Mortensen S. Biochemical rationale and myocardial tissue data on the effective therapy of cardiomyopathy with coenzyme Q_{10}. Proc. Nat.Acad. Sci. USA 1985; 82:901-904.

Forsmark-Andree P et al. Evidence for a protective effect of endogenous ubiquinol against oxidative damage to mitochondrial protein and DNA during lipid peroxidation. Molec Aspects Med 1994; 15, Suppl: S73-S81.

Gempel K, Topaloglu H, Talim B et al. The myopatic form of conzime Q_{10} deficiency is caused by mutations in the electron-transfering-flavoprotein dehydrogenaze (ETFDH) gene. Brain, 2007; 130(pt8):2037-2044.

Gohil K, Fothfuss L, Lang J et al. Effect of excercise training on tissue vitamin E and ubiquinone content. J Appl Physiol 1987; 63: 1638-1641.

Guerra G, Ballardini E, Lippa S et al. Effect of the administration of ubidecarenone over the maximum consumption of oxygen and on the physical performance in a group of young cyclists. Med. Sport.1987; 40:359-364.

Hofman - Bang C, Rehnqvist N, Swedterg K et al. Coenzyme Q_{10} as an adjunctive in the treatment of chronic congestive heart failure. The Q10 Study Group. Journal of Cardiac Failure 1995; 1(2): 101 -107.

Koyama T, Keatisuwan W, Kinjo M et al. Supressive effect of coenzime Q_{10} on phospholipase A2 activation in cardiac cells after prolonged swimming. Life Sci., 1992; 51(14): 1113-1118.

Littarru GP, Ho L, Folkers K. Deficiency of Coenzyme Q_{10} in human heart disease. Part I and II. Internat. J. Vit. Nutr. Res. 1972; 42, n. 2, 291:342, n. 3:413.

Malm C, Svensson M, Ekblom B et al. Effects of ubiquinone-10 supplementation and high intensity training on physical performance in humans. Acta Physiol Scand 1997;161:379–84.

Marcoff L, Thomson PD. The role of conzime Q_{10} in statin-associated myopaty: a systematic review.J.Am Coll Cardiol. 2007; 49(23):2231-2237.

Ogasahara S, Nishikawa SY, Yorifuji S et al. Treatment of Kearns-Sayre syndrome with coenzyme Q_{10}. Neurology 1986; 36:45-53.

Porter D A et al. The effect of oral coenzyme Q_{10} on the exercise tolerance of middle-aged, untrained men. Int J Sports Med.1995; 16(7):421-427.

Rosenfeldt F, Hilton D, Pepe et al. Systematic review of effect of coenzime Q_{10} in physical exercise, hypertension and heart failure. Biofactors 2003; 18(1-4): 91-100.

Rundek T, Naini A, Sacco R. et al. Atorvastatin decreses

the coenyme Q_{10} level in blood of patients at risk for cardiovascular disease and stroke.Arch Neurol. 2004; 61(6): 889-892.

Shinomura Y, Suzuki M, Sugiyama S et al. Protective effect of coenzime Q_{10} on exercise-induced muscular injury. Biochem Biophys Res Commun. 1991; 17691):349-355.

Snyder I, Bazzarre T, Murdoch S et al. Effects of coenzyme athletic performance system as an ergogenic aid on endurance performance to exhaustion. Int. J.SportNutr. 1992; 2:272-286.

Tache S. Stresul oxidativ în condiţii fiziologice. Dejica D. (sub red.) Stresul Oxidativ în bolile interne.editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca 2000, Cap.2 :103-104.

Tache S. Stresul oxidativ şi antioxidanţii în efortul fizic. Dejica D. (sub red.) Antioxidanţi şi terapie antioxidantă. Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca 2001, Cap.6 : 198-237.

Vanfraechem J H P et al. Coenzyme Q_{10} and physical performance. In Folkers K, Yamamura Y., Eds., Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q. 1981; 3:235-241.

Weston S.B, Zhou S, Weatherty KP, Kobson SJ. Does exogenous co-enzyme Q_{10} affect aerobic capacity in endurance athlets ? International Journal of Sport Nutrition 1997; 7 (3): 197 - 206.

Williams MH. Ergogenic and ergolytic substances. Med Sci Sports Exerc 1992; 24 (9 Suppl) S:344-348.

Zeppilli P, Merlino B, De Luca A et al. Influence of coenzyme Q_{10} on physical work capacity in athletes, sedentary people, and patients with mitochondrial disease. Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q, K. Folkers, G. Littarru, and T. Yamagami (Eds.). Amsterdam: Elsevier 1991, 541-545.

Zhou S, Zang Y, Davie A et al. Muscle and plasma coenzyme Q_{10} concentration, aerobic power and exercise economy of healty men in response to four weeks of supplementation. J Sports Med Phys Fitness 2005; 45(3): 337-46.

Ylikoski T et al. The effect of coenzyme Q_{10} on the exercise performance of cross-country skiers. Mol Aspects Med 1997; 18 suppl:S283-290.

Coenzyme Q 10 and effort capacity

Abstract

CoQ_{10} it is a vitamin like compound that participates in mytochondrial electron transport chain and its reduced form has an antioxidant effect. CoQ_{10} has an influence on effort capacity trough its energetic function, antioxidant role and influence in cardiovascular adaptation. Most of the research on animals and human subjects prove the benefits of CoQ_{10} on aerobe effort capacity and underlined the importance of supplementation. The coenzyme Q_{10} deficiency, lately described in the literature, is an autosomal recessive disorder with phenotypic manifestations and genetic background - mitochondrial myopathy - characterized by exercise intolerance, a condition in which the supplementation of CoQ_{10} has positive effects.

Keywords: Coenzyme Q_{10} or ubiquinone, effort capacity, exercise intolerance.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 241–245

Orientări teoretice privind capacitatea motrică „supleţe - mobilitate”

Sabina Macovei
Academia Naţională de Educaţie fizică şi Sport, Bucureşti

Rezumat

Lucrarea de faţă şi-a propus să argumenteze, din perspectivă teoretică, modalitatea în care literatura de specialitate, aferentă domeniului activităţilor motrice, interpretează noţiunea de „supleţe – mobilitate”, componentă a capacităţii motice. Dezbaterea teoretică aduce în discuţie o formulă originală de prezentare a acestei capacităţi, care prezintă încă instabilitate atât ca denumire terminologică cât şi ca interpretare conceptuală. Orientările teoretice au urmărit identificarea rolului supleţii ca entitate distinctă în profilul disponibilităţilor umane, prin delimitarea unor componente constitutive şi a modalităţilor prin care acestea se reliefează în mişcarea aparatului locomotor. Contribuţia noastra referitoare la interpretarea conceptului de supleţe promovează ideea unei capacităţi motrice complexe, care conţine elemente atât de ordin condiţional cât şi coordinativ, şi care se exprimă în mişcare prin atribute cantitative şi calitative evidenţiate prin amplitudine, plasticitate, fluiditate şi agilitate.

La baza acestor considerente au stat experienţa practică ca sportiv, antrenor şi arbitru de gimnastică ritmică şi studiile speciale intreprinse de-a lungul carierei universitare.

Cuvinte cheie: capacităţi motrice, supleţe - mobilitate - flexibilitate, comportament motor.

Problematică abordată

Demersul nostru teoretic porneşte de la modul în care specialiştii din domeniul educaţiei fizice şi sportului tratează noţiunea de „supleţe – mobilitate”, uneori denumită şi flexibilitate.

Pentru a defini capacitatea motrică „supleţe – mobilitate” cea mai folosită formulă întâlnită în domeniul educaţiei fizice şi sportului este însuşirea aparatului locomotor de a efectua mişcări de mare amplitudine. După Platonov (1984) „supleţea”(cf. termenului folosit în lucrarea studiată în limba franceză) reprezintă ansamblul calităţilor morfo-funcţionale care garantează amplitudinea mişcărilor.

Dacă în marea lor majoritate, definiţiile întâlnite în literatura de specialitate prezintă unitate în conţinut, trebuiesc remarcate diferenţierile care survin atunci când se doreşte explicarea conceptului, precum şi denumirea folosită de diferiţii autori. Dezbaterile teoretice grupează părerile autorilor pe două mari direcţii de interpretare.

Cu mult timp în urmă Pfister (1978), abordând „supleţea“ din perspectiva contribuţiilor ei la realizarea mişcărilor, critica modul ei de abordare în cadrul educaţiei fizice şi sportului, unde aceasta este tratată ca o simplă calitate mecanică, susceptibilă de a fi ameliorată prin lucru specific la fel ca şi adaptarea cardiacă.

Maniera mecanicistă de dezvoltare a „mobilităţii” (mobilité articulaire) cu tehnici de întindere care nu implică participarea activă a subiectului şi nici angajarea sensibilităţii şi controlului motor se regăseşte încă şi în prezent în practica multor activităţi fizice şi sportive.

Pornind de la analiza modului în care specialiştii domeniului educaţiei fizice şi sportului interpretează noţiunea de „supleţe – mobilitate”, am încercat de-a lungul anilor să conturăm o interpretare conceptuală care să direcţioneze metodica antrenării „supleţii” spre o abordare complexă adresată sistemului locomotor.

Dezbaterea teoretică prezentată în lucrare a avut ca punct de plecare următoarele întrebări:

a) Supleţea = mobilitate ?

b) Ce fel de calitate motrică este supleţea ?

c) Supleţea este o calitate simplă bazată numai pe proprietăţile mecanice ale aparatului locomotor sau este o “capacitate” cu un anumit grad de complexitate care, prin îmbinarea mai multor componente, facilitează manifestarea celorlalte calităţi motrice?

d) Care sunt atributele pe care această calitate motrică le conferă mişcării ?

Preocupările noastre referitoare la capacitatea

Primit la redacţie: 7 noiembrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Academia Naţională de Educaţie fizică şi Sport, Str. Constantin Noica nr. 140, sector 6, cod 76812, Bucuresti
E-mail: sabina_macovei@yahoo.com

motrică „supleţe" îşi au izvorul în activitatea practică ca specialistă în gimnastică. Fundamentarea unei concepţii proprii s-a cristalizat în timp. La baza ei a stat experienţa practică ca sportivă, antrenoare (de club şi lot naţional) şi arbitru internaţional de gimnastică ritmică. La aceasta s-a adăugat activitatea teoretică şi metodică desfăşurată în calitate de cadru universitar la ANEFS şi director tehnic al Federaţiei Române de Gimnastică Ritmică.

Iniţiativa studiilor adresate „supleţii" s-a datorat faptului că această capacitate motrică reprezintă premiza marilor performanţe în gimnastica ritmică, fiind aptitudinea cea mai reprezentativă, atât pentru caracterizarea tehnicii, cât şi a capacităţii motrice în ansamblul ei.

În contextul relaţiilor dintre cele trei aspecte care definesc disciplina olimpică gimnastică ritmică, tehnica corporală, tehnica cu obiectele şi concordanţa dintre muzică şi mişcare, „supleţea" oferă următoarele atribute (Macovei, 2006):

• la nivel corporal asigură amplitudine şi plasticitate în modelarea formelor;

• la nivelul obiectului, în combinare cu aspectele de coordonare, conferă agilitate şi adresă mânuirii;

• în relaţie cu muzica contribuie la fluidizarea mişcării şi facilitează, prin oferta de plasticitate, manifestarea expresivităţii motrice.

Aspecte de terminologie

Din punct de vedere terminologic folosirea mai multor denumiri ca „mobilitate", „flexibilitate", „supleţe" reprezintă consecinţa a două fenomene care se manifestă încă în domeniul teoriei şi practicii. În primul rând este vorba de lipsa cadrului conceptual unitar şi general acceptat. În al doilea rând dorinţa de utilizare a unor denumiri cât mai exacte suferă datorită confuziilor emanate din dialogul cercetătorilor, aparţinând unor domenii diferite, cu specialiştii practicieni în diverse discipline sportive (Macovei, 1998).

Totodată generalizarea unor termeni, în vorbirea curentă a practicienilor - cum este de exemplu termenul de „mobilitate" în terminologia română - determină mulţi specialişti să încerce abordarea denumirii noi, mai complete. Confuziile conceptuale şi terminologice conduc adesea la asocierea în exprimare a unor termeni asemănători de genul : dezvoltarea mobilităţii şi supleţii.

Personal, consider că denumirea de supleţe este mai semnificativă în perspectiva interpretării conceptuale pe care o dezbatem în lucrare. Termenul de mobilitate nominalizează doar una din componentele care intră în conţinutul acestei capacităţi.

Pentru susţinerea afirmaţiilor noastre, apelăm şi la părerea lui Lambert (1987) conform căreia supleţea se manifestă în mişcare în mod global. La nivel segmentar se poate lua în discuţie doar noţiunea de mobilitate articulară, autorul citat preferând această ultimă formulare.

Consensuri şi variaţii conceptuale

Aşa cum reiese din studiul literaturii de specialitate, analiza evoluţiei în timp a conceptului de supleţe promovează două direcţii de interpretare.

Prima direcţie se axează pe aprofundarea cunoştinţelor legate de factorii care condiţionează prestaţia motrică, doar din punctul de vedere al amplitudinii în mişcare. Din această perspectivă, „supleţea-mobilitatea" este considerată o capacitate a mecanismelor musculo-articulare care, în limitele heritabilităţii şi sub influenţele activităţii depuse, oferă autonomia de mişcare a segmentelor aparatului locomotor. Abordarea aceasta, doar din perspectiva condiţionărilor mecanice, face referiri stricte la amplitudinea mişcărilor în articulaţii, în condiţii variate de mediu şi sarcină motrică (tehnica mişcărilor).

Conform lui Appleton (1), „flexibilitatea" (flexibility în text) este ceva specific numai unei anumite articulaţii. Autorul citat dă ca exemplul faptul că o persoană care poate face sfoara sagitală pe partea dreaptă nu este obligatoriu să o poată face şi pe partea opusă, deoarece acest aspect ţine de antrenamentul desfăşurat.

Cea de a doua direcţie integrează noţiunea într-o problematică mult mai largă, care ia în calcul un ansamblu complex de mecanisme, care prin interacţiunea lor asigură, alături de adaptarea mişcării la cerinţele de amplitudine, uşurinţa şi eficienţa gestului (Serre, 1978; Murcia, 1978; Ripoll, 1978; Mitra şi Mogos, 1980; Bompa, 1990; Weineck, 1994; Manno, 1992). Această abordare face referiri la calitatea execuţiei gestului, respectiv la atitudinea individului în mişcare, ca expresie a condiţionărilor anatomo – fiziologice. Manifestarea supleţii se reflectă în eficienţa şi uşurinţa gestului, în regim de coordonare şi adaptare a mişcării la diferite cerinţe de amplitudine. Se evidenţiază faptul că efectorii musculo-articulari sunt reprezentativi pentru mobilitatea în articulaţii doar ca o ultimă verigă, vizibilă, a unui ansamblu complex de procese reglatorii centrale, care determină însăşi utilizarea mecanismelor efectoare.

Legat de cea de a doua interpretare, remarcăm părerea unora dintre autorii citaţi, care consideră că aparatul osteo-articulo-muscular reprezintă doar un traductor mecanic al mişcării, în care diferitele pârghii segmentare sunt solicitate în mod excepţional până la limitele lor unghiulare. Programatorul şi reglatorul mişcării este însă aparatul neuro-muscular, iar „precizia şi fidelitatea reacţiilor sale reprezintă supleţea unui sistem în sensul cibernetic al termenilor" (Aze-

mar, 1978). În completarea acestor afirmaţii, părerea lui Kapandji (1990) este că muşchii şi tendoanele reprezintă un aparat de mare supleţe dar care, fără o comandă nervoasă coordonată şi corect programată, prin învăţare, este incapabil să producă un randament maxim.

Pe aceiaşi linie de idei, Weineck (1992) subliniază faptul că supleţea este o calitate motrică condiţionată în parte de capacitatea de coordonare, considerând-o una din condiţiile elementar necesare execuţiei mişcărilor, atât sub aspect calitativ, cât şi cantitativ. Dezvoltarea ei la nivelul corespunzător fiecărei discipline sportive influenţează pozitiv atât dezvoltarea celorlalţi factori fizici determinanţi ai performanţei, cât şi nivelul de învăţare a deprinderilor tehnice.

Hubley – Kozey (1991) consideră că existenţa controverselor de ordin conceptual îşi are principalul izvor în lipsa posibilităţilor obiective de măsurare a supleţii în toată complexitatea ei. Studiile şi cercetările experimentale se bazează doar pe măsurători de natură statică, care pot fi reprezentative pentru aşa numita static flexibiliy, în timp ce aspectele care interesează cel mai direct activitatea practică sunt legate de formele de manifestare dinamice. Pentru aceste forme nu s-au găsit încă soluţii viabile de obiectivare, care să reziste rigorilor unei cercetări ştiinţifice deci, cu atât mai puţin, unei accepţiuni universale.

Supleţea şi comportamentul motor

Punctul nostru de vedere este că supleţea trebuie discutată din perspectiva celei de a doua direcţii de interpretare, menţionate anterior.

Considerăm că supleţea reprezintă o capacitate motrică cu un grad sporit de complexitate care, dincolo de oferta de amplitudine - pe care o asigură din punct de vedere mecanic la nivel articular - conferă mişcării, în ansamblul ei, o serie de atribute calitative pe care le-am nominalizat prin plasticitate, fluiditate şi agilitate, toate acestea conlucrând la realizarea unei mişcări eficiente.

Intepretarea supleţii doar prin referire la noţiunea de amplitudine o considerăm simplistă şi incompletă. Şi aceasta pentru că analiza atitudinii în mişcare a diferitelor persoane evidenţiază nivele diferite de manifestare a supleţii. Ne referim la faptul că, la unghiuri de mişcare asemănătoare şi/sau identice, comportamentul motric individual este diferit şi se exprimă prin grade de plasticitate sau de rigiditate specifice, care influenţează imaginea vizuală a mişcării. Pornind de la aceste constatări, putem afirma că supleţea se exprimă în mişcare ca opus al rigidităţii, relaţiile celor două atitudini vis a vis de activitatea motrică fiind prezentate în figura nr 1.

În ansamblul comportamentului motor supleţea are implicaţii de ordin cantitativ şi calitativ care se manifestă prin nişte atribute pe care le-am delimitat ca fiind: amplitudine, plasticitate, fluiditate şi agilitate.

Amplitudinea se exprimă prin forma mişcării, formă care pentru unele discipline sportive reprezintă unul din criteriile de apreciere şi evaluare a performanţei (cum este cazul în gimnastica ritmică). În funcţie de specificul activităţii depuse, de particularităţile individuale şi de cerinţele tehnicii fiecărei discipline sportive, amplitudinea capătă adaptări morfo-funcţionale specifice.

Plasticitatea aparatului locomotor este confirmată prin însăşi posibilitatea de mişcare a segmentelor sale. Pe de o parte, ea reprezintă capacitatea corpului de a aborda diferite forme de mişcare şi de a trece cu uşurinţă de la o formă la alta. Pe de altă parte, plasticitatea face referiri la modalitatea de a sugera, de a evoca ceva, respectiv la capacitatea de comunicare prin limbajul corpului. Din punct de vedere cantitativ, nivelul de deformare corporală, de abordare a unor forme cât mai variate, alungite, ample, depinde de oferta de amplitudine articulară.

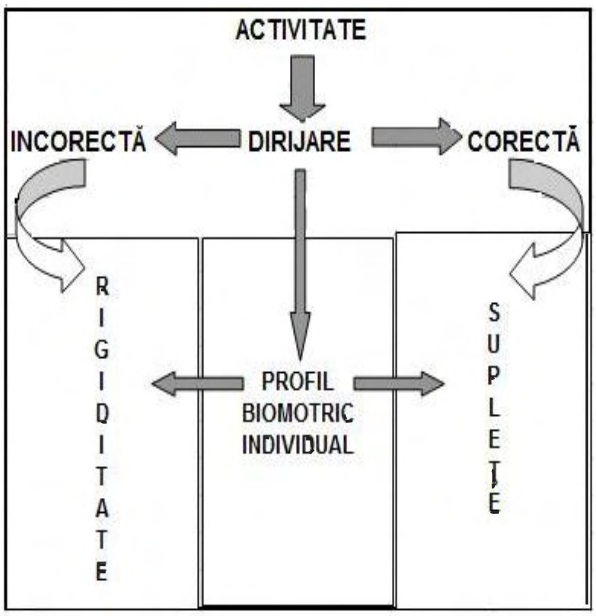


Fig. 1 Reprezentarea relaţiei supleţe - rigiditate prin raportare la activitatea motrică (adaptat după Macovei, 1998).

Considerăm, deci, că orice fel de mişcare a aparatului locomotor presupune un anumit nivel de plasticitate corporală, pe care o putem înţelege, din exterior, prin capacitatea de a intra şi trece prin diferite forme de mişcare iar, din interior, prin funcţionalitatea specifică anumitor sisteme şi structuri funcţionale.

Conform lui Azemar (1978), interpretarea supleţii n-ar trebui să se rezume doar la explicarea extensibilităţii şi elasticităţii musculare. Autorul recomandă să se apeleze la noţiunile reologiei pri-

vind vâscozitatea, vâsco - elasticitatea şi plasticitatea, proprietăţi care se regăsesc, de asemeni, în comportamentul ţesutului muscular.

Fluiditatea şi agilitatea sunt două atribute calitative asociate plasticităţii, care evidenţiază cursivitate şi uşurinţă în derularea mişcărilor, vioiciune şi îndemânare, aspecte cu puternice conotaţii coordinative.

Încheiem acest comentariu cu părerea exprimată de Bompa (1990) care afirmă că îmbinarea dintre "agilitate şi flexibilitate" (agility and flexibility) are ca rezultat aşa numita "mobilitate" (mobility) sau calitatea de a executa mişcările cu rapiditate, ritmicitate şi coordonare într-un registru amplu de mişcare.

Supleţea - capacitate motrică complexă

Lechevalier (1978) consideră că "supleţea" este o calitate datorată îmbinării fericite a mai multor factori, în ansamblul cărora mecanismele nervoase joacă un rol deosebit. Analizând o serie de aspecte de ordin clinic, prin care încearcă motivarea acestei afirmaţii, autorul se întreabă în final dacă, dată fiind diversitatea combinaţiilor care se pot stabili între diferitele structuri funcţionale, nu am putea accepta existenţa mai multor tipuri de supleţe. Acestea ar corespunde diferitelor tipuri de strategii pe care organismul le poate utiliza pe baza pesonalităţii sale neurofiziologice şi a situaţiilor concrete.

Weineck (1992), subliniind faptul că denumirile "flexibilitate şi/sau mobilitate" sunt sinonime ale "supleţii", consideră că supleţea articulară (care priveşte structura articulaţiilor) şi capacitatea de întindere (care priveşte musculatura, tendoanele, ligamentele şi structurile capsulelor articulare) trebuiesc considerate drept componente ale supleţii şi, deci, subcategorii ale acesteia.

În consens cu aceste afirmaţii, considerăm că nivelul de complexitate al supleţii este determinat de intervenţia şi interdependenţa unor structuri funcţionale bine delimitate în cadrul aparatului locomotor, care se exprimă prin trei tipuri de supleţe (Macovei, 1998):

- supleţea musculo-ligamentară;
- supleţea neuro-motrică;
- supleţea articulară (mobilitate articulară).

Supleţea musculo-ligamentară se referă la capacitatea ţesuturilor de a se adapta cu uşurinţă la variaţiile de lungime impuse de mişcare. Principala responsabilitate funcţională revine proprietăţii mecanice - extensibilitatea - dar privită în contextul bunei funcţionalităţi şi colaborări cu celelalte proprietăţi mecanice ale muşchiului şi în special cu elasticitatea. Ea se poate defini ca "extensibilitate evidenţiată prin lipsa de opoziţie exagerată a musculaturii antagoniste la mişcare" şi se exprimă prin „cedare controlată şi dirijată la întindere şi adaptare rapidă şi uşoară la variaţiile de viteză şi amplitudine ale mişcării" (cf. de Hillerin, citat de Macovei, 1998).

Manifestarea acestei componente este preponderent de natură calitativă, la baza ei stând structuri morfo-funcţionale puternic influenţate genetic. Nu se cunoaşte însă, cu exactitate, ponderea care-i revine moştenirii genetice, faţă de acumulările cantitative şi calitative dobândite prin pregătire specifică.

Supleţea neuro-motrică poate fi definită prin "capacitatea sistemului neuro-motric de a trece de la starea de excitaţie la cea de inhibiţie şi invers uşor, rapid, în mod gradat, păstrând permanent controlul asupra mişcării" (cf. de Hillerin, citat de Macovei 1998). Ea angajează major coordonarea pe care, aşa cum am evidenţiat anterior, mai mulţi autori o nominalizează ca fiind un element esenţial în exprimarea supleţii (Azemar, 1978; Ripoll, 1978; Ramanantsoa, 1978; Lechevalier, 1978; Weinek, 1992, 1994; Manno, 1992). Implicarea masivă a aspectelor de control şi reglare motrică atribuie acestei componente excelenţe calitative deosebite, fapt pentru care o putem considera ca o formă rafinată de coordonare (Azemar, 1990, Kapandji, 1990).

Supleţea articulară sau mobilitatea articulară reprezintă componenta cea mai studiată şi comentată în lucrările de specialitate aferente domeniului. Ea poate fi definită drept "capacitatea aparatului osteo-articular de a realiza amplitudini unghiulare variate în limitele funcţionale proprii fiecărei articulaţii". În complexitatea de manifestare a supleţii, ea poate fi acceptată ca principal factor de condiţionare mecanică, cu un rol limitativ în manifestarea celorlalte două componente.

