

PALESTRICA MILENIULUI III - CIVILIZAȚIE ȘI SPORT -

*Revistă trimestrială de studii și
cercetări interdisciplinare*

© Editată de Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca
și de
Societatea Medicală Română de Educație Fizică și Sport
în colaborare cu
Inspectoratul Școlar al Județului Cluj și
Uniunea Universităților Clujene

Revistă acreditată la categoria B+ de CNCSIS și atestată de CMR
în domeniile medicină și socio-uman,
aplicate la activitățile de educație fizică și sport

Revistă indexată în Bazele de Date Internaționale (BDI):
EBSCO, Academic Search Complete, USA și
Index Copernicus, Journals Master List, Polonia

1

Vol. 12, no. 1, Ianuarie-Martie 2011

Colegiul de redacție

Director

Dorin Almășan (Cluj-Napoca, Romania)

Redactor șef

Traian Bocu (Cluj-Napoca, Romania)

Redactor șef adjunct

Simona Tache (Cluj-Napoca, Romania)

Membri

Departamentul medical

Petru Derevenco (Cluj-Napoca, Romania)
Adrian Aron (Radford, VA, USA)
Taina Avramescu (Craiova, Romania)
Cristian Bârsu (Cluj-Napoca, Romania)
Gheorghe Benga (Cluj-Napoca, Romania)
Victor Cristea (Cluj-Napoca, Romania)
Daniel Courteix (Clermont Ferrand, France)
Gheorghe Dumitru (Constanța, Romania)
Sataro Goto (Chiba, Japan)
Smaranda Rodica Goția (Timișoara, Romania)
Anca Ionescu (București, Romania)
Wolf Kirsten (Berlin, Germany)
Gulshan Lal Khanna (Faridabad, India)
Valeria Laza (Cluj-Napoca, Romania)
Manuela Mazilu (Cluj-Napoca, Romania)
Georgeta Mihalăș (Timișoara, Romania)
Liviu Pop (Cluj-Napoca, Romania)
Zsolt Radak (Budapest, Hungary)
Dan Riga (București, Romania)
Sorin Riga (București, Romania)
Aurel Saulea (Chișinău, Moldavia)
Francisc Schneider (Arad, Romania)
Mirela Vasilescu (Craiova, România)
Dan Vlăduțiu (Cluj-Napoca, Romania)
Robert M. Tanguay (Quebec, Canada)
Cezarin Todea (Cluj-Napoca, Romania)

Departamentul socio-uman

Iustin Lupu (Cluj-Napoca, Romania)
Lorand Balint (Brașov, Romania)
Vasile Bogdan (Cluj-Napoca, Romania)
Melania Câmpeanu (Cluj-Napoca, Romania)
Mihai Cucu (Cluj-Napoca, Romania)
Leon Gomboș (Cluj-Napoca, Romania)
Emilia Grosu (Cluj-Napoca, Romania)
Vasile Guragata (Chișinău, Moldavia)
Iacob Hanțiu (Oradea, Romania)
Sabina Macovei (București, Romania)
Ștefan Maroti (Oradea, Romania)
Alexandru Mureșan (Cluj-Napoca, Romania)
Catalin Nache (Nancy, France)
Enrique Navarro (Madrid, Spain)
Ioan Pașcan (Cluj-Napoca, Romania)
Constantin Pehoiu (Târgoviște, Romania)
Demostene Sofron (Cluj-Napoca, Romania)
Alexandru V. Voicu (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Zanc (Cluj-Napoca, Romania)

Departamentul preuniversitar

Octavian Vidu (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Cătinaș (Cluj-Napoca, Romania)
Ilie Dragotă (Câmpia Turzii, Romania)
Ion Măcelaru (Cluj-Napoca, Romania)
Bela Mihaly (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Mureșan (Cluj-Napoca, Romania)
Nadina Popa (Turda, Romania)
Voichița Rus (Dej, Romania)
Gheorghe Sobec (Huedin, Romania)
Ion-Petru Stăvariu (Dej, Romania)
Dorel Verde (Gherla, Romania)

Membri onorifici

Prof. univ. dr. Marius Bojiță (UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca)
Prof. univ. dr. Mircea Grigorescu (UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca)
Prof. univ. dr. Radu Munteanu (Univ. Tehnică Cluj-Napoca)
Prof. univ. dr. Liviu Vlad (UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca)

Redacția revistei

„Palestrica mileniului III” Civilizație și sport

Str. Clinicilor nr. 1
400006, Cluj-Napoca
Tel.: 0264-598575
e-mail: palestrica@gmail.com

Redactor pentru limba engleză

Sally Wood-Lamont
Tehnoredactare computerizată
Anne-Marie Constantin

ISSN 1582 - 1943

<http://www.pm3.ro>

Copyright © 2010 by “Iuliu Hațieganu” University of
Medicine and Pharmacy Publishing
All rights reserved

Cuprins

EDITORIAL

Repere vizând îmbunătățirea sănătății populației școlare prin activități de educație fizică și sport <i>Traian Bocu</i>	7
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

ARTICOLE ORIGINALE

Efectele administrării acute de Tramadol asupra capacității de efort la șobolani <i>Andreea-Marilena Ionescu, Simona Tache</i>	11
Activitatea fizică și comportamentul alimentar la un lot de gravide <i>Andreea Stancu, Valeria Laza</i>	15
Influența administrării de flavonoizi asupra capacității de efort la șobolani <i>Mihai Kiss, Ovidiu Dragoș, Adriana Mureșan, Remus Orășan</i>	21
Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională <i>Ovidiu Dragoș, Remus Orășan</i>	26
Influența nivelului de pregătire fizică asupra capacității tehnice la baschetbalistele junioare <i>Ioan Feflea, Gheorghe Simion</i>	29
Dimensiunea de gen și mobilitatea socială în educația fizică școlară <i>Simona Petracovschi, Bogdan Bosioc, Mihaela Faur, Felix Sinitean-Singer</i>	36
Optimizarea pregătirii tehnice în proba de 110 metri garduri prin modelarea variabilelor cinematice <i>Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu</i>	43
Ameliorarea timpului de reacție la stimuli vizuali prin training atențional <i>Eugen Roșca, Mariana Cordun</i>	49
Utilizarea traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare, modalitate de a mări eficiența în lecția de educație fizică la liceu <i>Voichița Rus</i>	54

ARTICOLE DE ORIENTARE

Activitatea fizică și sănătatea copiilor <i>Tudor Lucian Pop, Nicolae Miu</i>	60
Afectarea musculară la pacienții cu bronhopneumopatie cronică obstructivă <i>Adriana Albu, Milena Man, Nicoleta Motoc</i>	66
Corpul uman între natural și artificial <i>Ioan Zanc, Iustin Lupu, Mihai Lupu</i>	72
Aspecte fundamentale privind metodica inițierii în conținuturile tehnice de bază din schi sărituri <i>Lorand Balint, Wilhelm-Robert Grosz</i>	78

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

Publicații românești recente în domeniul sportului <i>Leon Gomboș</i>	82
Publicații străine recente în domeniul sportului <i>Gheorghe Dumitru</i>	83

Recenzii cărți

Christine E. Lawless (Editor). Bazele cardiologiei sportive. Evaluare, management și studii de caz <i>Gheorghe Dumitru</i>	85
Cecilia Boboș, Simona Tache. Fagocitoza în efortul fizic <i>Petru Derevenco</i>	87

Recenzii reviste

Revista Americană de Medicină Sportivă <i>Petru Derevenco</i>	88
------------------------------------------------------------------------	----

ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

Recenzii ale unor articole selecționate

<i>Gheorghe Dumitru</i>	89
-------------------------------	----

ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

Rezumate - informații

<i>Gheorghe Dumitru</i>	91
-------------------------------	----

ÎN ATENȚIA COLABORATORILOR

<i>Redacția</i>	92
-----------------------	----

Contents

LEADING ARTICLE

- Highlights for improving school health
through physical education and sports activities**
Traian Bocu 7

ORIGINAL STUDIES

- Effects of acute administration of Tramadol upon effort capacity in rats**
Andreea-Marilena Ionescu, Simona Tache 11
- Physical activity and food behavior in a group of pregnant women**
Andreea Stancu, Valeria Laza 15
- Influence of the administration of flavonoids on the exercise capacity in rats**
Mihai Kiss, Ovidiu Dragoş, Adriana Mureşan, Remus Orăsan 21
- The physical training and aerobic exercise capacity
of professional football players in the pre-competition period**
Ovidiu Dragoş, Remus Orăsan 26
- The influence of physical training level upon the technical capacities
of junior female basketball players**
Ioan Feflea, Gheorghe Simion 29
- Gender dimension and social mobility in scholar physical education**
Simona Petracovschi, Bogdan Bosioc, Mihaela Faur, Felix Sinitean-Singer 36
- Optimizing technical training sample of 110 meters hurdles
kinematics modelling variables**
Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu 43
- The improvement of the reaction time to visual stimuli through attention training**
Eugen Roşca, Mariana Cordun 49
- Using commercial and paths-applied routes to increase efficiency
in physical education lessons in highschoools**
Voichiţa Rus 54

GENERAL ARTICLES

- Physical activity and children's health**
Tudor Lucian Pop, Nicolae Miu 60
- Muscular involvement in patients with chronic obstructive pulmonary disease**
Adriana Albu, Milena Man, Nicoleta Motoc 66
- The human body between natural and artificial**
Ioan Zanc, Iustin Lupu, Mihai Lupu 72
- Fundamentals of methodical initiation
into basic technical content of ski jumping**
Lorand Balint, Wilhelm-Robert Grosz 78

BOOK REVIEWS

- New Romanian publications in the field of sports**
Leon Gomboş 82
- New foreign publications in the field of sports**
Gheorghe Dumitru 83

Book reviews

Christine E. Lawless (Editor). Sports Cardiology Essentials. Evaluation, Management and Case Studies <i>Gheorghe Dumitru</i>	85
Cecilia Boboș, Simona Tache. Phagocytosis in exercise <i>Petru Derevenco</i>	87

Journals review

The American Journal of Sports Medicine <i>Petru Derevenco</i>	88
-------------------------------------------------------------------------	----

SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE

Review of selected articles

<i>Gheorghe Dumitru</i>	89
-------------------------------	----

PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION

Abstracts - informations

<i>Gheorghe Dumitru</i>	91
-------------------------------	----

FOR THE ATTENTION OF CONTRIBUTORS

<i>The editors</i>	95
--------------------------	----

EDITORIAL

Repere vizând îmbunătățirea sănătății populației școlare prin activități de educație fizică și sport Highlights for improving school health through physical education and sports activities

Traian Bocu

Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca
Redactor șef al revistei Palestrica Mileniului III

Sectoarele implicate în asigurarea sănătății populației

Mai multe structuri și-au asumat, prin misiunea lor, asigurarea sănătății populației atât prin metode și mijloace specifice, în cazul Ministerului Sănătății, cât și prin mijloacele educației fizice și sportului, în cazul fiecăreia dintre acestea. Ca urmare, aceste structuri sunt chemate să participe la politicile de asigurare a sănătății publice:

- Ministerul Sănătății - prin activitățile de sănătate publică;
- Ministerul Educației - prin activitățile de educație fizică și sport școlar și universitar;
- Autoritatea Națională pentru Sport și Tineret - prin activitățile de sport pentru toți.

1. Activitățile de educație fizică și sport școlar văzute prin prisma sănătății

Axa *sănătate - sănătate publică - educație fizică*, cu misiunile fiecăreia, interferențele și obiectivele comune pe care acestea le au, trebuie văzută ca o coloană vertebrală pe traseul căreia este necesar să fie elaborate și implementate toate politicile naționale pentru sănătate, din cadrul cărora să nu lipsească activitățile de educație fizică și sport (Fig. 1).

a) Sănătatea

Medicina generală presupune două compartimente:

- prevențional (medicina omului sănătos, MOS);
- reparator-recuperator (medicina omului bolnav, MOB).

MOS nu este opusă MOB, ci dimpotrivă este vorba de aceeași activitate, pe planuri diferite ale aceluiași obiectiv. Redefinirea MG ca medic de familie presupune cunoașterea și implicarea totală în promovarea MOS la nivel de individ, familie și colectivitate. MOS este partea cea mai economicoasă, dar și cea mai laborioasă din activitatea medicului de familie, dar este singura eficientă în perspectiva timpului (1).

Sănătatea ca termen general a fost definită de către OMS, ca o stare de completă bunăstare fizică, mentală și socială, care nu se reduce la absența bolii sau infirmității (xxx, 1998).



Fig. 1 – Axa sănătate-educație fizică și sport.

Din definiție reiese că sănătatea are trei mari dimensiuni: *biologică* (fizică), *psihologică* și *socială*.

Factorii determinanți ai sănătății și ponderea acestora în asigurarea sănătății sunt următorii (2):

- stilul de viață – 51%
- factorul biologic – 20%
- mediul ambiant – 19%
- sistemul îngrijirilor de sănătate – 10%

Stilul de viață include câteva componente prin care oamenii își desfășoară aspectele majore ale vieții lor, cum ar fi: munca, recreerea, hrănirea, soluționarea problemelor, aspecte de gestionare a stresului cotidian și altele.

Modul în care indivizii își alocă și își consumă timpul liber - stilul recreațional - afectează de asemenea multe dimensiuni ale sănătății și bune dispoziții. Oamenii se pot angaja în multiple forme de activități recreaționale, printre care cele orientate către exercițiile fizice, care îi stimulează mental și prezintă valențe în socializarea cu semenii. Totuși, unele stiluri recreaționale pot fi vătămătoare, chiar periculoase: de exemplu, orientarea activităților fizice în mare măsură spre competiție și agresiune poate deteriora relațiile sociale sau să conducă la stres.

Stilul de viață reprezintă o strategie de viață pentru care individul optează, care orientează toate manifestările sale particulare, care influențează pozitiv sau negativ sănătatea persoanelor și sunt imputabile persoanei (Bocu, 2007). Aceste obiceiuri și practici se învață mai întâi în familie; „cei 7 ani de acasă” înseamnă mult mai mult decât se insinuează de obicei, punând bazele unui stil de viață cu consecințe pe termen lung asupra stării de sănătate. De la 6-7 ani copilul merge la școală; dar școala românească nu are încă în acest moment un caracter pragmatic, nu pregătește elevii pentru viață, nu îi învață „cum” să trăiască, astfel că, în cea mai mare parte, copiii își desăvârșesc stilul de viață în cadrul familial. Statisticile arată că peste 60% din populația globului nu desfășoară zilnic cele 30 de minute de activități fizice moderate recomandate. În aceste condiții, riscul de a suferi o boală cardiovasculară este de 1,5 ori mai mare decât la restul populației (xxx, 2002). Activitatea fizică regulată, de zi cu zi, reprezintă o componentă de bază în prevenirea bolilor cronice, alături de o dietă sănătoasă și de lipsa fumatului. Numeroase experiențe și date științifice au arătat că activitatea fizică regulată aduce indivizilor de orice gen sau vârstă, inclusiv celor cu dizabilități, o serie de beneficii fizice, sociale și psihice.

b) Sănătatea publică

Sănătatea publică combină abordări multidisciplinare și intersectoriale. Scopurile asistenței de sănătate publică sunt: *promovarea sănătății, prevenirea îmbolnăvirii și îmbunătățirea calității vieții (prelungirea vieții de bună calitate)* (Lupu ș.c., 2004). Acestea sunt implementate prin eforturi organizate și utilizarea eficientă a resurselor materiale și intelectuale ale societății și prin inițiative individuale (Conferința „What is public Health?”, Debrecen, 1992) (3).

A fi declarat *sănătos* sau *sănătos clinic*, în urma unui examen medical de bilanț anual în cazul școlărilor, constituie un deziderat. Procentul celor declarați sănătoși trebuie să fie cât mai ridicat sau, în orice caz, să crească în urma metodelor și mijloacelor aplicate prin politici de stat.

c) Epidemiologia

Epidemiologia este știința medicală care se ocupă, prin cooperări multidisciplinare, cu identificarea factorilor de agresiune pentru sănătate și stabilirea metodelor și mijloacelor de neutralizare a acestora. Dintre disciplinele chemate să coopereze în vederea prevenirii îmbolnăvirilor, prin metode și mijloace specifice, considerăm că fac parte și educația fizică și sportul, precum și activitățile fizice extracurriculare, practicate sistematic. Având ca scop depistarea cauzelor modificabile ale bolilor, epidemiologia joacă un rol central în profilaxie (Bocșan, 1999). Epidemiologie înseamnă și prevalența sau incidența unei boli în populație, nu neapărat contagioase; spre exemplu: epidemiologia obezității; cifoscolioza - date epidemiologice (4); epidemiologia morții subite (Brion, 2010).

d) Profilaxia

Unul dintre cele trei atribute ale practicii de medicină generală îl constituie Asistența medicală primară, sau *Asistența primară a stării de sănătate* (APSS), cu apli-

carea în practică a treptelor de prevenție. Se disting patru nivele de profilaxie, corespunzătoare diferitelor faze de evoluție sau absență a bolii: profilaxia primordială, primară, secundară și terțiară (Bocu și Tache, 2004).

Profilaxia reprezintă ansamblul măsurilor medico-sanitare care se iau pentru prevenirea apariției și a răspândirii bolilor. Ca ramură a medicinei, aceasta se ocupă cu studierea și aplicarea măsurilor profilactice (5). Profilaxia nu mai poate fi redusă numai la metodele ei clasice. Medicina omului sănătos urmărește să intervină activ în apărarea sănătății, prin punerea în valoare a activităților fizice practicate sistematic, a excursiilor și a vieții în aer liber, folosirea factorilor naturali de întărire a organismului (aer, soare, munte, mare). Exercițiile fizice au un rol deosebit în reducerea stresului cotidian în vederea gestionării acestuia, ajută la menținerea greutății ideale etc. MOS promovează o alimentație rațională, științifică, cu combaterea exceselor alimentare care pot să ducă la obezitate și alte boli de nutriție.

Activitățile de educație fizică și sport constituie o componentă în toate cele patru nivele, dar cea mai importantă misiune o au în primele două, primordială și primară. Profilaxia primordială și primară impun adoptarea unor politici sanitare naționale și programe adecvate, vizând campania națională antifumat, lansarea unui program de alimentație sănătoasă, prevenirea hipertensiunii arteriale și promovarea activităților fizice regulate (sistemate) (Bocșan, 1999; Lupu și Zanc, 1999; Bocu, 2007).

e) Practicarea sistematică a exercițiilor fizice

Practicarea sistematică a activităților fizice înseamnă prestarea acestora cu o frecvență minimă de 3 ori pe săptămână a câte 30-60 minute, cu efort de intensitate moderată. Frecvența lecțiilor de educație fizică din programa școlară este de 1-2 ore/săptămână. Se deduce că diferența de 3-4 ore trebuie asigurată din activități extracurriculare, în cadrul Asociațiilor sportive școlare sau universitare.

Ca urmare, se constată:

- Insuficiența orelor de educație fizică curriculare pentru atingerea obiectivelor de sănătate;
- Necesitatea completării diferenței de mișcare cu activități fizice individuale extracurriculare;
- Necesitatea creării cadrului necesar angrenării unui număr cât mai mare de practicanți în activitățile de educație fizică extrașcolare – înființarea de Asociații sportive școlare (universitare);
- Necesitatea amenajării spațiilor didactice până la asigurarea acestora, conform normativelor, în amenajarea teritoriului și în construcții – 4-5 mp/elev; 6 mp/student.

f) Educația fizică

Activitățile de educație fizică și sport fac parte dintre activitățile curriculare, prevăzute în programa școlară, ca urmare a misiunii sale de promovare a sănătății și de educație pentru sănătate. De aceea, obiectivele generale ale educației fizice sunt aceleași cu cele ale sănătății publice, fiind diferite doar mijloacele specifice de aplicare. În cadrul lecțiilor practice de educație fizică se pun bazele formării unor deprinderi corecte de viață, precum și a unui stil de viață favorabil sănătății. Stilul de viață

se referă la atitudinile, obiceiurile și comportamentele persoanei în viața cotidiană. Activitățile de educație fizică și sport reprezintă numai o parte din necesarul activităților fizice sistematice necesare pentru atingerea obiectivului de asigurare a sănătății. Deoarece noțiunile legate de stilul și modul de viață vizând activitățile fizice au un caracter preponderent practic, dar și unul teoretic, aceste noțiuni teoretice ar trebui predate în școală, în cadrul unor lecții interdisciplinare suplimentare, într-un cadru mai larg al formării competențelor sociale și civice.

2. Scutirile medicale

Al doilea reper pe care îl amintim este cel al scutiților medicale de la orele de educație fizică și sport. Un instrument important de orientare și lucru în favoarea sănătății școlare îl reprezintă *bilanțul anual al stării de sănătate*. În urma analizării acestor bilanțuri, s-a constatat că tipurile de boli care fac parte din aceeași grupă, mai des întâlnite în școli, în ordine procentuală, sunt următoarele:

- obezitatea și disfuncțiile tiroidiene (boli de nutriție);
- viciile de refracție (boli de vedere);
- tulburările de ritm și valvulopatii (boli cardiovasculare);
- deformările coloanei vertebrale și viciile de postură (deficiențe fizice).

Toate bolile cuprinse în nomenclatorul OMS sunt codificate spre ușurarea monitorizării acestora și spre simplificarea calculelor statistice. Din analiza bilanțurilor anuale efectuate de către medicii școlari, reiese că starea de sănătate a tinerilor este legată de existența sau inexistența spațiilor didactice pentru practicarea activităților de educație fizică și sport în acele unități școlare.

Redăm principalele două cauze ale numeroaselor scutiri medicale înregistrate în rândul elevilor și studenților:

a) Programa școlară actuală este neadecvată principalelor configurații biopsihomotrice, care ar trebui să diferențieze participanții în cadrul activităților fizice. Programa nu prevede și nu impune o aplicare diferențiată reală a activităților de educație fizică și sport în raport cu potențialul individual. Aceasta ar trebui să prevadă verificarea anuală a nivelului condiției fizice la populația școlară și universitară și, ca urmare, distribuirea subiecților în câteva categorii de efort și activități fizice corespunzătoare;

b) Sistemul de evaluare trebuie să fie interactiv, adică să fie acceptat de către practicanți prin posibilități suplimentare de opțiune față de cel existent. Este necesar ca fiecare activitate de educație fizică și sport, indiferent dacă este curriculară sau extracurriculară, să fie monitorizată printr-un sistem informatic, în vederea formării de către elevi/studenți a unor portofolii de activități, în vederea evaluării finale. La ora actuală sistemul de evaluare este impus unilateral de către cadrul didactic și în prea mică măsură agreat de către practicanți. De asemenea, conținutul programei ar trebui efectuat în echipă, sau cel puțin în tandem de către cadrele didactice, tocmai pentru ca să poată fi introduse modalități tehnice moderne de predare, monitorizare și evaluare.

Din cadrul cercetărilor personale, suntem în măsură să oferim sistemul de evaluare *SpManager 2009*, ca o

metodă interactivă, elaborată în vederea stimulării elevilor/studentilor de a participa cu plăcere și fără stres la lecțiile de educație fizică și sport/lucrările practice, precum și la activitățile extracurriculare. Metoda constă într-un software având ca scop monitorizarea activităților de educație fizică și sport desfășurate de elevi/studenți pe parcursul anului, în vederea întocmirii *portofoliului de activități* anuale, necesar evaluării finale (Bocu ș.c., 2008). Soluția optimă de aplicare o constituie prestarea activităților în colaborare, tocmai pentru ca modalitățile tehnice moderne de predare, monitorizare și evaluare să fie sub control.

3. Rolul educației fizice și sportului în formarea competențelor-cheie din sistemul de învățământ

Curriculumul Național pentru educația timpurie este centrat pe dezvoltarea fizică, cognitivă, emoțională și socială a copiilor, respectiv pe remediarea precoce a eventualelor deficiențe de dezvoltare. Curriculumul Național pentru învățământul primar și gimnazial se axează pe 8 domenii-cheie care determină profilul de formare al elevului. Învățământul liceal este centrat pe dezvoltarea și diversificarea competențelor-cheie și formarea competențelor specifice în funcție de filieră, profil, specializare sau calificare (xxx, 2010).

Pentru a deduce care este aportul educației fizice și sportului la formarea competențelor cheie, enumerăm mai întâi aceste competențe, pentru ca apoi să prezentăm o scurtă fundamentare a Curriculumului Național bazat pe aceste competențe. În toate demersurile se va face referire la activitățile de educație fizică și sport.

Competențele-cheie

1. competențe de comunicare în limba română și în limba maternă, în cadrul minorităților naționale;
2. competențe de comunicare în limbi străine;
3. competențe de bază de matematică, științe și tehnologie;
4. competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere;
5. competențe sociale și civice;
6. competențe antreprenoriale;
7. competențe de sensibilizare și de expresie culturală;
8. competența de a învăța să înveți.

Fundamentarea Curriculumului Național

- Fiecare disciplină din Curriculumul Național, prin programa școlară și sistemul de evaluare (inclusiv educația fizică), va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor din cele 8 domenii de competențe-cheie.

- Curriculumul Național este fundamentat pe cele 8 domenii de competențe-cheie, care determină profilul în formare al elevului (studentului), din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți.

- Competența de a învăța presupune ca persoanele care se formează să construiască peste cunoștințele dobândite anterior și peste experiența de viață, în scopul de a folosi și aplica cunoștințe și deprinderi într-o varietate de contexte: acasă, la locul de muncă, în educația și formarea profesională.

- Construind pe aceste competențe, individul trebuie să fie capabil să acceseze, să dobândească, să prelucreze, să asimileze noi cunoștințe și deprinderi.

Considerăm că activitățile de educație fizică și sport pot contribui cu succes la formarea competențelor de *a învăța să înveți* și a *competențelor sociale*. Esența acestor competențe-cheie și la ce se referă acestea, văzute prin prisma activităților fizice, le prezentăm în continuare.

Competențele sociale și civice

- Acumularea de cunoștințe, metode și mijloace de formare a priceperilor și deprinderilor de mișcare, folositoare indivizilor în asigurarea sănătății mintale și fizice optime.

- Acumularea de cunoștințe despre modul în care formarea acestor priceperi și deprinderi este influențată de existența unui stil de viață favorabil sănătății.

- Acumularea cunoștințelor necesare despre modul în care indivizii societății pot deveni capabili să gestioneze situațiile de stres și frustrare.

A învăța să înveți

- Acumularea de cunoștințe teoretice legate de obiectivele asistenței de sănătate publică, obiectivele generale și specifice ale educației fizice și sportului (de aici nevoia unor ore teoretice referitoare la toate aspectele de profilaxie, inclusiv cele vizând educația fizică în școală – clasele mari și universitate);

- Acumularea de cunoștințe practice în vederea formării priceperilor și deprinderilor motrice (de aici nevoia mai multor ore de educație fizică în curricula școlară și universitară, necesare până la încheierea perioadei de creștere și dezvoltare a organismului).

Bibliografie

- Bocu T, Tache S. Educația fizică și sportul, parte integrantă a asistenței primare a stării de sănătate (APSS). *Palestrica Mileniului III*, 2004; 2(16): 35-41.
- Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007
- Bocu T, Călinici T, Kollos C, Monea C, Kiss M, David S. Software pentru monitorizarea activităților de educație fizică și sport în vederea evaluării finale a studenților. *Palestrica Mileniului III*, 2008; 31 (1): 49-55.
- Bocșan IS. Epidemiologie practică. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 1999
- Brion R. La mort subite des jeunes sportifs. *Science&Sports*, 2010; 25 (6): 330-333
- Lupu I, Zanc I. Sociologie medicală. Teorie și aplicații. Ed. Polirom, Iași, 1999
- Lupu I, Zanc I, Săndulescu C. Sociologia sănătății. De la teorie la practică. Ed. Tiparg, Cluj-Napoca, 2004
- xxx. Rapport sur la santé dans le Monde, réduire les risques et promouvoir une vie saine, Organisation Mondiale de la Santé, 2002.
- xxx. Dex. Ed. Academiei Române, București, 1998.
- xxx. Legea Educației Naționale, 2010 <http://administrare.site.edu.ro/>, consultat în 2010

Web-site-uri vizitate

- (1) <http://www.medfam.ro/mf/mf/mf16/oprea16.html>, consultat în 2010
- (2) <http://dexonline.ro/definitie/s%C4%83n%C4%83tate/50735>, consultat în 2010
- (3) http://facultate.regielive.ro/proiecte/medicina/starea_de_sanatate_si_caracteristicile_ei_in_romania552.html, consultat în 2010
- (4) <http://ro.wikipedia.org/wiki/Epidemiologie>, consultat în 2010
- (5) <http://www.dexonline.news20.ro/cuvant/profilaxie.html>, consultat în 2010

ARTICOLE ORIGINALE

Efectele administrării acute de Tramadol asupra capacității de efort la șobolani

Effects of acute administration of Tramadol upon effort capacity in rats

Andreea-Marilena Ionescu¹, Simona Tache²

¹Clinica de Recuperare Medicală, Spitalul Universitar de Urgență Elias, București

²Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

Rezumat

Obiective. Scopul studiului a fost de a evalua efectele administrării acute de Tramadol asupra capacității aerobe de efort, asupra stării psihice și stresului oxidativ la șobolanii antrenați.

Material și metode. Au fost luați în studiu 24 de șobolani masculi adulți (rasa Wistar) pentru o perioadă de 14 zile. Animalele au fost împărțite în două loturi: Lotul I (n=12 animale) – administrare Tramadol (10 mg/kgcorp i.p. în zilele 2, 5, 9 ale studiului) și Lotul II (n=12 animale) – administrare de ser fiziologic i.p. în cantități echivalente după același protocol. Ambele loturi au fost antrenate zilnic la banda rulantă, evaluându-se capacitatea maximă de efort, starea psihică și parametrii de stres oxidativ (MDA, DH din serul animalelor).

Rezultate. Capacitatea aerobă de efort a fost îmbunătățită semnificativ la lotul I comparativ cu lotul II, efectul fiind de durată. Tramadolul influențează semnificativ rezultatele probei tail-suspension-test, timpul de reacție fiind semnificativ crescut la lotul I comparativ cu lotul II. Scăderea MDA și creșterea DH au fost semnificative la lotul I, comparativ cu lotul II.

Concluzii. Creșterea capacității aerobe de efort determinate de administrarea acută de Tramadol poate fi atribuită efectelor antioxidante și ergotrope ale acestuia.

Cuvinte cheie: Tramadol, capacitate de efort fizic, stres oxidativ, antioxidanți, doping.

Abstract

Aims. Our study goal was to assess the effects of Tramadol on aerobic exercise capacity, psychological state and oxidative stress in trained rats.

Material and method. We studied 24 male rats, Wistar breed, for a 14 day period. Animals were divided in two groups: Group I – Tramadol study (10 mg/kg i.p. days 2, 5, 9 of the study) and Group II – the same procedure and equivalent quantity physiological serum i.p. Both groups were trained on a treadmill daily, assessing maximal aerobic capacity, physiological state, and oxidative stress (MDA, HD from animal serum).

Results. Aerobic exercise capacity significantly improved for animals in Group I compared with Group II and this effect was maintained. Tramadol significantly influences tail-suspension-test results, reaction time was significantly greater in Group I compared with Group II. MDA decreased and HD increased significantly in Group I compared with control group.

Conclusions. Improvement of aerobic effort capacity after acute administration of Tramadol can be assigned to antioxidant and ergotrope effects.

Keywords: Tramadol, effort capacity, oxidative stress, antioxidants, doping.

Considerații generale

Sportul contribuie la menținerea stării sănătății individului sub raport biopsihosocial, prin efectele funcționale, psihologice și profilactice. Activitatea fizică are, în primul rând, rolul de promovare a sănătății și a stării de bine prin mișcare și, în al doilea rând, rolul de integrare socială (Popa, 2009).

Capacitatea de efort reprezintă posibilitatea sistemului muscular activ de a elibera energia necesară unui lucru mecanic cât mai mare și timp cât mai îndelungat, fiind factorul de bază în obținerea performanțelor prin antrenament sportiv.

În funcție de suportul energetic utilizat de către sistemul muscular, capacitatea de efort poate fi aerobă sau anaerobă (Tache și Staicu, 2010).

Durerea este cel mai frecvent motiv pentru care o persoană se adresează medicului (3). Este o senzație extrem de complexă, deoarece atunci când durerea persistă și țesutul este lezat, căile centrale specializate în nocicepție sunt sensibilizate și reorganizate (Barrett ș.c., 2010).

Efortul fizic intens este asociat cu durerea musculară fiziologică. Acest simptom este unul dintre cei mai importanți factori care contribuie la limitarea capacității de efort. Durerea musculară fiziologică poate fi asociată cu cea produsă de accidente.

Primit la redacție: 28 octombrie 2010; Acceptat spre publicare: 25 noiembrie 2010

Adresa: Bulevardul Mărăști, Nr. 17, sector 1, București

E-mail: Ionescu.Marilena@umfcluj.ro

Obținerea analgeziei în cazul sportivilor este oarecum diferită, deoarece acestora nu le este permisă utilizarea oricărui tip de substanțe. În acest sens, anual, World Antidoping Agency (WADA) publică o listă cu substanțele interzise sportivilor (2).

Tramadolul este un analgezic sintetic, un opioid atipic, folosit în întreaga lume pentru tratarea durerilor de intensitate moderată și severă, acute sau cronice (1). Nu este inclus pe lista substanțelor dopante publicată de WADA în 2011 (***, 2011). Tramadolul produce analgezie prin 2 mecanisme: opioid (acționează ca agonist neselectiv al receptorilor opioizi) și non-opioid (relativ la inhibiția recaptării 5 hidroxitriptamini și norepinefrinei) (Dobrescu ș.c., 2009). Este promovat în întreaga lume ca un medicament sigur și eficient împotriva durerii: post-traumatice, din nevralgii severe, durerea neoplazică, durerea din infarctul miocardic sau post intervenții chirurgicale (Hennies ș.c., 1988).

Ipoteză

Ne-am propus să studiem dacă administrarea acută de Tramadol influențează în vreun fel capacitatea aerobă de efort, starea psihică sau balanța oxidanți/antioxidanți, având în vedere observațiile privitoare la administrarea cronică de Tramadol și influența pozitivă asupra capacității aerobe de efort și asupra pragului sensibilității algice (David ș.c., 2007).

Material și Metode

Studiul a fost realizat la Catedra de Fiziologie a UMF "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, în cadrul laboratorului de Fiziologie Experimentală, pe un număr de 24 șobolani masculi adulți rasa Wistar, cu o greutate corporală cuprinsă între 150-180 grame.

Loturile n=12 animale/lot au fost următoarele:

- Lotul I - test - cu administrare de Tramadol 10 ml/kgcorp i.p., 3 doze, în zilele 2, 5, 9;

- Lotul II - martor - cu administrare de ser fiziologic i.p. în cantități echivalente în zilele 2, 5, 9.

Pregătirea prealabilă, precum și selecția adecvată a animalelor din lot, a fost esențială în cadrul studiului, prin aceasta minimizându-se variațiile individuale și abaterile specifice de la medie.

a) Proba de efort la banda de alergare

Testarea capacității de efort aerob s-a efectuat zilnic la banda de alergare (instalație experimentală din dotarea Catedrei de Fiziologie a UMF "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca).

În studiul nostru am înregistrat timpul total exprimat în secunde pentru atingerea capacității maxime de efort aerob. Viteza de alergare aleasă a fost de 3,2 km/oră.

b) Tail Suspension Test

A fost folosită ca și indicator al calității antrenamentului proba tail-suspension test (TST), folosită standard în evaluarea stării de depresie. TST mai este utilizat ca variantă adaptată în testarea la durere, în durerea de spate indusă experimental la șobolan. Introdus în urmă cu aproximativ 20 ani, TST a devenit una dintre cele mai folosite metode pentru evaluarea acțiunii antidepressivelor și pentru a observa efectele manipulării genetice în relație cu depresia (Steru ș.c. 1985).

În testul nostru, am evaluat starea de depresie în ziua 1 a experimentului și în ziua 14. Rezultatele au fost exprimate în secunde. Motivația a fost aceea că starea de supraantrenament este însoțită de modificări excesive ale stării psihice, ducând fie la depresie a stării bazale, fie la o stare de surexcitare psihică.

c) Balanța oxidanți/antioxidanți

Determinarea balanței oxidanți/antioxidanți în ser s-a făcut pe baza următorilor parametri:

- Indicatorii stresului oxidativ: malondialdehidă (MDA), prin metoda Conti ș.c. (1991); valorile exprimate în mmoli/ml;

- Indicatorii antioxidanți: donorii de hidrogen (DH), prin metoda Janaszewska și Bartosz (2002); valorile exprimate în % inhibiție.

Probele au fost analizate în Laboratorul pentru studiul Stresului Oxidativ al Catedrei de Fiziologie, din cadrul UMF "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca.

d) Protocolul de studiu

Întreaga durată a studiului a fost de 14 zile, protocolul fiind următorul:

Selecția a 24 șobolani masculi adulți rasa Wistar, cu caracteristicile menționate, au fost aclimatizați în biobază 7 zile, cu 2 cântăriri, proba TST, urmată de împărțirea în cele 2 loturi omogene.

Șobolanii au fost antrenați la banda de alergare - viteza benzii fiind 3.2 km/oră, 14 zile consecutiv, înregistrându-se capacitatea aerobă de efort pentru fiecare animal în parte.

La animalele din lotul I s-a administrat i.p. Tramadol (fiole 1 ml, 50 mg/ml, KRKA), respectiv la animalele din lotul II - ser fiziologic, conform schemei (ziua 2, 5, 9) cu 1 oră înaintea probei de alergare la bandă.

În ultima zi s-a efectuat eutanasierea animalelor și recoltarea probelor de sânge pentru determinarea markerilor balanței oxidanți/antioxidanți.

Prelucrarea statistică

Analiza statistică a datelor a fost efectuată cu ajutorul programului EXCEL prin testul parametric de comparare a mediilor (testul Student) în cazul a două șiruri cu varianța presupus egală ($\alpha=0.05$). S-au considerat semnificative statistice valori ale $p<0.05$, dată fiind mărimea loturilor. În grafice, valorile sunt reprezentate ca valori medii \pm deviație standard. În medalion este reprezentată valoarea $p (<0.01; <0.05; NS -$ nesemnificativ).

Rezultate

Rezultatele obținute sunt prezentate în Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4.

Capacitatea aerobă de efort fizic aerob este semnificativ mai mare la lotul I, comparativ cu lotul II, începând cu ziua 5 (a doua administrare de Tramadol) ($p<0.05$ pentru toate perechile de valori începând cu ziua 6, test Student). Diferențele se mențin după ziua 5 până în ziua 14. Se observă, de asemenea, că animalele din lotul I obțin valori cu mult mai mari decât cele din lotul II în zilele 10-14 de antrenament, după a treia administrare de Tramadol (ziua 9), acest fapt indicând că performanța ridicată este menținută încă cel puțin 4 zile, chiar și după întreruperea administrării medicației (Fig. 1).

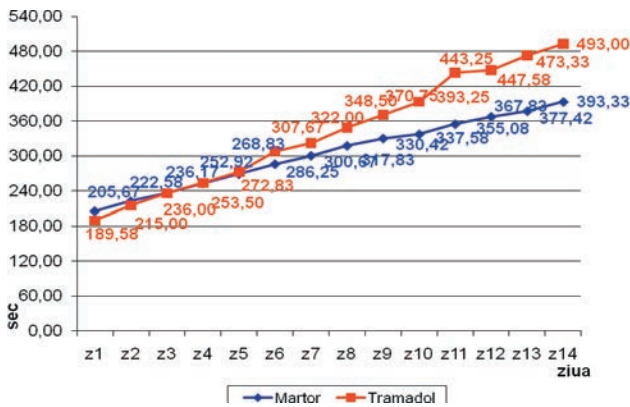


Fig. 1 – Variația capacității aerobe de efort fizic aerob la lotul I comparativ cu lotul II, pe parcursul studiului experimental.

În Fig. 2 este reprezentată valoarea timpilor obținuți (sec) la proba tail-suspension (TST) în ziua 1, respectiv 14 a studiului pentru lotul I (Tramadol), comparativ cu lotul II martor.

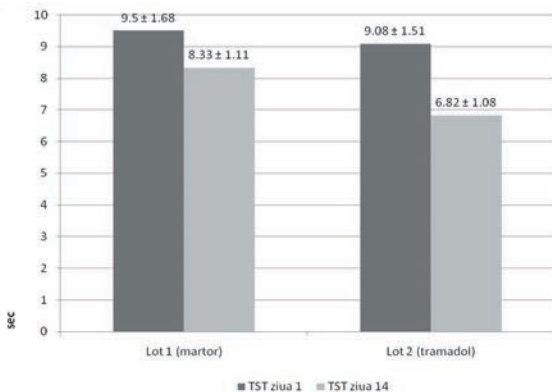


Fig. 2 – Variația TST la lotul I comparativ cu lotul II, în ziua 1 și ziua 14.

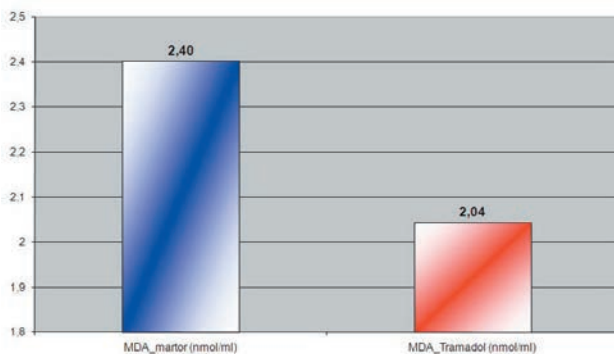


Fig. 3 – Variația nivelului peroxizilor lipidici la lotul I, comparativ cu lotul II.

În Fig. 3 este reprezentată variația nivelului peroxizilor lipidici serici, respectiv valoarea MDA în urma reacției cu acidul tibarbituric, la lotul I comparativ cu lotul II.

Valoarea nivelului MDA la lotul I este semnificativ statistic mai mică decât la lotul II, indicând un nivel al speciilor reactive ale oxigenului semnificativ scăzute pentru lotul I, comparativ cu lotul II.

În Fig. 4 se poate observa variația abilității de DH a plasmiei pentru lotul I comparativ cu lotul II. Valoarea medie pentru lotul I în ziua 14 -25.98 %, este semnificativ

statistic mai mare ($p < 0.02$) decât valoarea obținută pentru lotul II, de numai 20.96 %, această diferență indicând un nivel al antioxidanților plasmatici mai mare pentru lotul I, comparativ cu lotul II.

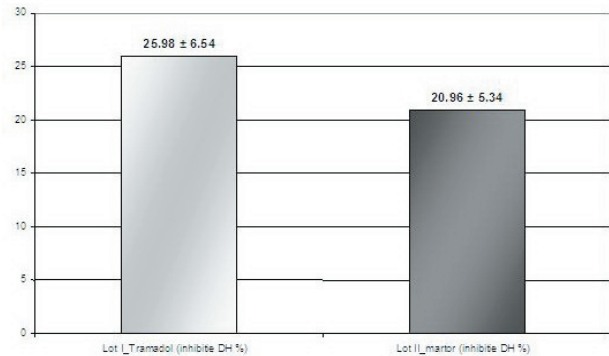


Fig. 4 – Variația capacității de donori de hidrogen a plasmiei la lotul I, comparativ cu lotul II.

Discuții

Capacitatea maximă de efort aerob a crescut considerabil la lotul I, comparativ cu lotul II, începând cu ziua 5, iar creșterea a fost de durată, fiind semnificativă încă 4 zile de la întreruperea administrării (Fig. 1).

O primă observație ce rezultă din analiza valorilor obținute (Fig. 2) este reprezentată de faptul că efortul fizic intens conduce la o activare a stării generale psihice și are un efect antidepresiv și de diminuare a durerii important la ambele loturi, fapt demonstrat prin scăderea valorilor obținute la TST, atât pentru lotul I, cât și pentru lotul II.

Rezultatele noastre (Fig. 3) sunt în acord cu datele din literatură privind creșterea stresului oxidativ în efortul fizic, cu creșterea MDA după efort (Tache, 2001; Boroș-Balint și Tache, 2007; Tache ș.c., 2009; Tache și Staicu, 2010). Scăderea nivelului MDA după administrarea de Tramadol și efort poate fi atribuită diminuării stresului oxidativ și efectului antioxidant posibil al Tramadolului.

Comparând valorile obținute cu faptul că efortul maximal este cunoscut ca generator de specii reactive, putem afirma că adaptarea la efort fizic a fost mai bună pentru lotul I, comparativ cu lotul II.

Creșterea DH, ca indicatori ai apărării antioxidante, după administrarea de Tramadol și efort poate fi o dovadă pentru efectul antioxidant al acestuia. Scăderea DH la lotul antrenat la efort, fără administrare de Tramadol poate fi explicată prin consumul acestuia în efort fizic (Fig. 4).

Concluzii

1. Tramadolul administrat în timpul antrenamentului influențează semnificativ favorabil capacitatea de efort.
2. Creșterea capacității aerobe de efort determinate de administrarea acută de Tramadol poate fi atribuită efectelor antioxidante și ergotrope ale acestuia.
3. Tramadolul ar putea fi un agent analgezic și ergotrop, care trebuie administrat cu rezerve la sportivi, unde ar putea avea și efect dopant.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primei autoare, în curs de desfășurare. Mulțumim d-lui Remus Moldovan pentru asistența în cadrul determinărilor de laborator.

Bibliografie

- Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Ganong's Review of Medical Physiology, ed. 23a. Ed. McGraw Hill, Singapore, 2010, 167-171.
- Boroș-Balint I, Tache S. Particularitățile psihofiziologice ale individului, stresul și efortul fizic. *Palestrica Mileniului III – Civilizație și Sport*, 2007; 28(2):93-97.
- Conti M, Morand PC, Levillain P, Lemonnier A. Improved fluorometric determination of malonaldehyde. *Clin Chem* 1991; 37(7):1273-1275.
- David CT, David I, Tache S, Moldovan R. Influența Tramadolului asupra capacității aerobe maxime de efort și asupra pragului sensibilității algice la șobolanii antrenați. *Palestrica Mileniului III*, 2007; 28(2):108-112.
- Dobrescu D, Negres S, Dobrescu L. Medicamentele și sportul. În *Ghid farmacoterapic alopatic și homeopat*. Memomed 2009. Ed. Minesan, București, 2009, 200-204.

Hennies HH, Friederichs E, Schneider J. Receptor binding, analgesic and antitussive potency of tramadol and other selected opioids. *Arzneimittelforschung*. 1988; 38:877-880.

Janaszewska A, Bartosz G. Assay of total antioxidant capacity: comparison of four methods as applied to human blood plasma. *Scand J Clin Invest* 2002; 62:231-236.

Mureșan A, Tache S, Orăsan R (sub redacția). *Stresul oxidativ în procese fiziologice și patologice*. Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2006.

Popa AM. Efectele analgezicelor asupra capacității de efort. Teză de Licență. UMF "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, 2009.

Steru L, Chermat R, Thierry B, Simon P. The tail suspension test: a new method for screening antidepressants in mice. 1985; 85(3):367-370.

Tache S, Bidian C, Ciocoi-Pop DR, Popovici C, Martoma A. Paradoxul balanței oxidanți/antioxidanți în efort fizic. *Palestrica Mileniului III* 2009; 36 (2):145-152

Tache S, Staicu LM. *Adaptarea organismului la efort fizic*. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2010, 11.

Tache S. Stresul oxidativ și antioxidanții în efortul fizic. În *Dejica D (sub redacția). Antioxidanți și terapia antioxidantă*. Ed Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001, 198-237.

***. The World Anti-Doping Code – The 2011 Prohibited List, into effect from 01.01.2011.

Web site-uri vizitate

- (1) <http://www.krka.si/ro/> vizitat noiembrie 2010
- (2) <http://www.wada-ama.org/> vizitat ianuarie 2011
- (3) <http://en.wikipedia.org> vizitat noiembrie 2010

Activitatea fizică și comportamentul alimentar la un lot de gravide

Physical activity and food behavior in a group of pregnant women

Andreea Stancu¹, Valeria Laza²

¹Absolvent Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

Rezumat

Premize. În ultimele decenii au apărut din ce în ce mai multe studii care dovedesc că exercițiile fizice au beneficii enorme pentru sănătate și în special pentru femeile gravide și făt. Majoritatea viitoarelor mame pot efectua în siguranță exerciții dinamice, chiar dacă nu au fost active înainte de a rămâne însărcinate. Exercițiile fizice au multiple beneficii, ele controlează greutatea corporală, evită excesul ponderal și conferă o condiție fizică de învidiat în această perioadă, eliminând durerile de spate și edemele declive. Alături de mișcare, comportamentul alimentar al gravidei este important în condiționarea evoluției sarcinii, dar și a stării de sănătate a nou-născutului.

Obiective. Lucrarea urmărește starea de sănătate a unui lot de 200 de gravide din Cluj-Napoca, prin prisma analizelor obligatorii ce se fac în trimestrele I și III de sarcină și a datelor antropometrice, dar și investigarea stilului lor de viață, insistând asupra comportamentului alimentar și a activității fizice desfășurate.

Metode. Au fost înregistrate și prelucrate datele generale, somatometrice, fiziometrice și de laborator, din foile de observație prezente la medicii de familie care aveau în urmărire gravidele din municipiul Cluj-Napoca, în perioada ianuarie 2007 - septembrie 2008. Datele privind comportamentul alimentar și practicarea exercițiilor fizice au fost culese cu ajutorul unui chestionar.

Rezultate. 1) Majoritatea indicatorilor hematologici, fiziologici și biochimici s-au înscris în limitele fiziologice ale acestei perioade. 2) În general, gravidele au informații și atitudini corecte despre ceea ce înseamnă un stil de viață sănătos, dar fac o serie de greșeli alimentare și nu practică exercițiile fizice în mod regulat.

Concluzii. Starea de sănătate a gravidelor este în general bună, dar există neconcordanțe între atitudini și cunoștințe, pe de-o parte și comportamente, pe de altă parte, ceea ce impune continuarea activităților de educație pentru sănătate în rândul acestei grupe populaționale.

Cuvinte cheie: graviditate, activitate fizică, comportament alimentar, sănătate.

Abstract

Background. More and more research proving the benefits of physical exercises for health, especially for pregnant women and the foetus, have emerged during the last decades. Even though they weren't physically active before pregnancy, the most of the pregnant women can exercise safely. Physical exercises have a lot of benefits, they control the body weight, avoiding obesity and offering an enviable physical shape while eliminating sore backs and low level oedema. Besides sports, pregnant food behaviour is important in conditioning the evolution of the pregnancy and the health of the newly born.

Aims. The paper investigates the health status of a group of 200 pregnant women from Cluj-Napoca through the incumbent tests and the anthropometric data during the first and the last trimester of pregnancy, as well as evaluating the life style, especially eating behaviour and sport activity.

Methods. General data, as well as somatometric, physiometric and lab data from family doctors in Cluj-Napoca, during January 2007 and September 2008, were recorded and processed. Data regarding eating behaviour and physical exercise were gathered using a questionnaire.

Results. 1) Most of the haematological, physiological and biochemical data were in normal range for this period. 2) Generally, the pregnant women obtain and practice correct knowledge and attitudes regarding a healthy life style, but they make some mistakes and do not exercise regularly.

Conclusions. The health status remains a good standard in pregnant women, but there are non-consonances between attitudes-knowledge and behaviours, which requires continuing health education activities among this population group.

Keywords: pregnancy, physical activity, food behaviour, health.

Introducere

Odată cu industrializarea, cu creșterea gradului de urbanizare și cu îmbunătățirea condițiilor de trai, s-a produs și o schimbare a obiceiurilor alimentare (ce tind oarecum

spre uniformizare, spre creșterea alimentației rafinate, conservate și prelucrate), alături de o neglijare a activităților fizice, muncile fiind din ce în ce mai sedentare. Pentru multe categorii de populație asistăm la o supraalimentație caracterizată printr-un aport crescut de alimente, dar săracă

Primit la redacție: 21 noiembrie 2010; Acceptat spre publicare: 28 decembrie 2010;

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Facultatea de Medicină, str. L. Pasteur, nr. 6, 400349, Cluj-Napoca

E-mail: v_laza@yahoo.com

în micronutrienți.

Sarcina reprezintă o stare fiziologică particulară ce necesită o atenție specială, atât din partea gravidei, cât și din partea personalului medical. Obținerea și menținerea unei sarcini până la termen reprezintă rezultatul unor procese fiziologice de o complexitate excepțională.

Creșterea corporală recomandată în perioada sarcinii este corelată cu indicele de masă corporală de dinaintea gravidității: pentru un indice mai mic de 18 se recomandă o creștere între 12 și 18 kg; pentru un indice cuprins între 18 și 24,9 se recomandă o creștere între 11 și 13 kg, maximum 15 kg; pentru un indice mai mare de 25 se recomandă o creștere ponderală între 6 și 9 kg.

În timpul unei sarcini, modificările pe care le suferă organismul sunt multiple. Vizita la medicul de familie este obligatorie, controlul general oferind date despre starea organismului în ansamblu (Bernhardt, 2003).

Semnele generale pe care le urmărește medicul sunt modificările de greutate, crampele, sângerările, durerile abdominale, de spate sau de cap, febra și edemele bruște apărute la membrele inferioare.

Primul control, când de obicei se stabilește vârsta sarcinii și data probabilă a nașterii este și momentul în care se completează fișa gravidei, ce va conține: *grupa sanguină și Rh; hemograma; glicemia; valorile principalelor oligoelemente; urocultura; testul Papanicolau; examenul fizic al sânilor; control stomatologic; teste specifice* pentru rubeolă, hepatită, virus citomegalic, toxoplasmoză, sifilis; *tensiune arterială; greutate.*

În trimestrul al doilea se testează valorile glucozei din sânge și se practică triplu test din sângele venos, care poate decela anomalii ale fătului, ca de exemplu, sindromul Down. Este indicat tuturor gravidelor, dar mai ales femeilor de peste 35 de ani, al căror risc de a naște copii cu malformații este mai mare. Tot acum este timpul pentru amniocenteză, dacă vârsta mamei sau antecedentele personale sau familiale o cer. În săptămânile 16-18, gravida va face o ecografie tridimensională care evaluează dezvoltarea fătului și eventualele anomalii congenitale.

În trimestrul al treilea de sarcină se realizează o nouă evaluare a stării de sănătate, se testează valorile hemoglobinei, glucozei și se realizează o nouă urocultură (Tudor și Smith, 2000).

Alături de urmărirea de specialitate, gravida trebuie să își modifice stilul de viață și să acorde o atenție deosebită îngrijirii personale (Tudor și Smith, 2000; Lappe și Chalfin, 2002; Strandberg-Larsen ș.c., 2008; Sokol ș.c., 2007; Aliyu ș.c., 2008; Bertrand ș.c., 2004; Cnattingus ș.c., 2000; Wisborg ș.c., 2003; ***, 2001).

Alimentația în timpul gravidității

Sarcina este o stare fiziologică foarte solicitantă din punct de vedere nutritiv. Alimentația corectă înainte de sarcină este foarte importantă, deoarece este necesară creșterii copilului, dezvoltării normale a creierului, reducerii riscului defectelor congenitale și formării unui sistem imunitar puternic.

Suplimentul caloric în timpul sarcinii este de 150 Kcal/zi în trimestrul I și de 350 Kcal/zi în trimestrele II și III (după OMS); în România se recomandă un surplus energetic numai în a doua perioadă a sarcinii, acesta fiind

de 500 Kcal/zi (Ionuț ș.c., 2002).

Din acest motiv, femeile însărcinate trebuie să consume zilnic alimente din toate grupele, pentru a furniza organismului toți nutrienții necesari – proteine, lipide, glucide, vitamine și minerale, precum și apă și fibre. Nici un aliment consumat individual nu este complet; doar asocierea alimentelor provenind din grupe diferite permite asigurarea unui echilibru alimentar optim (Ionuț, 2001).

Componentele importante ale unei diete echilibrate sunt: *fibrelor* (Ionuț ș.c., 2004; Olinescu, 2000), *grăsimile, proteinele, sărurile minerale și vitaminele, acidul folic* (Klusmann ș.c., 2005; Stevenson ș.c., 2000), *calciul* (Salem ș.c., 2001; Haider și Bhutta, 2006), *fierul și zincul* (Ionuț ș.c., 2004).

Alături de alimentele recomandate, există unele categorii care trebuie evitate, în special cele care pot determina boli grave, precum toxoplasmoza și listerioza ce produc anomalii fetale, avort spontan sau moarte intrauterină. Considerate a fi nesigure pe perioada sarcinii sunt (***, 2004): brânza moale, nepasteurizată (feta, Brie, Camembert, Roquefort, brânza de capră); laptele și sucurile nepasteurizate; ouăle crude sau alimentele ce conțin ouă neprelucrate termic ca frișcă, înghețată, tiramisu, sosuri; carnea crudă sau insuficient preparată, peștele crud (sushi) sau fructele de mare; carnea procesată ca hot-dog, delicatose din carne; dintre tipurile de pește se recomandă a se evita consumul de rechin, pește spadă, ton, datorită conținutului crescut de mercur care interferează cu dezvoltarea neurologică a fătului.

Sportul pentru gravide

În timpul sarcinii, viitoarele mame simt o răspundere mult mai mare pentru stabilirea unui stil de viață cât mai sănătos. Ele devin mai conștiente asupra comportamentului și acțiunilor care vor influența sănătatea bebelușului încă nenăscut (Grella ș.c., 2006; Surcel și Surcel, 2005). Astfel, în această perioadă, se manifestă o motivație internă mai puternică de a mânca mai sănătos, de a renunța la fumat și de a deveni mult mai active din punct de vedere fizic. Însă, multe dintre viitoarele mame se tem să facă gimnastică în timpul sarcinii pentru a nu dăuna fătului, temere total greșită, deoarece sarcina nu este o stare patologică, ci una fiziologică, normală. Sportul aduce numai beneficii în viața viitoarei mame: îmbunătățește somnul, starea de spirit și circulația sângelui, ajută digestia, previne diabetul gestațional și durerile de spate, pregătește gravida pentru naștere (scurtează perioada de travaliu), ajută la dezvoltarea produsului de concepție și ajută femeia să-și revină mai repede după naștere.

Pentru cele mai bune rezultate, femeile însărcinate ar trebui să facă sport de 2-3 ori pe săptămână, câte o jumătate de oră. Este recomandat înotul, mersul pe jos, plimbările și micile excursii în natură, alergările ușoare. Exerciții fizice recomandate femeilor însărcinate sunt exercițiile simple de respirație; rotirile capului și ale umerilor; exercițiile pentru întărirea/relaxarea abdomenului și a mușchilor fesieri; exercițiile pentru brațe și picioare; masajul capului, feței, ochilor, sânilor, brațelor, coatelor, mâinilor, abdomenului și picioarelor etc.

Sportul în timpul sarcinii este recomandat începând din săptămâna a 14-a de gestație tuturor femeilor însărcinate

care nu au *contraindicații*: hipertensiune, contracții uterine, risc de naștere prematură, cerclaj, rupturi ale membranelor, travaliu prematur, semne de suferință fetală, sarcină gemelară, sângerări în al doilea și al treilea trimestru de sarcină, placenta previa după 26 de săptămâni de sarcină, toate situațiile în care se recomandă repaus la pat, preeclampsie, anemie severă, în ultimele trei luni de sarcină (când poate fi recomandat, pe lângă exercițiile de respirație, doar înotul).

Gimnastica din perioada sarcinii trebuie să combine exercițiile izotonice (gimnastica aerobă) cu exercițiile izometrice (înotul). Exercițiile fizice sunt diferite în funcție de cele trei perioade ale sarcinii. În primul trimestru se recomandă efectuarea exercițiilor de relaxare și de respirație. Trebuie evitate exercițiile care implică forță, deoarece există riscul de avort. Exercițiile din trimestrul doi de sarcină au rolul de a tonifia musculatura pelviparineală, musculatura abdominală și fesele. Aceste exerciții se realizează numai sub supraveghere medicală, măsurându-se permanent pulsul și tensiunea arterială.

În timpul practicării exercițiilor fizice, organismul va produce adrenalină și endorfine, care se transmit fătului și îi dau o stare minunată de liniște (Laza ș.c., 2009).

Sunt absolut interzise toate activitățile sportive anaerobe, sporturile violente, scufundările, schiul și călăria (datorită riscului de a cădea), ridicarea de greutăți, sporturile care pot cauza o traumă, eforturile la mare altitudine și activitățile care implică o sarcină prelungită pe vârful picioarelor (dans).

Sportul este bun și pentru copil: în timpul exercițiilor, fluxul sanguin este la maxim, dezvoltarea copilului derulându-se la nivel optim. Copilul se folosește și de endorfinele cu efect euforic, secretate în timpul exercițiului. În contrast, endorfinele eliberate după sport au un efect liniștitor, atât pentru mamă, cât și pentru copil.

Exercițiul fizic în timpul sarcinii se pare că promovează și o recuperare mult mai rapidă după naștere. Mamele active pe parcursul sarcinii se reîntorc la activitățile de zi cu zi cu 40% mai rapid decât cele sedentare. Femeile cu un regim de viață activ vor reveni mult mai repede la forma inițială. S-a observat și o incidență mai mică de persoane cu depresii postpartum. În plus, cele care au urmat un program de exercițiu fizic în timpul sarcinii au tendința să-l continue și după nașterea copilului.

Ipoteză

Lucrarea își propune să evalueze starea de sănătate pe perioada gravidității, preocuparea gravidelor pentru o alimentație sănătoasă, precum și importanța pe care aceste viitoare mămici o acordă exercițiilor fizice.

Material și metode

Studiul s-a desfășurat pe un lot de 200 de gravide, cu vârste ale sarcinii cuprinse între o lună și opt luni, aflate în urmărirea medicilor de familie, folosind datele din fișele de observație aflate la cabinetele respective de pe raza municipiului Cluj-Napoca. Selecția lotului a fost aleatoare, singurul criteriu folosit fiind acordul medicului de familie de a pune la îndemână datele înregistrate, în perioada ianuarie 2007 - septembrie 2008.

Din fișele de observație ale gravidelor s-au notat date

referitoare la:

- informațiile generale (vârsta, statusul marital, rangul și vârsta sarcinii la luarea în evidență);
- examinările antropometrice (greutatea din primul și al treilea trimestru de sarcină, înălțimea);
- examinările fiziometrice (tensiunea arterială din primul și al treilea trimestru de sarcină);
- analizele de laborator: hemoleucograma (număr de hematii, hemoglobină, hematocrit, număr de leucocite, număr de trombocite) și testele biochimice (calcemie, magnezemie, sideremie, glicemie) din trimestrele I și III de sarcină;
- greutatea fătului la naștere.

Analiza obiceiurilor alimentare și a stilului de viață a fost realizată pe baza unui chestionar (întocmit pe baza datelor din literatura de specialitate) cu 31 de întrebări deschise sau cu răspunsuri multiple, la care gravidele au ales răspunsurile care se apropiau cel mai mult de propriul stil sau și-au exprimat părerile personale. Chestionarele au fost completate sub protecția anonimatului, timpul de completare fiind între 30-40 minute. Prelucrarea datelor s-a realizat într-o bază de date Microsoft Office, folosind Microsoft Word și Excel.

Rezultate

a) Starea de sănătate a gravidelor

S-a luat în studiu un lot de 200 gravide (Tabelul I), cu vârsta medie de $29,52 \pm 4,91$ ani, majoritatea căsătorite la momentul luării în evidență (91%), 94% dintre ele luate în evidență în primul trimestru de sarcină și aproape 40% dintre ele fiind la a doua sau la a treia sarcină.

Tabelul I
Date generale despre gravide.

Indicator		Rezultat
Vârsta medie (ani)		29,52±4,91
Status marital (%)	Căsătorite	91%
	Necăsătorite	9%
Luarea în evidență	Primul trimestru	94%
	Al doilea trimestru	6%
	Prima sarcină	59%
Rangul sarcinii	A doua sarcină	34%
	A treia sarcină	7%

Prelucrarea datelor antropometrice a arătat că, la luarea în evidență, 87% dintre gravide au avut un indice de masă corporală cu valori cuprinse între 18 și 24,9 kg/m², 11% dintre ele peste limita superioară (cea mai mare valoare fiind de 34,89 kg/m²) și 2% sub limita inferioară a normalului.

Sporul ponderal pe parcursul sarcinii a fost pentru 48% dintre gravide de peste 13 kg. Aproape o treime au luat în greutate între 11 și 13 kg, iar 19,5% au avut un spor ponderal de sub 11 kg.

La începutul sarcinii, majoritatea gravidelor au avut tensiunea arterială în limite fiziologice, comparativ cu valorile normale (VN), hipertensiunea fiind prezentă la 2% din total. În trimestrul al treilea, 5% prezintă hipertensiune arterială, 3% dezvoltând această patologie pe perioada sarcinii (Tabelul II).

Tabelul II

Valorile tensionale în trimestrele I și III de sarcină.						
TRIM I	Media ± DS	Limite extreme	VN la gravide	Valori < VN minimă	Valori > VN superioară	Valori în limite normale
TAS (mmHg)	109,25±10,87	85-145	90-140	1%	2%	97%
TAD (mmHg)	66,32±9,51	45-95	55-90	8%	2%	90%
TRIM III						
TAS (mmHg)	115,37±12,66	90-180	90-140	0%	5%	95%
TAD (mmHg)	71,77±9,03	50-100	55-90	2%	5%	93%

Tabelul III

Valorile hemoleucogramei în trim. I.

TRIM. I	Media ± DS	Limite extreme	VN la gravide	Valori < VN minimă (%)	Valori > VN superioară (%)	Valori în limite normale
Hemoglobina (g/dl)	12,35±1,26	7,9-15,7	10,8-11,9	7%	67%	26%
Hematii (mil/mm ³)	4,03±0,28	3,09-5	3,8-4,1	15%	35%	50%
Hematocrit (%)	35,60±1,78	28,3-39,8	35-45	29%	0%	71%
Leucocite (mii/mm ³)	8,32±1,16	5,4-13,1	6-12	3%	1%	96%
Trombocite (mii/mm ³)	214,33±34,83	123-312	150-400	3%	0%	96%

Tabelul IV

Valorile hemoleucogramei în trim. III.

TRIM. III	Media ± DS	Limite extreme	VN la gravide	Valori < VN minimă (%)	Valori > VN superioară (%)	Valori în limite normale
Hemoglobina (g/dl)	11,68±1,06	8-13,7	10,8-11,9	19%	43%	39%
Hematii (mil/mm ³)	3,83±0,32	3,08-4,57	3,8-4,1	42%	17%	41%
Hematocrit (%)	34,89±2,35	28,8-41,4	35-45	48%	0%	52%
Leucocite (mii/mm ³)	7,95±1,5	4,72-12,8	6-12	9%	2%	89%
Trombocite (mii/mm ³)	254,64±241,2	123-445	150-400	1%	3%	96%

Analizând valorile hemoleucogramei din trimestrul I, se poate observa că 67% dintre gravide au valoarea hemoglobinei peste valorile fiziologice caracteristice acestei perioade (Tabelul III). Coroborând valorile Hb, hematocritului și a numărului de hematii, se poate afirma existența unui procent mic de anemie în diferite grade în prima parte a sarcinii. Ceilalți parametri ai hemoleucogramei (leucocite, trombocite) se află, în marea lor majoritate, în intervalele considerate normale pentru această stare fiziologică.

În trimestrul III de sarcină, mediile hemoglobinei și ale hematiilor sunt mai scăzute comparativ cu trimestrul I. Procentul gravidelor cu anemie crește cu sarcina (Tabelul IV).

Analiza parametrilor biochimici (calcemie, magnezemie, sideremie și glicemie) a arătat că în majoritatea cazurilor valorile obținute în trimestrul I sunt în limite normale. În trimestrul III de sarcină, media tuturor parametrilor scade, pe seama creșterii volumului plasmatic, însă 1% dintre gravide prezintă diabet gestațional (valori ale glicemiei preprandiale mai mari de 110 mg/dl).

b) obiceiurile alimentare

Aproape două treimi (61,54%) din lotul de gravide servesc întotdeauna micul dejun, restul sărind adesea sau uneori peste această masă. Trezirea târzie reprezintă principalul motiv (50%) pentru care gravidele nu iau micul dejun, alături de care se situează timpul insuficient (40%) și obișnuința (10%).

Masa de prânz este luată întotdeauna de 59,62% dintre gravide, adesea de 17,31% și rar de 23,07% dintre gravide (toate cele care sar peste această masă afirmă că nu au timp de ea).

Peste 67% dintre gravide iau întotdeauna cina, 19,23% servesc cina adesea, iar 13,46% rar. Printre motivele principale pentru care gravidele nu servesc cina se numără

obișnuința (42,85%) sau dorința de a slăbi (14,29%).

Principala masă a zilei este, în opinia gravidelor, prânzul (63,46%), micul dejun (23,08%), sau cina (13,46%). Dintre gravidele incluse în studiul nostru, doar 1,92% obișnuiesc să ia masa la unități tip fast-food. Nici o gravidă nu este vegetariană.

Majoritatea covârșitoare a gravidelor servesc cele trei mese din zi acasă, dar una din 5 femei însărcinate servește masa la cantină sau restaurant. Micul dejun este servit în fugă (<15 minute) de către ¾ dintre gravide, în timp ce pentru prânz și cină se alocă până la 30 de minute.

Sărind peste una sau două mese principale, gravidele obișnuiesc să servească gustări după-masă (>50%) sau dimineața (>36%), gustările preferate fiind, în ordine descrescătoare: fructe, dulciuri, produse lactate, minaturi, chipsuri și altele.

În privința locului de unde își procură alimentele, se poate nota că pâinea, carnea, laptele și ouăle sunt procurate cel mai adesea de la magazin, în timp ce pentru legume și fructe se preferă piața (Fig. 1). În peste o treime din cazuri, carnea, lactatele și ouăle se obțin și din gospodăria proprie sau a rudelor.

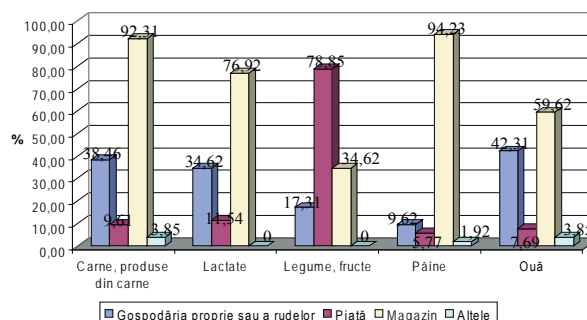


Fig. 1 – De unde se procură alimentele?

În ceea ce privește pofta de mâncare în această perioadă, aproape trei pătrimi dintre gravide nu au dereglări ale acesteia, 7,69% nu prea au poftă de mâncare și aproape 20% dintre ele au senzația de foame aproape tot timpul. Aproape 2/3 dintre femeile însărcinate nu-și fac griji în legătură cu greutatea lor.

În alegerea produselor cumpărate, gravidele țin cont mai ales de gustul alimentului, dar și de valoarea nutritivă și de preț, obișnuința și dorința de a experimenta lucruri noi fiind și ele bine exprimate; sfatul prietenilor și reclama ce se face la produsele alimentare contează rar în alegerea alimentelor (Fig. 2).

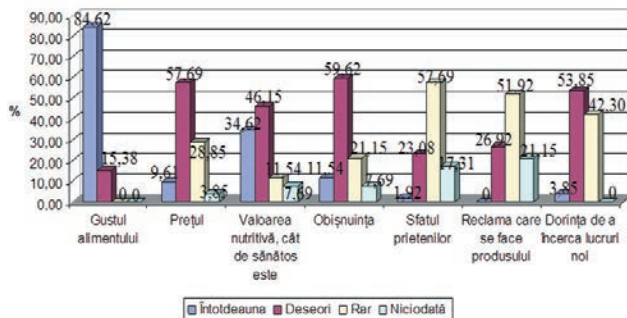


Fig. 2 – Când cumperi un produs, cât de des ieți în considerare următorii factori?

O alimentație sănătoasă înseamnă, în opinia gravidelor noastre, o dietă bogată în legume și fructe (92,31%), evitarea prăjelilor (71,15%), a consumului de grăsimi (69,23%) sau dulciuri (61,54%), dar și condiții igienice de preparare a alimentelor (57,69%). Cu toate acestea, carnea prăjită este preferată de 61,54% dintre femeile însărcinate, restul consumând-o fiartă. Cartofii se consumă fierți (50% din cazuri), prăjiți (40,38%) sau copti (9,62%). Aproape 40% dintre gravide nu înlătură porțiunile de grăsime din carne și pielea de pe carnea de pui. Pentru îndulcirea băuturilor răcoritoare și a dulciurilor, 86,54% dintre gravide preferă zahărul, în timp ce numai 13,46% preferă îndulcitorii sintetici hipocalorici.

Majoritatea gravidelor au combinat vitaminele cu suplimente nutritive pe perioada sarcinii, cel mai adesea cu acid folic (65,38%), fier (50%), calciu (32,69%), și complexe de vitamine și minerale (36,54%).

c) practicarea exercițiilor fizice

În ce privește mișcarea, 23,08% dintre gravide nu desfășoară niciodată activități fizice, doar 7,69% desfășoară activități fizice de 6-7 ori pe săptămână (Fig. 3).

Dintre cele care desfășoară activități fizice, 55% fac mișcare mai puțin de o oră, 27,5% între o oră și două ore, iar 17,5% peste două ore.

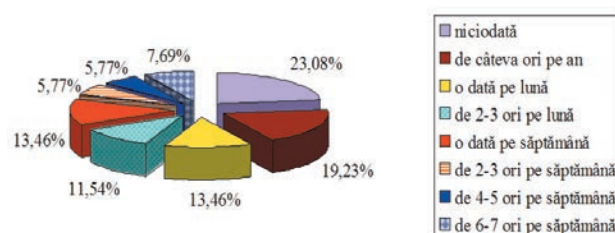


Fig. 3 – Obișnuiești să desfășori activități fizice?

Discuții

Ciclul maternal reprezintă o perioadă de risc crescut pentru apariția și dezvoltarea supraponderalității și obezității. Obezitatea reprezintă un factor de risc și în declanșarea diabetului gestațional.

Alimentația corectă înainte de sarcină este necesară creșterii copilului, dezvoltării normale a creierului, reducerii riscului defectelor congenitale și formării unui sistem imunitar puternic (Basile ș.c., 2007). Regimul alimentar al femeii însărcinate trebuie să fie echilibrat, cu aport bogat de minerale și proteine și să conțină o pondere mare de legume și fructe proaspete, nu congelate sau conservate.

Subnutriția mamei, determinată fie de nivelul precar de trai și carențe în îngrijire, fie de teama mamei de a nu se îngrășa în exces, poate conduce la încetinirea dezvoltării neurocerebrale a fătului. Sarcina nu reprezintă momentul potrivit pentru dietă, fiind necesară punerea la punct a unui plan adecvat de îngrijire nutrițională. Postul prelungit determină creșterea concentrației sanguine a CRH, care se corelează invers cu vârsta gestațională la naștere, existând riscul de naștere prematură.

Gravidele cuprinse în studiul nostru fac o serie de greșeli, frecvente de altfel la gravidele din România.

Viitoarele mămici nu mănâncă suficiente proteine animale, care sunt mai ușor absorbabile și mai valoroase biologic decât cele vegetale (fasole, linte etc.). Majoritatea dintre ele consumă carne de două-trei ori pe săptămână, în condițiile în care ar trebui să consume zilnic aproximativ 150-200 de grame. Carnea este o sursă importantă de proteine, dar și de fier. La lotul nostru, a crescut procentul gravidelor cu anemie dezvoltată pe perioada sarcinii.