Concluzii

1. Contribuţia noastră originală referitoare la interpretarea conceptului de supleţe promovează ideea unei capacităţi motrice complexe, care conţine elemente atât de ordin condiţional, cât şi coordinativ şi care se exprimă în mişcare prin atribute cantitative şi calitative evidenţiate prin amplitudine, plasticitate, fluiditate şi agilitate. Prin intervenţia ei gestul capătă eficienţă, armonie şi precizie, manifestări care plasează supleţea în contrast cu noţiunea de rigiditate.

2. Supleţea se manifestă în mişcare în mod global, fiind condiţionată de intervenţia şi interdependenţa unor structuri funcţionale bine delimitate aflate la nivel musculo-ligamentar, neuro-motric şi articular. Pentru activitatea practică, înţelegerea relaţiilor dintre cele trei componente determină reorganizarea strategiilor de pregătire din diferite discipline sportive sau activităţi motrice de timp liber. Sensul acestora ar fi de a împleti folosirea metodelor clasice, de

deschidere mecanică a unghiurilor articulare, cu cele care implică controlul întinderii, modelarea tonusului, conştientizarea mişcării ca poziţie şi deplasare a segmentelor, a grupelor musculare solicitate, a diferenţelor de tensiune realizate în momentele de contracţie, întindere şi/sau relaxare.

3. Din punct de vedere terminologic preferăm folosirea denumirii de „supleţe” dacă ne referim la ansamblul de manifestare al acestei calităţi. Termenul de „mobilitate” îl propunem spre a fi folosit la nivel segmentar, el făcând referiri directe la amplitudinea deschiderilor în articulaţii.

Bibliografie

Azemar G. Physiopathologie de la souplesse, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,1978: 3, 61 -74.

Azemar G. Le stretching et les tendinites, Muscle, tendons et sport, Edition Masson, Paris, 1990, 257-264.

Bomba T. Theory and Methodology of training, 2nd edition, Kendal: Hunt Publishing co. Dubuque, Iowa, 1990, 263-265, 322-326.

Hubley-Kozey C.L. Testing flexibility, Physiological Testing of high performance Athlets, 2nd edition, Champaingn Illinois: Human Kinetics Books, 1991, 309-354

Kapandji I.A. Biomecanique des muscles et des tendons, Muscle, tendons et sport, Edition Masson, Paris, 1990, 3 – 21.

Lambert G. Entrainement sportif par questions et reponses, Ed. Chiron, Paris, 1987, 53 - 72.

Lechevalier J. M. Étude clinique de la souplesse, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,1978: 3, 75 – 79.

Mitra G., Mogos, A. Metodica educaţiei fizice şcolare, Ed. Sport–Turism, ediţia a II-a, Bucureşti, 1980, 164 - 173.

Macovei S. Supleţea, contribuţii teoretice şi orientări practico-metodice cu aplicaţii în gimnastica ritmică sportivă, teză de doctorat, ANEFS, Bucureşti, 1998, 80 – 90.

Macovei S. Un `interpretazione originale del concetto di flesibilita, In volumul Convegno Internationale Ginnastica Ritmica “Identita e problematiche di questo sport”, Centro di Studi Attivita Motoria, Torino, 2006, p 69 - 74.

Manno R. Les bases de l`entrainement sportif, Ed. Revue EPS, Paris, 1992, 141 – 149.

Murcia R. Les problèmes de la souplesse dans la relaxation yoga et l`eutonie, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,1978: 3, 50 – 54

Pfister R. Souplesse et affectivite, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,: 3, 1978, 55 -59.

Platonov N. L`entrainement sportive, Ed. Revue EPS Paris, 1984, 139 – 148.

Ramanantsoa M.M. Proposition d`analyse de la souplesse à partir des donnes physiologiques, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,1978: 3, 33 – 42.

Ripoll H. La souplesse . Étude des determinants centraux de l`activité neuro-musculaire, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris,1978: 3, 43 - 49

Serre J.C. Étude experimentale de différentes methodologies destinées a developper la souplesse en dance, Special Souplesse - Les Cahiers de l`INSEP Paris, 1978: 3, , 17 - 25

Weineck J. 1992, Biologie de Sport, Paris, Ed. Vigot, 271 - 273

Weineck J. 1994, Entrenamento optimo, Ed. Hispano Europeea, S.A., Barcelona, 252-274

Site-uri vizitate

1. Appleton B. Strethching and Flexibility. http://www.bradapp.net/

Theoretical orientations regarding the “suppleness – mobility” motor capacity

Abstract

The purpose of this paper is to present theoretical reasons for the approach of the suppleness-mobility characteristic. This is a component of the motor capacity, treated in the professional literature dedicated to this field, but the matter is not completely clarified at this time. There is yet instability in the terminology and in the interpretation of this concept.

First, the paper reviews the ways in which the physical education and sport specialists discuss the suppleness-mobility notion. Based on these considerations and also on our own long term personal theoretic studies and rhythmic gymnastics professor – coach practice in the field, I tried to outline an original conceptual interpretation of this issue. It is presenting the capacity often named as flexibility – mobility – suppleness as a complex motor ability of the motor behavior that confer to the movements attributes as „amplitude, plasticity, fluidity and agility”.

Keywords: motor capacity, suppleness - mobility - flexibility, motor behavior.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 246–248

Noua tehnică a schiului alpin competiţional

Florin Pelin
Academia Naţională de Educaţie Fizică şi Sport Bucureşti

Rezumat

Odată cu terminarea sezonului trecut şi începerea noului sezon de schi alpin, competiţiile din cupa mondială, competiţiile Federaţiei Internaţionale de Schi şi campionatele mondiale au oferit şi oferă o mulţime de exemple ale tipului de viraj discontinuu, introdus încă din anul 1993 sub denumirea de viraj *ricoşat*. Două sunt motivele fundamentale ale apariţiei noului tip de viraj: în primul rând evoluţia tehnicii schiului alpin la cel mai înalt nivel şi, pe de altă parte, evoluţia materialelor prin amprenta pe care şi-au pus-o schiurile parabolice (CARV).

În elaborarea acestui studiu s-a pornit de la următoarele premize:

a) în ce măsură atât evoluţia materialelor cât şi a tehnicii de pregătire au mers în paralel şi sinergic;

b) cât de mult au trebuit să se schimbe atât tehnica de pregătire, cât şi condiţiile în care se desfăşoară antrenamentele, folosind schiurile parabolice.

Cuvinte cheie: schi alpin, absorbţie, pivotare, viraj ricoşat.

Consideraţii generale

Cunoscând elementele cheie ale tehnicii contemporane de concurs şi caracteristicile schiurilor parabolice (CARV), putem concepe un model de pregătire adecvat care ar putea contribui la îmbunătăţirea performanţelor în schiul alpin.

Sunt câţiva ani buni de când mă preocupă problema sporturilor de iarnă, în general, şi a schiului, în special. În elaborarea acestui studiu am ca argumente următoarele motive:

a) Folosirea materialelor documentare (mi-a permis să urmăresc îndeaproape ce se întâmplă pe plan mondial la nivelul schiului alpin);

b) Discuţiile în rândul antrenorilor de schi şi unele dezbateri care au avut loc prin colaborarea cu Federaţia Română de Schi Bob cât şi în cadrul cursurilor de pregătire a antrenorilor de schi desfăşurate anual;

c) Urmărirea cu ajutorul mijloacelor mass–media a transmiterilor în direct sau vizionarea unor casete cu analize tehnice a celor mai buni schiori pe plan mondial, cât şi a comentariilor pe care le realizez la postul de televiziune *Eurosport* .

Fazele virajului

Virajul cuprinde trei faze:

Primit la redacţie: 20 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 29 noiembrie 2007
Adresa: Academia Naţională de Educaţie fizică şi Sport, Str. Constantin Noica nr. 140, sector 6, cod 76812, Bucureşti
E-mail: florinpelin@hotmail.com

a) Faza de pregătire

Pregătirea cuprinde totalitatea acţiunilor schiorului efectuate în scopul reducerii presiunilor sistemului schior – schi, în condiţii de echilibrare cât mai perfecte.

În faza de pregătire are loc o destindere care ajută la eliberarea schiurilor de presiune, deci ajută la descărcarea schiurilor de pe zăpadă.

Poziţia este echilibrată, iar descărcarea schiurilor poate fi:

- clasică – cu sprijin pe zăpadă;
- nouă – cu absorbţie – cu sau fără sprijin pe zăpadă.

În cazul fazei de pregătire acţionează forţele musculare interne la următoarele niveluri:

- glezne;
- genunchi;
- şold;
- trunchi.

b) Faza de declanşare

Declanşarea reprezintă totalitatea acţiunilor schiorului care au ca scop final pivotarea schiurilor pe noua direcţie.

În cadrul acestei faze au loc următoarele acţiuni:

- absorbţia;
- începutul pivotării schiurilor;
- trecerea bazinului spre vale concomitent cu pivotarea genunchilor şi extensia lor;
- mecanismul este flexie – amortizare.

c) Faza de conducere

Conducerea reprezintă totalitatea acţiunilor schiorului, care urmăresc pivotarea schiurilor pe ar-

cul ocolirii.

În cadrul acestei faze au loc următoarele acţiuni:

- rotaţia glezne – genunchi;
- reluarea sprijinului pe zăpadă;
- rotarea bazinului – element fundamental;
- mecanismul este pivotare– extensie (împingere).

În faza de declanşare şi conducere acţionează următoarele forţele musculare interne:

- rotatorii trunchiului – de aceeaşi parte şi de partea opusă;
- rotatorii şoldului (rotatorii interni şi externi).

În cadrul extensiei acţionează forţele interne la nivelul gleznei, genunchiului şi şoldului. Faza de încheiere – la virajele înlănţuite – se suprapune cu faza de pregătire. Aflat într-o atitudine activă, un sportiv poate reacţiona la fel de bine spre sus sau jos, spre dreapta sau stânga, în toate direcţiile. Este o poziţie eficace.

Postura în schi se distinge faţă de alte atitudini (posturi) sportive prin necesităţile de adaptare la bocanci care împiedică sprijinul pe haluce. Bocancul îngrădeşte piciorul, fapt care impune călcâiului să fie lipit pe sol, gradul de flexie al gleznei este acelaşi ca al gambei, iar gamba nu se sprijină pe limba sau spoilerul bocancului. În consecinţă, altele sunt articulaţiile care trebuie să compenseze flexia redusă a gleznei.

Sunt flexate în particular genunchiul şi coapsa, bazinul este flexat în retroversie, articulaţiile intervertebrale sunt toate uşor flexate, singur gâtul permiţând mobilitatea şi redresarea corpului.

Poziţia de bază pe schiuri

Poziţia de bază pe schiuri prezintă următoarele caracteristici:

- poziţie intermediară – sprijin pe mijlocul labei piciorului sau centrului de echilibru;
- atitudine semi flexată – axa bustului mai înclinată decât axa tibiei face ca genunchii şi şoldurile să fie mai flexate decât gleznele;
- articulaţiile intervertebrale flexate: fără sprijin pe limba bocancului şi spoiler; braţele sunt mobile uşor avansate, coatele flexate puţin înaintea spinelor iliace antero – superioare;
- schiurile sunt depărtate lateral în funcţie de lărgimea bazinului, fiecare picior văzut din faţă este în echilibru cu şoldul, braţele sunt puţin depărtate de corp, iar pumnii uşor mai depărtaţi decât lăţimea umerilor;
- capul este ridicat, pentru o privire degajată.

Acţiunile de bază în echilibrarea schiorului comportă următoarele mecanisme fundamentale:

- schimbările de muchii;
- transferul sprijinului;
- acţiunile motrice de pivotare;
- variaţia presiunii;
- efectul direcţional.

Acţiunile de bază sunt echilibrarea longitudinală, echilibrarea laterală, mişcările verticale asociate echilibrării.

Schiul este un sport de alunecare, deci de echilibru în mişcare. În funcţie de situaţiile concrete, panta, profilul terenului, traseul, calitatea zăpezii, strategia privind traiectoria, raza virajului, viteza schiorului şi altele, echilibrul se schimbă tot timpul. Echilibrarea laterală şi longitudinală a schiorului depinde în mod direct de relaţia între plasamentul corpului schiorului în mişcare şi forţele care rezultă de aici.

Campionatele Mondiale de anul trecut au oferit o mulţime de exemple ale tipului de viraj discontinuu *viraj ricoşat*. O fundamentare ştiinţifică a acestui tip de viraj a fost făcută în luna Martie 2000 (Reinisch, 2000). Autorul a insistat pe de o parte pe evoluţia tehnicii schiului alpin la cel mai înalt nivel, iar pe de altă parte pe ceea a materialelor, marcată esenţial de apariţia schiurilor parabolice (CARV). Aceste elemente au rezolvat problema delicată a reluării contactului schiurilor cu zăpada, urmare a absorbţiei – pivotării.

Pentru a sublinia diferenţa esenţială dintre absorbţie – pivotare şi extensie – descărcare (epoca Stenmark, multiplu medaliat cu aur la Campionatele Mondiale şi la Jocurile Olimpice în anii 1974-1989, şi deţinătorul recordului de victorii în cupa mondială la schi alpin, acestea fiind în număr de 86), unii specialişti au folosit pentru a putea descrie această recepţie (prin analogie cu un avion). Schiorul aflat într-un regim balistic, în urma efectuării absorbţiei, scoate trenul de aterizare înaintea reluării contactului cu zăpada, adică după ce schiurile au pivotat în aer, anticipând virajul ce va urma, destinzând uşor picioarele (Joubert, 2002).

Cele două tehnici de slalom şi slalom uriaş au ajuns foarte aproape una de cealaltă odată cu apariţia schiurilor scurte.

Diferenţa dintre cele două tehnici constă în forma traiectoriei la ieşirea din viraj, care poate fi:

- întinsă – în cazul virajelor de slalom uriaş, datorită vitezei care atinge peste 40 km / h;
- foarte întinsă – în virajele de slalom, unde viteza de alunecare se situează sub 40 km / h.

Contrar celor spuse referitor la *absorbţia* anilor 80, *absorbţia* zilelor noastre nu mai este o mişcare de „tehnică în sine" (Joubert, 2002), ci se înscrie într-o strategie de cursă de cel mai înalt nivel, ceea ce permite diminuarea spectaculoasă a razei virajului mai vizibil în slalom uriaş, adesea şi în slalom (Pelin, 2007).

Concluzii

1) În anii 80 *absorbţia* se făcea pe o axă aproape verticală, într-un plan vertical antero - posterior.

2) Astăzi vorbim de o ridicare efectuată în plan lateral al corpului.

3) *Absorbţia* actuală reprezintă elementul esenţial: pivotarea.

4) Pivotarea este de fapt punctul de plecare în acest nou tip de absorbţie: permite alunecarea în faza de zbor a unui segment al virajului, sau anticiparea virajului ce urmează, printr-o pivotare foarte rapidă a schiurilor care pierd contactul cu zăpada datorită efectului absorbţiei.

Bibliografie

Joubert G. - La technique des skis paraboliques, Le modèle des années 2000: Janica Kostelic, Rev. L'entraîneur de ski alpin, 2002, 44: 2 – 7.

Pelin F. - Tehnica şi metodica disciplinelor montane. Ed. Printech, Bucureşti, 2007,77-81.

Reinisch G. - Slalom et slalom géant, une théorie unique, Rev. L'entraîneur de ski alpin, 2000; 33:24-27.

A new technique of competitional alpine skiing

Abstract

At the end of the last ski season and the begining of the actual alpine ski season, world cup competition, F.I.S. competition and world competition offered and still are offering multiple examples of discontinues turn, named since 1993 *carved turn*. There are two fundamental motives for the appearance of the new types of turns: first the evolution of the alpine ski at the highest level and second the development of the materials that the parabolicals skies (CARV) meant.

We started in the elaboration of this study from the following steps:

a) In what measure the evolution of the materials and of the preparing techniques went together.

b) How much the preparing tehniques and the existing conditions of training had to change using parabolical skies.

Keywords: alpine skiing, absorption, pivotation, carved turn.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 249–253

Majoretele – între sport şi artă

Mihai Ludovic Kiss
Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj - Napoca

Rezumat

Majoretele sunt fetele care execută o coregrafie complexă, pe muzică în ritm de marş, având ca accesoriu batonul sau pom-ponii şi purtând o uniformă cu linie militară. Această activitate apărută în sec. XVIII în Europa, a devenit în prezent o disciplină sportivă de echipă. Dansul majoretelor s-a diferenţiat în câteva stiluri: majorete în stil european, majorete în stil american - cheerleaders - şi twirling baton. Activitatea majoretelor, aflată între sport şi artă, contribuie la formarea unor calităţi biomotrice, psihologice, sociale, muzicale şi coregrafice pozitive manifestate în spectacole şi competiţii la nivel naţional şi internaţional.

Cuvinte cheie: majoretă, costume, accesorii, stiluri, abilităţi.

Scurt istoric

Majoretele au apărut pentru prima dată în Europa în Franţa în secolul al XVIII-lea, şi, la fel ca şi în cazul majoretelor din America (cheerleaders), prima majoretă a fost bărbat. Acesta mergea în fruntea orchestrei sau a fanfarei, deschizând drumul prin mulţime, şi purta numele de tambur major. Accesoriul specific, tamburul, era în primul rând folosit pentru a impune şi menţine ritmul orchestrei. Mai târziu, cu ajutorul tamburului, au început să se realizeze o serie de elemente atractive pentru spectatori, prin rotirea sau chiar lansarea lui în aer.

După ce femeilor li s-au recunoscut aceleaşi drepturi ca şi bărbaţilor, rolul de tambur major a fost preluat şi de către femei, ele fiind astfel transformate în starul demonstraţiei, conducătoare ale orchestrei şi manifestaţiei. Ele purtau denumirea de majorete cu tambur. Ulterior s-a renunţat la numele de tambur, rămânând doar termenul folosit până în ziua de astăzi de majoretă.

Datorită rigorilor vremii, participarea la o paradă ca şi majoretă era singura ocazie pentru o femeie de a purta fustă scurtă, acest lucru fiind interzis în rest.

La început orchestra era condusă de una sau două astfel de majorete, însă pe parcurs numărul acestora a început să crească, ceea ce a determinat şi clasificarea actuală a reprezentaţiilor de majorete în solo, duo sau formaţie. Parada însemna străbaterea străzilor unui oraş, cu oprire din când în când pentru reprezentaţii speciale în pieţe sau intersecţii. Din această caracteristică s-au desprins şi cele două probe de concurs pentru majoretele din ziua de astăzi, proba de paradă marş, respectiv coregrafia pe scenă.

În zilele noastre majoretele au devenit o entitate separată de orchestră, având propriile regulamente, competiţii, asociaţii şi nu în ultimul rând un număr foarte mare de practicante, conduse fiecare de visul de a deveni campioane.

Majoretele au ajuns să desfăşoare o activitate aflată la limita între sport şi artă, puţin cunoscută, dar care are un farmec aparte. Chiar dacă în general majoretele trăiesc şi sunt etichetate ca "fetele care dau din pompoane", cei care au avut şansa să vadă o reprezentaţie a unei echipe profesioniste au ajuns la convingerea că este vorba despre cu totul altceva, nicidecum despre o activitate improvizată sau spontană.

Pentru a susţine eforturile de a obţine o identitate a acestui sport, în 1995 s-a înfiinţat Asociaţia Europeană de Majorete (EMA). Acest fapt a încurajat nu doar fetele care au început să fie din ce în ce mai interesate de posibilitatea de a deveni majorete, dar a atras şi atenţia celor din jur asupra faptului că majoretele îşi merită statutul de sport recunoscut ca sport de echipă. Din asociaţie au ajuns să facă parte peste 10 ţări precum Croaţia, Italia, Muntenegru, Serbia, Anglia, Franţa, Cehia sau Ungaria, iar din 2002, printre aceste ţări afiliate se numără şi România.

Cel mai important eveniment anual din activitatea majoretelor este Campionatul European de Majorete care adună de fiecare dată peste 3000 de majorete din toată Europa. În anul 2005 România a reuşit să organizeze în premieră naţională un Campionat European de Majorete în Cluj-Napoca, unde echipa „Madness UMF" a câştigat pentru prima dată medalia de aur la secţiunea pom-pom senioare. Datorită acestei

Primit la redacţie: 12 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca, str. Emil Isac 13
E-mail: mishu71@yahoo.com

performanţe şi a spectacolului inedit oferit de acest concurs, numărul fetelor care doresc să devină majorete a crescut imediat. Astfel, în mai puţin de 2 ani, au fost formate 5 noi echipe de majorete, dintre care echipa Şcolii „Ioan Bob" a reuşit performanţa deosebită de a ocupa locul IV la secţiunea pom-poni juniori cu ocazia celei de-a 8-a ediţii a Campionatului European de Majorete desfăşurat anul trecut în Italia.

Concept, definiţii

O definiţie generală descrie majoreta ca o tânără fată în uniformă fantezistă, care defilează la sărbători şi la parade ocazionate de anumite evenimente (xxx, 1995).

În altă accepţiune, majoreta este definită ca o tânără care execută o coregrafie complexă bazată pe o muzică în ritm de marş, având ca accesoriu batonul sau pom-ponii, purtând un costum în linia unei uniforme militare. Frumuseţea majoretelor europene constă exact în efortul lor de a rămâne cât mai fidele sportului tradiţional, fără a denatura pe cât posibil nici unul dintre elementele originale, clasice impuse.

Aşadar, o majoretă este o "fată într-o uniformă recognoscibilă şi dinainte stabilită (cizme, fustă, un baton sau pom-poni, bonetă) care, într-o paradă sau festival, ia parte la ceremonie cu o coregrafie specială, pe ritmul muzicii, adesea muzică de marş" (Krleža, 2005).

Conform Federaţiei Croate de Majorete şi Asociaţiei Europene de Majorete, precum şi în accepţiunea noastră ca membru de facto al organizaţiilor menţionate, conceptul de majoretă presupune „o tânără echipată într-o uniformă specifică, ce manevrează un baton sau pom-poni, acompaniată de muzică cu ritm de marş şi care execută paşi de marş sau de dans într-o anumită formaţie, în deplasare sub formă de paradă sau static pe scena" (Kiss, 2007).

Definiţia conţine esenţialul dansului de majorete şi modul în care diferă de celelalte dansuri.

Costume

Majoretele purtau un costum cu model de uniformă militară, întotdeauna cu fustă; de cele mai multe ori culorile puternice ale acestuia reprezentau o anumită ţară sau regiune.

Costumele model purtate de majorete urmează în mare parte linia unei uniforme militare, ceea ce aminteşte de pionierii acestui sport care erau militarii sau conducătorul fanfarei militare. Această ţinută pune în evidenţă foarte bine feminitatea prin purtarea obligatorie a unei fuste mai scurte şi a cizmelor. De asemenea, uniforma este unul dintre elementele care inspiră unitatea echipei, pentru că a fi majoretă înseamnă a face parte dintr-un colectiv, a învăţa să crezi în puterea echipei şi să munceşti pentru performanţa acesteia, lăsând la o parte ideea de supremaţie individuală. Regulamentul după care se desfăşoară concursurile europene pune foarte mare accent pe imaginea echipei, deoarece se doreşte conservarea statutului majoretei tradiţionale. Desigur fiecare echipă poate opta pentru costume cât mai originale, care să poarte însemnele şi culorile ţării de origine, a oraşului sau a clubului din care face parte sau chiar elemente ale portului naţional. Oricare dintre acestea sunt permise atâta timp cât regulile minime sunt respectate, mai exact linia de uniformă, cizmele şi fusta. Majoretele dintr-o echipă trebuie să fie îmbrăcate exact la fel, excepţie făcând căpitanul formaţiei, care poate avea pe costum însemne speciale. Diversitatea costumelor şi pitorescul lor face ca de fiecare dată locul de desfăşurare al competiţiei să fie dominat de culoare şi de un aer solemn. În figura 1 şi figura 2 sunt prezentate două modele de uniforme din zilele noastre cu şi fără mânecă.

Fig. 1 - Model de tunică cu mînecă

Fig. 2 - Model de tunică fără mânecă.

Accesorii

La început majoretele aveau ca accesoriu tamburul, însă acesta era destul de greu de mânuit şi nu permitea realizarea unor mişcări foarte spectaculoase datorită dimensiunilor lui relativ mari. Cu timpul tamburul a fost înlocuit cu ceea ce astăzi poartă numele de baton, adică un accesoriu format dintr-o tijă metalică prevăzută cu două capete de cauciuc. Mânuirea lui permite realizarea unor elemente deosebit de spectaculoase, care atrag de fiecare dată atenţia publicului şi cresc calitatea reprezentaţiei oferite. În unele regiuni majoretele folosesc steaguri imense ca şi accesoriu, însă acestea sunt specifice unui alt gen de activitate cu caracter de spectacol.

Cu timpul, pentru a diversifica reprezentaţiile majoretelor, s-au introdus şi pom-ponii ca şi accesoriu folosit în timpul dansului. Aceştia pot fi confecţionaţi din diverse materiale (aţă, plastic, rafie, etc.) şi, deşi nu sunt la fel de spectaculoşi ca şi batonul, câştigă prin posibilitatea majoretei de a executa mişcări mai diversificate de dans şi prin realizarea unor figuri atractive de grup, cum ar fi valurile în diferite formaţii.

În competiţii este interzisă folosirea oricărui alt accesoriu în afara batonului sau a pom-ponilor, cu excepţia fluierului pentru căpitanul formaţiei de majorete.

În figura 3 sunt prezentate accesoriile folosite de majorete în cadrul competiţiilor de majorete în stil european : batoane şi pom-poni.

Fig. 3 - Batoane şi pom-poni

Coregrafia

Coregrafia prezentată de o echipă de majorete este de cele mai multe ori una impusă, adică pregătită special pentru un anume eveniment. Aceasta demonstrează faptul că în spatele unei reprezentaţii sunt ore întregi de muncă colectivă şi de efort creator, atât din partea celui care semnează coregrafia, cât şi din partea interpretelor, majoretele. În funcţie de mişcările care compun dansul unei echipe de majorete, pentru acest sport s-au individualizat câteva stiluri:

a) **Majoretele în stil european**

Coregrafia echipelor care abordează acest stil are la bază pasul de marş, care poate fi îmbinat cu paşi şi mişcări specifice oricărui alt stil de dans, precum şi folosirea anumitor opriri în anumite ”poze” (figura 4). Este interzisă executarea elementelor acrobatice sau a figurilor care necesită punerea ambilor genunchi pe sol. Coregrafiile astfel construite au un aer solemn, de paradă, care aminteşte foarte bine de epoca în care a luat naştere această activitate. Majoretele pot folosi pentru reprezentaţiile lor batonul sau pom-ponii, mişcările fiind astfel create încât să pună în valoare elementele cele mai spectaculoase care pot fi realizate cu fiecare dintre aceste două accesorii. Acest stil de dans poate fi practicat doar de către fete, fiind un lucru impus de federaţie şi demonstrat de definiţia majoretei.

Fig. 4 - Poză în timpul paradei marş

b) **Majoretele în stil american** - CHEERLEADERS

Coregrafiile specifice acestui stil au ca element principal mişcările acrobatice, care presupun control, siguranţă şi o flexibilitate extrem de bine dezvoltate. Spectaculozitatea unei astfel de coregrafii se datorează piramidelor (figura 5), săriturilor acrobatice şi lansărilor extrem de înalte şi sofisticate pe care le realizează fiecare echipă. Părţile de coregrafie sincronă (figura 6) captează atenţia datorită numărului relativ mare de componenţi ai echipei. Pentru acest gen de coregrafie pot fi folosiţi pom-ponii, dar acest lucru se întâmplă destul de rar, datorită faptului că accentul se pune pe mişcările de gimnastică în a căror execuţie pom-ponii ar fi un element disturbator (Stoenescu,1985; Goodman,1997). Echipele de cheerleaders pot fi formate atât doar din fete cât şi mixte, băieţii fiind indispensabili pentru realizarea piramidelor complicate şi a lansărilor foarte spectaculoase.

Fig. 5 - Piramidă

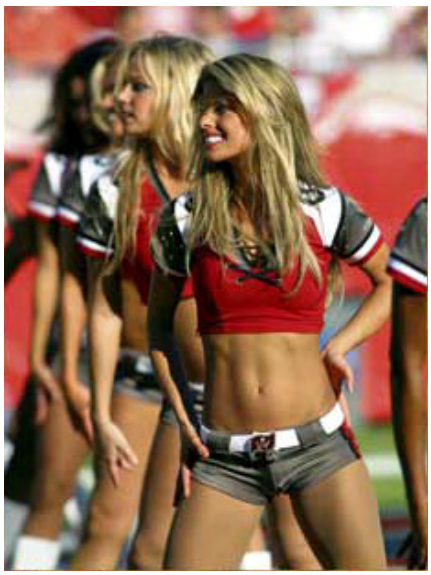


Fig. 6 – Poză sincron

c) **Twirling Baton**

Acest sport este o îmbinare de dans, balet, gimnastică artistică şi acrobatică (figura 7), la toate acestea adăugându-se mânuirea cu o agilitate remarcabilă a batonului (Hauzer, 1983). Într-o coregrafie de twirling baton toate elementele trebuie să fie executate pe cât de natural pe atât de exact, acest lucru fiind dificil, deoarece efortul trebuie dozat perfect între forţa necesară mişcărilor acrobatice şi lansării batonului la înălţimi mai mari de 10 m, graţia specifică figurilor de balet şi, peste toate, interpretarea artistică veritabilă. Twirlingul este emoţie, dans, gimnastică şi agilitate în execuţie deopotrivă, transformându-se într-un sport pe cât de rar, pe atât de spectaculos. El poate fi practicat atât de fete cât şi de băieţi, aceştia având nevoie de calităţi deosebite şi multă rezistenţă şi mai ales o dorinţă foarte mare pentru a putea atinge nivelul de performanţă.

Fig. 7 - Săritură în sfoară înainte

Obiective

Majoretele sunt o activitate pe cât de nouă pe atât de inedită, care trebuie promovată la nivel naţional, prin captarea interesului cât mai multor tinere şi deopotrivă a părinţilor şi profesorilor lor. Activitatea majoretelor contribuie la formarea şi dezvoltarea unor abilităţi benefice.

Abilităţi fizice biomotrice

- creşterea rezistenţei la efort;
- dezvoltarea armonioasă a musculaturii întregului organism datorită mişcărilor care solicită un număr mare şi divers de părţi ale corpului;
- dezvoltarea flexibilităţii articulaţiilor;
- dezvoltarea abilităţilor acrobatice;
- formarea unei ţinute corporale corecte;

Abilităţi psihice

- construirea încrederii în forţele proprii şi în valoarea personală;
- conştientizarea mişcărilor şi transformărilor la care este supus organismul;
- creşterea şi dezvoltarea încrederii şi curajului de a încerca elemente dificile care ţin de domenii nepracticate de mişcare;

Abilităţi sociale

- dezvoltarea capacităţilor de a lucra în echipă;
- înţelegerea ideii de valoare colectivă a echipei unde fiecare membră este importantă doar atâta timp cât munceşte pentru creşterea valorii echipei;
- dezvoltarea spiritului de sprijin al coechipierelor pentru a mări calitatea reprezentaţiilor;
- respingerea pornirilor egoiste şi individualiste;
- dezvoltarea capacităţii de interrelaţionare şi încredere în ceilalţi;

Abilităţi muzicale şi coregrafice

- dezvoltarea simţului ritmic muzical şi de coordonare între mişcarea corporală şi muzică;
- dezvoltarea capacităţii de a face distincţie între ritmuri şi stiluri diferite de muzică;
- dezvoltarea capacităţii creative pentru mişcări şi figuri noi;

• dezvoltarea capacităţii de a suprapune şi sincroniza mişcările cu ritmul muzical potrivit.

Sistemul competiţional

Competiţia sportivă este factorul stimulativ cel mai important al activităţii sportive şi reprezintă acea formă inedită de spectacol oferit de întrecerea şi compararea pe viu a performanţei realizate.

Performanţa, rezultatul în sport, impune existenţa unor standarde, proceduri de comparare, ce pot fi măsurate atât prin criterii absolute, cât şi prin criterii relative.

Competiţia şi antrenamentul se condiţionează reciproc. Prin antrenamente, sportivii sunt pregătiţi pentru un rezultat cât mai bun, competiţia fiind un indicator al procesului de pregătire, principalul mijloc de evaluare calitativă a antrenametelor efectuate pe parcursul mai multor ani.

Trăsătura principală a sportului, raţiunea sa, este întrecerea. Competiţia valorică, cu acumulările înregistrate în antrenamente, constituie elementul principal de motivaţie şi manifestare a aspiraţiilor de autodepăşire şi recunoaştere publică.

Competiţiile sportive pot fi analizate în funcţie de diferite criterii:

• gradul de solicitare fizică, tehnică, tactică şi de modalitatea desfăşurării întrecerilor ;

• grupe de participanţi (pe categorii de vârstă, sex, greutate etc.);

• discipline sportive (individuale, pe echipe şi mixte);

• nivel competiţional (municipiu, judeţ, naţional, internaţional, mondial, olimpic, continental);

• sistemul de desfăşurare (eliminatoriu, turneu şi mixt).

Competiţia reprezintă un ansamblu de întreceri şi concursuri desfăşurate pe mai multe etape. În finalul acestora, în urma deliberării comisiei de arbitri se desemnează câştigătorul.

Bibliografie

Goodman MK, Pryor E. Jump into Jazz. Mayfield Publishing Company, Mountain View, California, London-Toronto,1997

Hauzer H A Gimnastica ritmică sportivă. Editura Sport-Turism, Bucureşti, 1983

Krleža M. Hrvatska opća enciklopedija. Ed. Leksikografski zavod, Zagreb 2005, Vol. 7, 164

Stoenescu G. Euritmia - formă artistică de exprimare. Editura Sport-Turism, Bucureşti, 1985

xxx, Petit Larousse en couleurs, 1995, 623

The majorettes – between sport and art

Abstract

The majorettes are the girls who perform a complex choreography to the rhythm of marching, operate a baton or pom-pom and wear colorful uniforms. In time, this activity, which began in XVIII century, has become a sport discipline. There are some different types of majorettes: European majorettes, American majorettes - cheerleaders and twirling baton. This activity which is situated between sport and art has important contributions in forming some biomotric, psychological, social, musical and choreographic abilities which are presented in different national and international shows and competitions.

Keywords: majorettes, costumes, accessories, abilities.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 254–257

Exerciţii acvatice pentru prevenirea celulitei

Luana Pătac
Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj - Napoca

Rezumat

Articolul prezintă cauzele apariţiei celulitei în special la femei, cele trei tipuri de celulită existente (adipoasă, edematoasă, fibroasă) şi zonele pe care aceasta le afectează.

Modulele de exerciţii acvatice prezentate nu au pretenţia de a vindeca celulita, dar în mod sigur, dacă sunt asociate cu o igienă alimentară corectă şi cu un stil de viaţă favorabil sănătăţii, contribuie la întărirea ţesuturilor şi musculaturii, împiedicând dezvoltarea acesteia şi ameliorarea formei fizice. Pentru toţi cei interesaţi articolul conţine şi câteva module de exerciţii acvatice concepute în vederea fortificării musculaturii abdominale, membrelor inferioare şi musculaturii fesiere.

Cuvinte cheie: condiţie fizică, celulita, apa, exerciţii acvatice, modul, stil de viaţă.

Consideraţii generale

Celulita reprezintă, după unii specialişti, o inflamaţie a ţesutului conjunctiv, îndeosebi a ţesutului celular subcutanat, care produce o umflare a pielii, aceasta luând un aspect capitonat şi brăzdat numit „coajă de portocală" (xxx, 1995). Celulita este mai frecventă la femei, datorită predispoziţiei structurii epidermei feminine spre această deformare. În timp ce la bărbaţi epiderma prezintă o structură în sistem *plasă,* la femei aceasta este structurată în sistem *paralel*, fapt ce permite întinderea în caz de naştere (1). Această calitate a pielii feminine poate deveni un dezavantaj în timp, favorizând depozitarea apei şi a grăsimii, fapt ce provoacă pierderea formei sale normale, în zonele tipice (coapse şi fese), existând pericolul apariţiei celulitei. Celulita nu este specifică unei anumite vârste. Posibilitatea apariţiei celulitei este permanentă; există totuşi trei puncte de impact care favorizează instalarea acesteia la femei: pubertatea, perioada pre- şi post- sarcină şi perioada de menopauză (2).

Cauzele apariţiei celulitei

Un loc aparte în activităţile fizice ale tinerelor îl deţine preocuparea pentru înlăturarea aspectului de aparenţă *capitonată, gofrată, coajă de portocală* a pielii din zonele coapselor, şoldurilor şi abdomenului. Acest aspect este cauzat de funcţionarea defectuoasă a circulaţiei arteriale, venoase şi limfatice, care provoacă reţineri de lichide şi grăsimi în ţesuturile subcutanate, acestea pierzându-şi, astfel, elasticitatea şi dobândind un aspect umflat şi poros.

Studiile de specialitate prezintă drept cauze următorii factori:

a) Factorii genetici;
b) Anumite dereglări hormonale;
c) Dereglări ale circulaţiei sanguine periferice;
d) Sedentarismul;
e) Stresul cotidian;
f) Modul greşit de alimentaţie;
g) Stilul de viaţă nefavorabil sănătăţii.

După cum se observă, cauza principală o constituie factorii genetici, reprezentaţi de biotipul constituţional diferit al femeilor faţă de bărbaţi. În timp ce la biotipul „ginoid" specific femeilor masa grăsoasă este mai dezvoltată la nivelul sânilor, coapselor, feselor şi şoldurilor, reprezentând un procent de 20-25% din greutatea corporală, la biotipul „android", specific bărbaţilor, masa grăsoasă este mult mai mică reprezentând un procent între 10-15% din greutatea corporală. La această configuraţie genetică diferită se adaugă, aşa cum s-a afirmat, structura diferită a epidermei la femei şi bărbaţi. Cu alte cuvinte: epiderma femeilor se caracterizează prin existenţa unui strat subţire de grăsime hipodermică, repartizată în lobi (aglomerări de adipocite), care sunt mai voluminoşi decât cei ai bărbaţilor, aceştia fiind separaţi între ei de adevăraţi pereţi de colagen. Caracteristica acestor lobi este că au pereţii despărţitori cu dispunere verticală la femei spre deosebire de dispunerea orizontală la bărbaţi, fapt ce favorizează întinderea cu uşurinţă a pielii în cazul femeilor.

Primit la redacţie: 22 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca, str. Emil Isac 13
E-mail: luy1970luy@yahoo.com

Tipurile de celulită

Se cunosc trei tipuri de celulită (Kermison, 2002):

a) *adipoasă* – celulita „moale", repartizată la nivelul braţelor, abdomenului, coapselor şi feselor, care corespunde unei supraîncărcări ponderale;

b) *edematoasă* sau infiltrată – se referă la jumătatea inferioară a corpului şi este asociată în mod curent cu tulburări circulatorii;

c) *fibroasă* – foarte dură, dureroasă, se situează la nivelul coapselor şi genunchilor şi corespunde unei alterări a fibrelor conjunctive (colagenul şi elastina).

Celulita se dezvoltă şi se instalează treptat. Iniţial sunt afectate celulele adipoase (adipocite) existente în mod obişnuit, care se grupează în noduli grăsoşi şi se dezvoltă în continuare datorită câtorva factori favorizanţi (stres, lipsă de efort fizic, dereglări alimentare); nodulii se dezvoltă, pereţii acestora se destind, ca urmare în zonele respective apar tulburări circulatorii, capilarele sanguine întărindu-se şi comprimându-se. Circulaţia limfatică încetineşte, acest fapt favorizând retenţia apei şi a toxinelor în zonele respective. Cu timpul apar aşa numiţii „noduli celulitici". Fibrele de colagen şi elastină se îndepărtează reciproc, aglomerările grăsoase se măresc treptat, iar ţesutul conjunctiv care le separă devine dur şi se retrage, permiţând instalarea aspectului tipic al unei celulite avansate, cu pielea în „coajă de portocală".

Exerciţiile acvatice şi ameliorarea celulitei

Practicarea exerciţiilor acvatice în mod sistematic (2-3 ori pe săptămână), alături de alte genuri de exerciţii fizice, are rolul de a preveni apariţia celulitei. Dacă însă exerciţiile acvatice sau gimnastica acvatică (aquagym) vor fi asociate cu un stil de viaţă favorabil sănătăţii, care să cuprindă o igienă alimentară corectă şi o practică sistematică a exerciţiilor fizice, acestea vor contribui cu siguranţă la întărirea musculaturii şi împiedicarea depunerilor grăsoase, împiedicând dezvoltarea celulitei şi ameliorând forma fizică (Laza, 2006; Laza, 2007; Lupu şi Bocu 2005). Acţiunea apei exercită un masaj permanent şi o presiune continuă asupra părţilor de corp scufundate, îmbunătăţeşte circulaţia venoasă şi limfatică şi ajută la drenarea lichidelor acumulate în ţesuturile subcutanate. În adipocite se stochează lipidele, iar acestea constituie o rezervă energetică la care organismul recurge în caz de nevoie şi asigură termoizolarea. Recurgerea la această rezervă, activitate numită lipoliză, constă în eliberarea în sânge a acestor grăsimi (a carburantului) de care organismul are nevoie pentru a asigura un aport energetic mai important, pentru efectuarea efortului fizic intens şi/sau pentru a lupta împotriva frigului. Pe aceste schimburi efectuate ţintit pe anumite zone vizate se bazează efectuarea exerciţiilor acvatice.

Exerciţiile sunt special alese pentru a ameliora tonusul muscular. Se pune accent mai ales pe exerciţiile efectuate cu membrele inferioare, care, contractându-se, funcţionează ca o pompă ce ajută venele să propulseze sângele înapoi către inimă. Execuţia acestor exerciţii prevede un număr optim de repetări cu intensitate medie, specific efortului aerob concentrat pe zonele afectate, îmbunătăţind oxigenarea ţesuturilor.

Condiţii impuse în efectuarea exerciţiilor acvatice

În vederea executării unor exerciţii specifice fortificării ţesuturilor şi musculaturii în mediul acvatic, trebuie făcute câteva menţiuni referitoare la locul de desfăşurare şi echipamentul practicantului:

- adâncimea optimă a apei trebuie să se situeze între 1,30 – 1,60 m. La o adâncime mai mare este influenţată negativ stabilitatea, rezistenţa apei fiind greu de învins prin forţă musculară;
- în cazul unei ape mai adânci se poate folosi vesta sau centurile speciale care asigură menţinerea capului deasupra apei;
- temperatura apei trebuie să fie cuprinsă între 25-27°C. La o temperatură mai joasă pot apare contracturi musculare, iar la o temperatură mai ridicată este suprasolicitat sistemul circulator;
- mărimea bazinului nu este standard, însă este utilă prezenţa pe marginea lui a unui jgheab de deversare sau a unei bare de sprijin perimetrale, pentru sprijinirea membrelor superioare sau a umerilor;
- pentru îngreunarea exerciţiilor prin adăugarea unei sarcini suplimentare musculaturii, se pot folosi unele materiale ajutătoare adaptate lucrului sub apă, cum ar fi greutăţi care se aşează la încheieturile membrelor superioare şi inferioare (palmare - în cazul palmelor) şi pantofi speciali;
- practicantul trebuie să poarte în mod obligatoriu costum de baie tradiţional sau din neopren;
- practicantul trebuie să aibă noţiuni de bază din înot, care să îi asigure o stare de confort şi siguranţă în mediul acvatic;
- este necesar acordul medicului după un consult prealabil.

Indicaţii pentru crearea unui modul de exerciţii acvatice pentru prevenirea celulitei

Orice modul de exerciţii va începe cu o încălzire uşoară a întregului organism, în mediul acvatic, cu o durată de 10-15 min. Această pregătire a organismului pentru efort constă din:

- exerciţii de stretching pentru întinderea musculaturii;
- alergare pe loc sau cu deplasare în tempo uşor.

Stretching este o metodă ştiinţifică de întindere a musculaturii derivată din yoga, dans, gimnastică. Această metodă permite atât încălzirea organismului, cât şi refacerea condiţiei fizice, fără solicitări deosebite, ca de exemplu *tehnica PNF* (proprioceptive neuromuscular facilitation). Această tehnică cuprinde următoarele faze (Lyde, 2003):

• faza 1 – întinderea la maximum a unei grupe musculare;

• faza 2 – se păstrează timp de 6 sec. această întindere izometrică;

• faza 3 – fără mişcare, se destinde muşchiul timp de 4 secunde;

• faza 4 – se întinde încă o dată muşchiul;

• faza 5 – se menţine la tracţiune maximă 10 secunde.

Pentru realizarea unei bune încălziri, dar şi a unei refaceri totale, se vor repeta fazele descrise mai sus de cel puţin trei ori. Încălzirea se va încheia cu câteva accelerări pe o distanţă scurtă.

Modul de exerciţii acvatice pentru fortificarea musculaturii membrelor inferioare

a) Modulul I

• alergare în apă, pe loc sau cu deplasare, în tempo moderat, cu o durată de 3 minute;

• mers în apă sau alergare în tempo uşor, timp de 1 minut.

Acest din urmă exerciţiu va fi repetat de 5 până la 10 ori, în funcţie de condiţia fizică a fiecărui practicant. Trebuie acordată o mare importanţă respiraţiei, tehnica acesteia fiind stabilită de către un instructor specializat, şi fiind diferită de la caz la caz.

b) Modulul II

• alergare pe loc sau cu deplasare, timp de 2 minute în tempo uşor;

• alergare cu ridicarea genunchilor la piept, 2 minute în tempo moderat;

• alergare pe loc cu frecvenţă mărită, 2 minute în tempo puternic;

• alergare cu pendularea gambei înapoi, 2 minute în tempo moderat;

• alergare pe loc sau cu deplasare, timp de 2 minute în tempo uşor.

Modul de exerciţii acvatice pentru fortificarea musculaturii abdominale

Un astfel de tip de exerciţiu poate consta în:

• sărituri cu ridicarea genunchilor la piept timp de 3 minute, în tempo moderat, simultan cu aplecarea corpului spre înainte şi coborârea membrelor superioare întinse, prin lateral jos, astfel încât mâinile să se apropie şi să se unească în partea posterioară a coapselor;

• sărituri cu genunchii la piept, timp de 1 minut, în tempo uşor, simultan cu răsucirea trunchiului de la dreapta spre stânga, într-o mişcare opusă celei a membrelor inferioare.

Acest din urmă exerciţiu poate fi executat mărind suprafaţa de atac prin aplicarea unor centuri cu bureţi la nivelul gleznelor sau prin folosirea unor pantofi speciali, precum şi mărind viteza de execuţie.

Modul de exerciţii acvatice pentru fortificarea musculaturii fesiere

• Poziţia iniţială este din stând la marginea bazinului la o distanţă de 40-50 cm, cu faţa spre peretele bazinului, membrele superioare întinse înainte cu sprijin pe jgheab sau pe bara de sprijin perimetrală. Această punere în poziţie este urmată de ridicarea repetată a unui membru inferior spre înapoi, atât cât permite articulaţia coxo-femurală, fără aplecarea corpului spre înainte, timp de 30 de secunde (aproximativ 15-20 repetări), piciorul de bază menţinându-se întins;

• Mişcarea este continuată cu susţinerea membrului inferior cât mai sus şi arcuirea lui cu o amplitudine mică timp de 1 minut (aproximativ 40-50 de repetări). Se revine apoi la prima mişcare cu 10 repetări, aproximativ 15 secunde.

Exerciţiul va fi executat apoi prin schimbarea piciorului de bază. Întregul modul va fi repetat de 3-5 ori.

Pentru cei care nu doresc să practice exerciţiile acvatice, chiar şi simpla alergare prin apă cu o durată de 30-40 de minute, într-un tempo moderat, păstrând ritmul cardiac la un nivel constant, efectuată de cel puţin două ori pe săptămână, este suficientă în ameliorarea celulitei, cu condiţia ca ea să fie asociată cu un regim alimentar şi un stil de viată echilibrat.

În încheierea oricărei activităţi sportive sau a unui modul de exerciţii acvatice care a vizat atingerea unui obiectiv este necesară acordarea unei pauze de 10 minute pentru revenirea organismului după efort prin efectuarea unor exerciţii de relaxare. Relaxarea întregii musculaturi poate fi realizată prin mai multe moduri:

a) progresiv şi succesiv pornind de la extremităţi spre corp sau de jos în sus, de la vârful degetelor spre cap;

b) mersul prin apă sau alergarea în tempo uşor cu o respiraţie lentă, calmă, cu amplificarea destinderii pe faza de expiraţie, urmată de exerciţii uşoare de plutire pe spate cu ajutorul plutelor de înot, lăsând corpul relaxat;

c) tehnicile de respiraţie ai-chi care pot da echilibru sistemului simpatic şi parasimpatic, întărind sistemul imunitar;

d) relaxarea prin streching.

Tehnica de respiraţie ai-chi numită şi respiraţie

diafragmatică, permite îndepărtarea şi apropierea ombilicului de şira spinării pe inspiraţie, respectiv expiraţie (Konno şi Sova, 2001). Konno spune: „Ai Chi este conceput să întărească şi să echilibreze energia. Nu va intra în contradicţie cu alte practici de vindecare, ci, din contră, le va sprijini şi va ajuta corpul să-şi recapete echilibrul şi sănătatea" (Konno şi Sova, 2001).

Concluzii

1. Marele avantaj al gimnasticii acvatice îl reprezintă faptul că are la bază raportul dintre exerciţiile fizice, la care este supus corpul în apă, şi efectele ei benefice asupra sănătăţii practicantului.

2. Datorită condiţiilor în care se desfăşoară, nu există riscul rănirilor, exerciţiile acvatice fiind mult mai variate decât cele care se pot efectua pe uscat.

3. Acţiunea benefică a forţei ascensionale, a presiunii şi a rezistenţei apei asupra ţesuturilor şi a musculaturii, face ca ameliorarea celulitei să se realizeze mai uşor prin exerciţiile acvatice, decât prin cele executate pe uscat.

Bibliografie

Konno J., Sova R. Ai Chi - Flowing Aquatic Energy, Port Washington, Wis: DSL, Ltd; 1996

Kersimon I. Anticellulite, Ed. Hachette, Paris, 2002

Laza V. Furnizorii energetici în activitatea fizică. Palestrica Mileniului III 2006, 4(26):7-16

Laza V. Necesarul de lichide şi micronutrienţi în activitatea fizică. Palestrica Mileniului III 2007, 1(27):8-14

Lupu I, Bocu T. Contribuţia educaţiei fizice şi sportului la ameliorarea calităţii vieţii populaţiei. Palestrica Mileniului III 2005, 4 (22):25-36

Lyde R. Streching. Ed. Marabout, Paris, 2003

xxx. Le petit Larousse en couleur, Paris 1995, 197

Site-uri vizitate

1. www.perfectcontur.ro/celulita.html
2. www.despreslabire.ro/celulita.html

The cellulite and its improvement by aquatic exercises

Abstract

The article describes the three types of cellulite (adipous, oedematous, fibrous) and refers to what causes it and to the body areas which are affected by the cellulite.

The aquatic exercises are not meant to abolish cellulite, but, associated with a proper food hygiene and a dynamic life style, they can contribute to the tissues and muscles strengthening, keeping down the cellulite and improving the physical form. For all those interested, the article contains four sets of aquatic exercises designed to strengthen the muscles of certain body parts.

Keywords: physical condition, cellulite, water, aquatic exercises, life style.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 258–261

Analiza asistată de calculator în handbalul de performanţă feminin (studiu de caz)

Leon Gomboş, Gheorghe Zamfir
Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport

Rezumat

Motivul alegerii temei şi actualitatea acesteia rezultă din decalajul creat între expansiunea mijloacelor tehnice moderne de instruire ce sunt folosite în sportul de performanţă mondial şi nivelul redus de utilizare a acestora în sfera jocurilor sportive din România.