Laptele este consumat zilnic de circa 25% dintre gravide, fiind sărac în fier, dar bogat în calciu și proteine. Organismul fătului are nevoie de Ca pentru dezvoltarea sistemului osos. Zilnic, o femeie însărcinată ar trebui să consume 3-4 porții de lactate (o porție = o ceașcă de lapte sau 30 de grame de brânză).

Greșeli fac și mamele care consumă mâncare de la fast food sau obișnuiesc să bea sucuri îndulcite: astfel de produse sunt dezechilibrate nutrițional și nu au nici o vitamină sau săruri minerale care i-ar folosi fătului. S-a mai constatat, de asemenea, un aport scăzut de cerealiere și leguminoase și un aport frecvent de dulciuri, cafea și mezeluri.

Deși sunt de acord că o alimentație sănătoasă înseamnă, printre altele, evitarea prăjelilor, a grăsimilor și a excesului de dulciuri, multe dintre gravidele luate în studiu consumă carnea și cartofii prăjiți și preferă băuturile îndulcite cu zahăr.

Activitatea fizică este o componentă importantă a unei vieți sănătoase. Aproape toate femeile pot și trebuie să fie active fizic în timpul sarcinii, cu excepțiile cunoscute. Este importantă stabilirea nivelului activității astfel încât gravida să fie în siguranță. Plimbarea și înotul reprezintă forme de activitate fizică recomandată, iar exercițiile aerobice ușoare vor menține o condiție fizică acceptabilă care va ușura travaliul. Dintre gravidele cuprinse în studiul de față, doar circa 1/3 recurg la exerciții fizice săptămânal sau de mai multe ori pe săptămână, iar majoritatea alocă puțin timp pentru mișcare.

Concluzii

1. Supravegherea prenatală a gravidelor a arătat că marea majoritate a acestora a avut parametri hematologici, fiziometrici și biochimici în limite fiziologice, foarte puține dintre gravide dezvoltând patologii pe perioada sarcinii (anemie, HTA, diabet gestațional).

2. Gravidele cuprinse în studiul nostru au, în marea lor majoritate, informații și atitudini corespunzătoare referitoare la un stil de viață sănătos pe care ar trebui să-l adopte pe perioada de graviditate.

3. Pe alocuri, însă, nu există concordanță între informații și atitudini, pe de-o parte, și comportament (alimentar), pe de altă parte: consumă puțină carne (ca sursă de fier) și lapte (ca sursă de Ca), preferă carnea și cartofii prăjiți și aleg să bea băuturi îndulcite cu zahăr.

4. Exercițiile fizice reprezintă o parte integrantă a stilului de viață la gravidele din lotul luat în studiu.

5. Într-o perioadă în care piața este invadată de produse alimentare tot mai rafinate, procesate și conservate, iar activitățile (chiar și cele recreative) sunt din ce în ce mai sedentare, este nevoie de continuarea educației pentru sănătate, la toate grupurile populaționale, pentru promovarea și consolidarea unui stil de viață sănătos, care să îmbine armonios o alimentație adecvată și practicarea exercițiilor fizice în limitele fiziologice pentru fiecare perioadă din viață.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de licență 2010 a primului autor.

Bibliografie

- Aliyu MH, Wilson RE, Zoorob R, Chakrabarty S. Alcohol consumption during pregnancy and the risk of early stillbirth among singletons. *Alcohol* 2008; 42:369-374.
- Basile LA, Taylor SN, Wagner CL, Quinones L, Hollis BW. Neonatal vitamin D status at birth at latitude 32 degrees 72': evidence of deficiency. *J Perinatol*. 2007; 27(9):568-571.
- Bernhardt H. Changes in maternal psychology during pregnancy. *BMJ of Anaesthesia*, 2003; 3:65-68.
- Bertrand J, Floyd RL, Weber MK, O'Connor M, Riley EP, Johnson KA. National Task Force on FAS/FAE. Fetal Alcohol Syndrome: Guidelines for Referral and Diagnosis. GA: Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, 2004.
- Cnattingus S, Signorello LB, Anneren G, Clausson B, Ekblom A. Caffeine Intake and the Risk of First-Trimester Spontaneous

- Abortion. *New England Journal of Medicine*, 2000; 343(25):1839-1845.
- Grella PV, Massobrio M, Pecorelli S, Zichella L. *Compendio di ginecologia e ostetricia*. Terza Edizione, Monduzzi Editore, Bologna, 2006.
- Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 4: CD 004905.
- Ionuț C, Popa M, Laza V, Sârbu D, Curșeu D, Ionuț R. *Compendiu de Igienă*. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 2004.
- Ionuț C, Popa M, Laza V, Sîrbu D, Bocșan IS. *Cunoștințe fundamentale pentru manageri în sănătate publică*. Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2002.
- Ionuț C. *Igiena alimentației și nutriției-noțiuni practice*. Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2001.
- Klusmann A, Heinrich B, Stöpler H, Gärtner J, Mayatepek E, Von Kries R. A decreasing rate of neural tube defects following the recommendations for periconceptional folic acid supplementation. *Acta Paediatr*. 2005; 94(11): 1538-1542.
- Lappe M, Chalfin N. *Identifying Toxic Risks Before and During Pregnancy: A Decision Tree Action Plan*. Report to the March of Dimes, Center for Ethics and Toxics (CETOS), Gualala, CA, 2002.
- Laza V, Sandor V, Filip L. Endorfinele și sportul. *Palestrica Mileniului III*, 2009; 38 (4): 389-393.
- Olinescu RM. *Totul despre alimentația sănătoasă*. Ed. Niculescu, București, 2000.
- Salem N, Litman B, Kim HY, Gawrisch K. Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system. *Lipids*. 2001; 36:945-959.
- Sokol RJ, Miller SI, Reed G. Extreme Prematurity: An Alcohol-Related Birth Defect. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 2007; 31(6):1031-1037.
- Stevenson RE, Allen WP, Pai GS, Best R., Seaver .H, Dean J, Thompson S. Decline in prevalence of neural tube defects in a high-risk region of the United States. *Pediatrics*, 2000; 106(4): 825-827.
- Strandberg-Larsen K, Kaer SK, Gronbaek M. Binge Drinking in Pregnancy and Risk of Fetal Death. *Obstetrics and Gynecology*, 2008; 111(3):602-609.
- Surcel IV, Surcel M. *Obstetrică și ginecologie*. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2005.
- Tudor A, Smith J. *Ghidul femeii gravide*. Ed.CNI, București, 2000.
- Wisborg K, Kesmodel U, Hammer-Bech B, Hedegaard M, Brink-Henriksen T. Maternal Consumption of Coffee During Pregnancy and Stillbirth and Infant Death in the First Year of Life: Prospective Study. *British Medical Journal*, 2003; 326:420-423.
- ***. American Academy of Pediatrics, Committee on Drugs. Policy Statement: The Transfer of Drugs and Other Chemicals into Human Milk. *Pediatrics*, 2001; 108 (3):776-789.
- ***. Department of Health and Human Services and Environmental Protection Agency. FDA and EPA announce the revised consumer advisory on methylmercury in fish, 2004.

Influența administrării de flavonoizi asupra capacității de efort la șobolani Influence of the administration of flavonoids on the exercise capacity in rats

Mihai Kiss¹, Ovidiu Dragoș², Adriana Mureșan¹, Remus Orăsan¹

¹Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

²Cabinet Medical „CFR 1907” Cluj Napoca

Rezumat

Premize. Rolul antioxidant al flavonoizilor, demonstrat mai ales *in vitro*, justifică studiile privind efectele protectoare posibile ale acestora în condiții de efort fizic, solicitare asociată cu producerea stresului oxidativ și nitrozativ.

Obiective. S-a studiat influența administrării de flavonoizi asupra capacității aerobe de efort la șobolani supuși efortului fizic de diferite intensități.

Material și metode. Cercetările au fost efectuate pe 5 loturi de șobolani albi, rasa Wistar, de gen masculin (n = 10 animale/lot), antrenate la efort fizic de alergare la banda rulantă, timp de 21 zile: lotul I - martor; lotul II - suplimentat cu flavonoizi; loturile III, IV și V - suplimentate cu flavonoizi și cu încărcare de 5%, 10% și respectiv 15% din greutate. Momentele luate în studiu au fost zilele 1, 3, 6, 9, 12, 15, 18 și 21.

Rezultate. Timpul de alergare a fost semnificativ mai mare la lotul II față de celelalte loturi, în toate zilele de măsurare, cu excepția momentului T_3 , când nu a fost diferit de lotul I. Timpul de alergare a fost semnificativ mai mare la lotul I față de loturile III, IV și V în momentele de măsurare T_1 , T_3 , T_6 și T_9 , nu a diferit în momentele T_{12} , T_{15} și T_{18} și a diferit în ultimul moment T_{21} . Timpul de alergare diferă semnificativ între momentele T_1 - T_{21} , T_3 - T_6 , T_6 - T_9 , T_9 - T_{12} , T_{15} - T_{18} , T_{18} - T_{21} la toate loturile. Timpul de alergare diferă semnificativ între momentele T_1 - T_3 și T_{12} - T_{15} la toate loturile, cu excepția lotului II.

Concluzii. 1) Flavonoizii au efecte ergotrope semnificative, care se manifestă la animalele supuse probei de efort fizic fără încărcare timp de 21 zile. 2) Administrarea de flavonoizi și antrenarea concomitentă la efort fizic timp de 21 zile cu încărcare de 5%, 10% și respectiv 15% determină diminuarea efectelor ergotrope ale flavonoizilor.

Cuvinte cheie: flavonoizi, efort fizic, capacitate aerobă de efort.

Abstract

Background. The antioxidant role of flavonoids, demonstrated particularly *in vitro*, justifies the studies on their potential protective effects under physical exercise conditions associated with oxidative and nitrosative stress.

Aims. The influence of the administration of flavonoids on the aerobic exercise capacity was studied in rats performing physical exercises of various intensities.

Material and methods. The research was performed on 5 groups of white male Wistar rats (n = 10 animals/group) trained on the treadmill for 21 days: group I – control group; group II – supplemented with flavonoids; groups III, IV and V – supplemented with flavonoids, with 5%, 10% and 15% loading, respectively. The time moments included in the study were days 1, 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 21.

Results. The running time was significantly longer in group II compared to other groups on all days, except for T_3 , when it was not different from group I. The running time was significantly longer in group I compared to groups III, IV and V at T_1 , T_3 , T_6 and T_9 , it was not different at T_{12} , T_{15} and T_{18} , and it was different at T_{21} . The running time was significantly different between T_1 - T_{21} , T_3 - T_6 , T_6 - T_9 , T_9 - T_{12} , T_{15} - T_{18} , T_{18} - T_{21} in all groups. The running time was significantly different between T_1 - T_3 and T_{12} - T_{15} in all groups, except for group II.

Conclusions. 1) Flavonoids have significant ergotropic effects, in animals undergoing physical exercise tests without loading for 21 days. 2) The administration of flavonoids and concomitant physical exercise for 21 days with 5%, 10% and 15% loading, respectively, causes a diminution in the ergotropic effects of flavonoids.

Keywords: flavonoids, physical exercise, aerobic exercise capacity.

Introducere

Flavonoizii sunt produși naturali care pătrund în organism odată cu alimentele sau lichidele consumate. Ei îndeplinesc numeroase roluri, demonstrate cu ajutorul

experimentelor *in vitro* și *in vivo*, atât pe animale, cât și pe oameni. Dintre aceste efecte amintim: efectul antioxidant, antiaterosclerotic, antiinflamator și antiproliferativ. De asemenea flavonoizii au un important rol benefic asupra masei osoase la femeile aflate în postmenopauză, asupra

Primit la redacție: 20 ianuarie 2011; Acceptat spre publicare: 25 februarie 2011;

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Facultatea de Medicină, str. Clinicilor, nr.1, 400349, Cluj-Napoca

E-mail: mishu71@yahoo.com

declinului fizic asociat vârstei; ei cresc metabolismul energetic și rezistența la infecțiile respiratorii (Martoma ș.c., 2010).

Rolul antioxidant al flavonoizilor, demonstrat mai ales *in vitro*, justifică studiile privind efectele protectoare posibile ale acestora în condiții de efort fizic, solicitare asociată cu producerea stresului oxidativ și nitrozativ.

Obiective

S-a studiat influența administrării de flavonoizi asupra capacității aerobe de efort la șobolani supuși efortului fizic de diferite intensități.

Material și metode

Capacitatea aerobă de efort s-a măsurat în Laboratorul de Cercetări Experimentale din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca. În vederea determinării capacității de efort s-a aplicat testul de alergare pe banda rulantă. S-a cronometrat durata probei (secunde), din momentul pornirii bandei rulante și până la epuizarea șobolanilor, în momentul încetării alergării (refuzul de a alerga). Viteza de derulare a benzii a fost de 3,2 km/h.

Cercetările au fost efectuate pe 5 loturi de șobolani albi masculi ($n = 10$ animale/lot), rasa Wistar, cu greutate de 200-250 g, proveniți din Biobaza Catedrei de Fiziologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca:

- I – lot martor antrenat la efort 21 de zile;
- II – lot antrenat la efort 21 de zile, fără încărcare și suplimentat cu flavonoizi;
- III – lot antrenat la efort 21 de zile, încărcare 5% și suplimentat cu flavonoizi;
- IV – lot antrenat la efort 21 de zile, încărcare 10% și suplimentat cu flavonoizi;
- V – lot antrenat la efort 21 de zile, încărcare 15% și suplimentat cu flavonoizi.

Momentele luate în studiu au fost: T_1 - ziua 1; T_3 - ziua 3; T_6 - ziua 6; T_9 - ziua 9; T_{12} - ziua 12; T_{15} - ziua 15; T_{18} - ziua 18; T_{21} - ziua 21. Încărcarea s-a efectuat prin suplimentarea greutateii șobolanului cu un lest de plumb în vederea creșterii intensității efortului fizic.

Flavonoizii, în concentrație de 5%, s-au administrat prin gavaj buco-faringian, în doză de 10 g/zi. S-a folosit produsul „Grape Seed Oil TX-008041”, procurat de la firma Textron Técnica SL.

Calcululele statistice au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 13.0, Statistica 7.0 și Microsoft EXCEL.

Rezultate

Descrierea loturilor pe zile este redată în tabelele I-V.

Timpul de alergare diferă semnificativ între momentele T_1 și T_{21} la toate loturile (Fig. 1).

Tabelul I

Indicatori statistici de centralitate, dispersie și localizare ai timpului de alergare (sec) pe momente la lotul I.

Momentul	Media aritmetică	Deviația standard	Eroarea standard	Intervalul de confidență de 95%		Minim	Mediana	Maxim	
Lotul I	T_1	225,10	63,81	20,18	179,45	270,75	135	220,5	331
	T_3	286,40	43,49	13,75	255,29	317,51	215	295	340
	T_6	305,20	45,83	14,49	272,41	337,99	220	317	356
	T_9	348,10	47,74	15,10	313,95	382,25	284	351,5	410
	T_{12}	367,20	42,99	13,59	336,45	397,95	302	383	421
	T_{15}	409,10	27,70	8,76	389,28	428,92	354	411	454
	T_{18}	477,00	52,90	16,73	439,16	514,84	390	483	563
	T_{21}	584,00	33,15	10,48	560,29	607,71	528	590	625

Tabelul II

Indicatori statistici de centralitate, dispersie și localizare ai timpului de alergare (sec) pe momente la lotul II.

Momentul	Media aritmetică	Deviația standard	Eroarea standard	Intervalul de confidență de 95%		Minim	Mediana	Maxim	
Lotul II	T_1	300,90	139,89	44,24	200,83	400,97	142	264,5	531
	T_3	354,90	105,19	33,26	279,65	430,15	230	343,5	575
	T_6	382,40	113,27	35,82	301,37	463,43	274	357	624
	T_9	445,20	102,45	32,40	371,91	518,49	338	415,5	640
	T_{12}	546,20	119,22	37,70	460,92	631,48	397	528	740
	T_{15}	582,00	89,48	28,29	517,99	646,01	494	552	737
	T_{18}	635,70	89,21	28,21	571,88	699,52	554	607,5	798
	T_{21}	740,60	87,39	27,64	678,09	803,11	619	732	882

Tabelul III

Indicatori statistici de centralitate, dispersie și localizare ai timpului de alergare (sec) pe momente la lotul III.

Momentul	Media aritmetică	Deviația standard	Eroarea standard	Intervalul de confidență de 95%		Minim	Mediana	Maxim	
Lotul III	T_1	192,40	72,20	22,83	140,75	244,05	105	201	302
	T_3	204,10	70,02	22,14	154,01	254,19	122	210	321
	T_6	219,10	70,00	22,14	169,02	269,18	141	224	332
	T_9	249,40	65,06	20,57	202,86	295,94	170	253,5	365
	T_{12}	283,90	61,40	19,42	239,97	327,83	218	270,5	394
	T_{15}	361,00	48,68	15,39	326,18	395,82	308	339,5	454
	T_{18}	433,10	56,25	17,79	392,86	473,34	367	418,5	520
	T_{21}	523,80	48,07	15,20	489,41	558,19	458	522,5	581

Tabelul IV

Indicatori statistici de centralitate, dispersie și localizare ai timpului de alergare (sec) pe momente la lotul IV.

Momentul	Media aritmetică	Deviația standard	Eroarea standard	Intervalul de confidență de 95%		Minim	Mediana	Maxim	
Lotul IV	T ₁	161,30	40,59	12,84	132,26	190,34	100	171	207
	T ₃	205,30	35,59	11,25	179,84	230,76	148	212,5	247
	T ₆	231,60	39,34	12,44	203,46	259,74	168	234	275
	T ₉	289,50	48,47	15,33	254,83	324,17	209	298	338
	T ₁₂	339,00	47,14	14,91	305,28	372,72	260	347	393
	T ₁₅	422,10	35,23	11,14	396,90	447,30	370	421,5	472
	T ₁₈	470,30	40,32	12,75	441,45	499,15	411	472	522
	T ₂₁	510,10	47,16	14,91	476,37	543,83	452	503	574

Tabelul V

Indicatori statistici de centralitate, dispersie și localizare ai timpului de alergare (sec) pe momente la lotul V.

Momentul	Media aritmetică	Deviația standard	Eroarea standard	Intervalul de confidență de 95%		Minim	Mediana	Maxim	
Lotul V	T ₁	123,70	13,18	4,17	114,27	133,13	102	124,5	144
	T ₃	135,90	15,90	5,03	124,53	147,27	102	139	154
	T ₆	166,50	23,42	7,41	149,74	183,26	132	167,5	200
	T ₉	230,50	25,40	8,03	212,33	248,67	171	230,5	264
	T ₁₂	307,00	29,50	9,33	285,89	328,11	259	317,5	338
	T ₁₅	368,10	33,21	10,50	344,34	391,86	312	380	402
	T ₁₈	413,40	45,98	14,54	380,51	446,29	331	427	456
	T ₂₁	448,10	46,23	14,62	415,03	481,17	366	455,5	499

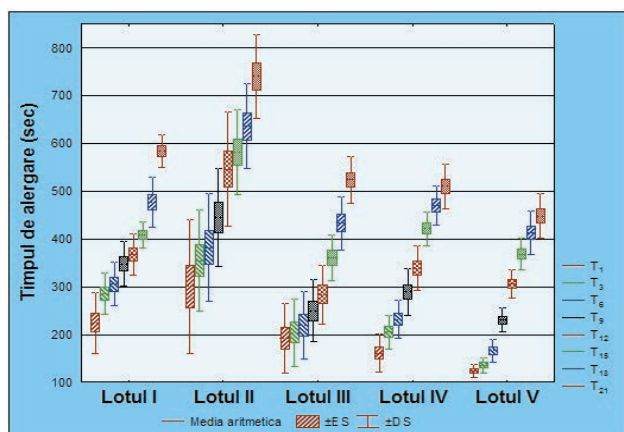


Fig. 1 – Compararea timpului de alergare între loturile I - V pe momente.

În Fig. 2 este reprezentată creșterea medie a duratei timpului de alergare față de momentul inițial pe loturi. Cel mai mult, ca număr de secunde, a crescut la lotul II, urmat de lotul I, apoi IV, III; lotul V a fost cel cu cea mai mică creștere.

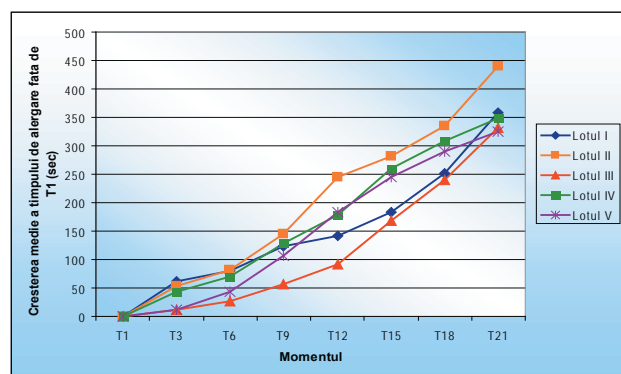


Fig. 2 – Durata medie a timpului de alergare față de momentul T₁ exprimată în secunde.

În figura 3 este reprezentată creșterea medie procentuală a duratei timpului de alergare față de momentul inițial pe loturi. Cel mai mult, ca procente față de valoarea inițială, a crescut lotul V, urmat de lotul IV, apoi III, II; lotul I a fost cel cu cea mai mică creștere.

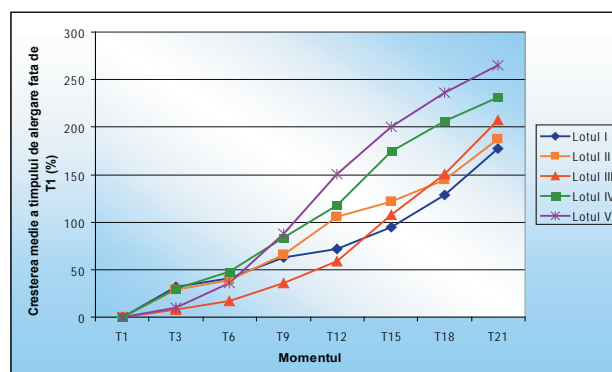


Fig. 3 – Durata medie a timpului de alergare față de momentul T₁ exprimată în procente.

Indicii de corelație dintre timpul de alergare în diverse momente sunt redați în tabelul 6. Se observă că timpul de alergare se corelează puternic între diversele momente de măsurare, ceea ce înseamnă că nici un alt factor în afara celor studiați nu influențează timpul de alergare.

Discuții

O serie de studii efectuate *in vivo* au evidențiat efectele favorabile, energotrope și antifatigante ale administrării de flavonoizi asupra capacității de efort fizic la animale (Murase ș.c., 2005; Murase ș.c., 2006; Oh ș.c., 2007; Nakazato ș.c.,2010; Yu ș.c., 2010; Aronescu-Cârjan și Tache, 2010;) și pe subiecți umani (Matsumoto ș.c., 2005; Chen ș.c., 2005; Morillas-Ruiz ș.c., 2006; Davis ș.c., 2009; Di Giacomo ș.c., 2009; Oh ș.c., 2010).

Alte cercetări au arătat lipsa efectelor (Quindry ș.c., 2008; McAnulty ș.c., 2008) sau efecte nesemnificative ale

Tabelul VI

Coeficienții de corelație Pearson r dintre gradul de încărcare și creșterea procentuală a timpului de alergare măsurate la diferitele momente față de momentul inițial.

Momentul	T ₃	T ₆	T ₉	T ₁₂	T ₁₅	T ₁₈	T ₂₁	Indicatori
T ₁	0,90	0,90	0,86	0,75	0,76	0,75	0,78	r
	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	p
	50	50	50	50	50	50	50	n
T ₃		0,98	0,94	0,83	0,83	0,83	0,88	r
		<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	p
		50	50	50	50	50	50	n
T ₆			0,97	0,86	0,86	0,85	0,88	r
			<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	p
			50	50	50	50	50	n
T ₉				0,90	0,92	0,90	0,90	r
				<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	p
				50	50	50	50	n
T ₁₂					0,92	0,88	0,87	r
					<0,00001	<0,00001	<0,00001	p
					50	50	50	n
T ₁₅						0,97	0,91	r
						<0,00001	<0,00001	p
						50	50	n
T ₁₈							0,94	r
							<0,00001	p
							50	n

suplimentării de flavonoizi la sportivi (Dumke ș.c., 2009).

Rezultatele contradictorii referitoare la efectele favorabile sau lipsa efectelor flavonoizilor în efort fizic se pot datora: complexității clasei flavonoizilor și a reprezentanților studiați; gradului de puritate a extractelor utilizate și a concentrației în substanțe active; dozei administrate; duratei de administrare; metabolizării în organism; tipului de efort fizic prestat; gradului de antrenament; speciei studiate (Martoma ș.c., 2010).

Lotul suplimentat cu F și supus efortului fizic fără încărcare (lotul II) a realizat cele mai semnificative creșteri ale capacității de efort, comparativ cu celelalte loturi.

Creșterea intensității efortului fizic prin încărcarea greutății șobolanilor determină scăderi semnificative ale capacității aerobe de efort fizic la loturile suplimentate cu F (loturile III, IV și V), față de lotul martor (lotul I) antrenat la efort și față de lotul suplimentat cu F și supus efortului fizic (lotul II).

Rezultatele noastre experimentale pledează pentru efectele ergotrope și antifatigante ale suplimentării cu flavonoizi la animale supuse efortului fizic moderat, la care capacitatea aerobă de efort fizic crește semnificativ și diminuarea efectelor ergotrope pe măsura creșterii intensității efortului fizic prin încărcarea greutății.

Concluzii

1. Administrarea de flavonoizi fără încărcarea organismului determină creșterea capacității aerobe de efort la animale, comparativ cu animale martor.

2. Administrarea de flavonoizi și încărcarea influențează nefavorabil capacitatea aerobă de efort.

3. Creșterea gradului de încărcare cu 5%, 10% și 15% determină scăderea capacității aerobe de efort.

4. Flavonoizii au efecte ergotrope semnificative, care se manifestă la animalele supuse probei de efort fizic fără încărcare timp de 21 zile.

5. Administrarea de flavonoizi și antrenarea concomitentă la efort fizic timp de 21 zile cu încărcare de 5%, 10% și respectiv 15% determină diminuarea efectelor ergotrope ale flavonoizilor.

Conflicte de interese

Nimic de precizat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe cercetări din cadrul tezei de doctorat în desfășurare a primului autor. Mulțumim d-nei Cosmina Bondor pentru consultanța acordată la prelucrarea statistică a datelor și d-lui ing. Remus Moldovan pentru asistența în cadrul determinărilor de laborator.

Bibliografie

- Aronescu-Cârjan P, Tache S. Influența suplimentării cu flavonoizi asupra balanței oxidanți/antioxidanți, Palestrica Mileniului III, 2010; 11(3):221-226.
- Chen CY, Bakhiet RM, Hart V et al. Isoflavones improve plasma homocysteine status and antioxidant defense system in healthy young men at rest but do not ameliorate oxidative stress induced by 80% VO₂pk exercise. *Ann Nutr Metab.* 2005; 49(1):33-41.
- Davis JM, Murphy EA, Carmichael MD et al. Quercetin increases brain and muscle mitochondrial biogenesis and exercise tolerance. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2009; 296(4):R1071-1077.
- Di Giacomo C, Acquaviva R, Sorrenti V et al. Oxidative and antioxidant status in plasma of runners: effect of oral supplementation with natural antioxidants. *J Med Food.* 2009; 12(1):145-150.
- Dumke CL, Nieman DC, Utter AC et al. Quercetin's effect on cycling efficiency and substrate utilization. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2009; 34(6):993-1000.
- Martoma AM, Tache S, Aronescu Cârjan P, ș.c. Flavonoizii și capacitatea de efort fizic, Palestrica Mileniului III, 2010; 11(4):346-349.
- Matsumoto H, Takenami E, Iwasaki-Kurashige K et al. Effects of blackcurrant anthocyanin intake on peripheral muscle circulation during typing work in humans. *Eur J Appl Physiol.* 2005; 94 (1-2): 36-45.
- McAnulty SR, McAnulty LS, Nieman DC et al. Chronic quercetin ingestion and exercise-induced oxidative damage and inflammation. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008; 33(2):254-262.
- Morillas-Ruiz JM, Villegas García JA, López FJ et al. Effects of polyphenolic antioxidants on exercise-induced oxidative

- stress. *Clin Nutr.* 2006; 25(3):444-453.
- Murase T, Haramizu S, Shimotoyodome A, et al. Green tea extract improves endurance capacity and increases muscle lipid oxidation in mice. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2005; 288(3):708-715.
- Murase T, Haramizu S, Shimotoyodome A, et al. Green tea extract improves running endurance in mice by stimulating lipid utilization during exercise. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2006; 290(6):R1550-1556.
- Nakazato K, Ochi E, Waga T. Dietary apple polyphenols have preventive effects against lengthening contraction-induced muscle injuries. *Mol Nutr Food Res.* 2010; 54(3):364-372.
- Oh HY, Lim S, Lee JM et al. A combination of soy isoflavone supplementation and exercise improves lipid profiles and protects antioxidant defense-systems against exercise-induced oxidative stress in ovariectomized rats. *Biofactors.* 2007; 29(4):175-185.
- Oh JK, Shin YO, Yoon JH et al. Effect of supplementation with Ecklonia cava polyphenol on endurance performance of college students. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2010; 20(1):72-79.
- Quindry JC, McAnulty SR, Hudson MB et al. Oral quercetin supplementation and blood oxidative capacity in response to ultramarathon competition. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2008; 18(6):601-616.
- Yu FR, Liu Y, Cui YZ et al. Effects of a flavonoid extract from *Cynomorium songaricum* on the swimming endurance of rats. *Am J Chin Med.* 2010; 38(1):65-73.

Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională

The physical training and aerobic exercise capacity of professional football players in the pre-competition period

Ovidiu Dragoș¹, Remus Orăsan²

¹Cabinet Medical „CFR 1907” Cluj Napoca

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca

Rezumat

Premize. Pregătirea fizică în perioada precompetițională se impune a fi adecvată în funcție de postul jucătorilor – jucători de câmp și portari – pentru asigurarea unei capacități optime de efort în competiții.

Obiective. S-au examinat indicatorii pentru capacitatea aerobă de efort: consumul maxim de O₂ (VO₂max); puterea maximă aerobă (PMA); capacitatea aerobă reală (CAR) la sportivi profesioniști tineri – jucători de fotbal, în vederea unui program adecvat de antrenament.

Material și metode. Lotul I – sportivi profesioniști tineri – jucători de fotbal (n=34); Subloturi: Ia – portari (n=3); Ib – atacanți (n=10); Ic – mijlocași (n=12); Id – apărători (n=9). Indicatorii antropometrici determinați au fost: direcți – greutatea (G) în kg prin cântărire și înălțimea (I) în cm cu taliometrul; indirect – indicele de masă corporală (IMC) calculat prin formula G/I² (kg/m²). Indicatorii indirecti pentru capacitatea aerobă de efort (CAE) au fost: consumul maxim de O₂ în ml (VO₂max); puterea maximă aerobă în ml/kg (PMA = VO₂max/G); capacitatea aerobă reală în % (CAR); nivelul capacității aerobe reale față de capacitatea aerobă ideală în ± % (CAR-CAI).

Rezultate. 1) Vârsta și parametrii antropometrici nu diferă între subloturi; 2) Parametrii CAE nu diferă între subloturi; 3) VO₂max crește cu G și cu I.

Concluzii. Valorile CAE în perioada precompetițională sunt bune, ceea ce justifică un program de antrenament susținut pentru atingerea valorilor foarte bune, spre excelent, conform cerințelor standard.

Cuvinte cheie: capacitate aerobă de efort, fotbal, greutate, înălțime, indice de masă corporală.

Abstract

Background. Physical training in the pre-competition period should depend on the position of players – outfield players and goalkeepers – in order to ensure an optimal exercise capacity in competitions.

Aims. The indicators of aerobic exercise capacity: maximal O₂ uptake (VO₂max); maximal aerobic power (MAP); true aerobic capacity (TAC) were examined in young professional athletes – football players, for an adequate training program.

Material and methods. Group I – young professional athletes – football players (n=34); Subgroups: Ia – goalkeepers (n=3); Ib – forwards (n=10); Ic – midfielders (n=12); Id – defenders (n=9). The measured anthropometric indicators were: direct - weight (W) in kg by weighing and height (H) in cm, using a height measure; indirect – the body mass index (BMI) calculated by the formula W/H² (kg/m²). The indicators of aerobic exercise capacity (AEC) were: maximal O₂ uptake in ml (VO₂max); maximal aerobic power in ml/kg (MAP = VO₂max/W); true aerobic capacity in % (TAC); the level of true aerobic capacity compared to that of ideal aerobic capacity in ±% (TAC-IAC).

Results. 1. Age and anthropometric parameters do not differ between the subgroups. 2. AEC parameters do not differ between the subgroups. 3. VO₂max increases with W and H.

Conclusions. AEC values in the pre-competition period are good, which justifies a sustained training program for the obtaining of very good to excellent values, according to standard requirements.

Keywords: aerobic exercise capacity, football, weight, height, body mass index.

Introducere

Jocul de fotbal este considerat cel mai răspândit și popular sport de echipă, care este practicat în peste 130 de țări, însumând peste 240 milioane de jucători, dintre care 40 milioane sunt femei (***, 2010).

Efortul fizic specific jocului de fotbal se caracterizează prin:

- marea mobilitate a jucătorilor pe teren în funcție de sarcinile de joc, în raport de cerințele fazei, schimbările de locuri;

- apariția în timpul efortului specific a unor contacte deseori violente cu terenul, mingea și mai ales cu adversarii;

- alternanța mobilității cu starea de repaus relativ

Primit la redacție: 13 ianuarie 2011; Acceptat spre publicare: 10 februarie 2011;

Adresa: Cabinet Medical “CFR 1907”, Str. Romulus Vuia nr. 23, Cluj-Napoca

E-mail: ovidiu_dragos77@yahoo.com

(mingi în aut de poartă sau de teren, întreruperile relative, distanța față de minge);

- capacitate aerobă și anaerobă de efort foarte bună, spre excelentă;

- capacitate explozivă foarte bună, spre excelentă.

Pregătirea fizică în perioada precompetițională se impune a fi adecvată în funcție de postul jucătorilor – jucători de câmp (atacanți, mijlocași, apărători) și portari – pentru asigurarea unei capacități optime de efort în competiții (Andreescu, 2002; McIntyre, 2005).

Obiective

S-au examinat indicatorii pentru capacitatea aerobă de efort: consumul maxim de O_2 ($VO_2\max$); puterea maximă aerobă (PMA); capacitatea aerobă reală (CAR) la sportivi profesioniști tineri – jucători de fotbal, în vederea unui program adecvat de antrenament.

Material și metode

Cercetările au fost efectuate între 10-12 ianuarie 2010 la Cabinetul Medical al Clubului Sportiv „CFR 1907”, cu acordul subiecților pentru participare.

a) Loturi

- Lotul I – sportivi profesioniști tineri – jucători de fotbal (n=34);

- Subloturi: Ia – portari (n=3), Ib – atacanți (n=10), Ic – mijlocași (n=12), Id – apărători (n=9).

b) Indicatorii antropometrici

- direcți - greutatea (G) în kg, prin cântărire cu cântar digital și înălțimea (I) sau talia în cm, măsurată cu talio-metrul;

- indirect - indicele de masă corporală (IMC), calculat prin formula G/I^2 (kg/m^2).

c) *Capacitatea aerobă de efort* (CAE) prin testul Åstrand-Ryhming (Åstrand ș.c., 1964; Åstrand, 1962; Cordun, 2009); efort submaximal de 6 minute, efectuat la cicloergometrul Ergoline 900 (comercializat de Tehnomed SRL din Cluj-Napoca), cu rotație de 40-80/min și intensitate de 175 W/Kg, menținută constantă pe toată durata testului.

Indicatorii pentru capacitatea aerobă de efort au fost:

- consumul maxim de O_2 în ml ($VO_2\max$);

- puterea maximă aerobă în ml/kg (PMA = $VO_2\max/G$);

- capacitatea aerobă reală în % (CAR);

- nivelul capacității aerobe reale față de capacitatea aerobă ideală în $\pm\%$ (CAR-CAI).

d) *Calculule statistice* au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 13.0, Statistica 8.0 și Microsoft EXCEL.

Rezultate

a) Analiza statistică descriptivă a indicatorilor antropometrici pe lot și subloturi

Au fost comparați parametrii antropometrici și vârsta între subloturi. Nu au existat diferențe semnificative între mediile parametrilor antropometrici și ale vârstei între subloturi (Tabelul I).

Tabelul I

Compararea vârstei și a parametrilor antropometrici între subloturile studiate.

Indicatorul	Lotul	Media aritmetică	Deviația standard	P
Vârsta	Lotul Ia	29,33	2,08	0,37
	Lotul Ib	25,10	4,36	
	Lotul Ic	26,42	3,29	
	Lotul Id	26,22	3,31	
Greutatea	Lotul Ia	83,00	2,00	0,28
	Lotul Ib	79,80	9,30	
	Lotul Ic	75,75	4,54	
	Lotul Id	79,22	6,02	
Înălțimea	Lotul Ia	187,00	3,00	0,10
	Lotul Ib	182,40	7,50	
	Lotul Ic	178,17	4,37	
	Lotul Id	181,56	5,57	
IMC	Lotul Ia	23,76	0,21	0,99
	Lotul Ib	23,96	1,96	
	Lotul Ic	23,88	1,05	
	Lotul Id	24,04	0,90	

b) Analiza statistică descriptivă a indicatorilor capacității aerobe de efort pe lot și subloturi

Au fost comparați parametrii CAE între subloturi. Nu au existat diferențe semnificative între mediile $VO_2\max$, PMA, CAR și a nivelului CAR-CAI între subloturi (Tabelul II).