În acest context, pătrunderea calculatorului electronic în antrenamentul sportiv dirijat este inevitabilă. Cu cât se va amâna promovarea şi utilizarea acestuia, cu cât se va neglija pregătirea specialiştilor pentru această modalitate de practicare a meseriei, cu atât decalajul din punct de vedere al performanţelor va fi mai evident.

Lucrarea familiarizează antrenorii echipelor de handbal din Liga Naţională, dar şi pe viitorii specialişti ai domeniului, cu utilizarea calculatorului în analiza, programarea şi dirijarea antrenamentului sportiv ca o condiţie necesară creşterii performanţei sportive.

Cuvinte cheie: performanţă, competiţie, analiză, programare, planificare, computer.

Consideraţii generale

În societatea contemporană instruirea asistată de calculator (IAC) tinde să-şi extindă gama posibilităţilor de aplicare în domeniul sportului de performanţă, trecându-se de la simpla programare a pregătirii antrenamentului şi competiţiei la utilizarea unor programe de analiză a adversarului şi a propriei echipe.

Până cu puţin timp în urmă, instruirea asistată de calculator în domeniul sportului de performanţă se afla într-o stare incipientă, contactele cu mediile reprezentate de calculatorul electronic fiind nerelevante pentru domeniul activităţii motrice dirijate.

Federaţia Română de Handbal este, în acest sens, unul din *pionierii* utilizării tehnologiilor moderne; ea a pus la dispoziţia loturilor naţionale şi echipelor divizionare programul de analiză şi programare a instruirii asistate de calculator.

Utilizarea acestui program implică pregătirea de specialitate a personalului din staful tehnic, ajungându-se în sportul occidental şi chiar şi în România la apariţia unei noi *meserii*, cea de video team expert.

Rezultatele utilizării acestui program sunt evidente: Echipa Naţională a României a obţinut medaliile de argint la ultimul CM feminin din Rusia, iar echipele româneşti de club au reuşit să reia şirul succeselor în competiţiile europene.

Ipoteza

Tehnologiile de analiză şi instruire asistate de calculator, realizate prin conceperea şi aplicarea programului INFO SPORT în antrenament şi competiţii, determină îmbunătăţiri calitative evidenţiate de valorile eficienţei individuale şi colective în competiţiile oficiale şi a parametrilor specifici jocului de handbal.

Suportul teoretic al cercetării îl reprezintă concepţiile specialiştilor (Alexe, 1993; Dragnea, 1996; Späte, 1997; Colibaba-Evuleţ şi Bota, 1998; Balint, 2004; Roman şi Batali, 2007) despre implementarea fizică şi funcţională a calculatorului în analiza, programarea şi planificarea procesului de instruire sportivă.

Scopul cercetării îl constituie, pe de o parte, studierea, analiza şi cunoaşterea adversarilor din competiţie şi, pe de altă parte, perfecţionarea procesului de antrenament sportiv pe baza acestei tehnologii asistată de calculator, concretizată prin aplicarea programului Info Sport de analiză şi pregătire la nivelul loturilor naţionale şi a echipelor din Liga naţională feminină şi masculină.

Pentru realizarea acestui scop s-au fixat următoarele obiective:

• Analiza evolutivă, teoretică şi practică, a acţiunilor tactice individuale şi colective, precum şi a procedeelor de finalizare atât la echipa adversă, cât şi la proprii jucători;

Primit la redacţie: 5 septembrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Educaţie fizică şi sport, Str. Panduri nr 7
E-mail: leongombos@yahoo.com

• Utilizarea programului Info Sport şi a suporturilor derivate din tehnologiile moderne de instruire (IAC - Instruire Asistată de Calculator), în vederea optimizării procesului de antrenament, în funcţie de obiectivele de etapă şi de ciclu competiţional.

Prezentarea programului

Beneficiarii acestui produs multimedia sunt loturile naţionale ale României, precum şi cluburile din Liga Naţională. Acest fapt este posibil prin contractul de colaborare dintre FRH şi firma producătoare a acestui program (1).

Toate meciurile din campionatul Ligii Naţionale sunt filmate de către echipe de specialişti, prelucrate şi analizate cu ajutorul programului Info Sport, iar informaţia este transmisă fiecărei echipe la o zi după desfăşurarea jocului pe suport electronic.

Modul de funcţionare al programului

• Programul permite vizionarea jocului în întreaga lui desfăşurare;

• Prezintă statistica generală pentru atac şi apărare a echipei gazdă şi a echipei oaspete;

• Pentru analiza fazelor de joc, programul permite selectarea şi vizionarea pe secvenţe de 10 secunde a acţiunilor din faza respectivă. Exemplu: goluri sau ratări pe contraatac, goluri sau ratări pe faza a doua şi goluri sau ratări în atac poziţional;

• Pentru analiza fiecărui jucător în parte programul oferă posibilitatea de a viziona secvenţe de 10 secunde a acţiunilor individuale pentru toate fazele jocului atât în atac, cât şi în apărare. Exemplu pentru faza de atac: goluri din acţiune, goluri de la 7 metri, goluri pe contraatac, goluri din atac poziţional, pase de gol, depăşiri, ratări, greşeli tehnice. Pentru faza de apărare: intercepţii, deposedări, replieri, blocaje;

• Programul prezintă fişa individuală a fiecărui jucător cu toate acţiunile pe care acesta le desfăşoară pe parcursul unui joc. Această fişă permite calcularea randamentului exact al jucătorilor pe parcursul unui meci sau al întregii competiţii.

Pentru exemplificare prezentăm mai jos fişele individuale ale conducătorilor de joc M. A. S. şi V. B. M. din meciul Oltchim Râmnicu Vâlcea – Jolidon Cluj Napoca, din etapa a IX a LNF din 12.11.2007.

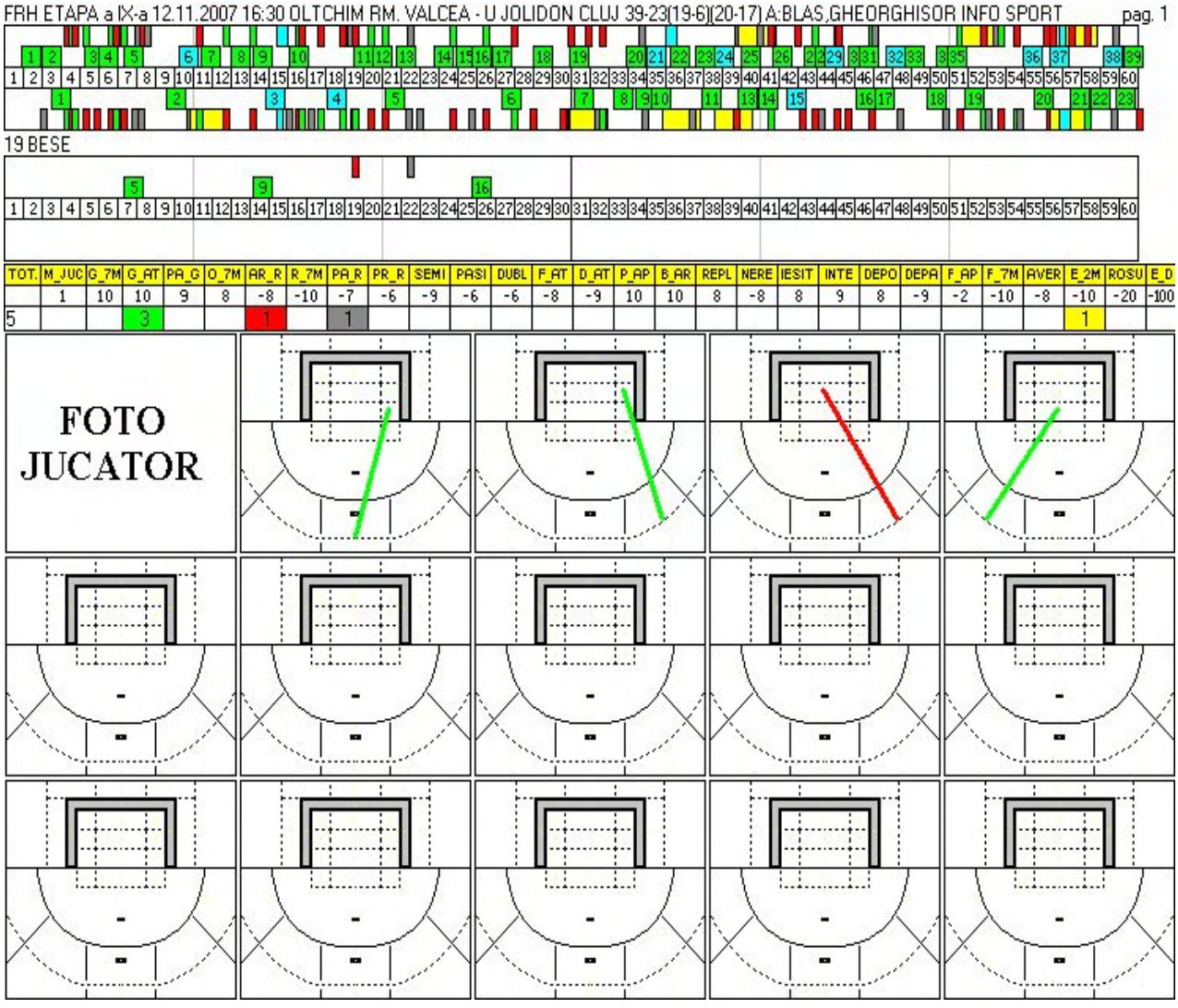


Fig. 1 – Fişa individuală a jucătoarei V B M

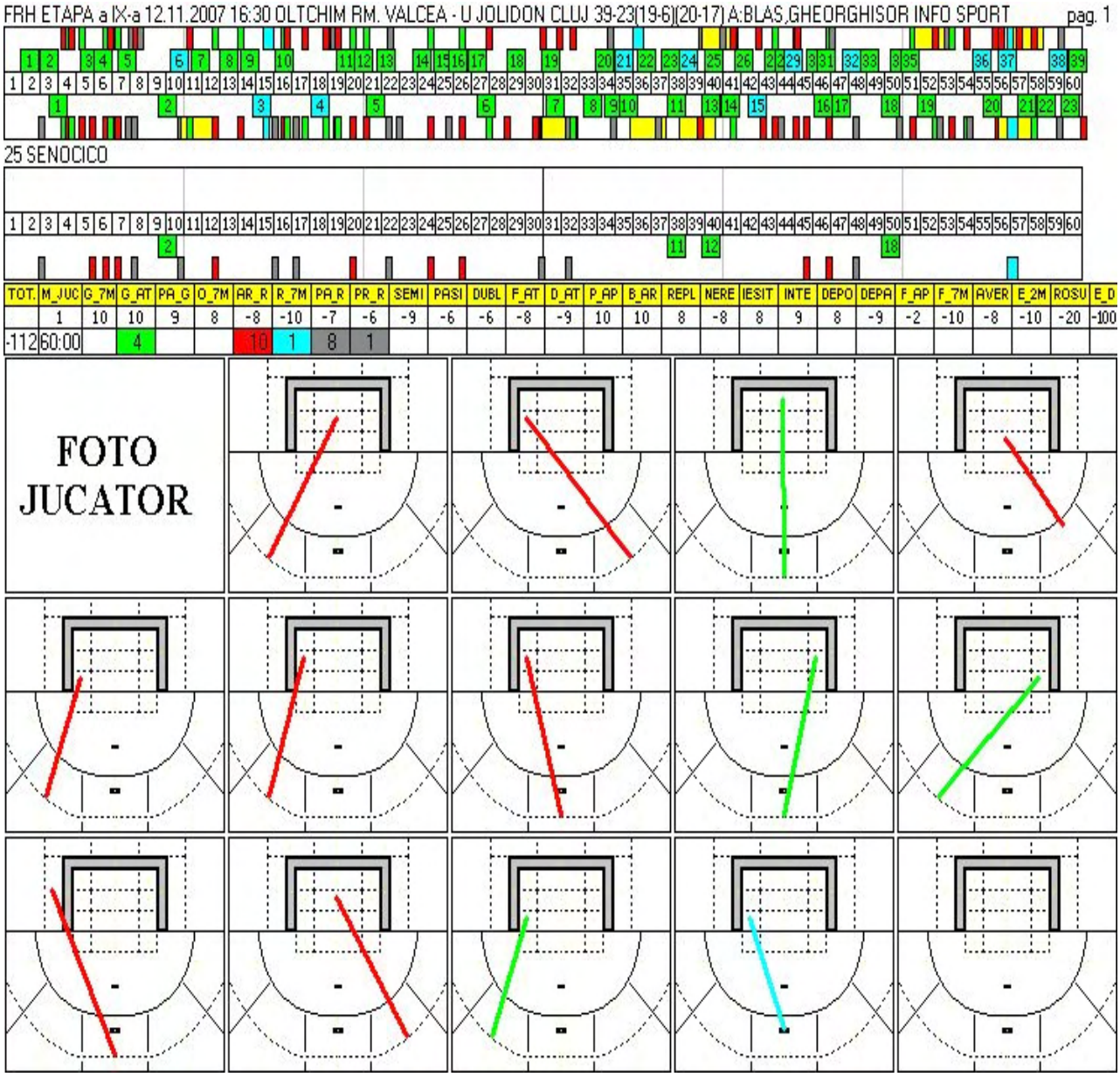


Fig. 2 – Fişa individuală a jucătoarei M A S

Legenda culorilor:
Verde:
- Pătrat verde - Gol din acţiune,
- Dreptunghi verde - Portarul apără,
- Linie verde - Aruncarea din acţiune cu gol;

Albastru:
- Pătrat albastru - Gol din 7 metri,
- Dreptunghi albastru - Ratare din 7 metri,
- Linie albastră - Aruncarea din 7 m cu gol;

Roşu:
- Dreptunghi roşu - Ratare,
- Linie roşie - Aruncare ratată,

Galben: Dreptunghi galben - Eliminare 2 minute;
Gri: Dreptunghi gri - Greşeală tehnică.

Concluzii

1. Prin utilizarea programului computerizat s-a reuşit cumularea, prelucrarea şi analizarea unei cantităţi însemnate de date cu privire la utilizarea noilor tehnologii IAC din domeniul antrenamentului sportiv şi competiţiei sportive.

2. Modul nou de abordare a instruirii sportive prin prisma acestui program, metodologiile de modelare a comportamentului performanţial şi de evaluare a randamentului sportiv, contribuie la îmbogăţirea concepţiilor teoretice şi practice legate de procesul de instruire şi autoinstruire asistate de calculator în domeniul handbalului de performanţă.

3. Valoarea practică a lucrării se desprinde din faptul că prin aplicarea experimentală regională, iar apoi la nivel naţional a acestui program, s-a reuşit eficientizarea procesului de antrenament în handbal, creându-se o conjunctură favorabilă obţinerii de performanţe sportive superioare.

4. Ca dovadă a celor precizate, stau rezultatele obţinute de Echipa Naţională feminină a României la

CM din Rusia din anul 2005 şi de echipele româneşti de club participante în cupele europene în ultimele două sezoane.

5. Rezultatele utilizării acestui program pot constitui un suport practico-metodic pentru antrenorii care doresc să implementeze tehnologiile IAC la nivelul pregătirii echipelor de handbal. De asemenea, datele pot fi folosite şi ca material metodico-ştiinţific în procesul didactic derulat cu studenţii facultăţii de educaţie fizică şi sport care se specializează în domeniul handbalului.

Bibliografie

Alexe N. Antrenamentul sportiv modern. Ed. Editis, Bucureşti 1993, 126-133.

Balint E. Tehnologii moderne pentru optimizarea performanţelor sportive prin instruirea asistată de calculator a echipelor de handbal feminin - Liga Naţională. Rev Olimpia, Ed. Universităţii Transilvania Braşov 2004, 67-71.

Dragnea A. Antrenamentul sportiv. Teorie şi metodică. EDP, Bucureşti 1996, 344-356.

Colibaba-Evuleț D., Bota I. Jocuri sportive. Teorie şi metodică. Ed. Aldin, Bucureşti 1998, 295-317.

Roman G., Batali C.F. Antrenamentul sportiv. Teorie şi metodică. Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca 2007, 318-342.

Späte D. Handball-Handbuch. Műnster: Philippka-Verlag 1997, 146-182.

Site-uri vizitate

1. www.frh.ro

Computer assisted analysis of women performance in competitional handball

Abstract

The reason of choosing this theme and its actuality is coming from the gap between the expansion of modern technical tools of instruction used in world sport performance and the low level of their usage in the area of sport games in Romania.

Considering this, breakthrough of computers in sport training is imminent. The longer we delay the promoting and using it, the more neglecting the training of specialists for this way of practicing the occupation, the larger will be the gap between performances.

This study acquaints the trainers of handball teams for National League, and the future specialists in this area in computer assisted analysis, programming and conducting sport training as a necessary condition for increasing sport performance.

The technologies of analysis and instruction assisted by computers, realized by conceiving and applying the program INFO SPORT in training and competitions, lead to quality improving proved by the values of individual and collective efficiency and the specific parameters of handball game.

Keywords: performance, competition, analysis, programming, planning, computer.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 262–265

Proiect pentru activitatea majoretelor din Clubul Sportiv " UMF" al Universităţii de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca

Mihai Ludovic Kiss
Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj - Napoca

Rezumat
Obiectivele principale ale Asociaţiei Europeane de Majorete (AEM) sunt atât încurajarea şi promovarea dansului de majorete şi a intereselor comune ale membrilor, cât şi afilierea tuturor majoretelor în uniuni şi asociaţii pentru a materializa interesele membrilor AEM şi pentru a promova acest sport. Pentru ca acest sport să se desfăşoare în cele mai bune condiţii, existenţa unui sistem propriu de reguli se impune de la sine. Menţionăm că prin intermediul acestui regulament specific este relativ facil să se poată realiza un clasament al echipelor participante într-o competiţie, deoarece în cuprinsul acestuia sunt prevăzute toate aspectele ce ţin de specificitatea acestui sport.
Cuvinte cheie: regulament, discipline, competiţie, categorii.

Proiect de regulament AEM adoptat de Clubul Sportiv al U.M.F. Cluj-Napoca

Cel mai important eveniment competiţional este Campionatul European de Majorete (CEM), care este organizat în fiecare an de către una dintre ţările membre ale Asociaţiei Europeane de Majorete (AEM). Regulamentul acestui concurs este valabil pentru orice competiţie naţională desfăşurată în ţările afiliate, dar sunt admise diferenţe stabilite de clubul organizator al concursului. Proiectul de regulament propus cuprinde numeroase contribuţii personale. Acesta se bazează pe următoarele puncte principale, care după o perioadă de experimentare va suporta amendamentele necesare optimizării sale.

1. **Validitatea regulamentului**

Respectarea regulamentului în cadrul competiţiilor este obligatorie.

2. **Organizarea**

a) Organizatorul este responsabil pentru producerea, finanţarea şi alcătuirea programului competiţional şi al celui necompetiţional;

b) Producătorul supraveghează îndeaproape pregătirile tehnice pentru competiţie.

3. **Finanţarea**

a) Cheltuielile legate de transport, cazare şi masă pentru participanţi sunt plătite de aceştia sau sponsorizate de alte organizaţii;

b) Organizatorul va suporta toate cheltuielile legate de competiţie, excluzând pe cele ale participanţilor;

c) Veniturile obţinute din sponsorizări cu prilejul concursului şi din taxele percepute pentru înscriere vor reveni exclusiv organizatorului;

d) Organizatorul este obligat să asigure mediatizarea evenimentului;

e) Participanţii vor primi un formular de înscriere în concurs care va cuprinde date clare referitoare la:

- Condiţiile locului de desfăşurare a competiţiei;
- Descrierea, eventual fotografii sau schiţe ale scenei / amplasamentului competiţional;
- Variante şi detalii de cazare şi masă pentru participanţi;
- Descrierea capacităţii unităţilor de cazare şi a facilităţilor oferite;
- Responsabilităţile staff-ului şi a comitetelor de organizare.

4. **Programul**

Programul concursului trebuie alcătuit în aşa fel încât părţile obligatorii ale competiţiei să fie respectate.

Programul competiţional

a) Repetiţii (pe locul de desfăşurare al competiţiei, eventual cu acompaniament muzical) înainte de începerea competiţiei;

b) Proba de marş;

c) Probele de scenă;

d) Anunţarea rezultatelor şi premierea.

Organizatorul decide asupra programului din afara concursului, însă acesta nu trebuie să intervină în nici un fel în buna desfăşurare a competiţiei.

Primit la redacţie: 12 octombrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca, str. Emil Isac 13
E-mail: mishu71@yahoo.com

Anunţarea rezultatelor

Pentru fiecare disciplină şi grupă de vârstă se acordă următoarele titluri:

a) Campion local / zonal / naţional (medalia de aur);

b) Vice-campion local/zonal/naţional (medalia de argint);

c) Locul al III-lea (medalia de bronz).

Competiţiile pot avea următoarele discipline:

a) Majorete cu pom-pom;

b) Majorete cu baton.

O formaţie poate opta pentru una sau ambele discipline de concurs, fiind obligată să prezinte o reprezentaţie de scenă specifică fiecărei categorii şi o reprezentaţie de marş pentru disciplina baton.

Categoriile de vârstă

Categoriile de vârstă sunt stabilite în funcţie de maturitate:

- Cadeţi : 8-10 ani;
- Juniori : 11-13 ani;
- Seniori : peste 14 ani.

Limita de vârstă:

a) Doar fetele care au împlinit vârsta legală de participare la concurs până la 1 ianuarie anul curent pot participa la concurs;

b) 40% din numărul de fete din fiecare grup pot avea vârste mai mari sau mai mici decât limita specificată pentru fiecare categorie. Acest lucru este interzis în cazul celor care participă la probele de solo sau duo;

c) Categorii inferioare de vârstă pot participa la CEM, însă în afara concursului.

5. **Arbitri**

Fiecare ţară membră AEM poate nominaliza un arbitru care deţine licenţă AEM de arbitru internaţional.

Obligaţiile arbitrilor şi a delegaţilor

a) Comitetul executiv numeşte un delegat al AEM, minim 5 şi maxim 9 arbitri şi un arbitru de rezervă;

b) Delegatul trebuie să rezolve orice fel de nemulţumiri apărute, evenimente neprevăzute sau situaţii de criză (de exemplu schimbarea bruscă a vremii care face imposibilă buna desfăşurare a competiţiei), controlează datele care urmează a fi procesate în vederea obţinerii clasamentului, etc.;

c) Delegatul nu poate proveni din ţara care organizează campionatul din anul în curs.

6. **Participanţii la Campionatul European de Majorete (CEM)**

Nominalizarea formaţiilor participante din ţările membre AEM:

a) Fiecare ţară unde au avut loc campionate naţionale sau alt gen de cupe de calificare poate nominaliza 3 echipe pentru fiecare categorie de vârstă;

b) Formaţiile care participă la secţiunea baton pot participa şi la secţiunea pom-pom;

c) Dacă una dintre echipele nominalizate nu trimite formularele de înscriere în concurs în timp util, Comitetul Executiv poate accepta participarea unei alte echipe din aceeaşi ţară în locul ei;

d) Ţara în care se desfăşoară CEM poate nominaliza cu 2 echipe mai mult decât restul ţărilor participante pentru fiecare categorie de vârstă.

7. **Disciplinele de competiţie**

7.1. ***Majoretele cu baton***

A) *Parada marş (defilarea)*

7.1.1. Descrierea disciplinei:

a) Parada marş poate fi susţinută doar de majorete cu baton;

b) Marşul se desfăşoară pe traseul stabilit, cu acompaniament muzical care trebuie să aibă ritm de marş;

c) Elementul de bază este mişcarea grupului înspre înainte;

d) Fiecare grup trece individual pe traseul competiţional (însoţit de orchestră dacă este cazul).

7.1.2. Echipamentul:

a) Batonul de majoretă este obligatoriu;

b) Nu este permisă utilizarea altui echipament (cu excepţia fluierului pentru căpitan).

7.1.3. Locul de desfăşurare al paradei marş:

a) Traseul de competiţie este de obicei în aer deschis, dar poate fi şi într-o sală în caz de vreme nefavorabilă;

b) Traseul competiţional are 100 m lungime şi 5-6 m lăţime;

c) Traseul trebuie să fie drept şi suprafaţa netedă;

d) Traseul poate avea între 0 şi 4 curbe;

e) Liniile de început, respectiv de final, trebuie să fie bine marcate;

f) Organizatorul trebuie să împiedice intrarea spectatorilor în spaţiul de concurs;

g) Arbitrii trebuie să meargă alături de formaţie pe timpul paradei marş.

7.1.4. Limita de timp:

a) O formaţie trebuie să treacă prin spaţiul de concurs în maximum 3 minute;

b) Cronometrul se opreşte când prima majoretă din formaţie trece de linia de final;

c) Depăşirea timpului impus de regulament se penalizează.

7.1.5. Acompaniamentul muzical va fi specificat în articolul 7.1.9.

B) *Coregrafia de scenă*

7.1.6. Descrierea disciplinei:

Pasul de bază este cel de marş, dar se permite combinarea lui cu alte tehnici de dans.

7.1.7. Locul de desfăşurare al competiţiei – Scena

a) Scena trebuie să aibă o suprafaţă minimă de

12x12 m;

b) Suprafaţa trebuie să fie netedă şi să nu fie alcătuită din plăci sau bucăţi.

7.1.8. Limita de timp:

a) Timpul de prezentare al coregrafiei este de minimum 2 şi respectiv maxim 6 minute pentru fiecare echipă;

b) În timpul total menţionat la articolul 7.1.8 este inclusă intrarea şi ieşirea echipei din spaţiul de concurs – cronometrul este pornit când prima majoretă calcă pe scenă şi este oprit când prima majoretă părăseşte scena;

c) Fiecare echipă care nu se va încadra în limita de timp impusă va fi penalizată.