Tabelul II

Compararea parametrilor capacității aerobe de efort între subloturile studiate.

Indicatorul	Lotul	Media aritmetică	Deviația standard	P
$VO_2\max$	Lotul Ia	4533,33	635,09	0,87
	Lotul Ib	4705,00	1040,42	
	Lotul Ic	4400,00	687,55	
	Lotul Id	4611,11	987,98	
PMA	Lotul Ia	54,63	7,79	0,97
	Lotul Ib	58,66	10,05	
	Lotul Ic	58,08	8,57	
	Lotul Id	58,23	12,51	
CAR	Lotul Ia	72,33	9,29	0,96
	Lotul Ib	77,20	16,13	
	Lotul Ic	76,17	11,50	
	Lotul Id	75,78	14,60	
CAR-CAI	Lotul Ia	-7,67	9,29	0,96
	Lotul Ib	-2,80	16,13	
	Lotul Ic	-3,83	11,50	
	Lotul Id	-4,22	14,60	

c) Corelații între vârstă și indicatorii capacității aerobe de efort

Coefficienții de corelație dintre vârstă și parametrii CAE sunt redați în tabelul III. Corelația nu a fost semnificativă între vârstă și parametrii CAE.

Tabelul III

Coefficienții de corelație Pearson r dintre vârstă și parametrii capacității aerobe de efort pe lotul studiat.

Parametri	Coefficientul de corelație Pearson r	P	
Vârsta	$VO_2\max$	-0,11	0,55
	PMA	-0,02	0,90
	CAR	-0,06	0,75
	CAR-CAI	-0,06	0,75

d) Corelații între greutate și indicatorii capacității aerobe de efort

Coefficienții de corelație dintre G și parametrii CAE sunt redați în tabelul IV. Corelația nu a fost semnificativă între G și PMA, între G și CAR și nici între G și nivelul CAR față de CAI. Corelația a fost semnificativă între G și $VO_2\max$. Corelația a fost pozitivă, $VO_2\max$ crește cu G.

Tabelul IV

Coeficienții de corelație Pearson r dintre greutate și parametrii capacității aerobe de efort pe lotul studiat.

Parametri	Coeficientul de corelație		
	Pearson r	p	
Greutatea	VO ₂ max	0,48	0,004
	PMA	0,05	0,77
	CAR	0,24	0,18
	CAR-CAI	0,24	0,18

e) *Corelații între înălțime și indicatorii capacității aerobe de efort*

Coeficienții de corelație dintre I și parametrii CAE sunt redați în tabelul V. Corelația nu a fost semnificativă între I și PMA, între I și CAR și nici între I și nivelul CAR față de CAI. Corelația a fost semnificativă între I și VO₂max. Corelația fost pozitivă, VO₂max crește cu I.

Tabelul V

Coeficienții de corelație Pearson r dintre înălțime și parametrii capacității aerobe de efort pe lotul studiat.

Parametri	Coeficientul de corelație		
	Pearson r	p	
Înălțimea	VO ₂ max	0,37	0,03
	PMA	0,03	0,87
	CAR	0,16	0,37
	CAR-CAI	0,16	0,37

f) *Corelații între indicele de masă corporală și indicatorii capacității aerobe de efort*

Coeficienții de corelație dintre IMC și parametrii CAE sunt redați în tabelul VI. Corelația nu a fost semnificativă între IMC și parametrii CAE.

Tabelul VI

Coeficienții de corelație Pearson r dintre IMC și parametrii capacității aerobe de efort pe lotul studiat.

Parametri	Coeficientul de corelație		
	Pearson r	p	
IMC	VO ₂ max	0,34	0,051
	PMA	0,07	0,69
	CAR	0,21	0,24
	CAR-CAI	0,21	0,24

Discuții

Fotbalul este un sport care nu impune standarde severe de G sau I, dar necesită valori foarte bune spre excelente ale CAE.

Eșantionul studiat a cuprins jucători de valoare din țară și străinătate, fotbaliști profesioniști.

Analiza indicatorilor antropometrici arată o talie medie înaltă (181 cm) pentru toate categoriile de jucători, cu valori limite între 178-187 cm, în acord cu datele din literatură, care precizează valori peste 175 cm și o G care este corespunzătoare I, cu limite între 75 și 83 kg; valorile maxime sunt găsite la portari, unde talia atinge 187 cm și G măsoară 83 kg (Andreescu, 2002; Gurău, 2002).

G optimă calculată conform IMC și nu conform compoziției corporale, care ține cont de masa adipoasă relativă, are valori cuprinse între 23-24, toți jucătorii fiind normoponderali (Wilmore, 2003; Melchiorri ș.c., 2007).

Evaluarea CAE, bine codificată și validată de către OMS s-a efectuat prin testul Åstrand-Ryhming, toți indicatorii fiind calculați indirect prin utilizarea nomogramei Åstrand-Ryhming pentru VO₂max ca parametrul cel

mai expresiv pentru CAE. Pe baza VO₂max s-a calculat PMA (cu acordarea calificativului corespunzător), CAR exprimată în % și nivelul acesteia în raport de CAI. Rezultatele noastre arată o CAE bună, cu valori cuprinse între 4400-4705 ml pentru VO₂max; PMA, CAR și CAR-CAI indică cele mai scăzute valori pentru portari (Drăgan, 1989; Rosetti, 1992; Ionescu, 2002).

Pentru atingerea formei sportive optime în competiții, rezultatele noastre recomandă un program de pregătire sportivă fizică, tehnică, tactică și psihologică specifică și individualizată fiecărui tip de jucător.

Concluzii

1. Vârsta și parametrii antropometrici nu diferă între subloturi.
2. Parametrii capacității de efort nu diferă între subloturi.
3. Consumul maxim de oxigen crește cu greutatea și cu înălțimea.
4. Valorile capacității aerobe de efort în perioada precompetițională sunt bune, ceea ce impune un program de antrenament susținut, pentru atingerea valorilor foarte bune, spre excelent, conform cerințelor.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe cercetări din cadrul tezei de doctorat în derulare a primului autor.

Bibliografie

- Andreescu N. Fotbal. În Drăgan I (sub red) Medicina sportivă. Ed. Medicală, București, 2002, 636-642.
- Åstrand P, Cuddy T, Saltin B, Stenberg J. Cardiac output during submaximal and maximal work. J. Appl.Physiol. 1964; 19:268-274
- Åstrand PO. Why exercise ? Med. Sci. Sports Exerc. 1992; 24:153-162
- Cordun M. Kinantropometrie. Ed. CD Press, București, 2009, 85-95, 74-79, 307-327.
- Drăgan I. Evaluarea funcțională a capacității de efort. În Drăgan I (sub red). Practica medicinei sportive. Ed. Medicală, București, 1989, 107-113.
- Gurău A. Evaluarea dezvoltării fizice la sportivi. În Drăgan I (sub red) Medicina sportivă. Ed. Medicală, București, 2002, 215-226.
- Ionescu A. Capacitatea de efort. În Drăgan I (sub red). Medicina sportivă. Ed. Medicală, București, 2002, 157-170.
- McIntyre MC. A comparison of the physiological profiles of elite Gaelic footballers, hurlers, and soccer players. Br J Sports Med. 2005; 39 (7):437-439.
- Melchiorri G, Monteleone G, Andreoli A et al. Body cell mass measured by bioelectrical impedance spectroscopy in professional football (soccer) players. J Sports Med Phys Fitness. 2007; 47 (4):408-412.
- Rosetti A. Testarea capacității de efort în laborator. În Drăgan I (sub red). Medicina sportivă. Ed. Sport-Turism, București, 1992, 396-404.
- Wilmore JH, Costill DC. Fiziologia în sport și exerciții. Optimizarea performanței în sport. În Sportul de performanță, INCS București, 2003; 461:10-15, 48-71.
- ***. F-MARC. Manualul medicinei fotbalului. 1994-2005, 11 ani de cercetări în medicina fotbalului. Ed. FRF. 2010

Influența nivelului de pregătire fizică asupra capacității tehnice la baschetbalistele junioare The influence of physical training level upon the technical capacities of junior female basketball players

Ioan Feflea¹, Gheorghe Simion²

¹Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport

²Universitatea din Pitești, Facultatea de Educație Fizică și Sport

Rezumat

Premize. Baschetul modern a devenit un joc în care nivelul înalt de măiestrie în execuția acțiunilor tehnico-tactice nu mai este suficient pentru asigurarea succesului. Jocul actual impune o pregătire fizică multilaterală și specifică la un nivel ridicat, adaptată particularităților vârstei respective, nivelului de pregătire a sportivilor și tendințelor de dezvoltare a jocului pe plan mondial.

Obiective. Scopul cercetării a fost de a evidenția efectele pe care utilizarea în pregătirea fizică a metodei intervalelor scurte o are asupra dezvoltării capacității tehnice a tinerelor jucătoare.

Metode. Lotul experimental a fost alcătuit din 12 sportive de la „CSS - Colegiul M. Eminescu” din Oradea, care au beneficiat de un program formativ special de pregătire fizică. Lotul de control a fost alcătuit din 12 sportive de la LPS - CSS Satu Mare, care au urmat un program normal de pregătire fizică, bazat pe metode tradiționale (lucru continuu). Pentru realizarea cercetării au fost utilizate în principal: metoda observației dublată de tehnica înregistrărilor, metoda experimentală, metoda analogiei și modelării, precum și metoda statistico-matematică. Pentru o corectă interpretare a rezultatelor, am utilizat testul Student și coeficienții de corelație Pearson și Spearman, pragul de semnificație pentru testele folosite fiind de 0,05. Calculele statistice au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 10.0 și Microsoft Excel. Am utilizat de asemenea tabela de punctaj a FR Baschet.

Rezultate. În ce privește probele de control, valoarea lui t obținută în *proba de aruncări libere* ($t=0,558$) fiind mai mică decât valoarea din tabla lui Fisher la pragul 0,05 pentru $f=n-1$ (2,201), diferența este nesemnificativă, rezultatele obținute în această probă nu pot fi corelate cu pregătirea efectuată. În schimb, valoarea t în *proba specifică pe posturi* ($t= 3,906$) fiind mai mare decât valoarea din tabla lui Fisher la pragul $p=0,01$ (3,106), diferența este semnificativă și ipoteza nulă se respinge. Șansele ca legătura între aceste performanțe să fie întâmplătoare sunt mai mici de 1%.

Concluzii. Corelarea rezultatelor obținute la probele de control cu evoluția parametrilor modelului de joc, a comportării în joc (care de fapt reprezintă scopul pregătirii), validează justetea metodologiei de pregătire utilizate în pregătirea sportivelor.

Cuvinte cheie: antrenament, model de joc, intervale scurte, baschetbaliste junioare.

Abstract

Background. Modern basketball has become a game in which the high level of mastership in the execution of technical-tactical actions is no longer enough to provide success. The present-day playing requires a multilateral and specific physical training at a high level, adjusted to age particularities, to the players' training level and to the development tendencies of the game on the world level.

Aims. The purpose of this research was to emphasize the effects of using short intervals in physical training programmes within the development of young female players' technical capacities.

Methods. The experimental group was made up of 12 female athletes from „CSS-M.Eminescu College” from Oradea, who had benefited from a formative program of special physical training, different from that of the control group. The control group comprised 12 female athletes from LPS-CSS Satu Mare, who had followed a normal physical training program based on traditional methods. In order to accomplish our research, the principal methods used were: the method of observation doubled by recording method, experimental method, the analogy and modelling method, as well as the statistical-mathematical method. To secure an exact interpretation of the results, we used the Student test and Pearson and Spearman correlation rates, with a significance threshold for the tests in use of 0.05. The statistical calculations were carried out by way of 10.0 SPSS and Microsoft Excel applications. We used the scoreboard of the Romanian Basketball Association.

Results. In the performance evaluation tests, the t -value achieved by us in the free throw test ($t=0,558$) being smaller than the value in Fisher's table, with the marginal 0.05 for $f=n-1$ (2.201) resulted in an insignificant difference, thus the results in this test cannot be equated with the physical training undergone by the players. By contrast, the t -value in the specific position performance test ($t=3.906$) being larger than the value in Fisher's table, with the marginal $p=0.01$ (3.106), resulted in the difference being considerable, thus the null hypothesis theory has to be rejected. The chances that the relationship between these

Primit la redacție: 3 noiembrie 2010; Acceptat spre publicare: 20 decembrie 2010;

Adresa: Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Universității, nr. 5

E-mail: feflea@yahoo.com

performances could be casual are smaller than 1 %.

Conclusion. The correlation of the results obtained in the performance tests with the evolution of the parameters of the playing style, the players' conduct during the game (which is, in fact, the purpose of the training), validates the accuracy of the methodology used in training female players.

Keywords: training, playing pattern, short intervals, female basketball players.

Introducere

Baschetul modern a devenit un joc în care nivelul înalt de măiestrie în execuția acțiunilor tehnico-tactice nu mai este suficient pentru asigurarea succesului. Jocul actual impune o pregătire fizică multilaterală și specifică la un nivel ridicat, adaptată particularităților vârstei respective, nivelului de pregătire a sportivilor și tendințelor de dezvoltare a jocului pe plan mondial (Feflea, 2009). O caracteristică importantă în antrenamentul sportivilor de performanță este maximalizarea importanței și rolului pregătirii fizice în antrenament (Teodorescu, 1975). Pregătirea fizică trebuie să fie în serviciul pregătirii tehnice, afirmă Cometti (2003). Simion și Simion (2006) consideră antrenamentul sportiv un concept complex de instruire, care înseamnă descoperire și creație, nu copiere sau imitare. Prin acest mod de gândire se contribuie la achiziționarea de noi mijloace și metode de pregătire, care să transforme instruirea sportivă în răspunsurile motrice așteptate.

Realizarea progresului, a unui salt valoric în jocul unei echipe și implicit al jucătorilor pe fiecare post în parte, este dependentă de o bună condiție fizică și implicit de un nivel continuu ascendent al pregătirii fizice generale și specifice, pe care se inseră tehnica jocului la înalți parametri de corectitudine, eficiență și creativitate în aplicarea ei în condițiile concrete ale jocului (Ionescu și Dirjan, 1997).

Orientarea metodologică actuală în jocurile sportive vizează apropierea efortului de antrenament de cerințele fiziologice ale jocului. S-a constatat că efortul de antrenament, în special la juniori, este sub nivelul celui din meci și, ca atare, trebuie ridicat la cote fiziologice mai înalte și adecvat specificului jocului de baschet. Această atitudine de corectare, de ajustare permanentă la "realitatea fizică" din teren, va fi un factor determinant pentru un progres constant (Feflea, 2007). Jordane și Martin (1999) sunt de părere că o concepție nouă asupra jocului implică și o nouă concepție a „construirii” antrenamentului în baschet. Este necesară revizuirea și regândirea reperelor metodologice de pregătire, determinate de noile dimensiuni de repartizare a efortului în baschet: 4×10 min. timp efectiv de joc, procentul perioadelor de efort și al întreruperilor, numărul acțiunilor consecutive de echipă etc (Colibaba și Șufariu, 2005; Travaillant și Cometti, 2003). Leon Teodorescu (1975) propune mixtura metodelor de antrenament „în circuit” și „cu intervale”, aplicarea lor extinzându-se și la pregătirea tehnico-tactică, nu doar la pregătirea fizică. În accepțiunea lui Bompă (2003) antrenamentul cu intervale este o metodă populară pentru antrenamentul sistematic al sistemelor energetice. Câștigul principal al unei astfel de structuri de antrenament este antrenarea execuțiilor tehnico-tactice în condiții de oboseală accentuată, cu accent pe execuția la un înalt nivel calitativ (precizie și eficiență). Acest tip de antrenament permite, conform lui Bosc și Grosgeorge (1994), ridicarea nivelului de pregătire fizică a jucătorului, provocându-i senzații interne apropiate

de cele din timpul jocului. Este de așteptat, afirmă Bompă (2001), ca sportivul cu o bază solidă de dezvoltare generală să-și îmbunătățească performanța sportivă mai repede și mai bine decât cei lipsiți de acest fundament.

Studiul de față face parte dintr-o cercetare mai amplă, care vizează influența metodei de pregătire bazată pe intervale scurte asupra pregătirii fizice și tehnice a junioarelor în baschet și evidențiază doar aspectele legate de pregătirea tehnică, concretizată în evoluția parametrilor modelului de comportare în joc, precum și în rezultatele obținute de cele două grupuri implicate în experiment la proba de aruncări libere și la proba specifică pe posturi (***, 1986).

Obiective

Scopul cercetării a fost de a evidenția efectele pe care utilizarea în pregătirea fizică a metodei intervalor scurte le are asupra dezvoltării capacității tehnice a tinerelor jucătoare.

Ipoteză

Un nivel superior al pregătirii fizice, implicit al capacității funcționale a organismului, va contribui la îmbunătățirea tehnicii de execuție a diferitelor procedee tehnice cu și fără minge, generând atât optimizarea procesului de antrenament, cât și creșterea capacității de performanță în competiție (Feflea, 2009).

Material și metode

Studiul s-a desfășurat în perioada septembrie 2005-martie 2006. În vederea verificării ipotezelor de cercetare, au fost stabilite în mod aleator, un lot experimental și un lot de control, care au făcut parte dintr-un eșantion reprezentativ pe plan național, rezultatele obținute în cadrul probelor unice de control constituind totodată și rezultatele testării inițiale în cadrul experimentului efectuat (***, 1986).

Loturi

Cercetările au fost efectuate pe două loturi:

Lotul I - experimental (12 sportive)

Lotul II - control (12 sportive)

Lotul experimental a fost alcătuit din sportive de la CSS - Colegiul M. Eminescu din Oradea, care au beneficiat de un program de pregătire fizică special, diferit de cel al grupei de control. Lotul de control a fost alcătuit din sportive de la LPS - CSS Satu Mare, care au urmat un program normal de pregătire fizică, bazat pe metode tradiționale (lucru continuu).

Metodele statistice

Pentru realizarea cercetării, au fost utilizate în principal: metoda observației dublată de tehnica înregistrărilor, metoda experimentală, metoda analogiei și modelării, precum și metoda statistico-matematică (Tudos, 1993). Pentru o corectă interpretare a rezultatelor, am utilizat testul Student

și coeficienții de corelație Pearson și Spearman, pragul de semnificație pentru testele folosite fiind de 0,05. Calculele statistice au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 10.0 (Lungu, 2002) și Microsoft Excel (Kraynak, 2004). A fost utilizată de asemenea tabela de punctaj a FR. Baschet (***, 1986).

Tabelul I

Principalele date ale sportivelor din cele două grupuri studiate.

Parametrii studiați (valori medii)	Grupul experimental	Grupul de control
Vârsta (ani)	16,8	16,8
Vechimea în baschet (ani)	6,4	7,5
Înălțimea (cm)	174,08	172,83
Greutatea (kg)	59,5	58,2
Anvergura (cm)	174,8	172,5

Analizând datele din tabelul comparativ se constată următoarele (Tabelul I):

- cele două loturi sunt echivalente din punct de vedere al vârstei, media de vârstă fiind în ambele cazuri de 16,8 ani, fiecare lot având câte două sportive în vârstă de 16 ani și zece sportive în vârstă de 17 ani;

- stagiul de pregătire anterioară (vechimea în baschet) este superior la lotul de control (7,5 ani), față de lotul experimental (6,4 ani);

- media de înălțime este cu puțin superioară la lotul experimental: 174,08 cm față de 172,83 cm;

- la ambele loturi se remarcă structuri de echipă dezechilibrate, modelul de echipă nu se încadrează în valorile de referință stabilite pentru această categorie de vârstă de literatură de specialitate (Ionescu și Dîrjan, 1997; ***, 1986; ***, 2007), dovedind o slabă preocupare a antrenorilor pentru o selecție reușită pe criterii antropometrice;

- greutatea medie este superioară cu 1,3 kg, la lotul experimental (59,5 kg, comparativ cu 58,2 kg);

- lotul experimental prezintă o anvergură medie superioară lotului de control (174,8 cm, față de 172,5 cm).

Au fost elaborate 12 programe de pregătire, având o durată de 35 minute și prevăzute ca o extensie la antrenamentul obișnuit. Regulile după care s-a făcut dozarea efortului în cadrul programelor au fost următoarele:

- durata unui exercițiu: 3 min;
- pauza între exerciții: 1 min (activitate fizică moderată: mers, alergare ușoară, mănui de minge etc.);
- programul se repetă de 2x cu o pauză de 5 min, (activitate fizică moderată: serii de aruncări din poziții preferate, repetarea unor circulații tactice, structuri tehnice specifice postului în echipă etc.);
- durata programului: 35 min (Feflea, 2007).

Din cele 12 programe utilizate în pregătire, 5 programe au vizat forța explozivă a membrelor inferioare și superioare, iar 7 programe s-au adresat integrării tehnicii cu și fără minge în regimul de calitate motrice specifice jocului. Prezentăm, în rezumat, obiectivele și sarcinile fiecărui program utilizat:

Programul 1

Obiectiv: îmbunătățirea rezistenței musculare locale; acțiune asupra aparatului cardio-respirator;

Sarcini: alternarea secvențelor de alergare de diferite intensități cu multisalturi.

Programul 2

Obiectiv: îmbunătățirea capacității de a învinge obo-

seala în finalul jocurilor;

Sarcini: alternarea secvențelor de alergare de diferite intensități cu secvențe pentru forța trenului inferior.

Programul 3

Obiectiv: ameliorarea puterii aeriene maxime a jucătoarelor;

Sarcini: alternarea solicitărilor aeriene și anaerobe cu solicitări musculare locale.

Programul 4

Obiectiv: perfecționarea driblingului în regim de solicitare psihofizică intensă;

Sarcini: alternarea secvențelor de dribling în regim de ambidextrie cu secvențe de lucru fără minge.

Programul 5

Obiectiv: perfecționarea aruncărilor la coș și a driblingului executate pe un fond superior de forță explozivă la nivelul trenului inferior;

Sarcini: alternarea între diferite tipuri de sărituri și elemente tehnice cu mingea.

Programul 6

Obiectiv: perfecționarea capacității de a alterna diferite grade de încordare musculară;

Sarcini: alternarea solicitărilor cu îngreuiere cu secvențe de alergare.

Programul 7

Obiectiv: îmbunătățirea forței explozive la nivelul membrelor superioare și al membrelor inferioare;

Sarcini: realizarea alternanței între secvențele pentru dezvoltarea forței explozive a membrelor superioare și a celor inferioare cu secvențe de alergare și mers.

Programul 8

Obiectiv: realizarea alternanței între diferite regimuri de încordare musculară la nivelul membrelor inferioare;

Sarcini: alternarea secvențelor de forță submaximală cu cele de forță explozivă și de sprint.

Programul 9

Obiectiv: îmbunătățirea forței explozive la nivelul membrelor superioare și a membrelor inferioare;

Sarcini: realizarea alternanței între săriturile în plan vertical și în plan orizontal cu elemente tehnice executate cu îngreuiere.

Programul 10

Obiectiv: dezvoltarea forței explozive la nivelul membrelor superioare și al membrelor inferioare;

Sarcini: introducerea situațiilor de joc pentru a favoriza transferul de forță în gestul tehnic și pentru a crește motivația pentru executarea exercițiului.

Programul 11

Obiectiv: perfecționarea paselor și aruncărilor la coș realizate în diferite regimuri de încordare musculară;

Sarcini: alternarea secvențelor de tehnică (pase, aruncări la coș) cu secvențe de lucru fără minge.

Programul 12

Obiectiv: perfecționarea elementelor tehnice de bază în condiții de solicitare musculară intensă;

Sarcini: realizarea alternanței între diferitele tipuri de sărituri și elemente tehnice cu mingea.

Aplicarea în practică a acestor programe de pregătire s-a făcut ținând seama de caracteristicile modelării efortului în jocul de baschet și a avut la bază metoda

antrenamentului intensiv cu intervale, care oferă posibilități mari de sistematizare, dozare și control, lucru indispensabil în sportul modern de mare performanță (Buiac, 1983). Un exemplu de program folosit este prezentat în Anexa 1.

Programele au fost aplicate pe toată durata anului competițional, în perioada octombrie 2005 - martie 2006. Numărul de aplicații în ciclul săptămânal a fost variabil: 3 aplicații în săptămânile fără jocuri și 2 în cele cu jocuri. În privința orientării efortului, fiecare săptămână a avut o dominantă.

Principiul de bază în conceperea programelor de pregătire a fost cel al alternanței conținutului eforturilor (Cometti, 2002; Cometti, 2003):

- secvențele de alergare de diferite intensități cu multisalturi;

- secvențele de alergare de diferite intensități cu secvențe pentru forța trenului inferior;

- solicitările aerobe și anaerobe cu solicitări musculare locale;

- diferite tipuri de sărituri cu elemente tehnice cu mingea;

- secvențele cu îngreuiere cu secvențele de alergare;

- secvențele pentru dezvoltarea forței explozive la nivelul trenului superior și inferior, cu secvențele de alergare și mers;

- secvențele de forță submaximală cu cele de forță explozivă și de sprint;

- sărituri în plan vertical și orizontal alternate cu execuția de elemente tehnice executate cu îngreuiere;

- secvențele de tehnică cu mingea cu secvențele de lucru fără minge.

Pentru a evidenția efectele pe care nivelul pregătirii fizice l-a avut asupra sferei tehnice a sportivelor și, totodată, asupra comportamentului lor performanțial, au fost utilizate următoarele probe specifice:

a) probele de control ale F.R. Baschet (proba de aruncări libere și proba pe posturi), valabile la data aplicării cercetării pentru categoria de vârstă studiată (***, 1986);

b) modelul de comportare în joc al echipei, stabilit în urma efectuării și prelucrării înregistrărilor statistice la un număr de 10 jocuri din cadrul tururilor I și III ale campionatului național de junioare II.

Pentru a studia impactul pe care programele de pregătire aplicate l-au avut asupra exprimării tehnice și a comportării în joc la nivelul grupului studiat, au fost înregistrați, prelucrați și analizați principalii parametri ai jocului în atac și apărare al echipei, în 5 jocuri din turul campionatului și 5 jocuri returul campionatului, interval de timp în care s-a aplicat programul de modelare a condiției fizice (Tabelul IV). Înregistrările primare au fost efectuate de câte trei observatori la fiecare joc, datele fiind consemnate în fișa statistică a jocului, model F.R. Baschet. Ulterior, datele au fost prelucrate și întabulate în „Foaia oficială de statistică - model FIBA” (***, 2007).

Testările inițiale și finale au avut loc înainte, respectiv la sfârșitul perioadei de aplicare a programelor de pregătire.

Rezultate

Proba specifică pe posturi

Tabel II

Principalii indicatori statistico-matematici calculați la probele de aruncări - lotul de control.

Proba	Indicatorul	Testul inițial	Testul final
Aruncări libere (reușite)	X	7,3	7,25
	W	11	3
	S	2,8	1,06
	Cv	38,45	13,79
	Val. t pt. f=11	-	0,126
Proba specifică (puncte marcate)	X	9,75	11,08
	W	18	12
	S	5,96	4,12
	Cv	61,02	37,0
	Val. t pt. f=11	-	0,558

Tabel III

Principalii indicatori statistico-matematici calculați la probele de aruncări - lotul experimental.

Proba	Indicatorul	Testul inițial	Testul final
Aruncări libere (reușite)	X	7,5	7,75
	W	4	7
	S	1,31	1,6
	Cv	17,52	20,64
	Val. t pt. f=11	-	0,558
Proba specifică (puncte marcate)	X	11,17	14,16
	W	14	12
	S	5,00	3,47
	Cv	44,80	24,50
	Val. t pt. f=11	-	3,906

Legenda: X - media aritmetică; W - amplitudinea; S - abaterea standard; Cv - coeficient de variabilitate; t - semnificația statistică a coeficientului de corelație; f - frecvența (nr. de cazuri).

Lotul experimental înregistrează față de testarea inițială o îmbunătățire a nivelului performanțelor obținute și a tuturor indicatorilor statistico-matematici calculați (Tabelul III).

La testarea finală, cu două excepții, repartiția performanțelor în intervalul amintit este uniformă, determinând un aspect normal al curbei (Fig. 2).

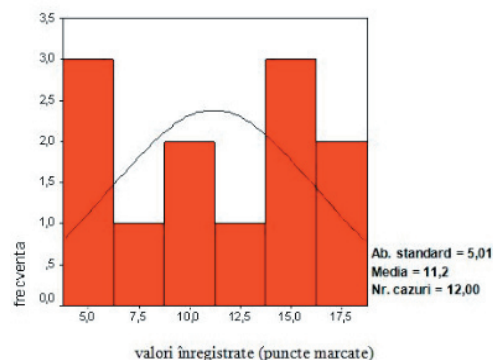


Fig. 1 – Distribuția rezultatelor grupului experimental în proba specifică pe posturi - testare inițială.

Valoarea t calculată ($t=3,906$) este superioară valorii la pragul $p=0,05$ din tabela lui Fisher, deci se poate afirma că progresele înregistrate în această probă se asociază cu pregătirea efectuată cu o probabilitate de 95% (Tüdös, 1993).

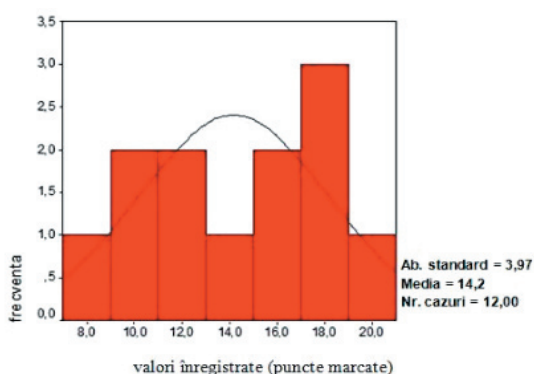


Fig. 2 – Distribuția rezultatelor grupului experimental în proba specifică pe posturi - testare finală.

Proba de aruncări libere

În această probă (Tabelul III), în care rezultatele obținute depind pe lângă o corectă tehnică de aruncare și de capacitatea de concentrare în condiții de stres, progresul înregistrat la nivelul lotului experimental comparativ cu testarea inițială este nesemnificativ,

La testarea finală, majoritatea performanțelor se grupează în jurul mediei, configurând o curbă normală de distribuție a rezultatelor (Fig. 4):

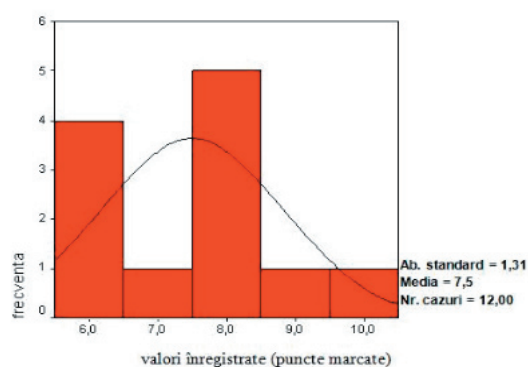


Fig. 3 – Distribuția rezultatelor grupului experimental în proba de aruncări libere - testarea inițială.

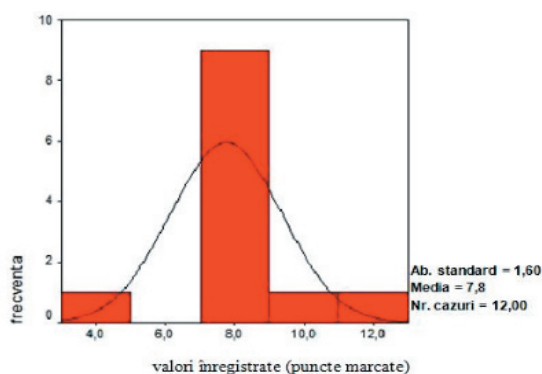


Fig. 4 – Distribuția rezultatelor grupului experimental în proba de aruncări libere - testarea finală.

Valoarea t calculată ($t=0,558$) este mai mică decât valoarea t din tabla lui Fisher la pragul $p=0,05$. În aceste condiții se acceptă ipoteza nulă care arată că rezultatele obținute pot apare datorită unor variații întâmplătoare.

Calcularea coeficientului de corelație între performanțele obținute în probele de aruncări libere și proba

specifică pe post ($r=0,335$ și $t=1,124$), indică lipsa unei corelații semnificative la pragul $p=0,05$ între evoluția rezultatelor la cele două probe.

Discuții

Analiza modificării parametrilor modelului de joc

Analiza datelor arată o îmbunătățire a majorității valorilor modelului de joc înregistrate în urma jocurilor din returul campionatului (Tabelul IV și Fig. 5).

Tabelul IV

Valorile parametrilor modelului de joc realizate la lotul experimental.

Parametrul urmărit	Tur		Retur		
	nr. total	media/joc	nr. total	media/joc	
aruncări 2 pct.	reușite	60	12	96	19,2
	nr. încercări	200	40	276	55,2
	procentaj	30%		34,8%	
aruncări 3 pct.	reușite	10	2	7	1,4
	nr. încercări	48	9,6	44	8,8
	procentaj	20,8%		15,9%	
aruncări libere	reușite	54	10,8	70	14
	nr. încercări	98	19,6	117	23,4
	procentaj	55,1%		59,8%	
recuperări	ofensive	32	6,4	43	8,6
	defensive	59	11,8	91	18,2
	total	91	18,2	134	26,8
pase decisive	20	4	29	5,8	
greșeli personale	90	18	80	16	
mingi pierdute	103	20,6	81	16,2	
intercepții, capac, 1x1	50	10	72	14,4	
puncte marcate	197	39,4	281	56,2	
puncte primite	281	56,2	309	61,8	

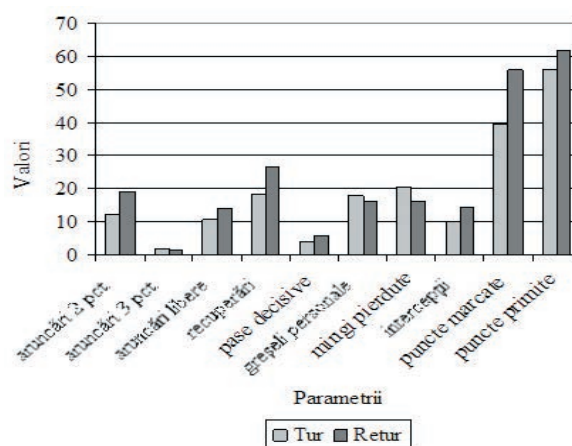


Fig. 5 – Valorile principalilor parametri ai modelului de joc înregistrați la grupul studiat (medie/joc).

Excepțiile sunt reprezentate de *aruncările de 3 pct.* și de *punctele primite*, unde diferențele consemnate, puțin semnificative de altfel, sunt în favoarea jocurilor din tur.

În retur, numărul total al aruncărilor la coș din acțiune a fost superior: explicația trebuie căutată în creșterea numărului de atacuri încheiate cu aruncare la coș, precum și în creșterea preciziei în aruncare, în condițiile de oboseală specifică jocului.

În privința *aruncărilor libere*, valorile din retur sunt de asemenea superioare celor din tur.

O creștere semnificativă a numărului de *mingi recuperate la panou* s-a înregistrat în retur: o posibilă explicație ar putea fi îmbunătățirea tehnicii de recuperare la panou (plasament, blocaj defensiv), manifestată pe fondul creșterii indicilor de forță explozivă la nivelul trenului inferior.

Numărul *paselor decisive* este însă destul de redus în

ambele cazuri, sugerând și o lipsă de maturitate tactică a jucătoarelor, specifică de altfel acestei categorii de vârstă.

Numărul *greșelilor personale* s-a redus în retur, dar acest fapt nu este relevant, el depinzând de mai mulți factori cum ar fi: gradul de opoziție al apărării, valoarea adversarului direct sau chiar o eventuală îmbunătățire a tehnicii de apărare pe fondul unei pregătiri fizice superioare.

În retur numărul *mingilor pierdute* a scăzut. O posibilă explicație ar putea fi o ameliorare a tehnicii de execuție a paselor în condițiile de oboseală și adversitate crescute specifice jocului, dar și a tehnicii de demarcare a jucătoarelor, ca urmare a unei rezistențe specifice crescute și a unei impulsii mai bune la nivelul membrelor inferioare.

O diferență semnificativă se constată și în privința numărului de *mingi câștigate* prin acțiuni de interceptie, capac, angajare 1x1, valorile sugerând o posibilă îmbunătățire a pregătirii fizice specifice a jucătoarelor, ca urmare a aplicării programelor de modelare a pregătirii fizice.

O mare diferență se constată în privința *punctelor marcate*, diferența care ar putea fi pusă pe seama creșterii stabilității tehnice a procedurilor de finalizare, pe un fond de pregătire fizică specifică superioară, în retur.

Concluzii

1. Corelația rezultatelor amintite cu evoluția parametrilor modelului de joc, a comportării în joc (care de fapt reprezintă scopul pregătirii), validează justetea metodologiei de pregătire bazate pe modelarea efortului prin metoda intervalelor scurte, utilizate în pregătirea sportivelor din lotul experimental. Astfel, se confirmă ipoteza formulată la începutul studiului.

2. Introducerea secvențelor de tactică colectivă sau de perfecționare a tehnicii individuale cu mingea în pauzele dintre reprizele de lucru, a contribuit la stabilizarea acestor componente ale pregătirii în condiții de oboseală,









3. Utilizarea intervalelor scurte în conceperea programelor de exerciții, a conferit efortului caracteristici simi-

Anexa 1

Programul 12

Obiectiv: Perfecționarea elementelor tehnice de bază în condiții de solicitare musculară intensă.

Sarcini: Realizarea alternanței între diferitele tipuri de sărituri și elemente tehnice cu mingea.

Descrierea tehnică	Reprezentarea grafică	Dozarea	Indicații metodice	Acțiunea musculară	
Sărituri la coardă pe loc, urmate de pase în doi.			30sec + 30sec x 3	- se pot executa diferite combinații de sărituri - se execută toate tipurile de pase - distanța între perechi: 4m	flexorii plantari; extensorii brațelor; flexorii și extensorii palmari
Pas sărit, urmat de aruncări din săritură din zona de restricție.			30m + 50sec x 3	- pe perechi, execuția aruncărilor se face alternativ - înălțare maximă - câte trei perechi pe 1/2 teren	lanțul triplei extensii: ridicătorii coapsei; extensorii brațului; flexorii palmari
Menținerea poziției fundamentale de apărare joase, cu spatele sprijinit de perete, urmată de dribling cu variație de ritm, direcție, piruete etc.			10sec + 50sec x 3	- câte 6 jucătoare pe fiecare 1/2 teren	cvadricepsul femural; mușchiul deltoid; extensorii brațului; flexorii palmari
Sărituri consecutive cu genunchii sus din deplasare, urmate de aruncări libere.			30m + 2 ar, fiecare x 6	- aruncările se execută în perechi - câte trei perechi la fiecare panou - exercițiul se reia la panoul opus	lanțul triplei extensii; ridicătorii coapsei pe bazin; dreptul abdominal; tricepsul brahial; flexorii și extensorii palmari

Durata unui exercițiu: 3 min;

Pauza între exerciții: 1 min (mers);

Programul se repetă de 2 x cu o pauză de 5 min (serii de aruncări din poziții preferate);

Durata programului: 35 min.

lare cu solicitările din punct de vedere al structurii motrice, temporale și fiziologice din timpul jocului, a determinat îmbunătățirea condiției fizice a sportivelor, precum și efecte colaterale deloc de neglijat: creșterea interesului față de pregătire, stimularea motivației față de propria pregătire fizică, înlăturarea monotoniei, creșterea gradului de acceptare a efortului și de atractivitate a pregătirii.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primului autor.

Aducem mulțumiri d-lui Csongor Szücs pentru sprijinul acordat la realizarea reprezentărilor grafice.

Bibliografie

- Bompa TO. Teoria și metodologia antrenamentului sportiv-periodizarea. Ed. Ex Ponto, București, 2001
- Bompa TO. Performanța în jocurile sportive. Teoria și metodologia antrenamentului. Ed. Ex Ponto SNA, București, 2003, 66-67, 72-75, 99
- Bosc G, Grosgeorge B. L'entraîneur de basket-ball, 2e édition. Ed. Vigot, Paris, 1994, 35-49
- Buiac B. Rezistența în sport. Ed. Sport-Turism, București, 1983, 113-117
- Colibaba ED, Șufariu N. Dimensiunile efortului în baschet. Rev. „Știința Sportului”, 2005; 48: 3-27

- Cometti G. Les méthodes modernes de musculation. Ed. UFR STAPS, Dijon, 2002
- Cometti G. La preparación física en el baloncesto. Ed. Paidotribo, Barcelona, 2003, 17
- Jordane F, Martin J. Baloncesto. Bases para el alto rendimiento. Ed. Hispano Europea SA. Barcelona, 1999, 15-118
- Feflea I. Repere metodologice utilizate în elaborarea și aplicarea programelor de modelare a condiției fizice la o echipă de baschet-junioare. Analele Universității din Oradea. Supl. Ed. Universității din Oradea, 2007, 86-91.
- Feflea I. Optimizarea condiției fizice prin modelarea pregătirii fizice la baschetbalistele junioare II. Teză de doctorat, Universitatea din Pitești, 2009
- Ionescu Ș, Dîrjan C. Instruire și performanță în baschet la copii și juniori. Ed. Didactică și Pedagogică, RA, București, 1997, 1-26
- Kraynak J. Microsoft Office. Excel 2003 pentru începători. Ed. ALL, București, 2004
- Lungu O. Ghid introductiv pentru SPSS 10.0. Ed. Erola Tipo, Iași, 2002
- Simion G, Simion I. Arta pregătirii musculare. Ed. Universității, Pitești, 2006
- Teodorescu L. Probleme de teorie și metodică în jocurile sportive. Ed. Sport-Turism, București, 1975, 50-51
- Travaillant G, Cometti G. Analyse des efforts en basket. CEP Dijon. UFR STAPS Dijon, Université de Bourgogne, 2003, 1-21
- Tüdös Ș. Elemente de statistică aplicată. Ed. MTS, București, 1993
- ***. Criterii, probe și norme pentru selecția în baschet. CNEFS-FR Baschet, Ed. CCPS București, 1986
- ***. Concepția unitară de joc și pregătire pe nivele formative. FR Baschet. Ed. Colegiul Central al Antrenorilor, București, 2007

Dimensiunea de gen și mobilitatea socială în educația fizică școlară Gender dimension and social mobility in scholar physical education

Simona Petracovschi¹, Bogdan Bosioc², Mihaela Faur¹, Felix Sinitean-Singer¹

¹Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport

²Școala Jamu Mare, Timiș

Rezumat

Premize. Prezentul studiu pleacă de la ideea că până în 2010 programa școlară la disciplina educație fizică și sport nu a fost concepută în funcție de dimensiunea de gen, în special la jocul sportiv fotbal. Ultima programă școlară apărută în 2010 respectă principiul coeducației și nu mai recomandă fotbalul exclusiv băieților și voleiul exclusiv fetelor.

Obiective. Identificarea atributelor și stereotipurilor de gen cu privire la sporturile așa zis „masculine” și neindicate elevelor și combaterea lor prin practicarea fotbalului de către toată clasa de elevi.

Metode. Metoda observației și metoda sociometrică a lui Moreno. S-a aplicat testul sociometric, s-a realizat matricea sociometrică și s-au calculat indicii sociometricii: Indicele Statusului Social (ISS) și Indicele Statusului Preferențial (ISP) pe baza totalului preferințelor (TPref) și respingerilor (TResp).

Rezultate. Prin calcularea Indicelui de status sociometric și a Indicelui de status preferențial se va stabili liderul formal și informal al grupului. Dacă la testarea inițială liderii sunt băieții (atât din clasa a VI-a, cât și din clasa a VIII-a), la testarea finală lucrurile se schimbă, fetele devenind lideri (clasa a VI-a) sau câștigând o poziție mai bună în cadrul grupului.

Concluzii. Se constată că stereotipurile inițiale care determină atracția la adolescență sunt combătute și determină alegeri pe criterii noi, care implică cooperarea și valoarea sportivă.

Cuvinte cheie: coeducație, stereotip, fotbal, echipă mixtă, socializare.

Abstract

Background. This study analyzes the gender dimension in physical education activity in the 2010 scholar curriculum which is now based on the co-education process leaving the idea that football is always for the male gender whereby volleyball is always female.

Aims. To emphasize the gender attributes and stereotypes regarding the so-called „masculine” sports, which in the past have not been deemed suitable for girls. We will try and change that stereotype by practicing football with both genders.

Methods. Observation and Sociometry of Moreno. We applied the sociometry and the sociomatrix and calculated the sociometry index: the Index of Social Status (ISS) and the Index of Preferential Status (ISP) based on the total of preferences (Tpref) and rejections (Tresp).

Results. Calculating the Index of Social Status and Index of Preferential Status, we evaluated the formal and informal leaders of the mixed group to see whether if at the initial test, the leaders were the boys and whether at the final tests the order was changed and the girls became the leaders or improved their position in the group.

Conclusions. We observed that the initial stereotypes were changed and this determined new criteria which comprised cooperation and sports abilities.

Keywords: co-education, stereotype, football, mix team, socialization.

Introducere

Învățământul în România respectă principiul coeducației (educație comună pentru ambele genuri), iar problematica de gen în educație este de actualitate, cu precădere prin analiza curriculumului școlar (Balica ș.c., 2004). Comparativ cu alte țări europene, învățământul românesc mixt la nivel elementar are o istorie veche, prin faptul că Legea Instrucțiunii Publice de la 1864 institua „egalitatea sexelor la învățătură”. Încă de la începutul secolului XX

„Obligativitatea și gratuitatea, egalitatea de acces la educație și omogenizarea parcursurilor școlare între mediile de rezidență și între sexe s-a impus ca principiu de organizare a sistemului național de învățământ” (Balica ș.c., 2004).

Școala, ca și formatoare, este mediul în care se învață valorile de ordin moral, civic, educativ, însă în activitatea didactică apar diferențe de gen la diferite niveluri, printre care amintim cultura și valorile promovate, tipurile de relații etc. Lecția de educație fizică, prin caracteristica sa

Primit la redacție: 10 ianuarie 2011; Acceptat spre publicare: 20 februarie 2011;

Adresa: Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport, Bl. Vasile Pârvan Nr.4, 300232 Timișoara

E-mail: ionescusimo@yahoo.com

de mixitate, permite socializarea elevilor și elevelor în scopul îmbunătățirii relațiilor dintre ei (Colwell, 1999).

Prin identitate de gen se înțelege procesul de construcție socială a diferențelor și deosebirilor dintre cele două categorii: „feminin” și „masculin” (Delphy, 1991; Mathieu, 1991), respectiv cea de „femeie” sau „bărbat”. Aceste diferențe de gen sunt produsul interacțiunii caracteristicilor biologice ale femeilor și bărbaților cu mediul și reflectă diferențele individuale prin variabilele biologice, psihologice și comportamentale (Ruble și Martin, 1998). Însă diferențele la nivelul abilităților cognitive ale fetelor și băieților explică diferitele nevoi în procesul de învățare al acestora, inclusiv la disciplina educație fizică. Prin abilitățile cognitive se înțelege setul de procese implicate în prelucrarea informației (raționamentul, memorarea, atenția, folosirea limbajului etc.), iar profesorul de educație fizică trebuie să creeze și să ofere contexte de învățare diferențiate pentru fete și pentru băieți, pentru a facilita și îmbunătăți acest proces. În privința abilităților motorii se constată (Gurian, 2001) că băieții au abilitățile motorii grosiere mai bine dezvoltate, în timp ce fetele au abilitățile motorii fine mai bine dezvoltate. Dezvoltarea diferită a abilităților motorii facilitează dezvoltarea diferită a abilităților cognitive: băieții se vor implica cu predilecție în sarcini fizice care le stimulează dezvoltarea abilităților spațiale, fetele în activități sociale, interactive, care le stimulează dezvoltarea abilităților verbale. În privința aceasta, se recomandă jocurile de echipă pentru fete în scopul stimulării cooperării și competiției, iar pentru băieți jocurile în diadă pentru stimularea comunicării (Chiriac, 2004).

Principala problemă întâlnită în educație fizică și sport se observă la „feminizarea” sau „masculinizarea” unor discipline sportive: dacă până în anul 2010, în programa școlară, băieților li se recomanda fotbalul, iar fetelor voleiul, ultima curricula din 2010 înlătură și această ultimă segregare marcând o evoluție a domeniului. Lucrul pe grupe mixte la lecția de educație fizică și sport este important încă de la începutul școlarizării elevilor și elevelor și pe toată durata ei, în scopul evitării formării stereotipurilor de gen.

Considerăm acest subiect important, deoarece, la ora actuală, în cele mai multe școlii din România încă se fac diferențe între elevi și eleve la orele de educație fizică și sport, iar dacă în partea introductivă a lecției se lucrează frontal, la momentul de învățare-consolidare a unor deprinderi motrice specifice unor jocuri sportive, împărțirea pe grupe se face în funcție de gen și nu în funcție de valoare sau preferințe (Combaz, 1991). Este important ca fiecare lecție de educație fizică să se desfășoare ținând cont și de particularitățile de gen ale colectivului și acest mod de lucru trebuie aplicat permanent, indiferent de conținutul lecțiilor. Dacă la momentul de dezvoltare a unor aptitudini psihomotrice se poate justifica împărțirea pe grupe valorice în funcție de gen, deoarece dezvoltarea din punct de vedere fizic al elevilor este diferită în funcție de sex, cea a deprinderilor motrice generale sau specifice nu se mai justifică în funcție de acest criteriu (Davis și Louveau, 1991). Unii profesori preferă să lucreze fotbalul la băieți și voleiul la fete (Griffin, 1984), plecând de la stereotipul că băieții sunt mai „agresivi”, deci contactul fizic din fotbal încurajază participarea lor, iar fetele fiind mai „delicate”

sunt îndrumate către volei. Acești profesori nu țin cont de ceilalți factori care se rezolvă prin lucrul pe grupe mixte, printre care amintim: învățarea comunicării verbale și non-verbale cu sexul opus, respectarea regulilor de conduită civice și morale, îndeplinirea obiectivelor generale ale educației, dar și cele specifice ale disciplinei de educație fizică și sport și, nu în ultimul rând, dezvoltarea aptitudinilor psihomotrice, dar și a deprinderilor motrice de bază și specifice (Cogérino, 2005). S-a constatat (Coupey, 1995) faptul că o practică timpurie pe grupe mixte, în special începând cu vârsta de 9 ani - debutul preadolescenței, va da rezultate majore în ceea ce privește rezolvarea inegalităților (Lentillon și Cogérino, 2005) și promovarea echității.

Din studiile de gen în educație se desprind câteva stereotipuri despre băieți și fete, printre care amintim: băieții sunt puternici și curajoși, iar fetele sunt atente la nevoile băieților, sensibile, grijulii și cu manifestări artistice (Chiru și Ciupercă, 2000), băieții sunt „cei care fac” iar fetele sunt „cele care sunt” (Grünberg, 1996). Activitățile sportive școlare sunt și ele segregate pe sexe. Astfel, pentru fete sunt recomandate sporturi „ușoare”, cu nivel competitiv scăzut, iar pentru băieți cele puternic competitive. În ceea ce privește educația pentru formarea aptitudinilor (inclusiv a celor tehnice), aceasta este orientată, în aspectele ei practice, prin muncă industrială pentru băieți și prin activități manuale pentru fete (în special pentru rolul de gospodină). Aceeași situație a segregării este evidențiată și în ceea ce privește educația sexuală (Ștefănescu, 2003).

Prin eliminarea acestor stereotipuri de gen la lecția de educație fizică se permite elevilor și elevelor o creștere a mobilității sociale, definită (Sorokin, 1959) ca mișcarea indivizilor în cadrul unei structuri sociale în scopul ocupării unei poziții corespunzătoare calităților și mijloacelor de care dispun (studii, competențe, clasă socială, putere politică, iar în cazul domeniului nostru abilități și calități biomotrice).

Scopul cercetării este de a combate în cadrul lecției de educație fizică stereotipiile de gen prin lucrul pe grupe mixte, care implică și realizarea obiectivelor didactice respectând echitatea între elevi și eleve. Dreptul la diferență trebuie respectat, iar adaptarea sarcinilor și obiectivelor se va face și în funcție de particularitățile ce țin de vârstă și gen al elevilor în scopul nondiscriminării.

Sarcinile și obiectivele cercetării constau în identificarea și combaterea atributelor și stereotipurilor de gen cu privire la sporturile așa zis „masculine” și neindicate elevelor (Gray și Leith, 2004), prin practicarea fotbalului de către toată clasa de elevi.

Obiectul de studiu îl constituie relația elev-elevă în cadrul clasei mixte, la lecția de educație fizică și sport. S-a ales ca și joc sportiv fotbalul, practicat atât de băieți, cât și de fete, deoarece în România încă există o reținere atât în practicarea acestui joc sportiv de către fete, cât și în alcătuirea echipelor mixte de către profesori. S-a constatat că unele fete doresc să practice aceste activități sportive așa zis „masculine” (Mennesson, 2005) încă de la vârstele cele mai mici, dar că anumite stereotipuri nu încurajează aceasta. Dacă băieții trebuie să fie „duri”, „puternici”, „combativi”, „competitivi” la lecția de educație fizică, fetelor li se cere

să fie „fine”, „feminine”, „să aibă ținută”, „să fie cuminți”, iar o fată care joacă fotbal va fi considerată „băiețoasă”.

Ipoteza

Activitățile competitive nu sunt activități specific masculine. Coeducația facilitează mobilitatea socială, permițând fetelor să devină lideri formali și informali la educație fizică și sport.

Material și metodă

Experimentul a avut loc la Școala cu Clasele I-VIII din localitatea Jamu Mare, județul Timiș pe durata anului școlar 2009-2010, la clasele a VI-a cu un colectiv de 21 de elevi, din care 8 fete și 13 băieți și la clasa a VIII-a cu un colectiv de 18 elevi, din care 11 fete și 7 băieți. După cum se observă, la clasa a VI-a băieții sunt mai numeroși, în timp ce la clasa a VIII-a fetele sunt mai numeroase.

Ca și metode de cercetare s-au folosit metoda observației (observația sistematică) și metoda sociometrică a lui Moreno (Moreno, 1993; Georgescu, 1979). S-a aplicat testul sociometric, s-a realizat matricea sociometrică, s-au calculat indicii sociometricii: Indicele statusului social (ISS) și Indicele statusului preferențial (ISP) pe baza totalului preferințelor (TPref) și respingerilor (TResp). Testul sociometric utilizat pentru determinarea alegerilor și respingerilor conține 4 tipuri de întrebări: a) *Pe cine ai alege în echipa ta de fotbal?* b) *Pe cine nu ai alege în echipa ta de fotbal?* c) *Cine crezi că te-ar alege în echipa lui de fotbal?* d) *Cine crezi că nu te-ar alege în echipa lui de fotbal?*

Pentru acest studiu au fost luate în calcul doar primele două întrebări, deoarece vor fi analizate doar alegerile și respingerile efective dintre eleve și elevi. Se oferă trei variante de răspunsuri, fiecare fiind notată cu 3 puncte, 2 puncte, respectiv un punct în ordinea preferințelor. Aceste alegeri vor fi reprezentate printr-o matrice sociometrică în care vor fi prezentate doar alegerile și respingerile dintre elevi și eleve.

În tabele prezentate mai jos, băieții sunt trecuți cu culoarea gri închis iar fetele cu culoarea gri deschis. S-a efectuat o testare inițială la începutul anului școlar și una finală, la sfârșitul anului școlar (Tabelele I-IV).

Rezultate

În urma testării inițiale, s-au înregistrat următoarele date prezentate în cele două tabele:

Din tabelul I se observă că atât băieții, cât și fetele, preferă pe primul loc colegi de echipă de același gen.

În ceea ce privesc alegerile pe locul 2, băieții nu preferă fetele în niciuna din alegeri, în timp ce fetele preferă băieții într-un singur caz (HI pe ME).

În poziția a treia, atât băieții cât și fetele nu aleg persoane de gen opus.

Tot din tabelul I privitor la respingerea persoanelor, se constată că băieții nu ar alege fete pe prima poziție într-un singur caz (KE pe GL), iar fetele nu ar alege băieți în 6 cazuri (GL pe AT, PA pe AT, NI pe CG, DN pe NR, MT pe HD, BF pe GT).

Respingerea fetelor de către băieți în poziția a 2 a nu apare în nicio situație, în timp ce fetele resping băieții pe poziția a 2-a în 7 cazuri (GL pe TA, PA pe TA, NI pe BV, DN pe TA, MT pe NR, BF pe ME, DA pe NR).

Pe poziția a treia, băieții resping fetele în 2 cazuri (HD pe PA, KE pe DN), iar fetele nu aleg băieții în șase cazuri (PA pe GT, NI pe GS, DN pe HD, HI pe HD, MT pe TA, DA pe TA).

Tot din tabelul I, în urma calculării Indicelui de status sociometric, se observă că pe primele patru locuri se situează băieții (GS cu 0,35, TA cu 0,3, CG cu 0,3 și HD cu 0,3), urmați îndeaproape de trei fete (PA, DN și DA cu 0,2).

Indicele de status sociometric ne arată poziția ocupată în cadrul grupului și observăm că la testarea inițială pe primele 4 locuri sunt băieții (GS cu 0,35 și HD, TA și CG cu 0,3), urmați de 3 fete (PA, DN și DA cu 0,2).

Indicele de status preferențial ne indică liderul informal la testarea inițială pe CG (băiat cu 0,25), urmat îndeaproape

Tabel I

Sociomatricea alegerilor și respingerilor la testarea inițială la clasa a VI-a.

Nume	GL	PA	BV	ME	NI	IB	DN	HI	HD	NR	GS	TA	KE	GT	TG	AT	MF	MT	BF	CG	DA
GL	0	2						1				-2				-3			-1		3
PA	2	0					1					-2		-1		-3					3
BV			0			-2			2			-3	3			-1				1	
ME			-3	0		2						-2		3		-1	1				
NI		2	-2		0						-1							1		-3	3
IB						0			-2	-1		-3				3	2			1	
DN		1					0	3	1	-3		-2									2
HI	-3			2			3	0	-1										1		-2
HD		-1							0	1	3	2	-2	-3							
NR				-1					3	0	-3	2		1			-2				
GS				-3					3	-2	0	2		-1						1	
TA				-2					3	1	2	0				-1	-3				
KE	-3						-1			-2	3	2	0							1	
GT						-2				-3	3		1	0		-1				2	
TG			-3			-1			1		3	2			0		-2				
AT						3			-2	-3	1	-1				0	2				
MF						3				-3	-1	-2				2	0			1	
MT					2		1		-3	-2		-1						0	3		
BF				-2	2		1	-1						-3				3	0		
CG									1	-1	3	2		-3	-2					0	
DA	2	3			-3			1		-2		-1									0
T.PRE	2/4	4/8	0/0	1/2	2/4	3/8	4/6	3/5	6/13	2/2	7/18	6/12	2/4	2/4	0/0	2/5	3/5	2/4	2/4	6/7	4/11
T.RES	2/6	1/1	3/8	4/8	1/3	3/5	1/1	1/1	5/9	10/22	3/5	10/19	1/2	5/11	1/2	6/10	3/7	0/0	1/1	1/3	1/2
ISS	0,10	0,20	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,30	0,10	0,35	0,30	0,10	0,10	0,00	0,10	0,15	0,10	0,10	0,30	0,20
ISP	0,00	0,15	-0,15	-0,15	0,05	0,00	0,15	0,20	0,05	-0,40	0,20	-0,20	0,10	-0,15	0,05	-0,20	0,00	0,10	0,05	0,25	0,15

Tabel II

Sociomatricea alegerilor și respingerilor la testarea inițială la clasa a VIII-a.

Nume	GM	LO	TC	BS	MP	MB	CD	PN	PI	NF	FG	SS	MI	SI	GR	BP	PR	FA
GM	0		3	-1			-2		2	-3					1			
LO		0	3				-1		1	-2	2	-3						
TC			0		-3				3	-1		-2		2				1
BS			2	0		-1	-2		3			-3				-1		
MP			2	-1	0				1			-3	3		1	-2		
MB			2		-1	0				-2		-3			1			3
CD				-2			0		3	-1	2	-3			1			
PN		-1	2	-2				0	3	-3								
PI		-1						3	0	-3	1	2			-1			-2
NF			3	-2			-3			0	1			2				
FG			1				-1			-3	0			2		-2	3	
SS			1	-2	-3							0	3-1			2		
MI			3	-3	-2				2			-1	0		1			
SI	3		1				-3			-2				0			2	-1
GR			1				-1				3	-3	-2		0		2	
BP			2	-2	-2				3			-1	1			0		
PR			3	-2	-2			1		-3		-1		2			0	
FA			3						2	-1		-2	-3	1				0
T.PRE	1/3	0/0	15/32	0/0	0/0	0/0	0/0	2/4	10/23	0/0	5/9	1/2	3/7	5/9	4/4	3/4	3/7	2/4
T.RES	0/0	2/2	0/0	9/17	5/12	1/1	7/13	0/0	0/0	11/24	0/0	11/25	3/6	0/0	1/1	2/4	0/0	2/3
ISS	0,05	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,58	0,00	0,29	0,05	0,17	0,29	0,23	0,17	0,17	0,11
ISP	0,17	-0,11	0,88	-0,52	-0,29	0,05	-0,41	-0,11	0,58	-0,64	0,29	-0,58	0,00	0,29	0,17	0,05	0,17	0,00

de o fată (HI cu 0,2) și un băiat (GS cu 0,2).

Din tabelul II se observă că băieții ar alege pe prima poziție o fată într-un singur caz (PI pe PN), în timp ce fetele preferă băieții pe prima poziție în 7 cazuri (GM pe TC, LO pe TC, CD pe PI, PN pe PI, NF pe TC, PR pe TC, FA pe TC).

În ceea ce privesc alegerile pe locul 2, băieții preferă fetele într-o singură alegere (TC pe SI), în timp ce fetele preferă băieții în patru cazuri (GM pe PI, MB pe TC, PN pe TC, FA pe PI).

În poziția a treia, băieții preferă fetele în două cazuri (TC pe FA, PI pe FG), iar fetele preferă băieții în patru cazuri (LO pe PI, FG pe TC, SI pe TC, GR pe TC).

Tot din tabelul II privitor la respingerea persoanelor se constată că băieții nu ar alege fete pe prima poziție într-un singur caz (PI pe NF), iar fetele nu ar alege băieți în 5 cazuri (LO pe SȘ, MB pe SȘ, CD pe SȘ, GR pe SȘ, FA pe MI).

Respingerea fetelor de către băieți în poziția a 2-a apare în două situații (BS pe CD, PI pe FA), în timp ce fetele

resping băieții pe poziția a 2 a în 6 cazuri (PN pe BS, NF pe BS, FG pe BP, GR pe MI, Pr pe BS și FA pe SȘ).

Pe poziția a treia, băieții resping fetele în 3 cazuri (TC pe NF, BS pe MB, PI pe LO), iar fetele nu aleg băieții în 3 cazuri (GM pe BS, MB pe MP, PR pe SȘ).

În urma calculării Indicelui de status sociometric se observă că pe primele două locuri se situează băieții (TC cu 0,88 și PI cu 0,58), urmați îndeaproape de trei fete (FG și SI cu 0,29 și GR cu 0,23).

În urma calculării Indicelui de status preferențial, se observă că pe primele două locuri se situează doi băieți (TC cu 0,88 și PI cu 0,58), fetele situându-se pe următoarele două poziții (FG și SI cu 0,29).

În urma testării finale, s-au înregistrat următoarele date, prezentate în tabele 3 și 4.

Din tabelul III se observă că băieții preferă fetele pe primul loc în 7 situații (BV pe DN, ME pe PA, IB pe DA, GT pe DA, TG pe NI, AT pe DA, CG pe DA), în timp ce fetele preferă băieții în 4 cazuri (NI pe KE, DN pe AT, HI pe BF, BF pe TA).

Tabel III

Sociomatricea alegerilor și respingerilor la testarea finală la clasa a VI-a.

Nume	GL	PA	BV	ME	NI	IB	DN	HI	HD	NR	GS	TA	KE	GT	TG	AT	MF	MT	BF	CG	DA
GL	0	2					-1		-3			-2								1	3
PA	2	0							-1			-2					1				3
BV			0				3		-1			1			2	-2					-3
ME		3		0			2				1				-2						-3
NI			-1		0				-3		2		3				1				-2
IB				-3		0		-2		1			-1			2					3
DN		-1				0	0	-2			-3		1			3					2
HI			-3			-2		0			1				-1				3		2
HD	1	-2	3						0					-3			-1				2
NR		-3				2				0		-1			-2		3				1
GS				3			-1			-2	0			2				1			-3
TA	-1					-2				-3		0		1			2			3	
KE	-1			-3			-2				1		0	3						2	
GT		-3					2				-1	1		0			-2				3
TG	1				3			-1					2		0				-3		1
AT	-3					-2					-1					0		1		2	3
MF	1			2		3		-1					-2				0				-3
MT			3				-2				-3				-1	2			0		1
BF			-3			-2							3		1			2	0		
CG			-3			-2					-1		2			1				0	3
DA	2	3			1				-3			-1				-2					0
T.PRE	5/7	4/11	2/5	1/3	2/4	2/5	3/7	0/0	0/0	1/1	3/4	3/5	5/9	3/6	5/3	3/6	4/7	3/4	1/3	3/8	11/24
T.RES	3/5	6/15	2/4	2/6	1/2	5/10	4/5	3/5	6/12	6/10	2/4	4/6	2/3	3/5	3/7	2/4	2/3	2/4	0/0	0/0	5/14
ISS	0,25	0,20	0,10	0,05	0,10	0,10	0,15	0,00	0,00	0,05	0,15	0,15	0,25	0,15	0,15	0,15	0,20	0,15	0,05	0,20	0,60
ISP	0,10	-0,10	0,00	-0,05	0,05	-0,15	-0,05	-0,15	-0,30	-0,25	0,05	-0,05	0,15	0,00	0,00	0,05	0,10	0,05	0,05	0,20	0,35

Tabel IV

Sociomatricea alegerilor și respingerilor la testarea finală la clasa a VIII-a.

Nume	GM	LO	TC	BS	MP	MB	CD	PN	PI	NF	FG	SS	MI	SI	GR	BP	PR	FA
GM	0	-3	1			-2					2	-1	3					
LO		0	3								2		1	-1		-2	-3	
TC			0	-3			-2	1		3		-1			2			
BS			3	0				2		-1			-2		1		-3	
MP	3			2	0		1		-3		-2		-1					
MB						0	-1			-2		-3	1	2				3
CD	3		1	2			0	-3			-2				-1			
PN		-1	2	-2				0	3	-3					1			
PI		-1						3	0	-3	1	2						-2
NF			3	-2			-3		0	1			2	-1				
FG			1				-1			-3	0		2		-2	3		
SS	-1		1	-2	-3							0	3	2				
MI			3	-3	-2			2				-1	0		1			
SI	3		1				-3			-2			0			2	-1	
GR			1				-1			3	-3	-2		0		2		
BP			2	-2	-3			3		-1	1				0			
PR			3	-2				1		-3		-1	2			0		
FA			3					2	-1		-3	-2	1					0
T.PRE	3/9	0/0	14/28	2/4	0/0	0/0	1/1	2/4	6/13	0/0	6/12	1/2	2/4	7/13	2/3	4/6	3/7	1/3
T.RES	1/1	3/5	0/0	7/16	3/8	1/2	6/11	1/3	1/3	7/17	3/5	6/9	4/9	2/3	3/3	1/2	1/2	4/9
ISS	0,17	0,00	0,82	0,11	0,00	0,00	0,05	0,11	0,35	0,00	0,35	0,05	0,11	0,41	0,11	0,23	0,17	0,05
ISP	0,11	-0,17	0,82	-0,29	-0,17	-0,05	-0,29	0,05	-0,41	0,17	0,17	-0,29	-0,11	0,29	-0,05	0,17	0,11	-0,17

În ceea ce privesc alegerile pe locul 2, băieții preferă fetele în 3 din alegeri (ME pe DN, HD pe DA, GT pe DN), în timp ce fetele preferă băieții tot în 2 alegeri (NI pe GS, MT pe TG).

În poziția a treia, băieții preferă fetele în 6 alegeri (HD pe GL, NR pe DA, GS pe MT, TG pe DA, AT pe MT, MF pe GL), iar fetele preferă băieții în 7 cazuri (GL pe CG, PA pe MF, NI pe MF, DN pe KE, HI pe GS, MT pe DA, BF pe TG).

Tot din tabelul III privitor la respingerea persoanelor, se constată că băieții nu ar alege pe prima poziție fete în 9 cazuri (BV pe DA, ME pe DA, NR pe PA, GS pe DA, GT pe PA, TG pe MT, AT pe GL, MF pe DA, CG pe PA), iar fetele nu ar alege băieții în 7 cazuri (GL pe HD, PA pe TG, NI pe HD, DN pe GS, HI pe BV, MT pe NR, DA pe HD).

Respingerea fetelor de către băieții în poziția a 2-a apare în 3 situații (IB pe HI, HD pe PA, KE pe DN), în timp ce fetele resping băieții pe poziția a 2 a în 5 situații (GL pe TA, PA pe TA, HI pe IB, MT pe IB, DA pe AT).

Pe poziția a treia, băieții resping fetele în 6 situații (ME pe MT, GS pe DN, TA pe GL, KE pe GL, TG pe DN, MF pe HI), iar fetele resping băieții în 6 situații (PA pe HD, NI de BV, HI pe GT, MT pe GT, BF pe NR, DA pe TA).

Indicele de status sociometric ne indică pe primele locuri fete (DA cu 0,6 urmată de GI cu 0,25), iar băieții (KE cu 0,25 și CG, MF cu 0,2).

Indicele de status preferențial indică pe primul loc o fată (DA cu 0,35), urmată de un băiat (CG cu 0,2).

Din tabelul nr. 4 se observă că băieții preferă fetele pe primul loc în 3 situații (TC pe FI, MP pe GM, PI pe PN), în timp ce fetele preferă băieții în 5 cazuri (LD pe TC, PN pe PI, NF pe TC, PR pe TC, FA pe TC).

În ceea ce privește alegerile pe locul 2, băieții nu preferă nicio fată, în timp ce fetele preferă băieții în 3 cazuri (CD pe BS, PN pe TC, FA pe PI).

În poziția a treia, băieții preferă fetele în 2 alegeri (MP pe CD, PI pe FG), iar fetele preferă băieții în 5 cazuri (GM pe TC, CD pe TC, FG pe TC, SI pe TC, GR pe TC).

Tot din tabelul IV privitor la respingerea persoanelor, se constată că băieții nu ar alege pe prima poziție fete în 2 cazuri (BS pe FA, PI pe NF), iar fetele nu ar alege băieții în 3 cazuri (MB pe MI, GR pe SS, FA pe MI).

Respingerea fetelor de către băieții în poziția a 2-a apare în 4 situații (TC pe CD, BS pe SI, MP pe PG, PI pe FA), în timp ce fetele resping băieții pe poziția a 2-a în 6 situații (PN pe BS, NF pe BS, FG pe BF, GR pe MI, PR pe MI, PR pe BS, FA pe SS).

Pe poziția a treia, băieții resping fetele în 4 situații (BS pe FG, MP pe SI, PI pe LO, SS pe GM), iar fetele resping băieții în 2 situații (GM pe SS, PR pe SS).

Indicele de status sociometric ne indică poziția centrală în grup a unui băiat (TC cu 0,82), urmat de către o fată (SI cu 0,41) și apoi la egalitate un băiat și o fată (PI și FG cu 0,35).

Indicele de status preferențial indică pe primul loc un băiat (TC cu 0,82), urmat la egalitate cu același indice (0,29) de un băiat (PI) și o fată (SI).

Tabel V

Centralizarea alegerilor și respingerilor între elevi și eleve la testarea inițială și finală.

Testarea	Puncte	Băieți		Fete		Puncte	Băieți		Fete		Puncte	Băieți		Fete	
		Puncte	Băieți	Fete	Puncte		Băieți	Fete	Puncte	Băieți		Fete			
Testarea inițială	3	0	0	-3	1	6	3	7	4	-3	9	7			
	2	0	1	-2	0	7	2	3	2	-2	3	5			
	1	0	0	-1	2	6	1	5	7	-1	6	6			
Testarea finală	3	1	7	-3	1	5	3	3	5	-3	2	6			
	2	1	4	-2	2	6	2	0	3	-2	4	6			
	1	2	4	-1	3	3	1	2	5	-1	4	2			

CLASA A VI-A

CLASA AVIII-A

Discuții

a) Pe cine ai alege în echipa ta de fotbal

După cum se observă din tabelul nr. 5, la clasa a VI-a la testarea inițială, băieții nu aleg în nici un caz fetele. Acest lucru se îmbunătățește la testarea finală, fetele fiind preferate în patru cazuri (1-1-2). Nealegerea fetelor poate fi justificată la această vârstă (11-12 ani) prin separarea evidentă între grupul de fete și cel de băieți

și lipsa comunicării la nivel sportiv în cadrul jocului de fotbal (necunoașterea și neîncrederea în abilitățile fizice ale fetelor). Această îmbunătățire poate fi explicată prin cunoșterea abilităților fetelor și comunicarea prin co-educație.

La clasa a VIII-a, la testarea inițială băieții aleg fetele în 15 cazuri (7-3-5), iar la testarea finală alegerile scad la 5 (3-0-2). La această vârstă crește interesul pentru sexul opus, iar alegerile nu se fac neapărat din motive obiective. Scăderea numărului preferințelor justifică alegerea coechipierilor în funcție de valoarea sportivă, care în cazul fetelor privite din perspectiva băieților - nu s-a îmbunătățit.

La testarea inițială, fetele de clasa a VI-a aleg băieții într-un singur caz (0-1-0), iar la testarea finală această situație se modifică la 15 alegeri (7-4-4). Dacă inițial nu-i alegeau pe motive subiective susținute de lipsa de comunicare, la testarea finală băieților le sunt recunoscute calitățile sportive.

Dacă fetele de clasa a VIII-a preferă băieții în 13 alegeri (4-2-7) la testarea inițială, la testarea finală numărul alegerilor este tot de 13 (5-3-5).

b) *Pe cine nu ai alege în echipa ta de fotbal*

În privința respingerilor, băieții de clasa a VI-a nu ar alege fete în 3 situații (1-0-2), iar la testarea finală aceasta crește la 6 cazuri (1-2-3).

Băieții de clasa a VIII-a nu ar alege fete în echipa lor în 18 cazuri (9-3-6), iar la testarea finală numărul respingerilor fetelor scade la 10 cazuri (2-4-4).

Fetele de clasa a VI-a resping băieții la testarea inițială în 19 cazuri (6-7-6) și în 14 cazuri la testarea finală (5-6-3). Această respingere în număr mare atât la testarea inițială, cât și la cea finală, vine să susțină și numărul alegerilor prea puține a băieților de către fete. Aceasta se datorează lipsei comunicării dintre băieți și fete la această vârstă, iar terenul nu fotbal nu a ajutat această colaborare. Prin observația de-a lungul întregului an școlar a relației dintre elevi și eleve la clasa a VI-a, s-a constatat și o abilitate scăzută a fetelor în ceea ce privește fotbalul.

Fetele de clasa a VIII-a resping băieții în 18 cazuri la testarea inițială (7-5-6) și în 14 cazuri la cea finală (6-6-2).