7.1.9. Acompaniamentul muzical:

a) Muzica trebuie să fie marş sau orice alt gen de muzică cu ritm de 2/4 sau 4/4, interpretată doar de instrumente clasice. Muzica trebuie să fie compusă şi adaptată de orchestră simfonică, filarmonică, fanfară, trupă de percuţie, jazz, Dixieland, marching sau brass band;

b) Este interzisă folosirea melodiilor prelucrate de calculator (cu excepţia mixajelor de bază), sau a oricărui alt gen de muzică interpretat de instrumente electronice (sintetizator, pian electric, chitară electrică);

c) Este interzisă folosirea ca suport a muzicii pop, disco-folk, rock, reggae, new age, soul, funky, disco, punk, heavy-metal, rap, techno, hip-hop, rave, house, underground, etc.;

d) Sunt interzise orice alte genuri de muzică modernă, chiar dacă nu au fost menţionate mai sus. Cu toate acestea, e permisă folosirea melodiilor pentru dans în cazul în care acestea sunt adaptate pentru a putea fi interpretate de orchestră, în condiţiile menţionate la articolul 7.1.9. a);

e) Formaţiile pot folosi muzica play-back, caz în care aceasta va fi adusă pe suport CD;

f) Formaţiile pot folosi o compoziţie completă sau pot alcătui colaje de piese.

În cazul competiţiilor naţionale echipele participante nu sunt obligate să respecte condiţiile impuse de AEM pentru muzica folosită în timpul concursului. Echipele îşi pot etala reprezentaţiile pe orice fel de acompaniament muzical, acesta fiind adus la concurs pe suport CD.

7.1.10. Scena:

a) Scena nu poate fi ridicată mai mult de 30 cm de la sol;

b) În cazuri excepţionale scena poate fi ridicată mai mult de 30 de cm, dar sunt necesare extensii de minim 3 m pe fiecare parte (scena va avea dimensiunea minimă de 18x18 m). În plus, scena va avea o rampă de acces cu o înclinaţie care nu va depăşi 20%. Aceasta trebuie să aibă măcar 2 m lăţime şi pentru fiecare metru în înălţime este necesar un spaţiu de 5 m lungime.

7.2. ***Majoretele cu pom-poni***

În cazul secţiunii pom-poni echipele trebuie să susţină doar proba de scenă în condiţiile descrise în articolul B - Coregrafia de scenă.

7.3. ***Secţiunile obligatorii***

7.3.1. Echipele pot alege din următoarele combinaţii:

a) Parada marş şi coregrafia de scenă pentru baton;

b) Coregrafia de scenă pentru pom-poni.

7.3.2. Juniorii şi seniorii pot participa şi la probele de solo sau duo, pom-poni şi baton, caz în care se susţin doar probele de scenă.

7.4. ***Numărul de majorete într-o formaţie***

a) Numărul minim de majorete în fiecare grup este de 8;

b) Numărul maxim nu este specificat.

8. **Costumaţia şi alte accesorii**

a) Costumul trebuie să urmărească linia unei uniforme;

b) Părţile particulare ale costumelor pot fi variate – sunt permise folosirea elementelor folclorice sau naţionale pentru a face costumele mai interesante şi mai atractive.

9. **Sistemul de jurizare**

9.1. ***Jurizarea*** competitorilor se face prin acordarea unui număr de puncte:

9.1.1. Fiecare arbitru poate acorda maxim 100 de puncte pentru fiecare formaţie, atât pentru proba de marş cât şi pentru cea de scenă;

9.1.2. Dintre cele 100 de puncte, arbitrul poate da maxim 30 de puncte pentru impresia artistică, maxim 30 de puncte pentru aspecte tehnice, maxim 30 de puncte pentru lucrul cu batonul/pom-poni şi maxim 10 puncte pentru impresia generală;

9.1.3. Arbitrii punctează separat proba de marş şi cea de scenă. Punctajul acordat unei echipe nu poate fi modificat ulterior;

9.1.4. O echipă primeşte 4 puncte în plus dacă are în componenţă între 8-12 majorete, 6 puncte dacă are între 13-16 majorete, 8 puncte dacă are între 17-20 de majorete şi 10 puncte dacă are peste 21 de majorete.

9.2. ***Penalizarea***

9.2.1. Echipa este penalizată cu 0,1 puncte pentru fiecare secundă în plus sau în minus faţă de timpul specificat în regulament pentru fiecare probă (2-6 minute pentru coregrafiile de scenă; 0-3 minute pentru parada marş);

9.2.2. Echipa este penalizată cu 1 punct dacă nu efectuează salutul către arbitri atât la intrarea pe scenă cât şi la părăsirea acesteia;

9.2.3. Echipa va fi penalizată cu 0,5 puncte pentru fiecare baton căzut dacă are în componenţă între 8-12

majorete, 0,4 puncte dacă are între 13-16 majorete, 0,3 puncte dacă are între 17-20 majorete şi 0,2 puncte dacă are peste 21 majorete. La probele solo şi duo fiecare baton căzut se penalizează cu 0,4 puncte.

10. **Rezultatele**

10.1. ***Procesarea datelor***

Datele de la jurizare sunt introduse în calculator şi înainte de procesarea lor sunt verificate de arbitri.

10.2. ***Calcularea rezultatelor***

Pentru obţinerea clasamentelor calculatorul foloseşte sistemul skating.

11. **Desfăşurarea competiţiei**

Înainte de începerea competiţiei, organizatorul realizează o şedinţă cu conducătorii grupurilor şi cu arbitrii pentru a le comunica pe scurt programul şi regulamentul competiţiei.

11.1. ***Startul***

Fiecare grup trebuie să fie pregătit de intrarea în concurs conform listei oficiale de start, iar termenul de prezentare la linia de start este momentul în care se anunţă numele echipei care urmează.

11.2. ***Intrarea şi ieşirea*** la coregrafia de scenă

a) Intrarea şi ieşirea pentru coregrafiile de scenă trebuie să fie simplă şi rapidă;

b) Corpul coregrafiei trebuie să fie clar separat de intrare şi ieşire;

c) Fiecare echipă trebuie să salute juriul la intrarea şi la ieşirea de pe scenă.

11.3. ***Întreruperea*** reprezentaţiei

a) Dacă grupul trebuie să întrerupă reprezentaţia din motive neprevăzute (cădere de curent, probleme cu echipamentul de sonorizare, schimbarea bruscă a vremii, etc.) poate avea o nouă reprezentaţie;

b) Dacă vina întreruperii aparţine grupului acesta va fi penalizat.

11.4. ***Protestele***

a) Protestele referitoare la punctajele acordate nu sunt permise;

b) Alt gen de proteste sau nemulţumiri sunt rezolvate de delegatul CEM imediat după încheierea unei secţiuni din concurs;

c) Arbitrii decid dacă protestul este sau nu justificat.

Materialul a fost elaborat de autor pe baza regulamentelor europene privind activitatea majoretelor, în vederea adoptării acestuia în România (Šćuric, 1997; xxx, 2001).

Bibliografie

Šćuric A. The rules for the competition, the trainers and referees, and instructions for the majorette dance, Zagreb 1997, with additions for the period from 1997 until 2006.

xxx. World Baton Twirling Federation (WBTF) Manual - June 1, 2001.

Project for the activity of the majorettes from "UMF" Sports club of the Medicine and Pharmacy University "Iuliu Haţieganu" from Cluj-Napoca

Abstract

The basic goals of the European Association of Majorettes (EAM) are encouragement and promotion of the majorette-dance and common interests of the members, as well as encouragement of the gathering and allying of all majorettes in association and unions, in order to materialize interests of the members and to promote majorette-dance. Because of that, there is necessary a proper rule system which contains all the aspects of this sport and allows an easy evaluation of teams which are participating in competitions.

Keywords: rule, discipline, competition, categories.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 266–272

ARTICOLE EXPERIMENTALE

Influenţa aeroionizării negative asupra unor indicatori respiratori şi psihologici la un lot de şcolari baschetbalişti

Ileana Rusu, Traian Bocu, Rodica Mercea
Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Premize. Ţinând cont de unele constatări anterioare favorabile obţinute în tratamentele cu aeroioni negativi asupra persoanelor sănătoase, este explicabil de ce în practica medico-sportivă s-a preconizat ca expunerea la aeroionizare negativă să fie atât un mijloc de stimulare a proceselor de refacere după efort, cât şi o metodă pentru ameliorarea performanţelor fizice în cursul antrenamentului şi competiţiilor sportive.

Obiective. Studiul urmăreşte la un lot de baschetbalişti de vârstă şcolară influenţa aeroionizării negative asupra evoluţiei unor probe respiratorii de adaptare la efort şi asupra atenţiei concentrate cantitative şi calitative.

Metode. Pe un lot de 12 şcolari, baschetbalişti, în vârstă de 15 ani, au fost investigaţi următorii indicatori: a) capacitatea funcţională a sistemului respirator (volume şi capacităţi); b) modalitatea de adaptare a organismului la efort muscular; c) aprecierea atenţiei concentrate atât sub aspect cantitativ cât şi calitativ (testul de atenţie Toulouse-Piéron). Investigaţiile fiziometrice şi cele de adaptare la efort şi testul psihologic de atenţie au fost făcute atât înainte cât şi după efectuarea timp de 18 zile a tratamentului cu aeroioni negativi. Aeroionizarea a fost realizată cu Raumionizatorul BION 90, concentraţia ionilor negativi fiind de 15 000 / cm3 aer, la o distanţă de 70-80 cm de aparat, timp de 25 de minute pe zi.

Rezultate. Înainte de tratament, jumătate dintre subiecţi au prezentat valori mai mari ale capacităţii vitale, faţă de cele prezise, iar cealaltă jumătate, valori mai mici. După aeroionizare creşte procentul subiecţilor cărora li se măreşte capacitatea vitală. Acelaşi aspect pozitiv se constată şi în ceea ce priveşte VEMS, V max. şi PEF. S-a constatat că toţi subiecţii prezintă valori mai mari ale celor patru volume respiratorii investigate după tratamentul cu aeroioni negativi. Aeroionizarea negativă a avut un efect stimulator şi asupra capacităţii de concentrare a atenţiei, sub aspect cantitativ, ducând la scurtarea perioadei de adaptare la efort. Randamentul calitativ al atenţiei nu a fost influenţat de aeroionoterapie.

Cuvinte cheie: aeroionoterapie, adaptare la efort, capacităţi respiratorii, randament uman, atenţie concentrată.

Consideraţii generale

Studiile efectuate până în prezent în diverse domenii de activitate, inclusiv cel sportiv, asupra utilizării aeroionilor negativi produşi în mod artificial, au permis obţinerea unor rezultate pozitive valoroase, care confirmă necesitatea studierii şi dezvoltării în continuare a acestui domeniu important atât teoretic cât şi practic. Prin aeroionizare se urmăreşte ameliorarea adaptării şi creşterea eficienţei randamentului uman în munca fizică, în exerciţiile sportive, în activitatea fizică zilnică, sistematică.

S-a constatat experimental că sub influenţa aeroionoterapiei creşte rezistenţa la traume psihice, apare sau creşte pofta de mâncare, se instalează somnolenţa la cei cu dezechilibru vegetativ; sfera comportamentală a omului şi animalelor supuse unor agresiuni este favorabil influenţată. Efectul aeroionizării negative asupra sferei psihice umane a fost studiat, pe de o parte, prin tratarea unor boli neuropsihice (în special neurastenii), evidenţiindu-se ameliorarea insomniilor, durerii organice, anxietăţii (Nakane ş.c., 2002), astheniei, cefaleei, depresiei, iritabilităţii. Pe de altă parte, prin aplicarea profilactică în colectivităţi de elevi şi studenţi, s-a obţinut ameliorarea cantitativă a atenţiei concentrate şi a capacităţii de muncă intelectuală şi creşterea randamentului fizic şi a rezistenţei organismului la acţiunea factorilor fizici şi de mediu (Laza, 2007; Ryushi ş.c., 1988). Aeroionizarea previne bolile respiratorii acute la copii (Khan ş.c., 2006) şi la adulţi prin relaxarea musculaturii bronşiilor (astm, răceli, gripă, laringită), precum şi prin aplicarea în încăperi de locuit şi de muncă (Deleanu, 1988). S-a observat,

Primit la redacţie: 5 iulie 2007
Acceptat spre publicare: 20 octombrie 2007
Adresa: Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj Napoca, Str. Emil Isac 13
E-mail: traian_bocu@yahoo.com

de asemenea, şi o reducere a încărcăturii bacteriene şi a prafului din aer (Fletcher ş.c., 2007). Aeroionizarea influenţează şi hiper- şi hipo- tensiunea arterială.

Ipoteza

În cadrul studiului efectuat s-a încercat extinderea cercetărilor referitoare la efectul aeroionizării negative asupra adaptării sistemului cardiovascular la efort fizic şi asupra îmbunătăţirii performanţelor sportive, precum şi referitoare la influenţa aeroionizării negative asupra sistemului respirator. Concret, au fost urmărite măsura şi sensul în care aeroionizarea negativă influenţează un set de cinci probe respiratorii. De asemenea, a fost urmărită şi influenţa aeroionizării negative asupra atenţiei concentrate (calitativ şi cantitativ) la acelaşi lot de sportivi.

Material şi metodă

Pe un lot de 12 şcolari, în vârstă de 15 ani, baschetbalişti, au fost supuşi investigaţiei următorii indicatori: fiziometrici, indicatori de adaptare a organismului la efort muscular, indicatori psihologici pentru aprecierea atenţiei concentrate atât sub aspect cantitativ, cât şi calitativ.

a) Examinările fiziometrice au fost efectuate la Clinica de Boli Profesionale în cadrul cabinetului „Probe funcţionale respiratorii”:

- *Capacitatea vitală* (CV);
- *Volumul expirator maxim pe secundă* (VEMS);
- *Ventilaţia maximă* (V max,);
- *Debitul expirator maxim de vârf* (PEF, peak expiratory flow);
- *Tensiunea arterială* (TA) şi *frecvenţa cardiacă* (FC).

b) Modalitatea de adaptare a organismului la efort muscular:

- *Proba curbei de oboseală a lui Carlson*. Se foloseşte alergarea pe loc cu genunchii sus timp de 10 sec. cu pauză de 10 sec. Se execută 10 repetări a 10 sec. Se înregistrează frecvenţa cardiacă astfel: înainte de exerciţiu în şezând; la10 sec. după cele 10 repetări; la 2 minute după cele 10 repetări; la 3 minute după cele 10 repetări;
- *Indicele cardiac Ruffier;*
- *Deplasarea specifică fazei de apărare.*

c) Examinarea psihologică pentru aprecierea atenţiei concentrate:

- *Testul de atenţie Toulouse-Piéron.*

Investigaţiile fiziometrice şi cele de adaptare la efort, precum şi testul psihologic de atenţie au fost realizate atât înainte cât şi după efectuarea timp de 18 zile a tratamentului cu aeroioni negativi.

Aeroionizarea a fost realizată cu Raumionizatorul BION 90, aparat ce permite tratamentul concomitent a 6 persoane, concentraţia ionilor negativi fiind de 15 000 / cm^3 aer, la o distanţă de 70-80 cm de aparat.

Încăperea în care s-a desfăşurat tratamentul a fost curată, bine ventilată, fără praf, fără fum de ţigară, temperatura şi umiditatea aerului încadrându-se în limitele normelor de confort.

Expunerea s-a efectuat zilnic, în mod gradat: în prima zi 15 minute, în a doua zi 20 de minute şi, începând cu cea de a treia zi, câte 25 de minute. În ultimele 2 zile timpul de expunere a fost redus cu 5, respectiv 10 minute, evitându-se astfel întreruperea bruscă a tratamentului. În timpul şedinţelor de aeroionizare subiecţii au respirat normal, dar, la începutul fiecărei şedinţe şi apoi la interval de 10 minute, li s-a cerut să facă câte 10 respiraţii profunde. Subiecţii, aşezaţi la o distanţă de 70-80 cm de aparat, au stat într-o poziţie comodă, cu trunchiul uşor aplecat pe spate, astfel încât jetul de aeroioni să fie proiectat pe regiunea frontală. Fiecare subiect a totalizat câte 18 şedinţe de aeroionizare.

Rezultate şi discuţii

Aprecierea capacităţii funcţionale a organismului (indici fiziometrici)

a) Volumele respiratorii

Tabelul I

Proporţia subiecţilor cu modificări ale indicatorilor respiratori faţă de valorile prezise

Indicatorii respiratori investigaţi	Înainte de aeroionizare				După aeroionizare			
	Creştere		Scădere		Creştere		Scădere	
	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%	c.a.	%
CV (litri)	6	50	6	50	11	91	1	9
VEMS (l/s)	9	75	3	25	12	100	–	–
V max. (l/min)	9	75	3	25	12	100	–	–
PEF (l/s)	8	67	4	33	11	87,5	1	9

Înainte de tratament, jumătate dintre subiecţi prezentau valori mai mari ale capacităţii vitale, faţă de cele prezise, iar cealaltă jumătate valori mai mici. După aeroionizare creşte procentul celor cărora li se măreşte capacitatea vitală (tabelul I).

Acelaşi aspect pozitiv se constată şi în ceea ce priveşte VEMS şi V max.: după tratament toţi subiecţii prezintă valori mai crescute decât cele prezise.

Din totalul subiecţilor investigaţi doar unul prezintă scăderea CV şi a PEP-ului după tratament (probabil şi ca o lipsă de cooperare pacient - medic).

Analizând valorile medii ale celor patru volume respiratorii înregistrate înainte şi la sfârşitul tratamentului, constatăm creşteri ale acestora după tratament.

Toţi subiecţii prezintă valori mai mari ale celor patru volume respiratorii după tratamentul cu aeroioni negativi, dintre care trei parametri prezintă diferenţe semnificative (tabelul II). La CV unde rezultatele nu sunt semnificative, consemnăm tendinţa de creştere ca pe un aspect favorabil.

b) Indicele respirator

Indicele respirator se calculează cu formula următoare:

R = CV (cm) / G (kg) x 1/10

Calcularea lui R este de mare utilitate, pentru că dă posibilitatea orientării cu uşurinţă asupra potenţialului funcţional pulmonar al subiectului; ca urmare este un parametru funcţional indispensabil în stabilirea potenţialului biologic general. În cazul nostru, punctajul obţinut de subiecţi a depăşit cifra 6, prin urmare ei se încadrează în categoria unui indice respirator cotat cu „foarte bun" şi „excelent". Demn de remarcat este faptul că după tratamentul cu aeroioni negativi a crescut proporţia subiecţilor care obţin punctaj peste 8, adică punctaj maxim (tabelul III).

Tabelul III

Încadrarea subiecţilor în scara de apreciere a indicelui respirator, înainte şi după aeroionoterapie

Punctaj	Înainte de aeroionizarea negativă		După aeroionizarea negativă	
	c.a.	%	c.a.	%
Slab (0-4)	–	–	–	–
Mediocru (4-5)	–	–	–	–
Bun (5-6)	–	–	–	–
Foarte bun (6-8)	8	67	3	25
Excelent (peste 8)	4	33	9	75
Total	12	100	12	100

c) Proba funcţională cardiovasculară

Dintre probele specifice de investigare, s-a optat pentru determinarea tensiunii arteriale (TA) şi a pulsului (frecvenţei cardiace, FC) în stare de repaus. Limitele normale ale TA în repaus la vârsta de 12-30 ani oscilează între 9-14,5 mm Hg maxima (sistolică, TAS) şi jumătate din maximă plus 1 la tensiunea minimă (diastolică, TAD). Tabelul IV prezintă valorile individuale de repaus ale tensiunii arteriale sistolice, diastolice şi pulsului la cei 12 subiecţi baschetbalişti. Din datele prezentate rezultă că TAS a înregistrat valori cuprinse între 110 şi 140 mmHg, TAD între 60 şi 75 mmHg, iar FC între 60 şi 76 bătăi/min. În medie, TAS s-a situat în jurul valorii de 122 mmHg, TAD fiind de aproximativ 68 mmHg, iar FC de 67 bătăi/min. În timp ce valorile TA ale celor 12 subiecţi s-au încadrat în limitele valorilor normale pentru această vârstă, pulsul a fost în medie cu 18 bătăi/min. mai mic decât valorile normale.

Tabelul II

Valorile medii ale indicatorilor respiratori, înainte şi după aeroionizarea negativă

Indicatorii respiratori	Nr. subiecţi	Înainte de aeroionizarea negativă		După aeroionizarea negativă		p
		m	σ	m	σ	
CV (litri)	12	481,1	102,09	542,7	99,9	0.1494
VEMS (1/s)	12	425,3	68,4	484,8	74,4	0.0530
PEF (1/s)	12	8,1	1,25	10,3	1,20	0.0002
Vmax (1/min.)	12	1276,1	205,3	1454,6	223,3	0.0002

Tabelul IV
Valorile TA şi FC în stare de repaus la subiecţii investigaţi

Nr. crt.	Vîrsta (ani)	TAS (mmHg)	TAD (mmHg)	FC (b/min.)
1	15	120	60	60
2	14	140	60	68
3	14	110	65	72
4	14	120	70	76
5	14	130	75	68
6	15	110	70	60
7	15	140	70	76
8	14	110	70	68
9	15	120	70	48
10	15	135	75	68
11	14	125	65	60
12	15	110	70	76

Modalitatea de adaptare a organismului la efortul muscular

a) *Proba curbei de oboseală a lui Carlson* (10 reprize a 10 secunde alergare pe loc, cu pauze 10 secunde între reprize). S-au înregistrat TA şi FC şezând pe scaun la 1, 2, 3 minute de la încetarea efortului.

În raport cu timpul de revenire după efort se apreciază capacitatea de adaptare la efort. În urma prelucrării statistice a rezultatelor s-au constatat următoarele (tabelele Va,Vb,Vc):

Tabelul Va
Valori ale TAS înregistrate înainte şi după aeroionoterapie (proba Carlson)

Nr.	Vrst	**TAS** (mmHg)					
		Înainte de AI⁻			**După AI⁻**		
		min 1	**min 2**	**min 3**	**min 1**	**min 2**	**min 3**
1	15	140	140	130	170	150	150
2	14	190	170	140	220	180	180
3	14	160	140	120	150	150	135
4	14	170	150	135	150	135	135
5	14	150	140	130	170	150	145
6	15	160	140	125	135	130	130
7	15	160	150	150	150	130	150
8	14	140	140	130	150	140	135
9	15	160	140	125	140	130	125
10	15	150	150	140	180	170	160
11	14	140	130	110	140	125	115
12	15	160	150	130	180	160	150

p min 1= 0.47
p min 2 = 0.822756
p min 3 = 0.004967

Tabelul Vb
Valori ale TAD înregistrate înainte şi după aeroionoterapie (proba Carlson)

TAD (mmHg)					
Înainte de AI⁻			**După AI⁻**		
min 1	**min 2**	**min 3**	**min 1**	**min 2**	**min 3**
60	55	55	65	50	50
70	70	70	50	50	50
60	60	60	60	60	60
80	80	80	80	80	80
70	70	70	50	80	80
60	55	55	50	50	60
60	50	50	50	50	50
75	70	70	50	50	55
50	50	50	50	50	50
50	50	45	50	50	50
60	60	60	50	50	70
75	70	70	50	50	80

p min 1= 0.010359
p min 2 = 0.062069
p min 3 = 1

Tabelul Vc
Valori ale pulsului înregistrate înainte şi după aeroionoterapie (proba Carlson)

FC (bătăi/min)					
Înainte de AI⁻			**După AI⁻**		
min 1	**min 2**	**min 3**	**min 1**	**min 2**	**min 3**
162	102	102	104	88	80
150	132	126	108	100	88
150	78	78	108	56	60
150	132	114	108	80	80
150	132	114	80	84	72
132	114	90	96	76	68
150	132	114	116	100	88
150	120	108	112	92	72
162	120	120	108	88	80
180	150	132	108	92	84
150	132	132	116	64	76
150	132	120	100	88	72

p min 1= 0.000008
p min 2 = 0.00003
p min 3 = 0.000005

Dacă la valorile TA diferenţele mediilor nu sunt semnificative decât la minutul 3, respectiv minutul 1, la FC diferenţa mediilor înainte şi după aeroionizare este puternic semnificativă.

Frecvenţa cardiacă reacţionează prompt, în sens favorabil, la acţiunea aeroionilor negativi. În studiul nostru am constatat că subiecţii nu au mai prezentat creşteri ale pulsului după tratament, comparativ cu cele iniţiale în minutele 1, 2 şi 3 după efort; dimpotrivă, valorile frecvenţei cardiace din cele trei minute după efort sunt inferioare celor dinainte de tratament (tabelul VI).

Tabelul VI

Proporţia subiecţilor cu modificări ale pulsului (proba Carlson) după aplicarea aeroionizării negative

Nr. cazuri	Indicatorul	Minutul	Creştere		Scădere		Nemodificat	
			ca	%	ca	%	ca	%
12	FC (bătăi/ minut)	min 1	–	–	12	100	–	–
		min 2	1	9	11	91	–	–
		min 3	–	–	12	100	–	–

În primul minut după efort (după aplicarea aeroionoterapiei), FC a scăzut în medie cu 46 bătăi/minut; în al doilea minut cu 43 bătăi/minut, iar în al treilea minut cu 36 bătăi/minut. Faptul că tratamentul cu aeroioni negativi influenţează favorabil evoluţia frecvenţei cardiace în timpul suprasolicitării fizice îl demonstrează reducerea frecvenţei cardiace în cele trei minute după efort la 100% din subiecţi.

b) Indicele de rezistenţă cardiacă

Cu ajutorul măsurătorilor şi valorilor înscrise în tabelul VII a fost calculat indicele de rezistenţă cardiacă (R). Indicele de rezistenţă cardiacă Ruffier se bazează pe valoarea frecvenţei cardiace înregistrată o dată în repaus şi de două ori post efort, după următoarea formulă:

$$t_0+t_1+t_2 - 200 /10$$

În ceea ce priveşte valoarea indicelui cardiac înainte de aeroionizare, din determinările efectuate s-a constatat că punctajul obţinut de subiecţi a depăşit cifra 9, ei încadrându-se în categoriile unui indice cardiac cotat cu „insuficient” (2 subiecţi ceea ce reprezintă 16,6% din cazuri), „slab” (2 subiecţi reprezentând 16,6%), „foarte slab” (7 subiecţi reprezentând 58,3%), „total insuficient” (1 subiect reprezentând 8,5%).

După tratamentul cu aeroioni, se constată două aspecte: a) la toţi subiecţii a scăzut semnificativ valoarea indicelui cardiac; b) majoritatea subiecţilor a înregistrat valori normale (2 subiecţi - 16,6%), bune (4 subiecţi - 33%) şi foarte bune (5 subiecţi - 41,6%), excepţie făcând un subiect, care s-a încadrat în categoria unui indice cardiac notat cu insuficient (8,5%), dar şi în cazul acesta scăderea valorii a fost spectaculoasă (tabelul VII). De remarcat este faptul că, după tratamentul cu aeroioni negativi, toţi subiecţii au prezentat o scădere a indicelui cardiac, fenomen favorabil datorat acţiunii ionilor negativi (tabelul VIII).

Tabelul VIII

Proporţia subiecţilor cu modificări ale indicelui cardiac, după aeroionizare

Indicele cardiac	După AI⁻	
	c.a	%
Creşte	–	–
Scade	12	100
Constant	–	–

Tabelul VII

Valorile frecvenţei cardiace şi a indicelui de rezistenţă cardiacă înainte şi după aeroionoterapie

Nr	Înainte de AI⁻			Indicele de rezistenţă cardiacă	După AI⁻			Indicele de rezistenţă cardiacă
	t_0	t_1	t_2	R	t_0	t_1	t_2	R
1	60	162	120	14,2	60	108	88	5,6
2	68	150	132	15	68	108	100	7,6
3	72	150	78	10	72	108	56	3,6
4	76	150	132	15,8	76	108	80	6,4
5	68	150	132	15	68	80	84	3,2
6	60	132	114	10,6	60	96	76	3,2
7	76	150	132	15,8	76	116	100	9,2
8	68	150	120	13,8	68	112	92	7,2
9	48	162	120	13	48	108	88	4,4
10	68	160	150	19,8	68	108	92	6,8
11	60	150	132	14,2	60	116	64	4
12	76	150	132	15,8	76	100	88	6,4

p = 0.0000002

c) Proba specifică în baschet, de apărare şi rezistenţă

Analizând timpul realizat de cei 12 sportivi la proba specifică de apărare şi rezistenţă, înainte şi după aeroionizarea negativă, s-a constatat că după tratament trei sferturi dintre subiecţi (9 subiecţi) au prezentat valori mai scăzute, adică îmbunătăţite, ale timpului de execuţie şi numai 2 subiecţi au înregistrat o creştere a acestui timp. Valori nemodificate s-au întâlnit la un singur subiect (tabelul IX).

Tabelul IX

Proporţia subiecţilor cu modificări ale timpului obţinut la proba specifică de apărare şi rezistenţă, după aeroionizare

Indicele cardiac	După AI⁻	
	c.a	%
Creşte	2	16,6
Scade	9	75
Constant	1	8,4

Măsurarea solicitării psihice (testul Toulouse – Piéron)

În urma aplicării testului de atenţie concentrată înainte şi după aeroionizarea negativă s-a înregistrat o creştere semnificativă ($p<0,05$) a mediei totale a randamentului cantitativ, după aeroionizarea negativă, de la 304,1 la 357,3 semne corect barate. Analiza celor 4 etape de aplicare a probei a relevat o creştere semnificativă statistic ($p<0,05$) numai la 4 minute de lucru (de la media de 74,5 la 113,1 semne corect barate), indicând o scurtare a perioadei de adaptare la efortul de concentrare a atenţiei (tabelul X).

Faptul că peste o anumită limită a randamentului iniţial (situat în jurul a 357 semne corect barate) aeroionizarea negativă nu a mai avut o influenţă semnificativă ar putea avea două explicaţii probabile care se cer a fi verificate în viitor: fie că această limită indică existenţa unui plafon maxim dificil de influenţat al capacităţii de concentrare la această vârstă, fie că, pentru forţarea acestei limite, ar fi necesară prelungirea duratei tratamentului.

Concluzii

1. După tratamentul cu aeroioni negativi, are loc o creştere a volumelor respiratorii (CV, VEMS,V max. PEF) la toţi subiecţii investigaţi. De asemenea creşte proporţia subiecţilor cu indice respirator cotat cu „excelent".

2. După aeroionizarea negativă are loc o scădere pronunţată a frecvenţei cardiace în primele 3 minute după efectuarea probei de efort. De asemenea valorile TAD sunt uşor mai scăzute în cele 3 minute după efort după aplicarea aeroionoterapiei. Nu se poate preciza însă sensul în care este influenţată TAS.

3. Indicele de rezistenţă cardiacă prezintă la toţi subiecţii tendinţa de încadrare în valori cotate ca bune chiar foarte bune, după aplicarea tratamentului cu aeroioni negativi.

4. Timpul de execuţie al probei specifice de apărare şi rezistenţă înregistrează valori mai scăzute la majoritatea subiecţilor după aeroionoterapie.

5. Aeroionizarea negativă are un efect stimulator asupra capacităţii de concentrare a atenţiei, sub aspectul său cantitativ, ducând la scurtarea perioadei de adaptare la efort.

Bibliografie

Deleanu M, Aionesei M Alexa ME Andrişan C. Aeroionizarea negativă. Ed. Tehnică, Bucureşti, 1988

Fletcher LA, Gaunt LF, Beggs CB, Shepherd SJ, Sleigh PA, Noakes CJ, Kerr KG. Bactericidal action of positive and negative ions in air. BMC Microbiol. 2007 Apr 17;7:32.

Khan MA, Bobrovnitskii IP, Chervinskaia AV, Sotnikova EN, Vakhova EL. Aeroionotherapy in prevention of acute respiratory diseases in children Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2006 Nov-Dec;(6):19-21.

Laza V. Aeroionizarea negativă, de la origini în prezent. în vol. Aerul şi aeroionii elemente de mediu cu impact pe starea de sănătate. Editura Medicală Universitară Iuliu Haţieganu Cluj-Napoca. Congresul „Aerul şi aeroionii – elemente de mediu cu impact pe starea de sănătate", 28 iunie-1 iulie, Cluj-Napoca 2007, 96-102

Nakane H, Asami O, Yamada Y, Ohira H. Effect of negative air ions on computer operation, anxiety and salivary chromogranin A-like immunoreactivity. Int J Psychophysiol. 2002 Oct;46(1):85-9.

Tabelul X

Randamentul cantitativ la testul de atenţie concentrată

Etapa	Înainte de AI⁻		După AI⁻		m_1-m_2 testul "t"	p
	m_1	σ	m_2	σ		
I 4 minute	74,5	24,6	113,1	34,2	2,59	<0,05
II 8 minute	83,8	20,2	95,1	15,4	1,25	>0,05
III 12 minute	76,6	30,2	99,6	23,1	1,71	>0,05
IV 16 munute	69,1	14,9	49,5	23,6	1,98	>0,05
TOTAL	304,0	55,1	357,3	19,3	2,57	<0,05

Ryushi T, Kita I, Sakurai T, Yasumatsu M, Isokawa M, Aihara Y, Hama K. The effect of exposure to negative air ions on the recovery of physiological responses after moderate endurance exercise. Int J Biometeorol. 1998 Feb;41(3):132-6.

The influence of negative aeroions on some respiratory and psychological indices in basketball playing schoolchildren.

Abstract

Background. Some previous beneficial results obtained in healthy people by negative aeroionotherapy explain the use of this procedure in athletes, aiming to stimulate the after-exercise recovery and to improve the physical performance during sport training and competitions.

Aims. The study explores the changes of exercise adaptation and attention tests results in a group of schoolchildren under the influence of negative air ions.

Methods. Following indices have been measured in a group of 12 schoolchildren, aged 15 years, playing basketball: a. the functional level of the respiratory system (pulmonary volumes and capacities); b. adaptative ways on physical exercise; c. psychological exploration of the concentrated attention (Toulouse-Pieron's test). All parameters have been measured before and after a 18-days period of aeroionotherapy. The negative aeroions have been generated by a Raumionization Device BION 90, in a concentration of 15,000/cm3 air, every day for 25 minutes, at a distance of 70-80 cm.

Results. Before the treatment half of the persons had higher values of the pulmonary vital capacity, the other half had lower values compared to normal levels. After ionotherapy the percentage of children with increased VC, VEMS and V max raised. Negative aeroions induce an improvement of the quantitative attention capacity, which suggests a shorter adaptation to exercise. The qualitative efficiency of attention remained unchanged.

Keywords: aeroionotherapy, adaptation to exercise, respiratory indices, concentrated attention, human efficiency.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 273–277

Personalitatea şi activitatea fizică a studenţilor

Iuliana Boroş-Balint
[1]*Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport*

Rezumat

Obiective: Obiectivele studiului nostru au fost determinarea tipurilor de personalitate şi corelarea activităţii fizice cu tipul de personalitate.

Material şi metodă: Metoda de cercetare a constat în aplicarea chestionarului Tyrer (2006) pentru determinarea personalităţii subiecţilor cuprinşi în studiu. Chestionarul cuprinde 15 itemi, fiecare având 7 posibilităţi de răspuns (A – G). Subiecţii au ales din cele şapte posibilităţi una care se apropie cel mai mult de descrierea genului şi reacţiei lor. Perioada aplicării chestionarului a fost mai-iunie 2007.

Rezultate: Repartiţia studenţilor după gen a arătat că fetele au reprezentat 66,53% dintre subiecţii studiaţi, iar băieţii 43,48%. În ceea ce priveşte repartiţia celor 184 de subiecţi după tipul de personalitate, în primul rând s-a observat că marea majoritate (151 studenţi reprezentând 82,07%) au putut să se încadreze într-unul dintre cele 7 tipuri. Restul de 33 subiecţi (17,93%) au fost indecişi şi nu au putut să se încadreze doar într-un singur tip de personalitate, ci în 2 tipuri (22 studenţi), 3 tipuri (9 studenţi) şi chiar 4 tipuri (2 studenţi). Repartiţia studenţilor în funcţie de lot, anul de studiu şi tipul de personalitate ne arată în anii mici (I şi II) un număr mai mare de studenţi care nu s-au putut încadra într-un singur tip de personalitate faţă de anii mari (III şi IV). Dintre cei care s-au încadrat precis într-un singur tip de personalitate, la lotul I (studenţi la FEFS) majoritatea studenţilor din anul I şi II ocupă extremele A şi G. În anii III şi IV, majoritari sunt cei din tipul A de personalitate. La lotul II tot tipurile A şi G ocupă peste jumătate din lot (52,56%), situându-se aproape la egalitate (20 şi, respectiv 21 studenţi). La lotul III, majoritatea sportivilor de performanţă s-au încadrat în tipul A de personalitate (20 de studenţi, din care 14 studenţi în anul I).

Concluzii: Studiul nostru bazat pe aplicarea chestionarului Tyrer ne permite să formulăm următoarele concluzii: tipurile de personalitate care predomină la subiecţii din lotul I şi II sunt A (26-29%) şi G (24-29%) iar la lotul III doar A (53%); din totalul subiecţilor examinaţi, majoritatea (82%) s-au putut încadra într-unul din cele 7 tipuri de personalitate investigate prin chestionar; nu s-au constatat diferenţe legate de gen şi încadrarea în cele 2 tipuri de personalitate extreme, A şi G; tipul de personalitate A predomină la majoritatea anilor de studiu.

Cuvinte cheie: personalitate, chestionar de personalitate, tipuri de personalitate, efort fizic.

Obiective

Obiectivele studiului nostru au fost determinarea tipurilor de personalitate şi corelarea activităţii fizice cu tipul de personalitate.

Material şi metodă

Subiecţii chestionaţi, în număr de 184, au fost împărţiţi în 3 loturi:

• lotul I - 68 de studenţi, de la Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport, Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca;

• lotul II - 78 de studenţi, de la alte secţii ale Universităţii „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca (Litere, Psihologie, Istorie-Filozofie, Jurnalistică şi Sociologie);

• lotul III - 38 de studenţi, sportivi de performanţă (fotbal, volei, atletism, karate, polo pe apă, motocross, baschet, canotaj, biatlon), de la diverse cluburi şi asociaţii sportive din Cluj-Napoca.

Metoda de cercetare a constat în aplicarea chestionarului Tyrer (2006) pentru determinarea personalităţii subiecţilor cuprinşi în studiu. Chestionarul cuprinde 15 itemi, fiecare având 7 posibilităţi de răspuns (A–G) (tabelul I). Subiecţii au fost puşi să aleagă din cele şapte posibilităţi una care se apropie cel mai mult de descrierea genului şi reacţiei lor. Perioada aplicării chestionarului a fost mai-iunie 2007.

Rezultate şi discuţii

Repartiţia studenţilor după gen a arătat că fetele au reprezentat 66,53% dintre subiecţii studiaţi, iar băieţii 43,48%.

În lotul I proporţia dintre fete şi băieţi a fost relativ echilibrată (33 băieţi / 35 fete) în timp ce în lotul II au predominat fetele (64 fete / 14 băieţi) iar în lotul III, băieţii (33 băieţi / 5 fete) (tabelul II şi fig. 1).

Primit la redacţie: 20 septembrie 2007
Acceptat spre publicare: 26 noiembrie 2007
Adresa: Universitatea "Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport, str. Pandurilor nr.7
E-mail: bbalintiuliana@yahoo.com

Tabelul I.

Caracteristicile personalităţii umane

Tipul de personalitate	Caracteristici	Tipul de exerciţii preferate
Ambiţios – alfa (A)	Activ, energic, hotărât, muncitor, foarte conştiincios, plin de succes, logoreic, agresiv în limbaj şi fapte, dornic de a atinge permanent un nou scop şi a dobândi un nou succes, nu are timp pentru mişcare extraprofesională fizică.	Alergare, tenis la perete, înot, ciclism, baschet, mers.
Placid – beta (B)	Leneş, liniştit, stabil, „legumă de canapea”, modest, retras, plicticos sau plăcut, ospitalier, sociabil şi generos, urăşte mişcarea fizică, este sedentar convins.	Exerciţii asociate cu activităţi practice, mers pe jos sau cu bicicleta.
Plin de griji – gama (C)	Grijuliu, anxios, neîncrezător, îngrijorat, încordat, panicard, planificat în activităţi, evită responsabilităţile.	Mers, alergat, înot.
Lipsit de griji – delta (D)	Instabil profesional, dornic de schimbare pe plan profesional şi sentimental, se implică activ în senzaţii tari (curse auto, box), lipsit de griji, impulsiv, copilăros, are multe hobby-uri neobişnuite care implică mişcare.	Efort epuizant, înot, alergare, alpinism.
Suspicios – epsilon (E)	Solitar, neîncrezător în cei din anturajul profesional şi familial, preferă compania copiilor unde se simte în siguranţă, suportă greu criticile, devotat ca prieten, suferă de pe urma stresului mintal, preferă singurătatea sau un anturaj redus, zvelt şi subponderal, cumpătat în consumul alimentelor (cantitativ şi calitativ) şi al băuturilor.	Cros.
Dependent – zeta (F)	Gregar (trăieşte viaţa de grup), dornic de a fi în centrul atenţiei, disimulant, nehotărât, nesigur, sensibil la mediu, suferă de pe urma stresului mental, nu suportă singurătatea.	Sporturi în grup: jogging, tenis dublu sau la perete.
Formalist – eta (G)	Formalist, metodic, pedant, organizat pe zilele săptămânii, conştiincios, planificat, nu-i plac schimbările şi modernismul.	Alergare, handbal, înot, planificate pe zilele săptămânii.

(după Tyrer, 2006)

Tabelul II.

Repartiţia subiecţilor după gen

Gen	Lot I	Lot II	Lot III	Total
M	33	14	33	80
F	35	64	5	104

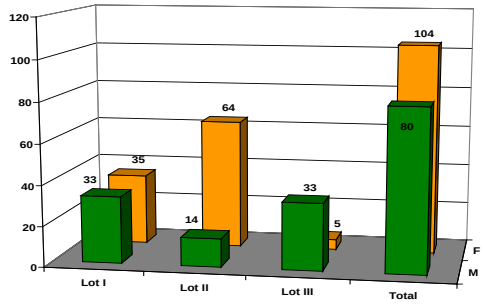


Fig. 1. Repartiţia subiecţilor după gen

Studenţii din lotul I au avut vârste cuprinse între 19 şi 39 ani, valoarea medie fiind 21,84 ± 0,39 ani. În ceea ce priveşte repartiţia studenţilor din acest lot după vârstă şi gen, băieţii au avut o vârstă medie de 22,58 ± 0,73 ani, puţin mai mare faţă de a fetelor care a fost de 21,14 ± 0,26 ani.

Studenţii din lotul II au avut vârste cuprinse între 19 şi 32 ani, valoarea medie fiind 20,06 ± 0,19 ani. În ceea ce priveşte repartiţia studenţilor din acest lot după vârstă şi gen, băieţii au avut o vârstă medie de 19,93 ± 0,30 ani, puţin mai mică faţă de a fetelor care a fost de 20,09 ± 0,22 ani.

Studenţii din lotul III au avut vârste cuprinse între 18 şi 24 ani, valoarea medie fiind 19,76 ± 0,35 ani. În ceea ce priveşte repartiţia studenţilor din acest lot după vârstă şi gen, băieţii au avut o vârstă medie de 19,45 ± 0,37 ani, puţin mai mică faţă de a fetelor care a fost de 21,80 ± 0,66 ani (tabelul III şi fig. 2).

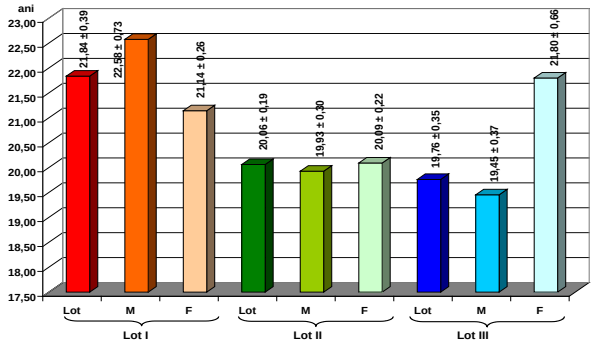


Fig. 2. Vârsta subiecţilor studiaţi. Valori medii ± ES

Repartizarea subiecţilor după anul de studiu a arătat un relativ echilibru între studenţii lotului I (studenţii de la FEFS) şi o preponderenţă a anului I la lotul II (studenţi la alte secţii ale UBB). În ceea ce priveşte lotul III, peste 50% dintre studenţi (25 subiecţi) au fost în anul I, pe locul II situându-se studenţii din an terminal (8 subiecţi) (tabelul IV şi fig. 3).

La sportivii de performanţă din lotul III, sporturile practicate au fost:

- fotbal = 22 studenţi;
- atletism = 6 studenţi;
- karate = 3 studenţi;
- polo pe apă = 2 studenţi;
- volei, baschet, canotaj, biatlon şi motocross = câte 1 student.

Tabelul III.
Repartiţia subiecţilor după vârstă

Vârsta	Lot I			Lot II			Lot III		
	Lot	M	F	Lot	M	F	Lot	M	F
Valoarea medie	21,84	22,58	21,14	20,06	19,93	20,09	19,76	19,45	21,80
Eroarea standard	0,39	0,73	0,26	0,19	0,30	0,22	0,35	0,37	0,66
Mediana	21	21	21	20	20	20	18,5	18	22
Deviaţia standard	3,19	4,21	1,54	1,64	1,14	1,73	2,19	2,12	1,48
Intervalul	20	19	8	13	4	13	6	6	4
Valoarea minimă	19	20	19	19	19	19	18	18	20
Valoarea maximă	39	39	27	32	23	32	24	24	24
Număr observaţii	68	33	35	78	14	64	38	33	5
I.C. (95,0%)	0,77	1,49	0,53	0,37	0,66	0,43	0,72	0,75	1,84

Tabelul IV.
Repartiţia subiecţilor după anul de studiu

An studiu	Lot I			Lot II			Lot III		
	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F
I	19	5	14	69	14	55	25	24	1
II	20	13	7	5	0	5	3	3	0
III	18	7	11	2	0	2	2	0	2
IV	11	8	3	2	0	2	8	6	2

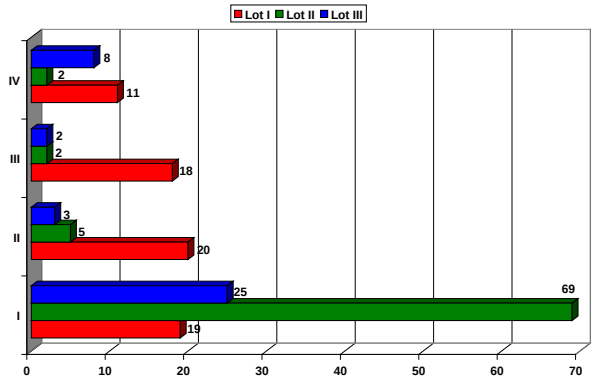


Fig. 3 – Repartiţia subiecţilor în loturi după anul de studiu

În ceea ce priveşte repartiţia celor 184 de subiecţi după tipul de personalitate, în primul rând se observă că marea majoritate (151 studenţi reprezentând 82,07%) au putut să se încadreze într-unul dintre cele 7 tipuri. Restul de 33 subiecţi (17,93%) au fost indecişi şi nu au putut să se încadreze doar într-un singur tip de personalitate, ci în 2 tipuri (22 studenţi), 3 tipuri (9 studenţi) şi chiar 4 tipuri (2 studenţi) (tabelul V şi fig. 4).

La lotul I, 50% dintre subiecţi se încadrează în 2 tipuri extreme de personalitate (A şi G), cei din tipul A având un foarte mic avantaj faţă de ceilalţi (18 studenţi pentru tipul A şi 16 pentru tipul G). Şi majoritatea lotului II (aproximativ 60%) se încadrează în aceleaşi două tipuri de personalitate, la egalitate cei încadraţi în tipul A cu cei încadraţi în tipul G. La lotul III, în schimb, peste jumătate dintre subiecţi (52,63%) se încadrează în tipul de personalitate A. În ceea ce

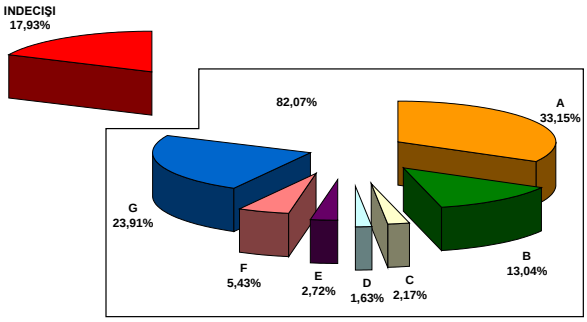


Fig. 4 – Repartiţia celor 184 de subiecţi după tipul de personalitate

priveşte subiecţii care nu s-au putut încadra într-un singur tip de personalitate, trebuie remarcat că majoritatea covârşitoare fac parte din loturile I şi II (16 şi, respectiv 13 subiecţi), faţă de doar 4 subiecţi din lotul III.

Din punctul de vedere al legăturii dintre tipurile de personalitate şi gen, se observă că la ambele genuri, majoritatea subiecţilor s-au încadrat în aceleaşi 2 tipuri extreme, A şi G. Trebuie menţionat însă faptul că, în timp ce la genul masculin proporţia subiecţilor încadraţi în tipul A de personalitate este mai mare (36,25% tipul A şi doar 20% tipul G), la genul feminin diferenţele dintre cele 2 tipuri sunt mai mici (30,77% la tipul A şi 26,92% la tipul G). De asemenea, proporţia persoanelor indecise asupra unui singur tip de personalitate este mai mare la genul feminin faţă de cel masculin (21,15% faţă de 13,75%).

Dacă încercăm să împărţim cei 184 de studenţi în funcţie de anul de studiu şi de tipul de personalitate, observăm în primul rând că peste 60% dintre studenţi (113 de persoane) au fost în anul I de studiu.

Aşadar, la anul I de studiu, pe locul I se află tipul de personalitate A (38 studenţi), urmat de tipul de personalitate G (25 de studenţi), iar pe locul III se află indecişii (24 studenţi).

La anul II, peste 1/3 dintre studenţi (35,72%) se

Tabelul V.

Repartiţia subiecţilor în loturi după tipul de personalitate

Variabila			Tip A	Tip B	Tip C	Tip D	Tip E	Tip F	Tip G	Indecişi
Nr			61	24	4	3	5	10	44	33
%			33,15	13,04	2,17	1,63	2,72	5,43	23,91	17,93
Nr						151				33
%						82,07				17,93
Lot	I	Nr	18	9	1	1	3	4	16	16
		%	26,47	13,24	1,47	1,47	4,41	5,88	23,53	23,53
	II	Nr	23	9	2	1	2	5	23	13
		%	29,49	11,54	2,56	1,28	2,56	6,41	29,49	16,67
	III	Nr	20	6	1	1	0	1	5	4
		%	52,63	15,79	2,63	2,63	0,00	2,63	13,16	10,53
Gen	I	Nr	29	13	2	3	3	3	16	11
		%	36,25	16,25	2,50	3,75	3,75	3,75	20,00	13,75
	II	Nr	32	11	2	0	2	7	28	22
		%	30,77	10,58	1,92	0,00	1,92	6,73	26,92	21,15
	III	Nr	38	13	1	2	2	5	28	24
		%	33,63	11,50	0,88	1,77	1,77	4,42	24,78	21,24
An de studiu	I	Nr	3	5	2	1	2	4	5	6
		%	10,71	17,86	7,14	3,57	7,14	14,29	17,86	21,43
	II	Nr	9	4	0	0	1	1	6	1
		%	40,91	18,18	0,00	0,00	4,55	4,55	27,27	4,55
	III	Nr	11	2	1	0	0	0	5	2
		%	52,38	9,52	4,76	0,00	0,00	0,00	23,81	9,52

încadrează, la egalitate, în tipurile B şi G de personalitate, urmaţi şi aici de indecişi (21,43% dintre studenţi).