Indicele de status sociometric

La clasa a VI-a se observă că dacă la testarea inițială liderul formal echipei era un băiat (GS), la testarea finală o fată devine lider (DA).

La clasa a VIII-a, lideul formal inițial care este băiat (TC) își păstrează poziția și la cea finală, însă pe poziția a doua, la testarea finală va fi preferată o fată (SI), care la testarea inițială se găsea pe poziția a treia.

Indicele de status preferențial

La clasa a VI-a la testarea inițială se observa că liderul informal este un băiat (CG), iar la testarea finală locul său va fi ocupat de o fată (DA).

La clasa a VIII-a, liderul informal (TC) își păstrează poziția și la testarea finală, însă pe locul doi urcă o fată (SI) la egalitate cu un băiat (PI).

Concluzii

1. Analiza preferințelor și respingerilor între cele două clase ne ajută să înțelegem importanța caracteristicilor de vârstă din perspectiva clivajului înregistrat între grupul de băieți și cel de fete la clasa a VI-a (preadolescență

caracterizată prin lipsa interesului față de sexul opus) și atracțiile și respingerile numeroase înregistrate la clasa a VIII-a (adolescență).

2. La preadolescență, dacă inițial fetele nu erau luate în considerare nici ca alegeri, dar nici ca și respingeri, lucrul în comun aduce cu sine vizibilitatea și alegerea lor. În schimb pentru fete, grupul băieților rămâne în mare parte unul necooperant și după lucrul în comun.

3. Se constată că stereotipurile inițiale care determină atracția la adolescență sunt bulversate și determină alegeri pe criterii noi care implică valoarea sportivă (în ceea ce privește alegerea sau respingerea fetelor de către băieți) sau cooperarea (în ceea ce privește alegerea sau respingerea băieților de către fete).

4. În privința mobilității sociale, se constată o schimbare pe orizontală a statusului fetelor în cadrul echipei de fotbal. Dacă inițial nu li se pasau mingea și erau puse pe poziții de apărare, lucrul pe grupe mixte a permis elevelor cu abilități către fotbal să schimbe poziția defensivă cu una ofensivă, constatându-se o circulație a mingii între posturile ocupate de băieți, dar și de fete.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Balica M, Fartușnic C, Horga I, Jigău M, Voinea L. Perspective asupra dimensiunii de gen în educație. Ed. MarLink, București, 2004, 8
- Chiriac A (coord), Diferențe de gen în creșterea și educarea copiilor. Editor.ro 2004
- Chiru C, Ciupercă C. Stereotipurile etnice și de gen la preșcolari. Sociologie Românească, 2000; 3-4:133-146.
- Cogérino G. Sexe et genre en EPS. In Cogérino G. (coord). Filles et garçons en EPS. Ed. Revue EPS, Paris 2005; 17-58.
- Colwell S. Feminism and figurational sociology: contributions to understandings of sports, physical education and sex/gender. European Physical Education, 1999; 5 (3):219-240.
- Combaz G. La mixité en EPS : opinions et souhaits des élèves. Revue EPS, 1991; 231:62-65.
- Coupey S. Pratiques d'éducation physique et sportive au CP et différences de performance entre filles et garçons. Revue française de pédagogie, 1995; 110:37-50
- Davisse A, Louveau C. Sports, écoles, société: la part des femmes. Joinville-le Point: Actio 1991
- Delphy C. Penser le genre : quels problèmes ? In M-C. Hurtig, M Kail, H Rouch. Sexe et genre : de la hiérarchie entre les sexes. Ed. CNRS, Paris, 1991, 89-102.
- Georgescu F. Îndrumător pentru cercetarea sociologică în cultura fizică. Ed. Sport-Turism, București, 1979, 160-170
- Gray C, Leith H. Perpetuating gender stereotypes in the classroom: a teacher perspective. Educational Studies, 2004; 1:3-17.
- Griffin PS. Girls' participation in a middle school team sports unit. Journal of Teaching in Physical Education, 1984; 4:30-38.
- Grünberg L. Stereotipuri de gen în educație: cazul unor manuale de ciclul primar. Revista de cercetări sociale, 1996; 4:123-129.
- Gurian M. Boys and Girls Learn Differently! Jossey-Bass, San Francisco, 2001
- Lentillon V, Cogérino G. Les inégalités entre les sexes dans l'évaluation en EPS : sentiment d'injustice chez les collégiens.

- Revue STAPS, 2005; 68:77-93.
- Mathieu, N-C. L'anatomie politique : catégorisations et idéologies du sexe. Paris : Côté-femmes éditions. 1991
- Mennesson C. Etre une femme dans le monde des hommes. Socialisation sportive et construction du genre. Ed. L'Harmattan, Paris, 2005.
- Moreno JL. Who Shall Survive? Foundations of sociometry, group psychotherapy, and sociodrama, Royal Publishing Company, Virginia, 1993.
- Ruble DN, Martin CL. Gender development. In Damon W&Eisenberg N. Handbook of child psychology. Social, emotional, and personality development. New York: Wiley, 1998.
- Sorokin P. Social and Cultural Mobility. The Free Press, New York, 1959
- Ștefănescu D O. Dilema de gen a educației. Iași, Ed. Polirom, 2003, 80

Optimizarea pregătirii tehnice în proba de 110 metri garduri prin modelarea variabilelor cinematicii

Optimizing technical training sample of 110 meters hurdles kinematics modelling variables

Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu

Universitatea din Pitești, Facultatea de Educație Fizică și Sport

Rezumat

Premize. S-a dovedit științific că cercetarea interdisciplinară generează optimizarea performanței sportive. Studiile privind parametrii cinematici ai tehnicii sportive, în general și ai pasului alergător de garduri realizate pe plan mondial și-au dovedit utilitatea atât în monitorizarea aspectelor calitative ale tehnicii sportive, cât și în eficientizarea programelor de pregătire.

Obiective. Obiectivul cercetării este focalizat pe identificarea parametrilor cinematici ai pasului peste gard în cadrul unor studii de caz, compararea acestora cu modelele existente în literatura de specialitate, elaborarea programelor de optimizare a pregătirii tehnice a sportivilor respectivi și evaluarea eficienței acestora la anumite intervale de timp.

Metode. În realizarea cercetării metodele de bază utilizate au fost: metoda observației, metoda experimentului, metoda analizei video, metoda statistico-matematică.

Pentru evaluarea parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri a fost utilizată metoda analizei video prin utilizarea unei camere „Trouble Shooter” și a două software-uri performante „Adobe After Effects” și „Quick AVI Splitter”. Aceste instrumente ne permit obținerea unor imagini video, format AVI și prelucrarea lor pe baza celor două software-uri, obținându-se astfel valorile parametrilor cinematici stabiliți.

Pentru determinarea parametrilor cinematici s-a utilizat înălțimea standard a gardului, reflectată în aplicarea scalei pe imaginile AVI, cu ajutorul software-ului „Adobe After Effects”. Prin utilizarea software-ului „Quick AVI Splitter” s-a realizat desfășurarea imaginii AVI, frame cu frame, obținându-se astfel valoarea vitezei de execuție.

Rezultate. Analiza dinamicii parametrilor cinematici determinați pe parcursul cercetării pune în evidență calitatea programelor de pregătire tehnică individualizată, proiectate pe baza monitorizării parametrilor respectivi. Analiza pune în evidență diferențe semnificative de la prima la cea de a treia măsurare, la majoritatea parametrilor cinematici cercetați.

Concluzii. Rezultatele obținute au demonstrat că utilizarea software-urilor „Adobe After Effects” și „Quick AVI Splitter”, ca tehnologii avansate de măsurare și analiză a parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri, atât în evaluarea, cât și în monitorizarea tehnicii, este adecvată scopului cercetării. Optimizarea pregătirii tehnice a subiecților, în baza a trei studii de caz, s-a realizat prin manipularea variabilelor cinematice ale pasului alergător de garduri, prin conținutul individualizat al pregătirii tehnice.

Cuvinte cheie: tehnică, cinematică, antrenament sportiv, monitorizare, optimizare.

Abstract

Background. Interdisciplinary research has been scientifically proven to optimize athletic performance. Studies and research on the kinematic parameters of sporting equipment in general and hurdles of pitch runner, and have proven useful in monitoring both the qualitative aspects of sports technology and the efficiency of the technical training programs.

Aims. The research objective is focused on identifying the kinematic parameters of the pitch over the hurdle in case studies, comparing them with existing models in the literature, developing technical training programs to optimize the athletes in question and evaluate their effectiveness from time to time.

Methods. In carrying out the main research, the methods used were observation, experimental methods namely video analysis, statistical and mathematical. Kinematic parameters for the assessment of the hurdles runner step method was used using a video analysis room “Trouble Shooter” and two high quality software “Adobe After Effects” and “Quick AVI Splitter”. These tools allowed us to obtain video, AVI and processing software based on the second, thus obtaining the values of kinematic parameters established.

To determine the kinematic parameters we used the standard height of the hurdle, scaling the images reflected in the application software AVI with “Adobe After Effects”. By using the software’s “Quick AVI Splitter” image deployment was achieved AVI, frame by frame, thus obtaining the value of execution speed.

Results. Kinematic analysis of the parameters determined during the research highlights the quality of individualized technical training programs designed on the basis of monitoring those parameters. Analysis reveals significant differences from the first to the third measurement, the most cinematic parameters investigated.

Conclusion. The results showed that the use of software - their “Adobe After Effects” and “Quick AVI Splitter”, as ad-

Primit la redacție: 1 ianuarie 2011; *Acceptat spre publicare:* 1 februarie 2011;

Adresa: Universitatea din Pitești, Facultatea de Educație Fizică și Sport, Str. Ghe. Doja nr. 41

E-mail: florenchita1977@yahoo.co.uk

vanced measurement and analysis of kinematic parameters of leg runner hurdles, both in assessment and in the monitoring technique is adequate for the purposes of research. Optimizing technical preparation of these case studies of research was performed by manipulating the kinematic variables of stride runner hurdles with individual technical training.

Keywords: technique, kinematics, sports training, monitoring, optimizing.

Introducere

Actualitatea temei se referă la complexitatea metodologiei de antrenament și la importanța pregătirii tehnice în realizarea performanței sportive la proba de 110 metri garduri. Lucrarea propune promovarea unei metodologii moderne de intervenție în pregătire pentru depistarea obiectivă a greșelilor de tehnică în faza de trecere a gardului și corectarea acestora, prin utilizarea unui software performant de analiză video. Studii anterioare au confirmat utilitatea noilor tehnici de investigație în direcția biomecanicii corecte a tehnicii sportive. Astfel, Vermersh (1983 citat de Gorsgeorge, 2003) a pus în evidență rolul analizei video în studiul acțiunilor motrice specifice probelor sportive și a elaborat un îndrumar de folosire a feed-back-ului video. Cercetările lui Fhrohner (1996) și Nachbauer ș.c. (1998) confirmă faptul că tehnicile video au cunoscut o ascensiune în ultimii ani, ceea ce a determinat plusuri în practica sportivă, prin optimizarea tehnicii la toate palierele: însușire, consolidare, perfecționare, cu intervenții eficiente în corectarea greșelilor manifestate individual, prin obiectivarea parametrilor cinematici.

Biomecanica corectă a deprinderilor tehnice determină eficiența lor mecanică și contribuie la creșterea randamentului în antrenamentul sportiv și implicit în competiție (Ilker, 2003). În această lucrare, demersul metodologic de cercetare este focalizat pe determinarea parametrilor cinematici ai pasului peste gard, ceea ce permite obținerea informațiilor științifice privind nivelul însușirii unei tehnici raționale în această probă, necesar a fi cunoscut atât în fazele de însușire a mecanismului de bază, cât și în corectarea greșelilor, pe parcursul consolidării și perfecționării.

Se pornește de la premiza că monitorizarea și pregătirea athletică sunt două sisteme complexe, alcătuite dintr-un număr mare de componente cu o anumită organizare și funcționalitate interioară, pentru a putea să le dirijăm către un scop bine definit trebuie să le obiectivizăm (Nicu, 1993). Monitorizarea pregătirii tehnice este un proces important în pregătirea probei de 110 metri garduri, deoarece ea constituie un suport bine conturat sub forma unui sistem de colectare a informațiilor obținute în urma folosirii anumitor sisteme mecatronice avansate.

Particularitatea monitorizării parametrilor cinematici ai pasului peste gard contribuie la formarea sistemului de obiectivizare a tehnicii, prin intermediul folosirii în practică a diferitelor instrumente de înregistrare video. Importanța înregistrărilor video e recunoscută și de Krug ș.c. (1996), care menționează două etape de investigație: antrenamentul implementărilor video – care se referă la antrenamentul video tradițional și antrenamentul pe suprafețe de măsurare. De aici reiese că primul concept universal al spațiilor de măsurare, semnificativ pentru tehnica antrenamentului, a fost elaborat de Heilfort ș.c. (1985, citat de Krug ș.c., 1996). În cadrul acestui concept s-au parcurs următoarele etape:

1. măsurarea prin imagini video;

2. comparația modelului obținut cu modelul standard;

3. înregistrarea și evaluarea sincron a informației înregistrate.

După utilizarea acestor instrumente, se trece la o stocare a datelor, la calcularea valorilor parametrilor implicați în tehnica sportivă și implicit se realizează corelarea lor, ceea ce determină obținerea unor rezultate, „indici calitativi și cantitativi, pe baza cărora se pot face aprecieri obiective” (Nicu, 1993; Epuran, 2005).

Monitorizarea înseamnă analiză și comparare, inducere de raționamente, optimizări și decizii (Prescorniță și Tohănean, 2008; (2)). Monitorizarea nivelului pregătirii tehnice pentru proba de 110 metri garduri s-a realizat prin monitorizarea parametrilor cinematici, printr-un proces complex de supraveghere și de înregistrare sistematică a valorilor parametrilor implicați. Acest proces este strâns legat de procesul de evaluare a gradului de optimizare a tehnicii pasului peste gard.

Sunt două categorii de indicatori de evaluare ai gradului de optimizare în pregătirea tehnică:

- *Indicatori de evaluare nominali* – adică de identificare și numire a componentelor mișcării. În alergarea peste garduri se folosesc diferiți termeni în descrierea mișcărilor cum ar fi: impulsie, traiectorie – parabolă, unghiuri de desprindere etc.;

- *Indicatori de evaluare evaluativi* – acești indicatori preced indicatorii nominali și contribuie la diferențierea acțiunilor motrice între ele în funcție de valorile înregistrate, care pot fi mai mici, mai mari etc.

În cadrul procesului de pregătire, rolul indicatorilor de evaluare are o importanță deosebită, deoarece aceștia sunt continuu monitorizați și pot fi modificați datorită unei dinamici ascendente. Utilitatea acestor indicatori în cadrul procesului de monitorizare este diversă din punct de vedere cinematic (Nechita, 2010).

Ipoteze

Determinarea aspectelor particulare ale cinematicii pasului alergător de garduri, prin obiectivarea parametrilor specifici analizei cinematice, oferă pe de o parte posibilitatea evaluării eficacității pregătirii tehnice, iar pe de altă parte permite punerea în evidență a greșelilor personale care apar în decursul efectuării acțiunii motrice, „trecerea peste gard” și cauzele acestora.

Prin monitorizarea parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri pe parcursul macrociclului anual se poate interveni în antrenamentul tehnic, în direcția corectării diferitelor greșeli de cinematică, printr-o strategie didactică individualizată, centrată pe exerciții corective, indicații metodice și feedback intrinsec și extrinsec (vizualizarea propriilor execuții).

Materiale și metode

Pentru realizarea studiului s-au utilizat următoarele metode de cercetare: metoda experimentală, metoda

observației, metoda analizei video și metoda statistico-matematică de prelucrare a datelor.

În vederea realizării cercetării interdisciplinare s-a colaborat cu Departamentul D04 al Facultății de Mecanică din cadrul Universității Transilvania din Brașov, beneficiind astfel de tehnicile și instrumentele următoare: camera video „Trouble Shooter” și cele două software-uri, „Adobe after effects” și „Quick AVI splitter” (Nechita și Mihăilescu, 2010).

Parametrii cinematici (P) care au fost identificați și evaluați în cadrul cercetării sunt următorii:

P I – Viteza de desprindere pe orizontală la atacul gardului;

P II – Viteza pe orizontală la aterizare;

P III – Înălțimea punctului de la nivelul șoldului față de sol;

P IV – Distanța maximă a punctului de la nivelul șoldului deasupra gardului;

P V – Unghiul descris de planul trunchiului cu membrele inferioare în momentul atacului gardului;

P VI – Unghiul descris de planul trunchiului cu membrele inferioare în momentul aterizării;

P VII – Durata fazei de zbor peste gard;

P VIII – Distanța orizontală de la impulsie la planul gardului;

P IX – Distanța pe orizontală a aterizării după gard;

Studiile de caz

Cercetarea experimentală s-a realizat prin trei studii de caz:

S1 – sportivul MA/senior – campion național de seniori;

S2 – sportivul BC/junior de categoria I-a - campion național de juniori I;

S3 – sportivul CA/junior de categoria I-a - clasat în primii 10 la Campionatul Național de Juniori I.

Cercetarea s-a desfășurat în condiții normale de antrenament, iar înregistrările s-au realizat la 250 de cadre pe secundă, iluminarea fiind naturală, cu intensitate ridicată (poziționată în fața/spatele subiecților și lateral față de cameră), diafragma $\frac{1}{4}$ (sfert). La trecerile peste gard s-a folosit un obiectiv cu focale de 12 mm, obiectiv Navitar, iar camera a fost poziționată la înălțimea gardului, oferindu-ne astfel imagini tangențiale și evitându-se deformarea, pentru a nu avea abateri optice. Înregistrările au avut loc în două locații diferite și anume: Stadionul Olimpic Poiana Brașov și terenul “Dumbrava Minunată” din Brașov.

Programul de monitorizare a parametrilor cinematici

Monitorizarea parametrilor cinematici individuali în studiile de caz s-a desfășurat pe perioada unui an de pregătire athletică (1 octombrie 2010 - 1 septembrie 2011).

În funcție de valoarea parametrilor cinematici și raportarea acestora cu modelul din literatura de specialitate, s-au elaborat programe de antrenament focalizate pe corectarea greșelilor depistate, cu obiective individualizate. Pentru a pune în evidență dinamica parametrilor determinați în urma intervenției corective în plan tehnic, s-au efectuat trei testări: inițială (octombrie 2010), intermediară (aprilie 2010), finală (august 2010).

Modalități de măsurare

Valorile parametrilor cinematici P I, II, VII, VII și IX au fost apreciate pe baza filmelor AVI, prelucrate pe softul „Quick AVI splitter”, prin redare cadru cu cadru. Pentru fiecare parametru determinat s-a notat fiecare frame, apoi s-a calculat abaterea valorii de la redare la valoarea reală.

Valorile parametrilor cinematici P III și P IV s-au evaluat prin elaborarea compozițiilor specifice softului „Adobe after effects”, subiectul fiind poziționat deasupra gardului, iar prin aplicarea scalei pe imagini s-a putut determina mărimea parametrilor, datorită cunoașterii înălțimii standard a gardului (1,067 m).

Valorile parametrilor cinematici P V și P VI au fost determinate tot prin compunerea compozițiilor pe softul menționat mai sus, însă subiecții au fost poziționați în momentul atacului gardului și în cel al aterizării după gard, prin aplicarea unor drepte pe marcările aflați la nivelul articulațiilor membrelor superioare și inferioare, ceea ce a permis măsurarea valorilor unghiului de atac și de aterizare.

Rezultate

În tabelul I sunt prezentați parametrii cinematici ai pasului alegător de garduri rezultați în procesul de monitorizare a pregătirii tehnice, la subiecții studiați, în comparație cu cei determinați în literatura de specialitate. Testările intermediară și finală la cei doi juniori s-au realizat după intervenția corectivă în pregătirea tehnică, funcție de diferența de mărime a parametrilor cinematici ai modelului (S1), la testarea inițială. Trebuie menționat faptul că S1 (MA) a fost evaluat doar inițial, astfel el devenind model de referință pentru cei doi juniori de categoria a I-a (S2 - BC și S3 - CA). Acest fapt permite o comparație mai obiectivă față de S2 și S3, deoarece punctul de referință

Tabelul I
Dinamica analizei cu modelele de referință (Model mondial – S1, MA), S2 (BC) și S3 (CA).

Parametrii cinematici	Model mondial	S1	Dinamica parametrilor S2			Dinamica parametrilor S3		
			T1	T2	T3	T1	T2	T3
P I	8,70 m/sec.	7,15 m/sec.	6,50 m/sec.	6,55 m/sec.	6,64 m/sec.	6,09 m/sec.	5,78 m/sec.	6,96 m/sec.
P II	-	10,69 m/sec.	10,16 m/sec.	9,19 m/sec.	9,40 m/sec.	13,33 m/sec.	10,69 m/sec.	15,49 m/sec.
P III	1,29 m.	1,3716 m.	1,3335 m.	1,3208 m.	1,2954 m.	1,4859 m.	1,4475 m.	1,4097 m.
P IV	0,42 m.	0,3048 m.	0,2665 m.	0, 2538 m.	0,2284 m.	0,4189 m.	0,3427 m.	0,3046 m.
P V	13°	21°	40°	32°	24°	31°	22°	24°
P VI	90°	97°	79°	80°	82°	94°	95°	92°
P VII	0,35 sec.	0,273 sec.	0,289 sec.	0,303 sec.	0,279 sec.	0,288 sec.	0,297 sec.	0,282 sec.
P VIII	2,24 m.	1,524 m.	1,3716 m.	1,347 m.	1,2954 m.	1,3716 m.	1,3716 m.	1,524 m.
P IX	1,65 m.	0,6096 m.	0,762 m.	0,8001 m.	0,762 m.	0,8001m.	0,6096 m.	0,9144 m.

în cadrul evaluărilor s-a aflat la nivelul șoldului, iar în cazul modelului internațional s-a pus accentul pe centrul general de greutate. O altă diferență între modele este reprezentată de modalitatea de înregistrare, deoarece în cazul mode-lului mondial s-a efectuat în cadrul cursei de 110 metri garduri prin trecerea gardului al 5-lea, iar cercetarea noastră a vizat trecerea primului gard al cursei ((1); Mihăilescu, 2005).

Pentru fiecare valoare a parametrului cinematic în parte s-a calculat media aritmetică. Datele obținute (Tabelul II) au fost prelucrate statistic după formulele de calcul uzuale (Dragnea, 1984; Sârngerzan, 2006).

Tabelul II
Rezultate comparate ale indicatorului media aritmetică – studii de caz, S1 (MA), S2 (BC) și S3 (CA) pentru fiecare testare T1, T2 și T3.

Parametrul	T 1	T 2	T 3	Diferența T1-T3
I	6,58	6,49	6,92	0,43
II	11,39	10,19	11,82	1,63
III	1,40	1,38	1,36	0,04
IV	0,33	0,30	0,279	0,051
V	30,66	25	23	7,66
VI	90	90,66	90,33	0,66
VII	0,283	0,291	0,278	0,013
VIII	1,4224	1,4142	1,4478	0,336
IX	0,7239	0,6731	0,762	0,0889

Discuții

Parametrul P I prezintă valori individuale între 6.09 m/sec. – 7,15 m/sec T1, între 5,78 m/sec – 7,15 m/sec la T2 și între 6,64 m/sec – 7,15 m/sec la T3. Media valorilor variază la cele trei testări de la 6,58 la 6,49 și 6,92 m/sec. Constatăm o îmbunătățire a vitezei de desprindere pe orizontală la atacul gardului de 0,43 (Tabelele I și II). Valoarea parametrului P I la studiile de caz juniori I se situează mult sub valoarea modelului CJ, dar destul de aproape de valoarea modelului de referință al seniorului MA.

În ceea ce privește al doilea parametru cinematic cercetat, P II, acesta prezintă valori cuprinse între 10,16 m/sec – 13,33 m/sec la T1, între 9,19 m/sec – 10,69 m/sec la T2 și între 9,40m /sec – și 15,49 m/sec la T3. La T1 media valorilor este de 11,39, la T2 de 10,19, iar la T3 de 11,82, înregistrându-se o creștere de 1,63 (Tabelele I și II). Valoarea parametrului P II a subiectului BC se situează aproape de modelul seniorului MA, însă valoarea subiectului CA se situează destul de departe, ceea ce scoate în evidență carențe ale coborârii active a piciorului de atac.

Parametrul al treilea, P III, prezintă valori cuprinse între 1,3335 m – 1,4859 m la T1, între 1,3208 m – 1,4475 m la T2 și între 1,2954 m – 1,4097 m la T3, având o medie de 1,40 la prima testare, 1,38 la a doua testare și 1,36 la ultima testare, înregistrându-se o creștere de 0,04 (Tabelele I și II). Valoarea parametrului P III a subiectului BC depășește valoarea modelului seniorului MA și se situează la aceiași valoare cu modelul mondial CJ, însă valoarea subiectului CA se situează destul de departe, ceea ce scoate în evidență greșeli tehnice de trecere a gradului foarte înalt. Valoarea modelului de referință M.A. se situează și ea foarte departe de modelului mondial CJ (Tabelul I).

În ceea ce privește al patrulea parametru cinematic

cercetat, P IV, prezintă valori cuprinse între 0,2665m – 0,4189 m la T1, între 0,2538 m – 0,3427 m la T2 și între 0,2284 m – 0,3048 m la T3, având o medie de 0,33 la T1, 0,30 la T2 și 0,279 la T3, înregistrându-se o creștere de 0,051 (tabelul I și II). Valoarea parametrului P IV a subiectului BC depășește valoarea modelului mondial CJ, însă aici trebuie menționat faptul că punctul de referință al campionului mondial a fost centrul general de greutate, iar în cazul nostru punctul de referință s-a situat la nivelul șoldului. Valorile atât a subiectului MA, cât și a subiectului CA, se situează aproape de modelul CJ.

Parametrul P V cuprinde valori între 21° – 40° la T1, între 21° – 32° la T2 și între 21° – 24° la T3, având o medie de 30,66 la T1, 25 la T2 și 23 la T3, înregistrându-se o creștere de 7,66 (Tabelele I și II). Valoarea parametrului P V a subiecților BC și CA depășește valoarea modelului seniorului MA și a modelului CJ, ceea ce scoate în evidență neaplecarea trunchiului corespunzător în faza de atac a gradului. Valoarea modelului de referință MA este departe de valoarea modelului CJ, ceea ce denotă aceeași greșeală ca la celelalte cazuri.

În ceea ce privește valoarea parametrului P VI, aceasta este cuprinsă între 79° – 97° la T1, între 80° – 97° la T2 și între 82° – 97° la T3, având o medie de 90 la T1, 90,66 la T2 și 90,33 la T3, înregistrându-se o creștere de 0,66 (Tabelele I și II). Valoarea parametrului P VI a subiectului BC este mai mică decât a modelului CJ, iar valoarea parametrului la MA și CA este destul de aproape față de CJ. De aici rezultă faptul că atât MA, cât și CA, nu coboară eficient piciorul de atac după planul gardului. Însă progresul valorilor la parametrul P V și P VI denotă faptul că s-a lucrat concret pe greșelile existente, înregistrându-se valori favorabile și anume: PV – S1 înregistrează un progres favorabil de la 40° la 24°, iar la P VI de la 79° la 82°, iar S2 înregistrează un progres favorabil la P V de la 31° la 24°, iar la P VI de la 94° la 92°.

Parametrul VII cuprinde valori între 0,273 sec – 0,289 sec la T1, între 0,273 sec – 0,303 sec la T2, între 0,273 sec – 0,282 sec la T3, având o medie de 0,283 la T1, 0,291 la T2 și 0,278 la T3, cu o creștere de 0,013 (Tabelele I și II). Valorile celor trei studii de caz sunt departe de valoarea modelului mondial, însă sunt foarte apropiate între ele. Acest lucru scoate în evidență o mișcare de execuție foarte bună a subiecților, însă cu o precizare: deoarece distanțele de la impulsie la gard și de la gard la aterizare sunt diferite, acestea se vor regăsi în parametrul P VIII și P IX. Remarcăm faptul că subiectul MA are o distanță mare de la impulsie la aterizare, deci o trecere eficientă; acest lucru nu îl putem afirma și pentru BA și CA, aici intervenind greșeli tehnice.

Valorile parametrului P VIII și P IX cuprind următoarele valori la cele trei testări și anume: P VIII: T1 – între 1,3716 m – 1,524 m, T2 – între 1,347 m – 1,524 m și T3 – între 1,2954 m – 1,524 m, având o medie de 1,4224 m la prima testare, 1,4142 m la a doua testare și 1,4478 m la ultima testare, cu o creștere de 0,336 m (Tabelele I și II) și P IX: T1 – între 0,6096 m – 0,8001 m, T2 – între 0,6096 m – 0,8001 m și T3 – între 0,6096 m – 0,9144 m, având o medie de 0,7239 m la prima testare, 0,6731 m la a doua testare și 0,762 m la ultima testare, cu o creștere de 0,889 m (Tabelele I și II). Valoarea P VIII a modelului mondial este

de 2,24 m, reprezentând distanța de la impulsie la planul gardului, iar valorile subiecților sunt foarte departe de aceasta. Trebuie menționat faptul că CJ depășește valoarea standard a pasului peste gard, ea fiind de 3,75 m (Neamțu ș.c., 2008). De aici reiese faptul că cele trei studii de caz sunt departe de valoarea standard a pasului peste gard 3,60-3,75 m.

Diferențele mediilor înregistrate în urma obținerii valorilor parametrilor cinematici cercetați sunt prezentate în Tabelul II, iar Fig. 1, Fig. 2 și Fig. 3 ilustrează progresul acestora în funcție de T1, T2 și T3.

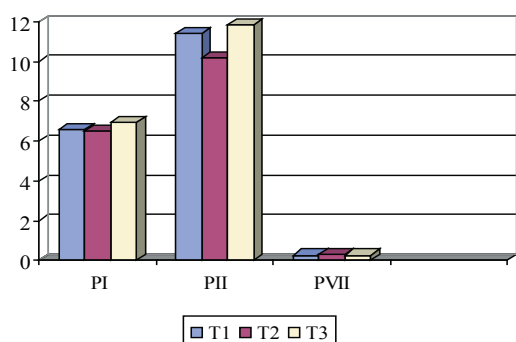


Fig. 1 – Progresul realizat de la T1 la T3 la parametrii P I, P II și P VII.

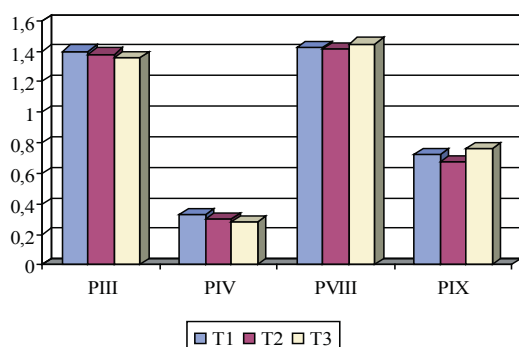


Fig. 2 – Progresul realizat de la T1 la T3 la parametrii P III, P IV, P VIII și P IX.

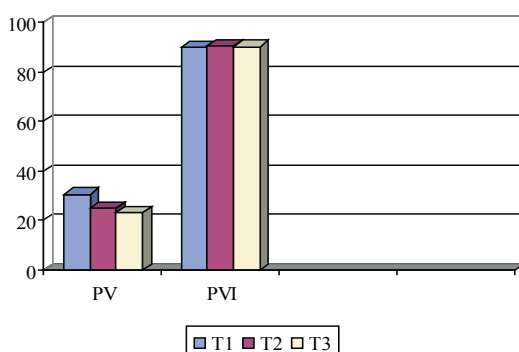


Fig. 3 – Progresul realizat de la T1 la T3 la parametrii P V și P VI.

Concluzii

1. Cercetarea confirmă studii anterioare și ne permite să afirmăm argumentat științific că metoda de înregistrare

video poate fi aplicată și valorificată în procesul pregătirii atletice, atât ca instrument de analiză cinematică, cât și ca instrument de monitorizare în scopul corectării greșelilor tehnice în vederea obținerii randamentului sportiv. Astfel recomandăm pentru optimizarea pregătirii tehnice a alergătorului de 110 metri garduri combinarea metodelor tradiționale cu cele moderne, pentru eficacitatea procesului de antrenament.

2. Programele de antrenament elaborate în pregătirea tehnică a alergătorilor de 110 metri garduri trebuie să țină cont de valoarea parametrilor cinematici ai pasului peste gard. Corectarea greșelilor depistate riguros se poate face cu eficacitate prin stabilirea unor obiective individualizate, în vederea optimizării parametrilor determinați, ceea ce va contribui esențial în optimizarea performanței.

3. Obiectivarea pregătirii tehnice face posibilă acțiunea de optimizare a strategiei didactice la toate componentele acestora: metode, mijloace, materiale, forme de organizare etc.

4. Rezultatele obținute de subiecții cercetării experimentale în proba de concurs vor constitui argumente în favoarea sau defavoarea utilizării acestei tehnologii de monitorizare și analiză a parametrilor cinematici ai pasului peste gard, a acestui element tehnic cheie în acțiunea motrică specifică gardistului.

Conflicte de interese

Camera „Trouble Shooter” și cele două software-uri sunt rezultatul relației de colaborare dintre Facultatea de Educație Fizică și Sport și Departamentul de Cercetare D04 din cadrul Facultății de Mecanică a Universității Transilvania din Brașov.

Precizări

Articolul se bazează pe valorificări parțiale din cadrul lucrării de doctorat în derulare a primului autor.

Bibliografie

- Dragnea A. Măsurarea și evaluarea în educație fizică și sport. Ed. Sport-Turism, București, 1984, 21-31.
- Epuran M. Metodologia cercetării activităților corporale. Ed. FEST, București, 2005, 297.
- Frohner B. Tehnologie actuală asistată de aparatură video și computer utilizată în cercetarea sistematică a acțiunilor tehnico-tactice în volei din perspectivă individuală și colectivă. Analiza sistematică multimedia în sfera tehnico-tactică a jocurilor sportive. Ed. CCPS, București, 1996; 378-379:7-24.
- Gorsgeorge B. Antrenamentul tactic prin observație în sporturile colective. Neuroștiințele sportului. Prelucrarea informațiilor vizuale, luarea deciziilor și realizarea acțiunii în sport Ed. INCS, București 2003; 460: 44.
- Ilker Y. Movement analysis in sport and basketball. F.I.B.A., Assist Magazine, 2003; 05:57.
- Krug J, Heilfort U, Zinner J. Prelucrarea digitală video-sistemul de analiză a semnalului DIGVIS. Ed. CCPS, București, 1996; 378-379: 103.
- Mihăilescu L. Atletism-Alergarea de garduri. Ed. Universitatea din Pitești, 2005, 45.
- Nachbauer W, Kaps P, Nigg B, Brunner F, Lutz A, Obkircher G, Mossner M. Tehnică video pentru obținerea coordonatelor

- tridimensionale în schiul alpin. Mijloacele video în analiza și evaluarea performanțelor sportive, Ed. CCPS, București, 1998; 405-406: 75-92.
- Neamțu M, Ionescu BD, Scurt C, Nechita F. Atletismul pentru toți. Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2008, 92.
- Nechita F. Mijloace moderne de monitorizare a pregătirii tehnice. Raport de cercetare, nr.2, IOSUD Universitatea din Pitești, Educație Fizică și Sport, 2010, 81.
- Nechita F, Mihăilescu L. Optimizarea pregătirii tehnice prin monitorizarea elementelor cinematice în proba de 110 metri garduri. Palestrica Mileniului III – Civilizație și Sport 2010; 11 (4): 357-361.
- Nicu A. Antrenamentul sportiv modern. Ed. Editis, București, 1993, 123, 125.
- Sângeorzan L, Bondoc Ionescu D. Statistică aplicată în educație fizică și sport. Ed. Valinex, 2006, 57.
- Prescorniță A, Tohănean D. Tehnici de monitorizare a performanței sportive. Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2008, 106-107.

Website – uri vizitate

- (1) Čoh M. Biomechanical Laboratory. Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia <http://www.coachr.org/hurdles.htm>; vizitat 2010.
- (2) Iacob A. Implementare, monitorizare, evaluare internă. Master, Afaceri Europene și Management de Program, Curs, Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca, <http://www.scribd.com/doc/24994529/Implementare-Monitorizare-Evaluare-Intern%C4%82>, 2009; vizitat 2011.

Ameliorarea timpului de reacție la stimuli vizuali prin training atențional

The improvement of the reaction time to visual stimuli through attention training

Eugen Roșca¹, Mariana Cordun²

¹*Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

²*Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport, București*

Rezumat

Premize. Capacitatea performanțială a individului a atins valori maxime în planul componentelor fizice și tehnice, diferența este făcută, se pare, în procesul de pregătire și competiție, de latura psihologică în care atenția reprezintă vârful icebergului psihicului uman. Dacă în alte domenii de activitate micile erori sunt permissive, în domeniul sportului de mare performanță „pierderea unor reacții adaptative rapide” poate conduce spre o catastrofă.

Obiective. Am urmărit în acest demers în ce măsură ameliorarea atenției, printr-un program special conceput, influențează optimizarea timpului de reacție.

Metode. S-a utilizat testul timpului de reacție de pe programul PSITEST Cabinet, asistat pe calculator în laboratorul Psihovest, Oradea, care oferă informații despre nivelul reactivității bazale prin măsurarea în 1/100s, a timpului de reacție motorie la stimul vizual. Stimulul se aplică individual sau colectiv (max. 4 posturi), pe durata a 10 minute. În cuantificarea rezultatelor am utilizat testul student (t) pentru eșantioane independente și pereche și ANOVA mixt, pentru analiza de varianță de tip 2x2.

Rezultate. Datele obținute de lotul experimental pentru cele două momente ale evaluării indică o îmbunătățire evidentă a timpului de reacție. Faptul că și lotul de control a marcat o ameliorare a acestui indicator, chiar dacă nu atât de evidentă, ne conduce spre acceptarea existenței și a altor metode de optimizare a timpului de reacție.