La anul III, marea majoritate a studenţilor se încadrează tot în tipurile A şi G, cu menţiunea că tipul A de personalitate este preponderent (40,91% tipul A şi 27,27% tipul G). Doar 1 singur student din anul III nu s-a putut încadra într-un singur tip de personalitate.

Peste jumătate dintre studenţii anului IV (52,38%) s-au încadrat în tipul de personalitate A şi aproape un sfert în tipul G (23,81%); în acest an, indecise au fost doar 2 persoane.

Repartiţia studenţilor în funcţie de lot, anul de studiu şi tipul de personalitate ne arată în anii mici (I şi II) un număr mai mare de studenţi care nu s-au putut încadra într-un singur tip de personalitate faţă de anii mari (III şi IV) (tabelul VI).

Dintre cei care s-au încadrat precis într-un singur tip de personalitate, la lotul I (studenţi la FEFS) majoritatea studenţilor din anul I şi II ocupă extremele A şi G (în anul I - câte 4 studenţi, deci câte 5,88% din lot în tipurile A şi G; în anul II – 2 studenţi, adică 2,94% din lot, în tipul A şi 4 studenţi, adică 5,88% din lot în tipul G). În anii III şi IV, majoritari sunt cei din tipul A de personalitate. Astfel, anul III contribuie cu 7 studenţi (10,29% din lotul I) la tipul A, urmat de tipurile B şi G cu câte 4 studenţi. Anul IV aduce, la rândul său 5 studenţi (7,35% din lotul I) la tipul A şi 4 studenţi la tipul G de personalitate.

La lotul II majoritari sunt cei din anul I (69 din cei 78 de studenţi). Aici, tot tipurile A şi G ocupă peste jumătate din lot (52,56%), situându-se aproape la egalitate (20 şi, respectiv 21 studenţi).

La lotul III, majoritatea sportivilor de performanţă s-au încadrat în tipul A de personalitate (20 de studenţi, din care 14 studenţi în anul I). În plus, având în vedere că 22 de sportivi din acest lot sunt practicanţi ai fotbalului, am putea spune că tipul A de personalitate este reprezentativă pentru jucătorii de fotbal.

Concluzii

Studiul nostru bazat pe aplicarea chestionarului Tyrer ne permite să formulăm următoarele concluzii:

1. tipurile de personalitate care predomină la subiecţii din lotul I şi II sunt A (26-29%) şi G (24-29%) iar la lotul III doar A (53%);

2. din totalul subiecţilor examinaţi, majoritatea (82%) s-au putut încadra într-unul din cele 7 tipuri de personalitate investigate prin chestionar;

3. nu s-au constatat diferenţe legate de gen şi încadrarea în cele 2 tipuri de personalitate extreme, A şi G;

4. tipul de personalitate A predomină la majoritatea anilor de studiu.

Tabelul VI.

Repartiţia subiecţilor după anul de studiu şi tipul de personalitate

Lot	An de studiu		Tip A	Tip B	Tip C	Tip D	Tip E	Tip F	Tip G	Indecişi
I	I	Nr	4	2	0	0	1	1	4	7
		%	5,88	2,94	0,00	0,00	1,47	1,47	5,88	10,29
	II	Nr	2	3	1	1	1	2	4	6
		%	2,94	4,41	1,47	1,47	1,47	2,94	5,88	8,82
	III	Nr	7	4	0	0	1	1	4	1
		%	10,29	5,88	0,00	0,00	1,47	1,47	5,88	1,47
	IV	Nr	5	0	0	0	0	0	4	2
		%	7,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	2,94
II	I	Nr	20	8	1	1	1	4	21	13
		%	25,64	10,26	1,28	1,28	1,28	5,13	26,92	16,67
	II	Nr	1	1	0	0	1	1	1	0
		%	1,28	1,28	0,00	0,00	1,28	1,28	1,28	0,00
	III	Nr	1	0	0	0	0	0	1	0
		%	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00
	IV	Nr	1	0	1	0	0	0	0	0
		%	1,28	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III	I	Nr	14	3	0	1	0	0	3	4
		%	36,84	7,89	0,00	2,63	0,00	0,00	7,89	10,53
	II	Nr	0	1	1	0	0	1	0	0
		%	0,00	2,63	2,63	0,00	0,00	2,63	0,00	0,00
	III	Nr	1	0	0	0	0	0	1	0
		%	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,63	0,00
	IV	Nr	5	2	0	0	0	0	1	0
		%	13,16	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	2,63	0,00

Bibliografie

Boroş-Balint I, Tache S. Particularităţile psihofiziologice ale individului, stresul şi efortul fizic. Palestrica Mileniului III 2007; 2 (28):93-98.

Tyrer P. Cum rezistăm la stres. Ed. Antet XX, Press 2006, 37-41, 47-68, 131-136.

Personality and physical activity of students

Abstract

Aims. The aims of the study were to establish the personality type and to find out which is the correlation between physical activity and personality type.

Materials and methods. In this study, the research method was made of Tyrer's questionnaire for establish the personality type. The questionnaire included 15 items, each having 7 possible answers. The period for application was 2007 May – June.

Results. After repartition of subjects by personality type, we mention that 82,07 % (151 students) rang to one personality type of the seven types. The remainders 17,93 % (33 students) were indefinite and don't rang to one personality type, they rang in two or three types. The research subjects were divided in three groups: the group I was composed of physical education and sport students; group II was composed by other students and group III was composed of athletes. After data processing, from group I greater part are rang to one personality type, which was type A. At group II, similarly, the types A and G preponderated to 52,56 %. At group III also type A preponderated.

Conclusion. The end of our study formulate the following conclusions: the personality types which preponderated in group I and II are the types A and G; in group III just the type A preponderated; the great part of study subjects were ranging to one personality type (82,07 %).

Keywords: personality, personality questionnaire, personality type, exercise.

Palestrica Mileniului III – Civilizaţie şi Sport
Volumul VIII, Nr. 4 (30), Decembrie 2007, 278–279

FORUM

Strategii de abordare ale Federaţiei Române de Atletism în privinţa alergărilor de fond, semifond şi marş, în anul competiţional olimpic 2008

The Strategies of the Romanian Athletic Federation regarding long distance race, middle distance race and walk race in the Olimpic year 2008

Georgeta Nazarie[1], Ion Avram[2]
[1]*Liceul Sportiv Braşov*
[2]*C.S.S Sighişoara - antrenor federal regional*

Federaţia Română de Atletism (FRA) organizează anual cursuri de pregătire şi perfecţionare pentru profesori şi antrenori pe grupe de probe: 1) fond, semifond şi marş, 2) aruncări, 3) sprint.

Grupa de fond-semifond şi marş şi-a desfăşurat lucrările la Snagov, în perioada 25-27. 10. 2007 şi, în unele segmente, a avut un caracter ştiinţific şi metodic.

În deschidere, **Sorin Matei**, preşedintele FRA a prezentat strategia acestei structuri sportive pentru anul competiţional 2008. Atenţia, cu precădere, se va îndrepta asupra lotului olimpic alcătuit din 13 atleţi şi asupra condiţiilor de pregătire ale acestora. De asemenea se va acorda o importanţă deosebită participanţilor la Cupa Europei, întregului lot de pregătire asigurându-i-se condiţii de antrenament asemănătoare atleţilor din lotul olimpic. Pentru Campionatele Mondiale (CM) de juniori se vor acorda burse olimpice sportivilor care îndeplinesc baremuri de participare. S-a propus totodată discutarea impunerii baremurilor FRA versus baremurile stabilite de către Federaţia Internaţională de Atletism Amator (IAAF). Cu acelaşi prilej, participanţii la lucrări au fost informaţi despre noile reglementări ale IAAF care cer o delimitare a participării la CM de seniori, CM juniori 1 sau CM juniori 2, în sensul obligativităţii fiecărui atlet de a participa numai la Campionatele Mondiale aferente vârstei sale biologice. Domnul Sorin Matei a subliniat importanţa *antrenorilor federali regionali*, nominalizarea acestora fiind aprobată de curând de către consiliul federal. Monitorizarea pe care o vor desfăşura aceştia în zonele în care au fost numiţi vine în întâmpinarea proiectului preşedintelui FRA de a utila câte un stadion în fiecare regiune din cele opt existente. Antrenorii regionali vor ajuta la îndrumarea activităţii sportive din zona respectivă cu precădere la nivelul copiilor şi juniorilor. Vor evalua statistic structurile atletice din zonă (numărul de posturi, numărul sportivilor în grupe, elemente de excepţie cu date de referinţă, baza materială existentă). Vor informa federaţia în legătură cu calendarul competiţional regional, cu situaţia Asociaţiei judeţene de atletism şi cu modul ei de implicare în activitatea atletică din zonă. Antrenorii federali regionali urmăresc totodată şi activează relaţia de colaborare cu inspectoratele şcolare judeţene. Matei a evidenţiat activitatea desfăşurată de serviciul marketing, care prin banii atraşi spre FRA contribuie la realizarea condiţiilor de pregătire ale loturilor pentru Jocurile Olimpice, Cupa Europei, Campionatele Mondiale de juniori. Domnia sa a propus acordarea unei importanţe sporite selectării şi pregătirii copiilor şi juniorilor, aceştia constituind baza de selecţie pentru viitoarele loturi naţionale. În aceeaşi ordine de idei, intervenţia domnului Ion Buliga, secretar general al FRA, a supus spre discutare oportunitatea înfiinţării Campionatelor Naţionale de copii şi strategiile de desfăşurare ale acestora. S-a anunţat totodată că la 14 decembrie a.c. se va desfăşura Adunarea Generală Extraordinară a FRA, având ca scop *modificarea de statut* a acestei structuri.

În prima zi a lucrărilor, antrenorii federali **Zsolt Gyöngyössy** - lotul naţional de seniori şi **Cătălin Geapana** - lotul naţional de juniori, au distribuit materiale de lucru (calendar competiţional, fişe reprezentând planul anual de pregătire şi evidenţă) şi au propus metodologii de lucru, subliniind deosebita importanţă atât a unei evidenţe stricte a planurilor de pregătire şi competiţii cât şi a fişei individuale a atleţilor.

Despre *evoluţia performanţelor în plan mondial* au vorbit antrenorii având sportivi angrenaţi în competiţii internaţionale. **L. Casandra**, a prezentat aspecte ale probei de 3000 m obstacole feminin, prin prisma elevei sale, Cristina Casandra, componentă a lotului olimpic. Acesta îşi propune creşterea tempoului de cursă şi perfecţionarea finişului înaintea competiţiei de obiectiv, abordarea participării la J.O având în prealabil un rezultat bun. Se

Primit la redacţie: 30 noiembrie 2007
Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007
Adresa: Liceul Sportiv str. Poarta Şchei nr. 39, 500020 Braşov, România
E-mail: gnazarie@yahoo.com

face specificarea că, deşi s-au înăsprit controalele doping, performanţele în această probă cresc în valoare. Concluzia ar fi importanţa tot mai mare acordată refacerii. Gyöngyössy recomandă însă ca alături de utilizarea medicamentoasă să se folosească şi alte metode de refacere, exemplul succeselor atleţilor americani şi ruşi fiind edificator. S-au evidenţiat condiţiile foarte bune de pregătire pe care le are la club **E. Roşca**, antrenor la Craiova, care a obţinut rezultate remarcabile la Campionatele Europene de Juniori 1 desfăşurate la Hengelo în 2007.

În aceeaşi ordine de idei, **Viorica Pintilie**, a cărei elevă Mirela Lavric a câştigat anul acesta atât titlul mondial la Junioare 2 la Ostrava cât şi pe cel de Campioană Europeană la Junioare 1 la Hengelo în proba de 800 m, a subliniat importanţa condiţiilor deosebite de pregătire de care a beneficiat la clubul de care aparţine.

Esenţială a fost intervenţia dr. **Maria Conea**, medicul lotului, care a prezentat *Aspecte ale pregătirii atleţilor la altitudine, modificările fiziologice şi de natură psihică suferite de aceştia, precum şi jocul pregătirii alternante altitudine - şes şi influenţele acestora asupra organismului*. La 2500 m altitudine, temperatura scade cu 0,5 grade iarna şi 0,7 grade vara. Creşte nivelul de uscare al aerului, cresc radiaţiile ionizante, climatul este excitant. Este importantă aclimatizarea, căci datorită condiţiilor presodinamice se produc modificări pe termen scurt ale frecvenţei cardiace, ale debitului cardiac şi o scădere până la 30 % a VO_2 maxim. Pe termen lung se produc scăderi ale volumului cardiac, frecvenţei cardiace, frecvenţei respiratorii şi debitului ventilator. Dificultatea cea mai mare în acomodarea la altitudine se datorează diferenţei de temperatură a mediului ambiant. Aşa numita "criză de altitudine" apare între a 7-a zi şi a 10-a zi (5 zile) în funcţie de starea de antrenament sau expunerea anterioară la altitudine (memoria altitudinii).

Trebuie acordată o importanţă aparte modalităţii de conducere a antrenamentului la altitudine, care este foarte dificilă. Trebuie urmărite în principal reacţiile atleţilor, căci lipsa de oxigen duce la creşterea hemoglobinei, dar şi la scăderea considerabilă a VO_2 max. Să se aibă în vedere o atentă utilizare a medicaţiei! La altitudine, toate afecţiunile posibile se reactivează (carii, sinuzite, etc). Aportul de Fe, acid folic, etc. este necesar pentru reglarea somnului. Ideal ar fi ca sportivul să se antreneze la şes şi să doarmă la altitudine. Alimentaţia, după efortul desfăşurat la altitudine, trebuie obligatoriu să conţină 1,2 g glucide/kg corp, la începutul perioadei de pregătire, după care să se continue cu creşterea acestei cantităţi, să fie bogată în carbohidraţi şi săracă în sare. Hidratarea să fie pe măsură, cu lichide suficiente, fără să se aştepte senzaţia de sete. Revenirea organismului odată ajuns la şes se face după 10-14 zile. Se stabileşte o stare de sănătate perfectă, apare motivaţia, echilibrul neuropsihic şi neurovegetativ. Se obţine un grad înalt de perfecţionare în antrenamente.

Dr. Conea a prezentat şi aspecte importante privind refacerea după antrenamente şi competiţii iar reprezentanţii Agenţiei Naţionale Antidoping (ANAD) au venit cu noutăţi în privinţa modificării aduse de WADA în 2008 şi au prezentat un material despre *Efectele secundare ale folosirii substanţelor interzise*.

Rolul **psihologiei** în pregătire şi concurs a fost subliniat de către profesorul univ. dr. **M. Niculescu** de la ANEFS Bucureşti, care a amintit că marea performanţă sportivă este constituită din amănunte, insistând asupra *Rolului afectivităţii în relaţia antrenor-sportiv*. Antrenorul trebuie să fie, în viziunea sa, un adevărat cercetător al psihicului sportivului cu care lucrează, cel care explorează, dar şi experimentează. Armonizarea tipului de efort cu pauzele aferente este în opinia sa lucrul cel mai important în antrenament, iar "căderea psihică duce la căderea tuturor celorlalţi parametri fiziologici". Psihologia în antrenament este permanentă. De altfel se poate vorbi chiar şi de o aşazisă "metafizică a semifondului", care nu se referă decât la arta fiecărui alergător de a rezista, prin metode particulare, la eforturi de lungă durată şi intensitate maximă, în drumul spre realizarea obiectivelor propuse.

În acelaşi cadru, sub conducerea antrenorilor federali Gyongyossy şi Geapana, s-a efectuat *Analiza modalităţii de pregătire din punct de vedere cantitativ şi calitativ, în anul competiţional 2007*. Prof. univ. dr. **Corina Ţifrea**, ANEFS Bucureşti, a intervenit specificând importanţa *Determinării individuale a pragului aerob pentru alergătorii de semifond-fond*. Acest fapt poate să fie realizat prin modelare (determinarea FC în timpul efortului cu aşa numitul puls tester). În continuare a subliniat importanţa pe care-o are relaţia indicatorilor pregătirii fizice şi sportive, mai precis cea a volumului cu intensitatea şi complexitatea efortului; importanţa perfecţionării tuturor calităţilor motrice, cu accent pe viteza care de foarte multe ori este neglijată la aceste grupe de probe.

S-a discutat şi despre *Periodizarea şi etapizarea pregătirii atleţilor pe baza competiţiilor de obiectiv ale FRA în 2008* (JO, CMJ, CM sală, CE cros, CM alergare pe şosea) precum şi despre o competiţie nou introdusă şi în calendarul FRA, CE – Alergare pe munţi. Secretarul general al FRA, I. Buliga a supus spre discutare anumite modificări şi adnotări referitoare la Regulamentul FRA din 2008.

Spre finalul lucrărilor s-au comentat şi s-au supus aprobării planurile de pregătire ale antrenorilor cu sportivii din lotul naţional şi olimpic, pentru competiţiile de obiectiv din 2008.

Concluzii

Trebuie remarcat faptul că asemenea întâlniri, între forul conducător al federaţiei, medic, psiholog şi antrenori sunt extrem de benefice. Câştigul aparţine ambelor părţi. Este greu să cuprinzi, din perspectiva celui care conduce o astfel de structură, toate problemele aflate în teritoriu. Pe de altă parte, schimbul de idei între antrenori dar şi între antrenori şi ceilalţi factori fără de care performanţa n-ar putea să se nască este deosebit de valoros. Noutăţile aflate, experienţele dobândite în munca de antrenorat, strategiile manageriale împletite cu dorinţa de a obţine rezultate remarcabile în competiţiile anului viitor, constituie un mic tezaur care poate va reînvia tradiţia succeselor în probele de fond şi semifond din ţara noastră.

MANIFESTĂRI ŞTIINŢIFICE

A XVII-a Conferinţă Naţională a Societăţii de Medicină Sportivă Bucureşti, 9 Noiembrie 2007

Petru Derevenco
Academia Română de Ştiinţe Medicale

În acest an conferinţa s-a desfăşurat într-un cadru mai restrâns şi, după cum s-au exprimat organizatorii, într-un cerc familiar: mai puţini participanţi şi comunicări în număr limitat, prezentate pe durata unei singure zile.

A doua noutate: manifestarea s-a ţinut în centrul capitalei, la sediul Agenţiei Naţionale pentru Sport, unde te poţi regăsi în ambianţa trecutului medicinii sportive româneşti, dar şi internaţionale. Admiri vitrine cu cărţi vechi, echipamente ale unor mari campioni, cupe memorabile, fotografii şi diplome de onoare.

Conferinţa a fost deschisă de Conf. Dr. Anca Ionescu, care a prezentat un scurt bilanţ al activităţii Societăţii de Medicină din ultimul an şi al situaţiei actuale a medicinii sportive româneşti. Astfel, s-au semnalat progresele în reglementarea statutului medicului sportiv, legate de recunoaşterea acestei specialităţi, dar şi unele lacune ale legislaţiei.

Conf. Dr. Mirela Vasilescu şi Conf. Dr. Anca Ionescu au vorbit despre sindromul metabolic şi despre importanţa exerciţiului fizic în profilaxia şi tratamentul acestuia.

Utilizarea produsului WOBENZYM – medicament şi nu supliment – a fost expusă de Dr. Simona Nanoveanu.

Dr. Mariana Georgescu a prezentat noutăţile vizând clasificarea la zi a substanţelor şi mijloacelor dopante şi a informat asistenţa despre recomandările Grupului de Cardiologie Sportivă, din cadrul Societăţii de Cardiologie Sportivă Europeană, la care ar trebui să se afilieze şi specialiştii români.

Dr. Adela Apostol a expus studiul pilot despre medicina şi dopajul în sport, atitudini şi experienţe în ţările balcanice. A reieşit un fapt îngrijorător: 25 % dintre medicii chestionaţi ar accepta să prescrie sportivilor substanţe interzise.

Dr. docent Petru Derevenco a vorbit despre eustresul la sportivi, materialul urmând să apară în revista Palestrica Mileniului III.

În cadrul adunării informale a Societăţii Române de Medicină Sportivă s-a vorbit despre textul statutului medicului sportiv.

Cele două postere incluse în program nu au fost expuse.

Rezumatele comunicărilor ţinute urmează să fie publicate în revista Ştiinţa Sportului.

Am fost informaţi că între 1-3 Octombrie 2008 va avea loc la Bucureşti al XV-lea Congres Balcanic de Medicină Sportivă; detalii vor fi trimise tuturor celor interesaţi.

Între 18-23 Noiembrie 2008 se va desfăşura al XXX-lea Congres Mondial de Medicină Sportivă la Barcelona.

Lucrările prezentei conferinţe s-au încheiat la ora 15. Exprim regretul că în acest an preolimpic nu s-au acordat câteva ore problemei contribuţiei medicilor sportivi la pregătirea lotului românesc pentru Jocurile Olimpice de Vară de la Shanghai din 2008.

Atmosfera generală a conferinţei a fost ospitalieră şi colegială.

ACTUALITĂŢI EDITORIALE

250 de curse alături de Michael Schumacher
Nicolae Cosmescu
Editura Paralela 45, Bucureşti, 2007
422 pagini

În ziua de azi, toţi avem privilegiul de a urmări la televizor unul din cele mai grandioase spectacole sportive planetare, cel al curselor de Formula 1. Dar imaginile disputelor care le-au generat, cu bucuriile şi dramele lor, sunt acum departe de noi. Aşa a apărut ideea acestui remember, geneza acestei cărţi. 250 de Mari Premii pline de parfum de competiţie. O perioadă jalonată de debutul şi retragerea unuia dintre cei mai mari piloţi de Formula 1 ai tuturor timpurilor. Cu siguranţă cel mai titrat, cel mai încărcat de glorie: Michael Schumacher. Între Spa, de acum 16 ani, şi Interlagos, azi, alături de Schumi. O incursiune în timp şi spaţiu, la 250km/h. O carte nu doar pentru pasionaţii de Formula 1, ci pentru toţi iubitorii sportului.

Fault! Lumea secretă a organizaţiei FIFA
Andrew Jennings
Editura All, Bucureşti, 2007
408 pagini

Nici o persoană nu a reuşit până acum să pătrundă în domeniul secret al celei mai importante organizaţii a fotbalului mondial, FIFA, până când a fost scrisă această carte. Andrew Jennings, un remarcabil reporter de investigaţie din lumea sporturilor, a petrecut patru ani în lumea întunecată şi misterioasă a acestui minunat sport. Rezultatul obţinut de el este o descriere explozivă a FIFA, o carte care ne înfăţişează modul în care bărbaţii în costume negre pun ambiţiile personale şi afacerile în stil mare, puterea şi banii, înaintea intereselor fanilor din tribune şi din faţa televizoarelor. În cartea sa, Jennings dezvăluie dedesubturile unui scandal internaţional de proporţii privind obţinerea de contracte pe căi ilicite contra unor sume uriaşe, arătând modalităţile în care oficiali de marcă din lumea fotbalului au fost sfătuiţi să ramburseze în mod secret „stimulentele" pe care le-au primit. Cartea relatează povestiri şi întâmplări pe care FIFA le-ar dori să rămână necunoscute. O fermecătoare combinaţie de jurnalism de cel mai înalt profesionalism, excepţional talent narativ şi umor trist, această carte este poate cea mai importantă lucrare scrisă vreodată despre oamenii care controlează cel mai popular sport de pe planetă.

Superfit. Esenţialul în fitness şi culturism
Şerban Damian
Editura Runna, Bucureşti, 2006
318 pagini

Superfit. Esenţialul în fitness şi culturism este un ghid destinat tuturor celor care sunt interesaţi de propria sănătate şi de felul cum arată. Ştim că activitatea fizică este absolut necesară, că trebuie să mâncăm corect şi să ne menţinem o greutate optimă; întrebarea este: cum trebuie să procedăm?

Înarmaţi cu principii şi cunoştinţe dovedite ştiinţific, şansele de a ne dezvolta masa musculară sau de a slăbi sunt mai mari ca oricând. Acest volum se doreşte a fi o bază de pornire pentru oricine este interesat de fitness, culturism, nutriţie, scădere în greutate, suplimente nutritive, tehnici de antrenament, fiziologie sportivă, însă reprezintă un instrument util şi pentru cei care au deja experienţă în aceste domenii, fie că sunt sportivi (amatori sau de performanţă), antrenori sau medici. Cartea oferă informaţii ştiinţifice de ultimă oră, structurate astfel încât să poată fi asimilate cu uşurinţă şi mai ales să poată fi aplicate practic.

Leon Gomboş

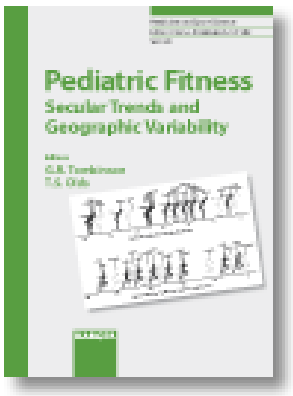
Physiological Assessment of Human Fitness
Second Edition, *Editors: Maud P.J. & Foster C.*
Human Kinetics, Champaign, Illinois, 2006
328 pagini, 13 capitole

Cartea descrie, în detaliu, o gamă largă de teste general acceptate, recomandate pentru evaluarea performanţelor fizice ale indivizilor; este vorba, bineînţeles, de metode aplicabile fie în laborator, fie pe teren. De notat că în lucrare sunt reţinute nu numai teste pentru sportivii de performanţă, ci şi unele metode şi protocoale de testare aplicabile la populaţia nesportivă. Materialul este repartizat în 13 capitole – fiecare dintre ele fiind scris de unul sau mai mulţi experţi în domeniul respectiv – dintre care menţionăm: *„Determinarea directă* (cap.2) *şi indirectă* (cap.3) *a puterii aerobe", „Testarea capacităţii anaerobe"* (cap. 6), *„Testarea forţei"* (cap. 8), *„Antropometria şi estimarea compoziţiei corporale"* (cap. 11), *„Testarea sportivilor pe teren"* (cap. 13).

FOOTBALL - Comprendre et pratiquer
Joseph Mercier
Editions Amphora, 2006
168 pagini, 68 scheme, 62 desene

Prezentată de două mari personalităţi ale fotbalului francez şi mondial (i-am numit aici pe Aimé Jacquet şi Michel Platini), cartea constituie un instrument unic şi fundamental pentru toţi cei care „predau", învaţă sau practică la nivel profesionist acest joc. În ea, în virtutea „dreptului" pe care i-l conferă cei aproape 60 de ani dedicaţi fotbalului, Joseph Mercier – pe care Platini l-a avut antrenor la Batalionul din Joinville, unde marii sportivi ai Franţei „făceau armata", înainte de reforma serviciului militar – îşi prezintă viziunea asupra acestui joc şi detaliază bazele lui tehnice şi tactice, propunând exerciţii specifice, care i se par cele mai adecvate pentru a exersa fiecare temă. Aşa cum se sugerează şi în titlu, pentru a-l practica la un nivel superior, fotbalul trebuie mai întâi de toate înţeles, iar cei ce se lansează într-un asemenea demers, fie ei „elevi" sau antrenori, găsesc în această lucrare sfătuitorul şi îndrumătorul pe care, pe măsură ce-l urmezi, îl preţuieşti tot mai mult.

Gheorghe Dumitru



Pediatric Fitness. Secular Trends and Geographic Variability
Editors: Tomkinson, G.R. & Olds, T.S.
Med Sport Sci. Basel, Karger, 2007, vol 50
X + 246 pagini, 13 capitole, 49 figuri, 39 tabele

Grant R. TOMKINSON, de la Centrul de Antropologie Aplicată şi Timothy S. OLDS, de la Centrul de Cercetări privind Fiziologia Alimentaţiei, din cadrul Facultăţii (Şcolii) de Ştiinţe ale Sănătăţii a Universităţii Australiei de Sud, din oraşul Adelaide, au coordonat, ca editori, travaliul de redactare al acestei cărţi (în fapt volumul 50 din extraordinar de valoroasa serie/colecţie a editurii KARGER, intitulată Medicine and Sport Science, din care primul volum a apărut în 1969), nu numai extrem de documentată, ci şi deosebit de binevenită. Spunem binevenită, întrucât de multă vreme se manifestă evidente controverse, în privinţa faptului dacă adolescenţii şi copii din zilele noastre au o condiţie fizică (fitness) mai bună sau mai slabă decât adolescenţii şi copii din trecut şi dacă dezvoltarea fizică şi performanţele fizice ale acestei categorii populaţionale, ţin de nivelul de dezvoltare şi de bogăţia ţărilor lor.

Pentru a tranşa aceste dispute, editorii au apelat la colaborarea unor nume foarte mari în fiziologia şi antropologia efortului fizic la copii, dintre care amintim pe R. MALINA, T. ROWLAND, J. BORMS, E. Van PRAAGH şi N. ARMSTRONG. Alături de aceştia şi/sau împreună cu ei, autori cu mai puţină faimă – cel puţin deocamdată – dar foarte bine documentaţi, examinează şi interpretează date ce provin din 23 de ţări ale diferitelor zone geografice ale lumii, şi care acoperă o perioadă de timp semnificativă: din anii ’30 şi până în prezent.

Primele două capitole (dintre cele 13 ale cărţii) îşi propun să clarifice, dintr-o perspectivă actuală, conţinutul şi semnificaţia a două concepte atât de frecvent utilizate; fitness-ul aerob, respectiv fitness-ul anaerob. Astfel, în capitolul intitulat „Fitness-ul aerob; ce măsurăm noi?”*, ARMSTRONG şi WELSMAN constată, printre altele, că declinul evidenţiat de testele de performanţă aerobă (testele de teren, în principal şi mai pe înţelesul nostru), contrastează cu evoluţia VO_2 max şi a VO_2 de vârf (VO_2 peak), care s-au deteriorat mai puţin, sau chiar au rămas constante. Explicaţia ar consta în faptul că – spre deosebire de VO_2 max şi VO_2 de vârf – performanţele aerobe obţinute de copii la testele de teren depind de o serie de factori şi parametri fiziologici (cum ar fi: pragul anaerob, cinetica VO_2-ului în efort, eficienţa mecanică a alergării, motivaţia şi chiar tactica de abordare a testului), care au suferit, într-adevăr, unele modificări în perioada de timp analizată. În capitolul al II-lea, van PRAAGH susţine şi el că o serie de considerente ce ţin de caracteristicile testelor şi de metodologia de testare, trebuie avute în vedere atunci când urmărim evoluţia în timp a performanţelor de tip anaerob (este vorba de forţă şi putere). Aceasta deoarece constituie ceva binecunoscut faptul că rezultatele testărilor de acest tip pot fi notabil modificate de mici variaţii ale protocoalelor de testare.

Urmează un capitol foarte important [Evoluţia în timp (secular changes) a performanţelor obţinute de copii la testele aerobe: o imagine globală*], scris chiar de către cei doi editori, care se bazează pe analiza datelor/performanţelor a peste 25 de milioane de copii din toată lumea (acesta este sensul expresiei „o imagine globală”, din titlul tradus în româneşte). Ideea care se reţine din acest capitol este că performanţele copiilor la testele aerobe au scăzut, la nivel global, cu o rată de 5% la 10 ani, începând din 1970. Foarte interesantă şi plină de semnificaţii este constatarea că până în 1970 performanţele respective se îmbunătăţeau. Or, potrivit autorilor capitolului la care ne referim, tocmai această evoluţie bifazică – cu două tendinţe contrarii – ar explica faptul că autorii care iau în consideraţie o perioadă mai lungă (50-60 de ani), nu constată un declin în timp al fitness-ului aerob al copiilor şi adolescenţilor.

Cele 6 capitole care urmează se ocupă de analiza situaţiei din anumite regiuni specifice ale globului (USA, Canada, Europa, Statele Baltice, mai precis Letonia şi Lituania, Asia şi Australasia), fiecare zonă prezentând anumite particularităţi şi tendinţe. În ce priveşte Europa, multe dintre datele luate în discuţie se bazează pe performanţele obţinute de populaţia ţintă, la binecunoscutele teste aerobe din cadrul „Eurofit-ului pentru copii”.

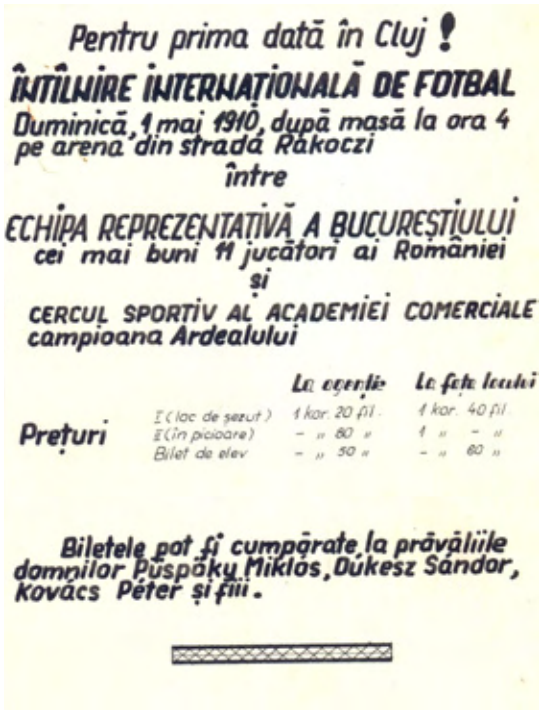
Ultimele 4 capitole sunt dedicate unor analize mai generale şi unor dezvoltări teoretice. Se reţine ideea că datele avute la dispoziţie ar conduce la concluzia potrivit căreia în ultimele decenii avem de-a face cu o scădere a performanţelor aerobe şi o stabilizare a performanţelor anaerobe ale copiilor şi adolescenţilor. Aceste tendinţe (secular trend) par a nu fi uniforme, în plan geografic, în sensul că adolescenţii şi copii din ţările nordice şi central europene etalează de regulă performanţe superioare. În ce priveşte posibilele explicaţii ale stărilor de fapte constatate şi ale tendinţelor identificate, se pot lua în discuţie atât cauze mai teoretice, ce ţin de conceperea şi derularea studiilor (metodele de eşantionare şi tratamentele statistice ale datelor obţinute) şi de mijloacele de evaluare (testele utilizate), cât şi cauze mai concrete şi mai evidente, cum ar fi creşterea alarmantă a incidenţei obezităţii, care ea singură ar putea explica declinul performanţelor aerobe.

Prin tema abordată, prin informaţiile conţinute şi prin concluziile pe care le fundamentează, cartea de la Karger reprezintă un real eveniment editorial, la scară mondială, care se va constitui cu siguranţă într-o lucrare de referinţă în domeniu. Sunt motive pentru a susţine ideea că ea se adresează şi este în mod clar utilă unui număr mare de profesionişti, activi sau în formare: profesori de educaţie fizică, fiziologi ai efortului fizic, antrenori, medici sportivi, alte categorii de medici, cu deosebire pediatri, cardiologi şi epidemiologi.

* Capitole pe care autorul recenziei le deţine, în format electronic, şi pe care le poate pune la dispoziţie celor interesaţi.

Gheorghe Dumitru

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC


Pentru prima dată în Cluj !
ÎNTÂLNIRE INTERNAȚIONALĂ DE FOTBAL
Duminică, 1 mai 1910, după masă la ora 4
pe arena din strada Rákoczi
între
ECHIPA REPREZENTATIVĂ A BUCUREȘTIULUI
cei mai buni 11 jucători ai României
și
CERCUL SPORTIV AL ACADEMIEI COMERCIALE
campioana Ardealului

Prețuri		La capete	La fața locului
	I (loc de șezut)	1 kor. 20 fil.	1 kor. 40 fil.
	II (în picioare)	– „ 80 „	1 „ – „
	Bilet de elev	– „ 50 „	– „ 60 „

Biletele pot fi cumpărate la prăvăliile domnilor Püspöky Miklos, Oukesz Sándor, Kovács Péter și fiii.

Anul 1910. Anunţ pentru întâlnirea internaţională de fotbal dintre echipa reprezentativă a Bucureştiului şi Cercul Sportiv al Academiei Comerciale, campioana Ardealului

Anul 1937. La una din ediţiile cursei de automobilism de pe *Coasta Feleacului*. Învingător Hans Stuck, care deţine şi recordul pistei (coastei)

Anul1953. Echipa de polo Ştiinţa Cluj. De la stânga la dreapta : Ritzel, Cosma, Szatmari, Biro, Danciu, Gyulai

Iulie 1977. Echipa de baschet Universitatea Cluj Napoca ocupanta locului III în Turneul final al Cupei României.
Sus: Gheorghe Roman, R. Coşarcă, Marius Crăciun, Vasile Geleriu (antrenor), Mihai Trif, Viorel Moisin,
Jos: Augustin Schuller, Mircea Barna, Stefan Mathe, Marinelly Banu

Rubrică realizată de Octavian Vidu şi Dorin Almăşan

INDEX ALFABETIC AL AUTORILOR

care au publicat în anul 2007, în Revista Palestrica Mileniului III – volumul VIII, nr 1(27); 2(28), 3(29); 4(30)*

A
Almăşan D. (VIII-2007/27:66; 28:136; 29:203, 205; 30:283)
Apostol A. (VIII-2007/29:147)
Avram I. (VIII-2007/30:278)

B
Bălan V. (VIII-2007/29:147)
Balint L. (VIII-2007/27:34)
Bârsu C. (VIII-2007/28:75; 30:232)
Batali C. (VIII-2007/29:155)
Bidian C. (VIII-2007/30:225)
Blag O. (VIII-2007/29:201)
Boboş C. (VIII-2007/29:171)
Bocu T. (VIII-2007/27:22, 62; 28:98, 133; 29:179, 199;30:266)
Bogdan T. (VIII-2007/28:123)
Bogdan V. (VIII-2007/27:18)
Boroş-Balint I. (VIII-2007/28:93; 30:273)
Borza C. (VIII-2007/27:14)

C
Câmpeanu M. (VIII-2007/29:155)
Câmpeanu-Debeurre I. (VIII-2007/29:155)
Cătoi Galea A.F. (VIII-2007/29:193)
Chindriş A-M. (VIII-2007/28:88, 118)
Ciocoi-Pop R.D. (VIII-2007/30:235)
Crăciun D.D. (VIII-2007/27:22; 28:88)
Crăciun M. (VIII-2007/27:5)

D
David C. (VIII-2007/28:108)
David I. (VIII-2007/28:108)
Deak E. (VIII-2007/27:14)
Decea N. (VIII-2007/28:113, 118)
Derevenco P. (VIII-2007/29:145; 30:280)
Dumitru Ghe. (VIII-2007/27:26; 28:78; 30:213, 281)

G
Galea R.F. (VIII-2007/29:193)
Ganea D. (VIII-2007/29:162)
Ganea V. (VIII-2007/29:162)
Gevat C. (VIII-2007/27:50)
Gomboş L. (VIII-2007/27:64; 28:135; 29:199; 30:258, 281)
Grosu E. (VIII-2007/27:64)

H
Hârjan O. (VIII-2007/27:54)
Hodârnău C. (VIII-2007/29:171)
Holeleu-Groza E. (VIII-2007/27:60)

I
Ienac I. (VIII-2007/27:22)
Iencica F. (VIII-2007/29:171)
Ionescu A. (VIII-2007/29:147)

K
Kiss M. (VIII-2007/28:98; 30:249, 262)
Kubasek K. (VIII-2007/29:193)

L
Larion A. (VIII-2007/27:50)
Laza V. (VIII-2007/27:8; 29:179)
Leuca V. (VIII-2007/28:88)
Login C. (VIII-2007/29:193)
Lupu I. (VIII-2007/27:54; 28:98, 123)

M
Macovei S. (VIII-2007/30:241)
Macra Oşorhean M. (VIII-2007/28:123)
Martoma A.M. (VIII-2007/27:39; 28:118)
Mateescu R. (VIII-2007/27:14)
Mercea R. (VIII-2007/30:266)
Moldovan R. (VIII-2007/27:39; 28:108, 113, 118; 29:171)
Mîrza C.M. (VIII-2007/27:39)
Monea C. (VIII-2007/28:98, 113)
Murgu A.I. (VIII-2007/29:147)
Muşat S. (VIII-2007/29:155)

N
Nazarie G. (VIII-2007/30:278)
Negru I.N. (VIII-2007/29:155)
Nistor A. (VIII-2007/27:54)

O
Orăsan R. (VIII-2007/30:218)

P
Pătac L. (VIII-2007/30:254)
Păulescu D.R. (VIII-2007/28:104)
Pehoiu C. (VIII-2007/27:42)
Pelin F. (VIII-2007/30:246)
Pop N.H. (VIII-2007/29:155)
Prodea C. (VIII-2007/29:185)
Prodea G. (VIII-2007/29:185)

R
Rusu I. (VIII-2007/29:179; 30:266)

S
Samuilă D. (VIII-2007/30:218)
Savu C. (VIII-2007/27:42)
Spânu I. (VIII-2007/29:171)

T
Tache S. (VIII-2007/27:18, 22, 39; 28:93, 108, 118; 29:171, 193; 30:225, 235)

V
Văidăhăzan R. (VIII-2007/29:155)
Vidu O. (VIII-2007/27:66; 28:136; 29:205; 30:283)
Voicu A.V. (VIII-2007/28:104; 29:167)

Z
Zamfir Ghe. (VIII-2007/30:258)

* Interpretare: VIII-2007/1:1 = Volumul - Anul apariţiei / Numărul revistei : Pagina

În atenţia colaboratorilor

Revista este tipărită trimestrial. Sunt acceptate articole în limbile română sau engleză. Articolele vor fi redactate în format WORD (nu se acceptă articole în format PDF) şi vor fi expediate pe adresa de e-mail: **palestrica@gmail.com** sau pe dischetă (sau CD-ROM) şi listate, prin poştă pe adresa redacţiei:

Revista «Palestrica Mileniului III»
Conf. Traian Bocu, redactor şef
Str. Clinicilor, Nr. 1–3
400006 Cluj-Napoca, Romania
Tel. ++40-0264-598575
http://www.pm3.ro

STRUCTURA ŞI TRIMITEREA ARTICOLELOR

Manuscrisul trebuie pregătit în acord cu prevederile Comitetului Internaţional al Editurilor Revistelor Medicale (http://www.icmjee.org).

Numărul cuvintelor pentru formatul electronic:

– 4000 cuvinte pentru articolele originale
– 2000 de cuvinte pentru studiile de caz
– 5000–6000 cuvinte pentru articolele de orientare

Format pagină: redactarea va fi realizată în format A4. Paginile listate ale articolului vor fi numerotate succesiv de la 1 până la pagina finală.

Font: Times New Roman, mărime 11 pt.; redactarea se va face pe pagina întreagă, cu diacritice, la două rânduri, respectând margini egale de 2 cm pe toate laturile.

Ilustraţiile:

Figurile (grafice, fotografii etc.) vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre arabe. Vor fi editate cu programul EXCEL sau SPSS, şi vor fi trimise ca fişiere separate: „figura 1.tif", „figura 2. jpg" etc. Fiecare grafic va avea o legendă care se trece **sub** figura respectivă.

Tabelele vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre romane, şi vor fi trimise ca fişiere separate, însoţite de o legendă ce se plasează **deasupra** tabelului.

PREGĂTIREA ARTICOLELOR

1. Pagina de titlul: – cuprinde titlul articolului (maxim 45 caractere), numele autorilor urmat de prenume, locul de muncă, adresa pentru corespondenţă şi adresa e-mail a primului autor. Va fi urmat de titlul articolului în limba engleză.

2. Rezumatul: Pentru articolele experimentale este necesar un rezumat structurat (Premize-Background, Obiective-Aims, Metode-Methods, Resultate-Results, Concluzii-Conclusions), în limba română, de maxim 250 cuvinte, urmat de 3–5 cuvinte cheie (dacă este posibil din lista de termeni consacraţi). Toate articolele vor avea un rezumat în limba engleză. Nu se vor folosi prescurtări, note de subsol sau referinţe.

Premize şi obiective: descrierea importanţei studiului şi precizarea premizelor şi obiectivelor cercetării.

Metodele: includ următoarele aspecte ale studiului:

Descrierea categoriei de bază a studiului: de orientare sau aplicativ.

Localizarea şi perioada de desfăşurare a studiului. Participanţii vor prezenta descrierea şi mărimea loturilor, sexul (genul), vârsta şi alte variabile socio-demografice.

Metodele şi instrumentele de investigaţie folosite.

Rezultatele vor prezenta datele statistice descriptive şi inferenţiale obţinute (cu precizarea testelor statistice folosite): diferenţele dintre măsurătoarea iniţială şi cea finală, pentru parametri investigaţi, semnificaţia coeficienţilor de corelaţie. Este obligatorie precizare nivelului de semnificaţie (valoarea ***p*** sau mărimea efectului ***d***) şi a testului statistic folosit etc.

Concluziile care au directă legătură cu studiul prezentat.

Articolele de orientare şi studiile de caz vor avea un rezumat nestructurat (fără a respecta structura articolelor experimentale) în limita a 150 cuvinte.

3. Textul

Articolele experimentale vor cuprinde următoarele capitole: Introducere, Ipoteză, Materiale şi Metode (inclusiv informaţiile etice şi statistice), Rezultate, Discutarea rezultatelor obţinute, Concluzii şi propuneri. Celelalte tipuri de articole, cum ar fi articolele de orientare, studiile de caz, editorialele, nu au un format impus.

Răspunderea pentru corectitudinea materialelor publicate revine în întregime autorilor.

4. Bibliografia

Bibliografia va cuprinde:

Pentru articole din reviste sau alte periodice se va menţiona: numele tuturor autorilor şi iniţialele prenumelui, anul apariţiei, titlul articolului în limba originală, titlul revistei în prescurtare internaţională (caractere italice), numărul volumului, paginile

Articole: Pop M, Albu VR, Vişan D et al. Probleme de pedagogie în sport. Educaţia Fizică şi Sportul 2000;4:2-8.

Cărţi: Drăgan I (coord.). Medicina sportivă aplicată. Ed. Editis, Bucureşti 1994, 372-375.

Capitole din cărţi: Hăulică I, Bălţatu O. Fiziologia senescenţei. În: Hăulică I. (sub red.) Fiziologia umană. Ed. Medicală, Bucureşti 1996, 931-947.

CRITERII DEONTOLOGICE

Nu se acceptă lucrări care au mai fost tipărite sau trimise spre publicare la alte reviste.

Redacţia va răspunde în timp util autorilor privind acceptarea, neacceptarea sau necesitatea modificării textului, şi îşi rezervă dreptul de a opera modificări care vizează forma lucrărilor.

Materialele trimise la redacţie nu se restituie autorilor, indiferent dacă sunt publicate sau nu.

ÎN ATENŢIA SPONSORILOR

Solicitările pentru spaţiu de reclamă vor fi adresate redacţiei revistei «Palestrica Mileniului III», str. Clinicilor, Nr. 1, 400006 Cluj-Napoca, România. Preţul unei pagini reclamă full color A4 pentru anul 2007 va fi de 250 € pentru o apariţie şi 800 € pentru 4 apariţii. Costurile publicării unui Logo pe coperta 4 va fi in funcţie de spaţiul ocupat.

ÎN ATENŢIA ABONAŢILOR

Revista «Palestrica Mileniului III» este tipărită trimestrial, preţul unui abonament anual fiind pentru străinătate de 50 € pentru instituţii şi 30 € individual. Pentru intern preţul unui abonament instituţional este de 65 lei, abonament individual 55 lei şi 40 lei pentru studenţi şi rezidenţi.

Plata abonamentelor se va face prin mandat poştal în contul Direcţiei pentru Sport a Judeţului Cluj nr. RO07.TREZ.2165.009X.XX00.7051, cod fiscal 4547060, deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificaţia „Abonament la revista Palestrica Mileniului III" sau direct la casieria DSJ.

Abonamentele instituţionale se pot face prin mandat poştal, prin ordin de plată, sau pe bază de comandă, în urma căreia se emite de către DSJ o factură în vederea depunerii banilor în contul prezentat mai sus.

INDEXAREA

Revista Palestrica Mileniului III este o revista atestată CNCSIS de nivel B.

Cuprinsul, rezumatele şi instrucţiunile pentru autori se găsesc pe pagina de Internet: http://www.pm3.ro Accesul la cuprins şi rezumate (în format pdf) este gratuit.

ISSN: 1582-1943

PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT
Direcţia pentru Sport a judeţului Cluj, Cabinetul metodico-ştiinţific
Cluj-Napoca, B-dul Eroilor 40, cod 400129,
Tel. Centrala 0264 / 598566, Fax. 0264 / 592712
Universitatea de Medicină şi Farmacie „Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca,
Catedra de Fiziologie, str. Clinicilor 1-3, cod 400006 Tel. 0264 / 598575

TALON DE INDIVIDUAL DE ABONAMENT 2007

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT"
4 NUMERE / 2007 – 55 lei

NUMELE (INSTITUŢIA).....
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....
Sector..... Localitatea..... Judeţ.....
Cod poştal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Direcţiei pentru Sport a judeţului Cluj nr. RO07. TREZ.2165.009X.XX00.7051, CF 4547060, deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificaţia „Abonament la revista Palestrica Mileniului III" sau direct la casieria DSJ. Vă rugăm anexaţi xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament şi expediaţi-le pe adresa DSJ, Cabinetul Metodico-ştiinţific, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT"
este o revistă recunoscută de CNCSIS şi este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT
Direcţia pentru Sport a judeţului Cluj, Cabinetul metodico-ştiinţific
Cluj-Napoca, B-dul Eroilor 40, cod 400129,
Tel. Centrala 0264 / 598566, Fax. 0264 / 592712
Universitatea de Medicină şi Farmacie "Iuliu Haţieganu" Cluj-Napoca,
Catedra de Fiziologie, str. Clinicilor 1-3, cod 400006 Tel. 0264 / 598575

TALON DE ABONAMENT 2007

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT"
4 NUMERE / 2007 – 55 lei

NUMELE (INSTITUŢIA).....
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....
Sector..... Localitatea..... Judeţ.....
Cod poştal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Direcţiei pentru Sport a judeţului Cluj nr. RO07. TREZ.2165.009X.XX00.7051, CF 4547060, deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificaţia „Abonament la revista Palestrica Mileniului III" sau direct la casieria DSJ. Vă rugăm anexaţi xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament şi expediaţi-le pe adresa DSJ, Cabinetul Metodico-ştiinţific, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAŢIE ŞI SPORT"
este o revistă recunoscută de CNCSIS şi este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

Editura Medicală Universitară „Iuliu Haţieganu” Cluj-Napoca

Tipărit la:

qualdesign
PRODUCȚIE și SIMȚIRE
PUBLICITARĂ

400439, Artelor nr. 4, Cluj-Napoca, România
Tel.: 004 264 450 006, Fax: 004 264 591 672
E-mail: office@qualdesign.ro, www. qualdesign.ro

Cover design: Georgiana Bacria