Concluzii. Nu numai prin metodele vizând optimizarea atenției se poate ameliora timpul de reacție (este adevărat mult mai amplu, ca în cazul nostru), noi credem că există și alte metode specifice care se conducă la rezultate similare.

Cuvinte cheie: viteză, timp de reacție, stimuli vizuali, volei, training atențional.

Abstract

Background. The performance capacity of the individual has reached maximum values in the physical and technical components' area, the difference being made, as it would appear, in the process of training and competitions, by the psychological side in which attention is synonymous with the tip of the iceberg of the human psyche. If small errors are allowed in other fields of activity, in the field of performance sports “losing quick adaptive reactions” can lead to catastrophe.

Aims. We pursued this approach to improving the extent of attention, through a specially designed program, which influenced the optimization of reaction time.

Methods. The test of the reaction time from the PSITEST Cabinet was used, computer-assisted in the Psihovest laboratory. This software offers information concerning the basic reactivity level, by measuring in 1/100 s the motor reaction to visual stimuli. The stimulus is applied individually or collectively (4 posts maximum), for a duration of 10 minutes. In assessing the results we used the student test (t) for independent and pair samples and the ANOVA mixed for the type 2 x 2 analysis of variance.

Results. Data from the experimental group for the two moments of assessment indicates an obvious improvement in response time. The fact that the control group saw an improvement in this indicator, though not so obvious, leads us to accept the existence of other ways to optimize response time.

Conclusions. Response time can be improved not just through methods aimed at optimizing attention (it is really much broader, as it is in our case). We believe that there are other specific ways that lead to similar results.

Keywords: speed, reaction time, visual stimulus, volleyball, attention training.

Introducere

Perioada latentă a reacției motrice este formată din următoarele componente:

- durata recepționării stimulului (3-5 ms) constă în perioada de timp necesară depolarizării membranei

celulare a receptorului căruia i se adresează stimulul, în cazul stimulilor vizuali, nivelul receptorilor vizuali - celulele cu bastonașe și celulele cu conuri din retină, prin declanșarea unor procese fiziologice și biochimice care înlesnesc transformarea stimulului în influx nervos, care

Primit la redacție: 12 noiembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 decembrie 2010;

Adresa: Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Universității, nr. 1, cod 410087

E-mail: rrosca_eugen@yahoo.com

se propagă spre centri nervoși superiori. Acest fenomen a fost denumit de neurociberneticieni codificarea mesajului informației;

- transmiterea aferentă a mesajului spre sistemul nervos central, sub forma depolarizării succesive a dendritelor și axonilor neuronali, care are o durată pentru stimulii vizuali de 5-10 ms;

- timpul central necesar recepționării, analizării, sintezei și elaborării comenzii adecvate, care ocupă 50% din ciclul complet. Această parte a timpului de reacție este cea mai dinamică și deci perfectibilă prin exersare (Demeter, 1981);

- transmiterea eferentă (pe căile motorii) a mesajului de răspuns de la centri corticali motori, situați la nivelul circumvoluțiunii frontal-ascendente (aria prerolandică nr. 4 a lui Brodmann), care se realizează prin intermediul axonilor căii piramidale (6 ms) și a motoneuronilor alfa-medulari (8-10 ms);

- timpul efector, pregătirea și realizarea actului motoric comandat (25-35 ms). Acest timp este compus din următoarele momente neurofiziologice: excitarea plăcii neuromusculare (2-5 ms), generalizarea excitației în mușchi (10-15 ms) și apariția răspunsului motor, adică a reacției de răspuns sub forma lucrului mecanic (Avramoff, 1988).

Altfel spus, înainte de a răspunde la un stimul, executantul trebuie:

- să primească informația prin simțuri;
- să codifice această informație în puncte relevante și irelevante folosind atenția selectivă;
- să ia o decizie bazându-se pe informația relevantă (selechteze răspunsul);
- să inițieze răspunsul trimițând impulsuri mușchilor (Nougier, 1993).

În jocul de volei de exemplu, jucătorul, care efectuează o acțiune de preluare, trebuie să întreprindă următoarele acțiuni:

- să vadă mingea;
- să aprecieze direcția și viteza de zbor;
- să aleagă planul de acțiune (modalitatea de intervenție);
- să realizeze preluarea (Bompa, 2003).

Ca timp relativ, codificarea informației și luarea deciziei durează mai mult decât primirea informației și inițierea răspunsului, dar toate cele patru activități au loc anterior mișcării reale. Deci *timpul de reacție* nu include mișcarea. El este timpul de la prezentarea stimulului la începutul mișcării. *Timpul de mișcare* este durata completării sarcinii de la inițierea ei la final. *Timpul de răspuns* reprezintă durata de la prezentarea stimulului până la îndeplinirea sarcinii, este suma dintre timpul de reacție și timpul de mișcare. În Fig. 1 este prezentată relația dintre timpul de răspuns, timpul de reacție și timpul de mișcare:

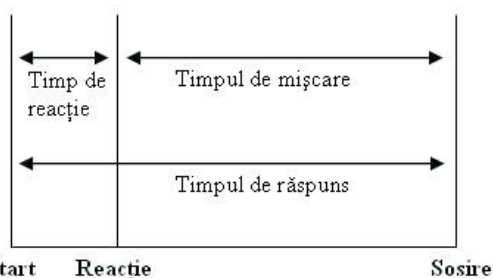


Fig. 1 – Relația dintre timpul de răspuns, reacție și mișcare (după Atherton ș.c., 2008).

Timpul de reacție (până la reacție și apoi la răspuns) este influențat de o serie de factori, cum ar fi:

- numărul de stimuli - cu cât sunt mai multe posibilități de alegere a răspunsului, cu atât va fi mai lungă reacția (a se vedea relația dintre numărul de alegeri și timpul de reacție conform legii lui Hicks (Rodriguez, 2005));
- experiența - afectează timpul de reacție prin anticiparea sau abilitatea de a judeca un stimul (anticiparea perceptivă);
- genul și vârsta - studiile arată că bărbații tind să reacționeze mai repede decât femeile, dar acestea își păstrează abilitatea de reacție mult mai târziu în viață (Macleod, 2002);
- medicamentele de stimulare a performanței;
- intensitatea stimulului (mai puternic sau mai luminos);
- condiția fizică, în sensul că o mai bună condiție fizică ameliorează timpul de reacție.

Ameliorarea timpului de reacție

Există două concepte teoretice legate de timpul de reacție. Una, referitoare la existența unui singur canal (single-channel hypothesis) și a doua referitoare la perioada (punctul) psihologică persistentă (psychological refractory period - PRP) (***, 2010).

Ipoteza canalului singur sugerează posibilitatea de procesare a creierului doar a unui singur stimul, venit de-a lungul unui singur canal, cu alte cuvinte, fiecare stimul trebuie să aștepte să fie procesat cel dinainte, PRP se bazează pe prima. Și ea susține procesarea doar a unui stimul odată, iar în cazul în care este prezentat executantului încă unul, înaintea celui inițial, atunci se va produce o întârziere în reacție (ca în cazul unor fente sau a devierii mingilor de la o traiectorie așteptată) (Atherton ș.c, 2008).

Din datele obținute de Alexandrescu și Tolvai (2005), rezultă că valorile timpului de reacție la semnale vizuale, pentru sportivii antrenați, sunt cuprinse între 0,150 - 0,200 secunde și pentru persoanele neantrenate între 0,200 - 0,350 secunde.

Latența reacției motrice sau timpul de reacție simplu, ca răspuns la un excitant stabilit printr-un act motric elementar, este diferit și depinde de natura excitantului aplicat, dar și de o serie de particularități individuale ale sistemului nervos al fiecărui individ, care este determinat genetic (Bota, 2000) și susținut de o serie de procese adaptative emoționale, unde raportul între posibilitate și probabilitate se dorește micșorat (Tudos, 2003).

Pentru ca un individ să funcționeze la parametri

optimali, este nevoie de susținerea efortului prin asigurarea unor condiții care să permită refacerea optimă a acesteia. Această strategie trebuie privită prin prisma *tacticii solicitării*, deoarece efortul fizic produce modificări atât de natură fizică, cât și psihică, imediate, dar și pe termen mediu sau lung. Reechilibrarea trebuie privită printr-un efort, de asemenea, pe aceleași coordonate temporare (Tudos, 2004). A ignora acest aspect, poate duce chiar la o catastrofă (modelul catastrofei, ZOF, zones of optimal functioning) (Riboth T, 2000; Matt J, 2010).

Ipoteza

Considerăm că prin asimilarea unui program special conceput, pentru optimizarea atenției la jucătoarele de volei de performanță, nivelul timpului de reacție la stimuli vizuali trebuie să se amelioreze, comparativ cu un lot de sportive care urmează un program de pregătire tradițional pentru nivelul de clasificare respectiv.

Material și metode

Subiecți

Studiile au fost efectuate pe două loturi de sportive care practică jocul de volei la nivelul diviziei A2 - seria Vest. Lotul de control a fost alcătuit din sportivele de la CNN Baia Mare (12 sportive, cu media de vârstă 19,4 ani), iar lotul experimental din sportivele echipei CSU-LPS Bihorul Oradea (12 sportive, cu media de vârstă, 22,8 ani).

Metode

S-a utilizat testul timpului de reacție de pe programul PSITEST Cabinet, asistat pe calculator în laboratorul Psihovec, care oferă informații despre nivelul reactivității bazale prin măsurarea în 1/100s, a timpului de reacție motorie la stimul vizual. Stimulul se aplică individual sau colectiv (max. 4 posturi), pe durata a 10 minute. În cuantificarea rezultatelor am utilizat testul student (t) pentru eșantioane independente și pereche și ANOVA mixt, pentru analiza de varianță de tip 2x2.

Demersul cercetării a presupus aplicarea unui training atențional format din 70 de exerciții special concepute, grupate în structuri adecvate temelor de antrenament din etapa respectivă de pregătire. S-a investigat în ce măsură aplicarea acestui program poate ameliora timpul de reacție la jucătoarele de volei de performanță.

Prelucrările statistice

Prelucrarea datelor obținute și interpretarea rezultatelor desprinse în urma cercetării au fost efectuate prin intermediul programului SPSS 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences). S-au urmărit:

- valorile tendinței centrale (testul Kolmogorov - Smirnov);
- legăturile posibile între rezultatele obținute prin calcularea omogenității varianței (Fischer) și student (t) (Dupuis, 2003).

Programul de pregătire specific utilizat este alcătuit dintr-un număr de 70 de exerciții destinate celor trei etape principale de pregătire. Aceste structuri de exerciții se adresează celor mai importante abilități motrice de care are nevoie un jucător de volei: coordonare (21 exerciții), precizie (27 exerciții) și viteză (22 exerciții).

Toate aceste exerciții, propuse de noi, au urmărit optimizarea atât a calităților atenției, cât și a abilităților

tehnice, fiind aplicate în scopul selectării informațiilor relevante în dauna celor cu efect perturbator. Programul de intervenție, structurat pe 20 de modele funcționale, este prezentat în anexa nr. 4 a tezei de doctorat al autorului.

Rezultate

Analiza formei distribuției înregistrate pentru timpul de reacție, TR, prezintă pentru momentul preintervenție, cât și pentru postintervenție, valori ale indicelui Kolmogorov - Smirnov diferite pentru cele două loturi supuse analizei. Prin urmărirea datelor înscrise în Tabelul I se observă un nivel de reactivitate mai mare (întârziat) în dreptul lotului de control, chiar pentru primul moment al evaluării ($Z_{KS} = .883$, $p = .417$, față de $.422$, $p = .994$). Nivelul mai crescut se menține și pentru momentul postintervenție ($Z_{KS} = .810$, $p = .528$, respectiv $Z_{KS} = .492$, $p = .969$ pentru lotul experimental). Cum pentru ambele cazuri valorile pragurilor de semnificație aferente sunt mai mari de $.05$, aceste distribuții sunt normal repartizate pe curba lui Gauss.

Tabel I

Analiza formei distribuției (indicele Kolmogorov- Smirnov).

Indicatori	Moment / intervenție			
	Preintervenție	Postintervenție		
Lot	Lot experimental	Z_{KS}	.422	.492
		p	.994	.969
	Lot de control	Z_{KS}	.883	.810
		p	.417	.528

Privind valorile medii și abaterile standard din tabelul cu indicii statistici de start, pentru testul timpilor de reacție înregistrați de lotul experimental și cel de control (Tabelul II), se observă o diferență de 0.7283 unități mai mare pentru lotul de control în momentul postintervenție ($m = 22.1700$, $ab.std = 1.64544$, respectiv $m = 21.4417$, $ab.std. = 1.96293$ lotul experimental). Însă în momentul postintervenție, chiar dacă valorile medii ale timpului de reacție sunt mai scăzute la ambele loturi, nivelul acestora este diferit, în sensul că micșorarea (scăderea) pentru lotul experimental este mai accentuată ($m = 20.2042$ vs. 21.9850).

Tabel II

Indici statistici de start.

Indicatori	Moment / intervenție		Total	
	Preintervenție	Postintervenție		
Lot experimental	N	12	12	24
	m	21.4417	20.2042	20.8229
	σ	1.96293	1.77373	1.93570
	min	18.50	17.30	17.30
	max	24.50	23.00	24.50
Lot de control	N	12	12	24
	m	22.1700	21.9850	22.0775
	σ	1.64544	1.59710	1.58862
	min	20.80	20.63	20.63
	max	25.25	25.16	25.25
Total	N	24	24	48
	m	21.8058	21.0946	21.4502
	σ	1.80999	1.88465	1.86293
	min	18.50	17.30	17.30
	max	25.25	25.16	25.25

Evoluția timpului de reacție al lotul experimental, în comparație cu cel de control, după momentul postintervenție, se poate observa vizualizând Fig. 2.

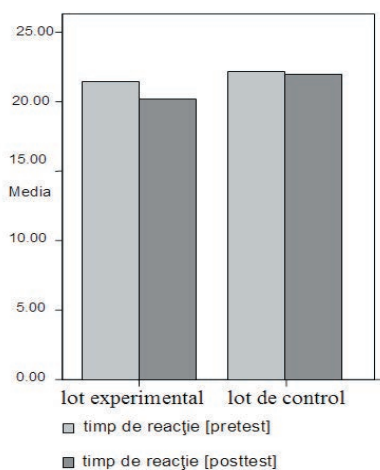


Fig. 2 – Evoluția timpului de reacție.

Pentru a vedea dacă valorile obținute de cele două loturi sunt semnificative, s-au efectuat comparațiile statistice prin ANOVA test și testul student (t) pentru grupe independente și pereche.

Analiza de varianță confirmă faptul că între cele două loturi nu sunt diferențe semnificative în materie de timp de reacție, deoarece $F(1;22) = 3.113$, $p = .092$, deci $p > .05$, însă există diferențe semnificative după intervenția efectuată asupra lotului experimental, căci $F(1;22) = 97.979$, $p = .000$, $p < .001$, tabel nr. III. Valoarea lui F intervenție*lot = 53.638 și a pragului de semnificație aferent acestuia ($p = .000$, $p < .001$) ne arată că există diferențe puternic semnificative între loturi, în materie de performanță, la proba timpului de reacție pentru cele două momente ale evaluării.

Tabelul III
Analiza de varianță.

Sursa	Suma pătratelor	df	Pătrate medii	F	P
intervenție	6.071	1	6.071	97.979	.000
lot	18.888	1	18.888	3.113	.092
intervenție * lot	3.323	1	3.323	53.638	.000
Eroare (intervenție)	1.363	22	.062		
Eroare (lot)	133.469	22	6.067		

Comparații specifice

Pentru o mai bună comparație s-au analizat prin intermediul testului Student, pentru eșantioane independente și pereche, performanțele celor două loturi în cele două momente ale evaluării (Tabelul IV). Dacă în pretest nu existau diferențe semnificative ($p = .335$, $p > .05$), există diferențe semnificative între loturi în momentul posttest ($t = -2.585$, $p = .017$, $p < .05$).

Tabelul IV
Comparații intergrup.

Sursa	t	df	p
Timp de reacție [pretest]	-.985	22	.335
Timp de reacție [posttest]	-2.585	22	.017

Comparațiile intraloturi (între cele două loturi incluse în studiu pentru momentul pretest și posttest) confirmă faptul că diferențele sunt puternic semnificative, căci $t = 9.729$, $p = .000$, $p < .001$ lot experimental și $t = 2.766$, $p = .018$ lot de control (Tabelul V).

Tabelul V

Comparații intraloturi.

Sursa	t	df	p
Lot experimental	9.729	11	.000
Lot de control	2.766	11	.018

Discuții

Putem afirma că în urma trainingului atențional inclus în programul de pregătire s-a ameliorat timpul de reacție al lotului experimental, însă și lotul de control, care a urmat un program de pregătire adecvat, a realizat o îmbunătățire a timpului de reacție. Aceste câștiguri nu pot fi spectaculoase, deoarece la baza lor stau o serie de aptitudini și calități determinate genetic (Atherton ș.c., 2008).

Reprezintă însă un avantaj pentru sportiv dacă informația aleasă în mod corect este stocată în memorie, căci va putea fi procesată mult mai rapid, iar fracțiunea de timp ameliorată se va transforma într-un câștig real în alegerea deciziei potrivite (Sanders, 1998).

Viteza de reacție și viteza de execuție în cazul unor acte motrice cuprind perioada de timp ce se consumă din momentul apariției semnalului până la încheierea completă a actului motric adecvat. Când semnalul declanșator este obiect în mișcare (mingea de exemplu), atât identificarea, percepția direcției, traiectoriei și a vitezei de înaintare, cât și alegerea momentului optim de declanșare a reacției de răspuns, sunt consumatoare de timp suplimentar. De asemenea, timpul de reacție diferă în funcție de complexitatea stimulului, față de cazul unor stimuli simpli care necesită un timp de reacție mai redus (Alexandrescu și Tolvai, 2005).

Pentru calitatea motrică viteză, au fost utilizate 22 de exerciții (în total), dar special concepute pentru perioada respectivă de pregătire (Roșca, 2010).

Concluzii

1. Ameliorarea timpului de reacție pentru lotul experimental este una semnificativă și se datorează programului de pregătire complex.
2. Optimizarea atenției induce ameliorarea timpului de reacție.
3. Obținerea unui rezultat semnificativ de lotul de control (mai puțin amplu) se datorează programului tradițional utilizat de antrenorul acestuia, fapt care ne conduce spre acceptarea și a altor metode vizând ameliorarea timpului de reacție.

Conflicte de interese

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a autorului susținută în luna noiembrie 2010 la UNEFS București, conducător științific prof. univ. dr. Mariana Cordun. Aducem mulțumiri pentru ajutorului acordat de echipa condusă de psihologul Th. Pugna de la Psihovest Oradea, în realizarea bazei de date.

Bibliografie

- Alexandrescu DC, Tolvai G. Timpul latent al reacției motrice în probele de sprint și garduri. Ed. Kapa, București, 2005
- Atherton C, Burrows S, Young S. Physical Education. Philip Allan Updates, part of Hachette Livre UK, Oxfordshire, 2008.
- Avramoff E. Fiziologia efortului fizic. Ed. IEFS. București, 1988.
- Bompa T. Performanța în jocurile sportive: teoria și metodologia antrenamentului. Ed. Ex Ponto, București, 2003.
- Bota C. Ergofiziologie. Ed. Globus, București, 2000.
- Demeter A. Bazele fiziologice și biodinamice ale calităților fizice. Ed. Stadion, București, 1981.
- Dupuis, P. Instrumentele informatice în sporturile colective, Seria Sportul de înaltă performanță, SDIP nr.446, București, 2003.
- Matt Jarvis. Sport Psychology. Routledge Modular Psychology Series. Reprinted in Great Britain, 2010.
- Macleod C, Rutherford E, Campbell E, Ebsworthy G, Hoker L. Selectiv attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. Journal of Abnormal Psychology, 2002; 111: 107-123.
- Nougier V. Procesele cerebrale în activitățile sportive. Conceptul de atenție în sport: anticiparea și pregătirea acțiunii. Ed. CCPS, București, 1993,.
- Riboth TH. Atenția și patologia ei. Ed. IRI, București, 2000.
- Rodriguez JD. Cuadernos de Psicología del Deporte. vol. 5, no.1-2, Ed. Cantabria, Espana, 2005.
- Roșca E. Contribuții privind dezvoltarea atenției la jucătoarele de volei de performanță, UNEFS București, 2010
- Sanders A. Elements of Human Performance-Reaction Processes and Attention in Human Skill. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey, 1998
- Tudos Ș. Perspective actuale în psihologia sportului, Ed. Sper, București, 2003
- Tudos Ș. Generare și regenerare psihică. Principii, Legități, Soluții, 2004

Website-uri vizitate

- ***. Important dates in Vision Science, www.aris.ss.uci.edu/jyellott@aris.ss.uci.edu. vizitat 2010

Utilizarea traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare, modalitate de a mări eficiența în lecția de educație fizică la liceu

Using commercial and paths-applied routes to increase efficiency in physical education lessons in highschoools

Voichița Rus

Grupul Școlar „Someș” Dej

Rezumat

Premize. Îmbunătățirea capacității motrice a elevilor prin repetarea sistematică a traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare, în lecția de educație fizică, realizează legătura strânsă între formarea unui bagaj cât mai mare de deprinderi motrice, îmbinat cu calități motrice cât mai perfecționate.

Obiective. Obiectivul acestui studiu îl constituie evaluarea capacității motrice a elevilor din clasa a X-a care aplică sistematic, la lecția de educație fizică, parcurhuri și trasee aplicativ utilitare, asigurând utilizarea priceperilor și deprinderilor în viața cotidiană a școlărilor, coordonarea activităților de muncă, rapiditate și rezistență în tot ceea ce fac.

Metode. Cercetările au fost realizate pe două grupe de elevi din clase diferite, de aceeași vârstă (de 16 ani). Rezultatele s-au obținut prin măsurarea următorilor indicatori ai capacității motrice: naveta (5x10 m), coborârea și ridicarea trunchiului din așezat pe bancă, tracțiuni (băieți); ridicarea trunchiului din culcat dorsal cu îngreuiere, flotări cu mâinile sprijinite pe bancă, naveta (5x10 m fete).

Rezultate. Lotul experimental, care a lucrat după programul stabilit pentru studiu, a înregistrat la testările efectuate indici valorici superiori grupei de control, după scala de evaluare a capacității motrice.

Concluzii. Activitatea motrică la elevii de clasa a X-a poate fi îmbunătățită prin utilizarea parcursurilor și traseelor aplicativ-utilitare pe tot parcursul anului școlar, alcătuite după nevoile și opțiunile elevilor.

Cuvinte cheie: motricitate, elevi, parcurs, traseu aplicativ, indici valorici.

Abstract

Background. Improving the capacity of students through the systematic repetition of exercises applied in physical education lessons, realizes the close connection between the formation of a larger number of motor skills combined with improved qualities.

Aims. The objective of this study was to assess the motor ability of tenth grade students working systematically through physical education lesson programmes, providing skills in the everyday life of the students regarding coordination of work, speed and endurance.

Methods. Research was conducted on two groups of students from different classes of the same age, 16 years. Results were determined by measuring indices of motor ability: ball dribbling 5x10 m, abdominal push ups from sitting on the bench, wall-bar exercises (boys); ball dribbling 5x10 m (female), push-ups with weights, push-ups with your hands resting on the bench sides.

Results. The obtained results show that the experimental group, who used the program established for the study, indicated superior values to the control group according to an ability assessment scale.

Conclusions. Motor activity in the tenth grade students can be improved by using set exercise programmes throughout the school year, according to the needs and options.

Keywords: motility, pupils, map, route applicative value indices.

Introducere

Sistemul actual de educație fizică și sport școlar este marcat de două aspecte importante: precaritatea bazei didactice școlare specifice și de lipsa motivației pentru practicarea sistematică a activităților fizice, implicit educația fizică. Activitățile fizice trebuie practicate zilnic încă de la cea mai fragedă vârstă, sub îndrumarea unui cadru didactic specializat, aceasta fiind o garanție că

viitorul elev va iubi mișcarea, că va fi sănătos și va practica independent exercițiul fizic pe parcursul vieții. Dezvoltarea fizică corectă și armonioasă, obiectiv de bază al educației fizice, poate fi realizată numai urmărind sistematic, pe cicluri de lecții și ani de pregătire, realizarea acelor trăsături ce o definesc (Marolicaru, 1986).

Printre beneficiile practicării activităților fizice menționăm:

Primit la redacție: 24 octombrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 30 noiembrie 2010;

Adresa: Grupul Școlar „Someș” Dej, Str. Mărășești 20, cod 405200

E-mail: voichitadej@yahoo.com

- ameliorarea stării de bine;
- adaptarea organismului la efort, fapt ce va mări rezistența la activitățile fizice cotidiene;
- întărirea musculaturii;
- scăderea numărului de scutiți medical de la orele de educație fizică;
- scăderea numărului viciilor de postură;
- creșterea gradului de dezvoltare al îndemânării, astfel încât mișcările vor fi executate mult mai ușor;
- scăderea riscului pentru afecțiunile cardiace și a hipertensiunii arteriale;
- înlăturarea surplusului de țesut adipos;
- dezvoltarea spiritului de echipă, dezvoltarea personalității, orientarea motivației către competență;
- combaterea stresului și adaptarea la stresul cotidian.

Volumul mic de ore de educație fizică alocat anual impune adoptarea de către profesori a unor metodologii ce oferă timp de lucru grupei de activități globale, în cadrul cărora se aplică priceperile și deprinderile aplicativ-utilitare. Pentru ca scopul lecției să fie în întregime atins, iar eficiența acesteia să crească la parametri superiori, se impune ca fiind indispensabilă asigurarea a trei cerințe de bază: densitate optimă, varietate și atractivitate (Scarlat, 1981). Organizarea activității de educație fizică în așa fel încât să cuprindă parcurhuri și trasee aplicative-utilitare și ștafete constituie principala activitate prin care se verifică posibilitățile elevilor de a-și aplica bagajul de cunoștințe și priceperi (Mitra și Mogoș, 1980). Traseele aplicative școlare sunt mijloace ale educației fizice al căror conținut reprezintă un amestec metodic de obstacole și sarcini motrice care solicită diferite tipuri de efort, înscrise ca un singur proces pe traiectoria acțiunii de lărgire a bagajului de priceperi motrice (Bîltac, 2004).

Deprinderile motrice aplicativ-utilitare

Pentru formarea capacității de organizare, asigurarea dezvoltării fizice armonioase, consolidarea și extinderea fondului de deprinderi motrice de bază și utilitar-aplicative, dezvoltarea calităților motrice, dezvoltarea unor calități moral-volitiv în lecția de educație fizică, se folosesc conținuturi specifice și unitare pentru toți elevii clasei. Pe baza observațiilor asupra testelor înregistrate, se poate acționa diferențiat pe grupe valorice deschise, pentru dezvoltarea deprinderilor de bază și utilitar-aplicative.

Din categoria priceperilor și deprinderilor motrice-utilitare fac parte: cățărare și escaladare, tracțiunea și împingerea, exercițiile de echilibru, ridicarea, manevrarea, transportul obiectelor și aparatelor. Ele înarmează elevii cu priceperi și deprinderi motrice-utilitare, întâlnite sau aplicabile în activitatea cotidiană. Exercițiile destinate însușirii deprinderilor motrice-utilitare contribuie la dezvoltarea calităților motrice și a unor calități moral-volitiv, perfecționând totodată acuitatea senzo-motorie și simțul echilibrului (Mitra și Mogoș, 1980).

Mijloacele specifice aplicate

Parcursurile și traseele aplicative sunt acțiuni complexe care permit crearea condițiilor optime necesare formării priceperilor și deprinderilor motrice aplicativ-utilitare și manifestării acestora cu eficiență maximă (Săvescu, 2007).

Mijloacele de bază folosite în alcătuirea modulelor de trasee aplicative au fost următoarele:

- deprinderile motrice de bază - mersul, alergarea în diferite variante, săriturile și urcările care se introduc ca elemente de legătură;

- deprinderile motrice de bază cu caracter secundar: târârea, escaladarea, cățărarea, transportul de greutate, tracțiuni și împingeri, echilibrul (Scarlat și Scarlat, 2002).

Indicații metodice avute în vedere în alcătuirea parcursurilor aplicative:

- cunoașterea etapei de lucru (clasa, semestrul, luna, ziua);

- cunoașterea posibilităților elevilor și obiectivelor propuse;

- împărțirea colectivelor de elevi în grupe omogene, pornind de la realitatea fiecărei clase: grupe egale ca număr de fete și băieți, egale ca forță și foarte bine motivate;

- organizarea materialelor la lecțiile desfășurate se face de către profesor ajutat de elevi (Albu, 1981);

- dispunerea aparatelor și instalațiilor de lucru, în funcție de măiestria și imaginația profesorului, puterea lui de a inventa, de a crea materiale didactice în funcție de nevoi.

Principii avute în vedere în alcătuirea parcursurilor aplicative:

- așezarea la începutul parcursurilor a aparatelor cu grad redus de stabilitate, deoarece solicită o mare concentrare;

- planificarea judicioasă a efortului: efort pentru picioare, urmat de efortul trunchiului;

- intercalarea acțiunilor care solicită o bază mică de susținere cu cele care solicită o bază mare;

- amplasarea la mijlocul parcursurilor a aparatelor cu grad înalt de dificultate pentru creșterea eficienței, organizarea mai multor întreceri alternând elementele dinamice cu cele de echilibru și orientarea în spațiu;

- solicitarea permanentă pe traseul parcursurilor a schimbărilor de direcție și a lucrului în planuri diferite pentru creșterea densității lecției;

- verificarea de către profesor a funcționalității tuturor aparatelor și instalațiilor înainte de începerea traseului aplicativ (Albu, 1981).

Modalități de stimulare a activității elevilor în cadrul lecțiilor și activităților sportive

În alcătuirea parcursurilor aplicative s-a urmărit ca elevii să poată executa parcursurile independente și să-și pună în valoare contribuțiile proprii, să treacă ușor aparatele și instalațiile care solicită un înalt nivel de cunoștințe, să fie în măsură să găsească soluții proprii, ceea ce îi va diferenția între ei, astfel se va pune în evidență caracterul formativ al acestui sistem de lucru. Traseele aplicative nu vor fi doar demonstrate, se va preciza cadrul și condițiile de desfășurare pentru a-i conduce pe elevi la obținerea unui timp foarte bun de parcurgere a traseului. La clasele cu elevi bine pregătiți și organizați, aceștia își pot exprima opinia referitoare la modul în care consideră că trebuie să fie amplasate aparatele sau unele instalații. Au fost respectate aceleași parcurhuri aplicative de mare complexitate în 3-4 sisteme de lecții, desfășurate sub formă de concurs, lucru foarte agreeat de elevi.

Profesorul este cel care trebuie să-i stimuleze pe elevi, să conducă în așa fel lecția, încât fiecare să aibă parte de acțiuni sau elemente cu caracter stimulat. Se va lucra cu mult tact pedagogic pentru a nu-i face să se simtă frustrați,

în cazul modificărilor parțiale necesare în conformitate cu potențialul elevilor din grupa respectivă. Comentariile și aprecierile pozitive sau negative din partea profesorului influențează motivarea elevilor, succesul, lauda întărește încrederea în propria persoană (Săvescu, 2007).

Arta profesorului de educație fizică stă în găsirea celor mai bune procedee de stimulare a voinței elevului, în lupta acestuia cu el însuși, pentru atingerea unor rezultate personale cât mai înalte. Cunosându-și mai bine propriile posibilități elevul capătă mai multă încredere în forțele sale (Ghimbra, 1973).

Astfel se pot forma la elevi competențe generale ca integrarea cunoștințelor și a tehnicilor specifice educației fizice în acțiuni de optimizare a dezvoltării fizice și a capacității motrice, formarea de valori și atitudini (Săvescu, 2005).

În funcție de tema urmărită (de ex. parcursurile aplicative în care predomină târârea, echilibrul, cățărarea sau ridicarea și transportul de greutate), parcursurile aplicative se programează la sfârșitul lecției de educație fizică, înaintea momentului revenirii organismului după efort, iar dacă vizează o calitate motrică ca viteza sau îndemânarea, parcursul aplicativ se programează după veriga de dezvoltare a calității respective (Cârstea, 1999).

Ipoteza

S-a considerat că prin integrarea în lecțiile de educație fizică la clasele de liceu a traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare și exersate sistematic, se vor putea obține rezultate semnificativ îmbunătățite între testările inițiale și finale, vizând perfecționarea capacității motrice a elevilor.

Protocolul cercetării

Experimentul s-a desfășurat la Grupul Școlar „Someș” Dej, în anul școlar 2006/2007. Baza materială a școlii a permis alcătuirea unei game largi de trasee aplicativ-utilitare, în care au fost cuprinse deprinderi și priceperi motrice de bază și aplicativ utilitare. Dificultatea traseelor aplicativ-utilitare folosite a fost de nivel peste mediu, specific categoriei de vârstă în care s-au încadrat subiecții. Clasa experimentală a avut în program, pe durata anului școlar, în fiecare oră un parcurs aplicativ-utilitar, iar clasa martor și-a desfășurat activitatea conform planificării, după programa clasei a X-a. Nici unul dintre elevi nu a făcut pregătire specială în asociații sau cluburi.

În cadrul fiecărei lecții de educație fizică efectuate de loturile experimentale au fost introduse parcursurile aplicative cu o durată de 12 minute, în funcție de obiectivele lecției respective. La loturile de control aceste module aplicativ-utilitare nu au fost introduse, programul de pregătire fiind cel obișnuit, în funcție de programa de educație fizică.

Rezultatele probelor au fost recoltate atât la lotul experimental, cât și la lotul de control în următoarele perioade:

- Testarea inițială (T1); 15 septembrie - 1 octombrie 2006;
- Testarea finală (T2); 11 iunie - 15 iunie 2007.

Spre exemplificare prezentăm două module de exerciții folosite în cadrul lecțiilor de educație fizică efectuate cu lotul experimental, pentru dezvoltarea coordonării și

dezvoltarea calității motrice forță-rezistență.

Parcurs aplicativ pentru consolidarea deprinderilor motrice de bază și utilitar aplicative în regim de coordonare

Durata: 12 minute

- alergare - bătaie pe un picior pe trambulină - aterizare pe două picioare pe salteaua de gimnastică;
- continuare cu o rostogolire înainte pe o altă saltea de gimnastică;
- alergare cu spatele pe direcția de deplasare până la banca înclinată, întoarcere;
- urcare pe o bancă înclinată până pe capacul lăzii de gimnastică;
- săritură dreaptă cu extensie;
- aterizare pe saltea de gimnastică;
- alegare șerpuită printre jaloane;
- târâre pe sol pe sub 2 garduri joase;
- 2 sărituri pe loc cu extensia corpului;
- sărituri succesive printre 5 jaloane;
- urcare (prin tracțiuni în brațe) pe o bancă înclinată, fixată cu un capăt pe scara fixă;
- cățărare și deplasare laterală pe scara fixă - coborâre;
- mers în echilibru pe o bârnă joasă, cu aruncarea mingii în sus și prinderea ei (fetele) și cu dribling alternativ stânga, dreapta (băieții);
- aruncarea mingii de tenis de câmp în perete și prinderea ei de 2 ori.

Indicații metodice

- în coloană câte unul;
- distanța de 3 ateliere la pornire între executanți;
- două repetări fiecare elev.

Parcurs aplicativ pentru consolidarea deprinderilor motrice de bază și utilitar aplicative în regim de forță-rezistență

Durata: 12 minute

Notă: aparatele sunt montate pentru a acționa două grupe deodată, demixtat, fetele lucrează cu minge medicinală de 1 kg, iar băieții cu minge de 2 kg.

- start, alergare, culcat facial pe bancă, târâre prin tracțiunea simultană a brațelor până la capătul băncii, ridicare, continuare cu rostogolire înainte pe o saltea, ridicare cu apucarea mingii medicinale;
- mers în echilibru pe partea îngustă a băncii, ținerea mingii cu brațele întinse înainte;
- slalom printre 4 jaloane cu sărituri succesive într-un picior, mingea ținută la piept;
- alergare cu spatele, întoarcere 180 grade, escaladarea lăzii cu aterizare în ghemuit, continuare cu o rostogolire;
- mingea între labele picioarelor, sărituri succesive pe ambele picioare până la banca înclinată, după care mingea medicinală se așează pe sol;
- urcare (prin tracțiuni în brațe) pe o bancă înclinată, fixată cu un capăt pe scara fixă;
- coborâre prin alunecare (ca pe tobogan), recuperarea mingii medicinale;
- sărituri pe ambele picioare, de o parte și de alta a băncii așezată longitudinal, mingea ținută cu ambele mâini înainte;
- ridicare cu întoarcere 180 de grade, alergare printre jaloane ținând mingea sub braț;

- târâre cu sprijin pe braț și picior opus, cu trecere pe sub două garduri, conducând mingea medicinală cu capul, mingea medicinală rămâne jos;
- cățărare la scara fixă, trecere de pe o scară pe alta;
- întoarcere 180 grade pe scară, cu ușor elan, aterizare pe sol;

- apucarea mingii de baschet, alergare, dribling, aruncare la coș din săritură, recuperarea mingii și așezarea ei în locul de unde a fost apucată.

Indicații metodice

- în coloană câte unul;
- distanța de 3 ateliere la pornire între executanți;
- două repetări fiecare elev.

Material și metode

Loturi

Lotul I - experimental: 28 elevi din clasa a X-a în vârstă de 16 ani, alcătuit din 10 fete și 18 băieți;

Lotul II - de control: 28 elevi din clasa a X-a în vârstă de 16 ani, alcătuit din 12 fete și 16 băieți.

Probe specifice - executarea traseului aplicativ-utilitar stabilit, contra cronometru

Probe de motricitate generală - fete

- Naveta 5x10 m
- Ridicarea trunchiului din culcat dorsal cu îngreuieri (abdomen)

Flotări cu mâinile sprijinite pe bancă

Probe de motricitate generală - băieți

- Naveta 5x10 m
- Coborârea și ridicarea trunchiului din așezat pe banca de gimnastică (abdomen)
- Tracțiuni

Parametrii prin care a fost caracterizată tendința fenomenului urmărit au fost determinați prin următoarele metode: modalități vizuale (aprecieri vizuale, cronometrări, înregistrări), prelucrarea datelor statistice, compararea rezultatelor, diferența mediilor.

Prelucrarea statistică a rezultatelor

Prelucrările statistice au fost efectuate cu programul Microsoft Office Excel 2003.

Rezultate

Rezultatele au fost centralizate în Tabelele I și II și prelucrate analitic în Tabelele III și IV, pentru fiecare probă în parte. Diferențele între testări care au urmărit progresul

realizat de fiecare clasă și diferențele între mediile realizate de lotul experimental și lotul de control au relevat faptul că la testarea finală, media indicilor valorici este superioară la lotul experimental față de lotul de control, la toți indicatorii obținându-se diferențe semnificative.

Tabel II a

Media rezultatelor comparate obținute de lotul experimental și lotul de control – Fete.

Probe specifice	T1	T1	P	T2	T2	P
	Lotul E	Lotul C		Lotul E	Lotul C	
Naveta 5x10 m	15,08	15,05	0,16	14,34	14,87	0,06
Abdomen	8,1	7,25	0,25	14,8	10,9	0,007
Flotări	6,4	6,4	0,98	11,0	8,5	0,004

Tabel II b

(continuare) – Fete.

Probe specifice	T1	T2	P	T1	T2	P
	Lotul E	Lotul E		Lotul C	Lotul C	
Naveta 5x10 m	15,08	14,34	0,0001	15,05	14,87	0,45
Abdomen	8,1	14,8	0,0001	7,25	10,9	0,001
Flotări	6,4	11,0	0,0001	6,4	8,5	0,004

Analiza concretă din punct de vedere statistic arată următoarele:

- la fete se pornește de la diferențe ale mediilor la probele de motricitate inițiale nesemnificative între loturile E și C și se ajunge la diferențe semnificative la probele de abdomen și flotări ($p < 0.05$); la proba de navetă, diferențele între medii la testările finale sunt nesemnificative ($p > 0.05$) (Tabelul II a); se constată că diferențele mediilor între măsurătorile inițiale și finale la lotul E și lotul C urmărite separat, sunt semnificative la probele de abdomen și flotări la ambele loturi ($p < 0.05$), în timp ce la proba de navetă la lotul C rezultatele nu sunt semnificative ($p > 0.05$).

Se remarcă faptul că rezultatele finale la lotul E sunt puternic semnificative, acest fapt dovedind că metoda de lucru prin exerciții utilitar-aplicative are o influență semnificativă asupra dezvoltării superioare a calităților motrice (Tabelul II b).

Tabel IV a

Media rezultatelor comparate obținute de lotul experimental și lotul de control – Băieți.

Probe specifice	T1	T1	P	T2	T2	P
	Lotul E	Lotul C		Lotul E	Lotul C	
Naveta 5x10 m	13,62	13,59	0,91	13,08	13,39	0,20
Abdomen	11,5	10,6	0,19	15,8	13,2	0,001
Tracțiuni	3,8	3,6	0,31	7,1	3,6	0,0006

Tabel I

Măsurători inițiale și finale – Fete.

Sub. Nr. crt	Lot E		Lot C		Lot E		Lot C		Lot E		Lot C	
	Iniț.	Fin	Iniț.	Fin	Iniț.	Fin	Iniț.	Fin	Iniț.	Fin	Iniț.	Fin
	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)
	Nav	Nav	Nav	Nav	Abdom	Abdom	Abdom	Abdom	Flotări	Flotări	Flotări	Flotări
	5x10 m	5x10 m	5x10 m	5x10 m								
1	14,20	13,60	17,20	16,39	5	7	4	6	4	8	3	5
2	16,50	15,90	15,30	15,00	8	15	8	10	6	10	7	9
3	15,10	14,40	15,20	15,10	7	12	8	10	7	12	8	9
4	15,30	14,20	15,00	15,10	8	15	8	10	7	12	7	8
5	14,90	14,00	14,60	14,40	10	18	9	12	8	14	8	10
6	15,30	14,50	14,40	14,30	7	15	9	13	7	12	6	9
7	15,20	14,40	15,10	15,00	8	16	6	10	6	10	6	8
8	14,00	13,50	15,00	14,80	11	20	8	15	6	10	5	7
9	15,10	14,30	15,20	15,05	9	15	8	10	5	10	7	9
10	15,20	14,60	14,40	14,20	8	15	7	15	8	12	7	10
11	0	0	14,20	14,10	0	0	8	12	0	0	8	12
12	0	0	15,00	15,00	0	0	4	8	0	0	5	7
Media	15,08	14,34	15,05	14,87	8,1	14,8	7,2	10,9	6,4	11,0	6,4	8,5

Tabel III
Măsurători inițiale și finale – Băieți.

Sub. Nr. crt	Lot E		Lot C		Lot E		Lot C		Lot E		Lot C	
	Iniț. (T1)	Fin (T2)	Iniț. (T1)	Fin (T2)	Iniț. (T1)	Fin (T2)	Iniț. (T1)	Fin (T2)	Iniț. (T1)	Fin (T2)	Iniț. (T1)	Fin (T2)
	Nav 5x10 m	Nav 5x10 m	Nav 5x10 m	Nav 5x10 m	Abdom	Abdom	Abdom	Abdom	Tracț	Tracț	Tracț	Tracț
1	13,70	13,00	14,90	14,50	13	17	10	12	5	8	3	2
2	14,40	13,90	13,20	13,30	11	15	13	16	3	7	4	3
3	13,40	12,60	14,60	14,40	13	16	11	13	4	8	2	2
4	12,40	12,00	12,60	12,40	12	17	11	12	5	9	3	2
5	14,20	13,70	12,40	12,30	10	15	12	14	2	5	4	3
6	13,80	13,10	14,00	13,70	14	17	10	12	4	9	2	3
7	14,10	13,50	13,50	13,30	12	18	11	14	3	7	3	4
8	15,80	15,10	14,20	14,10	8	12	9	11	2	5	3	4
9	13,40	12,90	14,10	13,90	13	17	8	10	3	6	2	3
10	13,50	12,90	13,20	13,10	12	16	12	16	3	6	3	4
11	13,20	12,70	13,80	13,50	12	17	9	10	2	5	4	7
12	12,50	12,10	13,50	13,30	11	16	11	14	5	10	2	3
13	14,90	14,30	12,90	12,70	8	14	12	16	2	4	4	5
14	12,70	12,30	13,30	13,10	14	18	11	15	4	8	3	4
15	13,20	12,80	14,80	14,50	11	15	8	10	2	6	2	3
16	12,60	12,20	12,50	12,20	13	16	13	17	4	9	5	7
17	12,90	12,40	0	0	12	17	0	0	6	11	0	0
18	14,60	14,00	0	0	8	12	0	0	2	5	0	0
Media	13,62	13,08	13,59	13,39	11,5	15,8	10,6	13,2	3,8	7,1	3,06	3,6

Tabel IV b
(continuare) – Băieți.

Probe specifice	T1	T2	P	T1	T2	P
	Lotul E	Lotul E		Lotul C	Lotul C	
Naveta 5x10 m	13,62	13,08	0,0001	13,59	13,39	0,0005
Abdomen	11,5	15,8	0,0001	10,6	13,2	0,0005
Tracțiuni	3,8	7,1	0,0001	3,06	3,6	0,046

- la băieți se pornește de la diferențe ale mediilor la probele de motricitate inițiale ne semnificative între loturile E și C și se ajunge la diferențe semnificative la probele de abdomen și flotări ($p < 0.05$); la proba de navetă, diferențele între medii la testările finale sunt ne semnificative ($p > 0.05$) (tabelul IV a); se constată că diferențele mediilor între măsurătorile inițiale și finale la lotul E și lotul C urmărite separat, sunt semnificative la toate probele: navetă, abdomen, flotări la ambele loturi ($p < 0.05$).

Se remarcă faptul că rezultatele finale la lotul E sunt puternic semnificative, acest fapt dovedind că metoda de lucru prin exerciții utilitar aplicative are o influență semnificativă asupra dezvoltării superioare a calităților motrice (tabelul IV b).

Discuții

Traseele aplicativ-utilitare aplicate în cadrul procesului de instruire la lotul experimental au îmbogățit bagajul motric în mai mare măsură decât la lotul de control. O caracteristică ce trebuie evidențiată și care reliefează pregătirea eterogenă a ambelor colective este aceea că foarte mulți elevi sunt îndepărtați cu rezultatele de indicele mediei pe fiecare probă la testarea inițială.

La o testare intermediară s-a observat o creștere în mică a indicilor valorici, iar media mai ridicată de la testarea finală a elevilor din lotul experimental, demonstrează înainte de toate o omogenizare în pregătire a lotului, premise ale unor rezultate viitoare din cele mai bune.

Făcând analiza rezultatelor obținute la finalul cercetării, se constată diferența semnificativă obținută prin compararea rezultatelor subiecților din lotul experimental și subiecților din lotul de control și valoarea medie realizată pe fiecare probă. Se observă că s-a obținut un nivel ridicat

al indicilor valorici la lotul experimental față de lotul de control prin procedeul traseelor și parcurșurilor aplicativ utilitare.

Se observă, de asemenea, că grupa de control respectând programa școlară, având în lecții și trasee aplicativ utilitare, la sfârșitul semestrului I și începutul semestrului II, a înregistrat o creștere destul de mare a indicilor valorici, ceea ce confirmă și mai mult eficiența utilizării traseelor și parcurșurilor utilitar-aplicative la lecțiile de educație fizică ale elevilor de liceu, precum și responsabilitatea majoră a profesorului de educație fizică pentru realizarea fiecărei lecții, ca una de excepție, care să formeze la elevi competențe, să-i motiveze, să se apropie de sufletul lor.

O înrăurire anume asupra unor calități fizice sau a altora se asigură prin selectarea corespunzătoare a exercițiilor fizice și prin metodica lecției (Matveev, 1980).

Concluzia ce se desprinde din această analiză date, criteriile valorice obiective, confirmă ipoteza formulată în lucrare. Rezultatele obținute demonstrează marea influență pe care o are utilizarea traseelor și parcurșurilor aplicativ-utilitare în perfecționarea capacității motrice, oferind o modalitate de creștere a eficienței lecției de educație fizică la elevii de liceu. Deoarece învățământul liceal reprezintă un serviciu public în mai mare măsură decât învățământul general, liceul trebuie să răspundă mult mai aplicat cerințelor sociale, ceea ce necesită exprimarea acestora în termeni de achiziții finale, ușor evaluabil (***, 2001).

Ochiul versat al profesorului de educație fizică distinge existența caracteristicilor individuale, disponibilitățile certe și îi încurajează pe elevi în dezvoltarea acestora (Dragomir și Scarlat 2004).

S-a constatat, în urma calculului de la testarea finală, că există o legătură între notele obținute la deprinderile generale și notele de la traseul aplicativ-utilitar, influențându-se reciproc.

Utilizarea sistematică, rațională și metodică, face din traseele și parcurșurile aplicativ utilitare un procedeu de mare eficiență, recomandat a fi folosit în lecțiile de edu-

cație fizică la clasele de liceu.

Traseele se parcurg în tempo susținut, exprimând posibilitățile individuale ale elevilor (Tibacu, 1973). Acestea reprezintă elemente pregătitoare pentru activitatea sportivă pe ramuri de sport, la jocuri sportive, priceperi și deprinderi utilizate în viața de zi cu zi, practicate cu multă plăcere de elevi, dornici să înfrunte situații dificile, să găsească soluții, apti de a practica independent exercițiul fizic. Țelul unor astfel de exerciții este dublu: de a obține un rezultat cât mai bun depășind adversarul și de a perfecționa calități morfo-funcționale și psihice ale celui ce le practică (Tatu ș.c., 1983).

Traseele și parcursurile aplicativ utilitare utilizate sistematic în lecțiile de educație fizică au asigurat dezvoltarea calităților motrice combinate: *viteza* în regim de îndemănare, de rezistență și de forță, *forța* în regim de viteză, de îndemănare și de rezistență și *rezistența* în regim de viteză, de îndemănare și de forță. Făcând referire la structura căilor de dezvoltare a calităților motrice combinate, conform conceptului Baroga, „se pot stabili cu exactitate principalii parametri de efort ai metodelor folosite, clasificările propuse, permițând obiectivizarea pregătirii” (Baroga, 1984).

Îndeplinirea obiectivelor și sarcinilor educației fizice și sportului colar este posibilă numai în condițiile urmăririi continue și sistematice - an de an, clasă de clasă, lecție de lecție - a realizării unor finalități concrete (influențarea creșterii normale a organismului, dezvoltarea fizică armonioasă, perfecționarea calităților motrice de bază, asigurarea cunoașterii unor ramuri de sport și formarea deprinderii ca acestea să fie practicate independent, înarmarea tinerei generații cu competențe utile vieții și activității sociale, cultivarea dragostei pentru mișcare, formarea obișnuinței practicării sistematice a diferitelor exerciții fizice, organizarea și petrecerea în mod util și recreativ a timpului liber (Mitra și Mogoș, 1980).

Faptul că după absolvirea școlii este indicat ca tinerii să aibă un nivel al condiției fizice cât mai ridicat, pentru a face față provocărilor și solicitărilor din viața cotidiană, justifică importanța predării educației fizice școlare în societatea modernă și formarea obișnuinței de practicare a acesteia și după absolvire de către fiecare individ, indiferent de vârstă (Gallagher, 2000).

Lucrarea constituie un început în realizarea integrării cercetării metodico științifice cu învățământul în cadrul orelor de educație fizică. Aceasta în scopul de a spori eficiența procesului educațional în acțiunile de formare fizică, psihică, morală și socială a elevilor. Se impune continuarea acestor activități în vederea perfecționării continue a modalităților de lucru cu elevii, pentru formarea competențelor necesare etapei actuale de dezvoltare a tinerilor.

Concluzii

1. Utilizarea traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare este o modalitate de creștere a eficienței în lecția de educație fizică la liceu.

2. Utilizarea traseelor și parcursurilor aplicativ-utilitare constituie o modalitate de lucru interactivă, care sporește motivația și interesul pentru participarea la orele de educație fizică a elevilor.

3. S-au constatat diferențe puternic semnificative între mediile rezultatelor finale obținute la probele de motricitate la lotul E, acestea fiind superioare rezultatelor finale obținute de lotul C.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrare prezentată la Sesiunea anuală de comunicări științifice „Educația fizică și sportul școlar” din cadrul Simpozionului „George Moceanu”, Cluj-Napoca, 2009.

Bibliografie

- Albu C. Educația fizică în liceu. Ed. Sport-Turism. București, 1981.
- Baroga L. Educarea calităților motrice combinate. Ed. Sport-Turism, București, 1984.
- Bîltac G. Studiu privind dezvoltarea bagajului de priceperi motrice la elevii de clasa a V-a prin folosirea traseelor aplicative școlare în lecțiile de educație fizică. Conferința „Educație prin sport, mișcare pentru sănătate”, București, 28-29 oct., 2004.
- Cârstea G. Educație fizică. Fundamente teoretice și metodice. Casa de ed. Petru Maior, București, 1999.
- Dragomir P, Scarlat E. Educație fizică școlară. Ed. Didactică și Pedagogică RA, București, 2004.
- Gallagher RM. Recapitulare prin diagrame-Educație fizică. Ed. All Educational, București, 2000
- Ghimbra E. Lecții de educație fizică în liceu. Ed. Stadion, București, 1973
- Marolicaru M. Tratatul diferențiat în educația fizică. Ed. Sport-Turism. București, 1986
- Matveev LP, Novicon AD. Teoria și Metodica educației fizice. Editura Sport Turism, București, 1980
- Mitra G, Mogoș A. Metodica educației fizice școlare. Ed. Sport-Turism, București, 1980.
- Săvescu I. Educația fizică și sportivă școlară. Ed. Aius Print, Craiova, 2007.
- Săvescu I. Proiectarea demersului didactic la educație fizică, pentru clasele de liceu Ed. Aius Print, Craiova, 2005
- Scarlat E, Scarlat MB. Educația Fizică și Sport, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2002
- Scarlat E. Lecția de educație fizică-metode și mijloace. Ed. Sport Turism, București, 1981
- Tatu T, Alexandrescu D, Ardelean T. Atletism. Ed. Didactică și Pedagogică. București, 1983.
- Tibacu V. Circuitul în lecția de educație fizică. Ed. Stadion, București, 1973.
- ***. Ghid metodologic de aplicare a programelor de educație fizică și sport-învățământ liceal. Ed. Aramis Print, București, 2001

ARTICOLE DE ORIENTARE

Activitatea fizică și sănătatea copiilor Physical activity and children's health

Tudor Lucian Pop, Nicolae Miu

Clinica Pediatrie II, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

Rezumat

Stilul de viață sedentar contribuie la creșterea prevalenței bolilor cronice încă din copilărie. Promovarea activității fizice ca factor pentru îmbunătățirea stării de sănătate a copilului este o necesitate pentru lumea contemporană. Activitatea fizică în aer liber, care constituia principala activitate a copiilor, a fost înlocuită în ultimele decade de jocuri pe calculator sau console video, internet și de activitățile școlare, cu cerințe din ce în ce mai mari. Se cunoaște că activitatea fizică reduce riscul mortalității premature prin boli cardiovasculare, diabet zaharat, osteoporoză, cancer de colon, depresie și anxietate.

Medicii pediatri, medicii școlari și de familie au un rol important în managementul obezității, a comorbidităților și a altor boli cronice ale copilului, dar nu pot avea succes doar singuri. Pentru reușita oricărui program de intervenție asupra stilului de viață este necesară colaborarea dintre medici, părinți, profesori, organizații guvernamentale și non-guvernamentale și mai ales colaborarea copiilor. Se recomandă promovarea unor deprinderi sănătoase legate de activitatea fizică pe toată durata vieții, deprinderi care să determine controlul greutateii și nu perioade scurte de exerciții aerobice. Scăderea eficientă a greutateii este obținută printr-o activitate fizică regulată, care necesită o schimbare a mentalității pentru a avea succes.

Activitatea fizică îmbunătățește starea de sănătate a copiilor și poate fi un mijloc practic pentru medicii pediatri de a trata sau preveni unele boli cronice, cum ar fi obezitatea, diabetul zaharat, steatoza hepatică non-alcoolică, bolile cardiovasculare.

Cuvinte cheie: activitate fizică, sănătate, copii, obezitate, steatoza non-alcoolică.

Abstract

A sedentary lifestyle contributes to the increased prevalence of chronic diseases in childhood. Promoting physical activity as a factor in improving child health is a necessity for the contemporary world. Outdoor physical activity, which was the main activity of children, has been replaced in recent decades by the use of computer games, internet and school activities with increased requirements. It is known that physical activity reduces the risk of premature mortality by cardiovascular disease, diabetes, osteoporosis, colon cancer, depression and anxiety.

Paediatricians, school doctors and family physicians have an important role in the management of child obesity, comorbidities and other chronic diseases of children, but they cannot succeed alone. For the success of any program of lifestyle intervention the collaboration between doctors, parents, teachers, government and non-governmental organizations and especially children is required. The promotion of lifelong habits related to physical activity to achieve sustained weight control, rather than by short bouts of aerobic exercise is recommended. Effective decrease of weight is facilitated through regular physical activity, which requires a change of mentality to be successful.

Physical activity improves the health of children and may be a practical way for paediatricians to treat or prevent certain chronic diseases such as obesity, diabetes mellitus, non-alcoholic fatty liver disease, cardiovascular diseases.

Keywords: physical activity, health, children, obesity, non-alcoholic fatty liver disease.

Introducere

Stilul de viață sedentar, cu reducerea timpului alocat activității fizice, contribuie la creșterea prevalenței bolilor cronice în copilărie, cum ar fi obezitatea, astmul bronșic, ADHD sau deficitul de vitamina D, fapt dovedit în SUA, dar la fel de adevărat și în România. Aceste boli pot determina complicații pulmonare, cardiovasculare sau mentale, care să persiste și la vârsta de adult. Promovarea activității fizice ca factor pentru îmbunătățirea stării de sănătate a copilului este o necesitate pentru lumea contemporană (McCurdy ș.c., 2010; Perrin ș.c., 2007; Mithal ș.c., 2009).

Activitatea fizică în aer liber, care constituie principala activitate a copiilor, a fost înlocuită în ultimele

decade de jocuri pe calculator sau console video, internet și de activitățile școlare cu cerințe din ce în ce mai mari. Aceste modificări ale stilului de viață, care promovează inactivitatea fizică, au consecințe sociale și psihologice, contribuind la creșterea bolilor cronice în copilărie. S-a dovedit o strânsă legătură între activitatea fizică și sănătate, copiii care petrec mai mult timp în aer liber fiind mult mai activi și mai sănătoși (McCurdy ș.c., 2010). Se cunoaște că activitatea fizică reduce riscul mortalității premature prin boli cardiovasculare, diabet zaharat, osteoporoză, cancer de colon, depresie și anxietate (Pate ș.c., 1995).

Progresul tehnicii și apariția diverselor dispozitive electronice (computere, iPod-uri, mp3-playere, console video pentru jocuri, telefoane mobile, laptop-uri) contribuie la diminuarea timpului alocat de către copii pentru

Primit la redacție: 11 decembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 ianuarie 2011;

Adresa: Clinica Pediatrie II, Str Crișan nr. 5, Cluj-Napoca, 400177

E-mail: tudor.pop@umfcluj.ro

activitatea fizică. Timpul sedentar (screen-time) este definit ca timpul petrecut în fața televizorului, la calculator sau la jocurile video și este frecvent considerat ca determinant principal al obezității la tineri (McGavock ș.c., 2007). Utilizând în exces televizorul, copiii sunt expuși reclamelor comerciale la mâncare, crește oportunitatea utilizării de alimente și băuturi calorice (snacks, sucuri), scade oportunitatea efectuării activităților fizice și se întărește comportamentul sedentar (Batch ș.c., 2005). Inactivitatea adulților devine o rutină de familie și aceasta are o influență negativă asupra comportamentului copiilor. Obezitatea părinților constituie un factor de risc important, riscul pentru obezitatea copiilor fiind dublu în aceste familii (Whitaker ș.c., 1997).

Nivelul inactivității fizice poate fi ilustrat de următoarele date din Statele Unite ale Americii:

- 21% din copii utilizează jocuri video sau pe computer și utilizează computerul în alte scopuri decât cerințele școlare mai mult de 3 ore zilnic (***, 2006);
- tinerii utilizează aparatura electronică menționată anterior în medie 7,5 ore zilnic (Rideout ș.c., 2010);
- copii vizionează programul televiziunilor în medie 3 ore zilnic (***, 2001);
- 32% dintre copiii între 2-7 ani și 65% dintre cei între 8-18 ani au televizor în dormitor (Roberts ș.c., 1999).

Beneficiile pentru sănătatea copiilor pe care le aduce activitatea fizică sunt multiple. Activitatea fizică regulată ajută la menținerea sănătății sistemului osos și muscular, reduce riscul obezității și a bolilor cronice, precum diabetul zaharat, bolile cardiovasculare, reduce riscul hipertensiunii arteriale, reduce frecvența depresiilor și a anxietății și promovează starea de bine psihologic (***, 2008; Hansen ș.c. 1991).

Obezitatea copilului și activitatea fizică

Prevalența obezității la vârsta pediatrică s-a dublat în ultimii 30 de ani pentru preșcolari și adolescenți și s-a

triplat pentru grupa de vârstă 6-11 ani (Koplan ș.c., 2005).

Pentru definirea obezității la grupa de vârstă 2-19 ani se utilizează următorii termeni: supraponderie în cazul în care IMC (indicele de masă corporală) este între percentilele 85 și 95 pentru vârstă; obezitate în cazul în care IMC este peste percentila 95 pentru vârstă.

Obezitatea copilului se asociază la vârsta de adult cu diferite boli, cum sunt diabetul zaharat de tip 2, hipertensiunea arterială, boli cardiovasculare, steatoza hepatică non-alcoolică, apnee obstructivă de somn. Riscul de apariție al sindromului metabolic (combinație a bolilor prezentate anterior) la vârsta adolescenței este în creștere. Obezitatea copilului este un factor predictiv pentru morbiditate și mortalitate la vârsta de adult: până la 80% din copii obezi vor fi adulți obezi, cu susceptibilitate crescută pentru cancer, hipertensiune arterială, atacuri cerebrale, boli hepatice și ale căilor biliare, osteoartrite (Whitaker ș.c., 1997; Dietz ș.c., 1998; Cook ș.c., 2009).

Studiile din literatură sugerează că activitatea fizică a copiilor obezi este mult redusă comparativ cu ceilalți copii, dar o relație strictă între activitatea fizică și adipozitate în populația generală este mai greu de stabilit. Recent, studii efectuate în Statele Unite au arătat că activitatea fizică moderată sau intensă se corelează cu un indice de masă corporală mai redus și cu o frecvență scăzută a supraponderii, deși mai elocventă este relația directă dintre timpul petrecut în fața televizorului și supraponderie. În tratamentul obezității copilului exercițiul fizic, ca unică intervenție, nu este o metodă eficientă de scădere a greutateii corporale. Exercițiul fizic și intervenția dietetică au ca rezultat o scădere ponderală mai mare decât dieta singură. Intervenția de schimbare a stilului de viață prin exerciții fizice (alergat, înot) este mai eficientă în scăderea greutateii pe termen lung, comparativ cu exercițiile aerobe sau calistenice (exerciții cu greutatea propriului corp, de exemplu tracțiuni, flotări). Intervențiile legate de diminuarea comportamentelor sedentare par să fie mai

Tabel I
Managementul obezității la copil.

Metode	Observații
Implicarea familiei	<ul style="list-style-type: none"> - modificările comportamentale trebuie să implice întreaga familie, care să asigure suportul pentru copil, modul corect de abordare - copil mic și școlar: părinții trebuie să reprezinte agenții schimbării - adolescenți: părinții și adolescenții trebuie abordați în discuții separate
Modificări dietetice	<ul style="list-style-type: none"> - evitarea restricțiilor dietetice severe - reducerea aportului energetic - reducerea dimensiunilor porțiilor de mâncare - selectarea alimentelor cu conținut scăzut în grăsimi și cu un indice glicemic scăzut - creșterea aportului de legume și fructe - reducerea alimentelor și băuturilor bogate în carbohidrați - utilizarea apei ca aport principal de lichide
Creșterea activității fizice	<ul style="list-style-type: none"> - activitate fizică întâmplătoare - activitate fizică ce ține de stilul de viață - programe de exerciții fizice - modalități active de transport (mers, ciclism)
Scăderea comportamentului sedentar	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea timpului petrecut la televizor, computer, jocuri video sau alte electronice - încurajarea alternativelor active de transport în locul transportului motorizat
Modificări comportamentale	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea încrederii - evaluarea disponibilității pentru schimbare - modificarea comportamentului legat de mâncare și activitatea fizică - stabilirea unor obiective realiste pentru schimbarea stilului de viață

(Batch și Baur, 2005)

eficace în scăderea greutateii corporale decât intervențiile legate de intensificarea activității fizice. Este important de reținut că activitatea fizică pare să mențină o reglare corespunzătoare a greutateii corporale asociată cu o creștere și maturizare normală (Epstein ș.c., 1996; Eisenmann ș.c., 2004).

Corelațiile între nivelul activității fizice și nivelul seric al lipidelor sunt în general cu semnificație redusă. Unele studii arată că nivelul seric al HDL-colesterolului și al trigliceridelor este mai mare la copiii activi fizic, comparativ cu cei inactivi, iar LDL-colesterolul seric este mai scăzut la cei cu activitate fizică mai intensă (Armstrong și Simons-Morton, 1994).

În Tabelul I sunt prezentate metodele de management al obezității copilului, un loc important fiind rezervat creșterii activității fizice și diminuării comportamentelor sedentare (după Batch ș.c., 2005).

Diabetul zaharat tip 2

Frecvența diabetului zaharat tip 2 la copil este în creștere. Obezitatea reprezintă un factor de risc cunoscut pentru diabetul zaharat de tip 2, prin exacerbarea rezistenței la insulină și alterarea toleranței la glucoză. Copiii cu diabet zaharat tip 2 prezintă risc pentru comorbidități asociate cu rezistența la insulină, cum ar fi hiperlipidemia și hipertensiunea arterială, care la randul lor reprezintă factori de risc pentru bolile cardiovasculare (McCurdy ș.c., 2010). Principalele recomandări pentru tratamentul diabetului zaharat tip 2 sunt creșterea activității fizice și o dietă sănătoasă (Shaibi ș.c., 2008).

Activitatea fizică este importantă în tratamentul diabetului zaharat tip 2 la copil, datorită potențialului de a îmbunătăți sensibilitatea la insulină și de a menține controlul metabolic pe termen scurt sau lung. Deși diabetul zaharat tip 2 la copil are drept cauză interacțiunea complexă dintre factori genetici și de mediu, inactivitatea fizică poate avea o contribuție prin lipsa stimulării captării glucozei la nivel muscular (Gahaghan ș.c., 2003; Shaibi ș.c., 2008). Studiile care au evaluat relația dintre activitatea fizică, fitnessul aerobic și nivelul glicemiei și/sau insulinei la copii și adolescenți sunt limitate. S-a demonstrat că nivelul insulinemiei à jeun este mai redus la băieții activi fizic, comparativ cu cei inactivi, aspect care nu este întâlnit la genul feminin. Insulinemia à jeun se corelează cu fitnessul aerobic, dar nu neapărat cu activitatea fizică. Antrenamentul fizic este urmat de reducerea mai mare a nivelului insulinemiei la cei care și-au îmbunătățit capacitatea de efort aerobic: după 16-20 de săptămâni de efort fizic aerobic, de 40-60 minute de 3 ori săptămânal, s-a demonstrat o reducere semnificativă a insulinemiei à jeun (18-20%) și a răspunsului insulinei la testul de încărcare cu glucoză (23%). Un alt studiu a arătat că antrenamentul de rezistență timp de 16 săptămâni, de trei ori săptămânal, îmbunătățește sensibilitatea la insulină cu circa 20%. Se recomandă astfel ca antrenamentul de rezistență să fie combinat cu activitatea fizică aerobă în programele de prevenție a diabetului zaharat la tinerii cu risc (Shaibi ș.c., 2006). Din perspectivă clinică și de sănătate publică, activitatea fizică trebuie recomandată și susținută pe toată perioada adolescenței, deoarece îmbunătățirea sensibilității la insulină este reversibilă după încetarea exercițiilor

fizice (McGavock ș.c., 2007).

Intervențiile care vizează reducerea timpului sedentar (screen-time) au efect semnificativ asupra scăderii ponderale, fiind considerat un factor de risc independent pentru creșterea ponderală în adolescență și probabil pentru diabetul zaharat. Recomandările actuale sugerează că acest timp sedentar trebuie luat în considerare în strategiile de management a factorilor de risc pentru diabet la tineri (***, 2000).

Reducerea cu succes a riscului de diabet zaharat prin terapia ce vizează stilul de viață, în cazul tinerilor cu obezitate și a adulților cu toleranță alterată la glucoză, arată că aceste măsuri pot servi ca bază pentru diminuarea riscului bolilor cardiovasculare și în cazul tinerilor cu diabet zaharat. Obiectivele care trebuie urmărite sunt:

- minimum 60-90 de minute de activitate fizică de intensitate moderată spre viguroasă;
- timpul sedentar (screen-time) limitat la sub 60 de minute;
- obținerea unei reduceri de 7-10% din greutate pentru prevenirea și managementul diabetului zaharat tip 2 la tineri (McGavock ș.c., 2007).

Hipertensiunea arterială

Hipertensiunea arterială este în creștere ca urmare a creșterii prevalenței obezității la copil și reprezintă un factor de risc major pentru bolile cardiovasculare. Sedentarismul influențează apariția hipertensiunii arteriale la copil. Astfel, creșterea presiunii arteriale a fost asociată la grupa de vârstă 3-8 ani cu durata prelungită în fața televizorului sau utilizând gadget-urile electronice. Modificarea stilului de viață, adică controlul greutății, exercițiile fizice și o dietă sănătoasă (cu limitarea consumului de alimente bogate în grăsimi, zahăr sau sare), are un efect favorabil asupra tensiunii arteriale (Martinez-Gomez ș.c., 2009).

Bolile cardiovasculare și sindromul metabolic

Adolescenții supraponderali au un risc crescut pentru boli coronariene și deces prematur. Cei mai mulți dintre copiii supraponderali sau obezi au cel puțin un factor de risc pentru boli cardiovasculare, incluzând un nivel crescut al colesterolului, toleranță alterată la glucoză, tensiune arterială ridicată și trigliceride crescute (Dietz ș.c., 1998). Activitatea fizică și dieta corespunzătoare pot modifica evoluția spre bolile cardiovasculare, strategia de intervenție la acești copii incluzând modificarea stilului de viață. Sindromul metabolic este reprezentat de o asociere de factori de risc pentru boli cardiovasculare și diabet zaharat, care include rezistența la insulină, alterarea toleranței la glucoză, hiperlipidemie, obezitate și hipertensiune. Prevalența sindromului metabolic este de 4% în populația adolescentă în Statele Unite ale Americii și este prezent la 30% dintre adolescenții obezi (Cook ș.c., 2009; Weiss ș.c., 2004).

Există o interrelație complexă între activitatea fizică, factorii de risc cardiovasculari și starea de sănătate de-a lungul vieții. La adult, relația dintre activitatea fizică, factorii de risc cardiovasculari și sănătate este bidirecțională și reciprocă: o persoană fizic inactivă va avea un profil al factorilor de risc cardiovasculari nefavorabil și un risc crescut de mortalitate prin boli cardiovasculare, iar

morbiditatea prin boli cardiovasculare determină scăderea activității fizice. La copil aceste relații sunt mai puțin clare. Modelul acestor relații, descris inițial de Blair ș.c. (1989), modificat de Malina ș.c. (2001), sugerează că activitatea fizică din copilărie și adolescență influențează factorii de risc pentru boli cardiovasculare la adult, iar factorii de risc cardiovascular în copilărie și adolescență influențează activitatea fizică la adult. Astfel s-a postulat că activitatea fizică și/sau factorii de risc cardiovasculari din copilărie influențează starea de sănătate a adultului.

Steatoza hepatică non-alcoolică

Steatoza hepatică non-alcoolică este cea mai frecventă cauză de afectare hepatică cronică la copil și adolescenți în Statele Unite ale Americii. Creșterea prevalenței supraponderii și obezității în ultimii 20 de ani explică această creștere pe primul loc în cadrul bolilor hepatice cronice în lumea întreagă. Având în vedere creșterea obezității la adolescenți, această grupă de vârstă este cea mai vulnerabilă pentru apariția steatozei hepatice non-alcoolice (Loomba ș.c., 2009).

Steatoza hepatică non-alcoolică este o entitate clinic-histologică definită prin prezența steatozei hepatice la persoane care nu consumă alcool. Reprezintă un spectru patologic pornind de la steatoză ușoară până la steatohepatită, care este o formă progresivă de boală hepatică care poate duce la fibroză avansată, ciroză și carcinom hepatocelular. Diagnosticul de steatohepatită necesită efectuarea biopsiei hepatice și interpretarea acesteia într-un anumit context clinic (Loomba ș.c., 2009). Asocierile clinice în steatoza hepatică non-alcoolică includ apneea obstructivă de somn, hipotiroidismul, semne clinice asociate rezistenței la insulină, cum este acantosis nigricans. Foarte importantă este asocierea cu factorii de risc cardiovasculari (dislipidemie, hipertensiune arterială sau alte componente ale sindromului metabolic), sugerându-se că steatoza hepatică are efecte adverse mai importante asupra sistemului cardiovascular, comparativ cu cele asupra ficatului (Loomba ș.c., 2009).

Un studiu efectuat de Mager ș.c. în 2010 a analizat impactul stilului de viață asupra expresiei bolii la copii cu steatoză hepatică nonalcoolică și a concluzionat că dieta lor este bogată în fructoză și săracă în acizi grași polinesaturați. Din punct de vedere al activității fizice, acești copii au un mod de viață sedentar, cu circa 66,9% din durata zilei petrecută în activități sedentare; mai mult de 65% din timpul liber este petrecut la televizor, jocuri pe calculator sau la console video. Nu se poate dovedi dacă acest stil de viață sedentar determină modificări în metabolismul hepatic și în nutriție, dar aceste activități sedentare sunt asociate cu obezitatea la copil, iar inactivitatea fizică contribuie la dezechilibrul energetic și la rezistența la insulină (Mager ș.c., 2010). Pacienții cu steatoză hepatică de diferite grade de severitate histologică au parametri de stare fizică de sănătate suboptimali (health related fitness: aportul maxim de O_2 , VO_{2peak} , forța musculară și compoziția corpului). Intervenția terapeutică trebuie să fie în favoarea modificării stilului de viață cu urmărirea îmbunătățirii acestor parametri și creșterea activității fizice (Krasnoff ș.c., 2008).

Nu există terapie medicamentoasă specifică pentru

tratamentul steatozei hepatice la copil sau adulți. Tratamentul în steatoza hepatică non-alcoolică are drept scop îmbunătățirea calității vieții și reducerea riscurilor cardiovasculare, morbidității hepatice și mortalității, având în vedere factorii de risc asociați acestei patologii. Deoarece majoritatea pacienților cu steatoză hepatică non-alcoolică sunt obezi (92% în cazul copiilor, după Schwimmer ș.c., 2006), măsurile de prevenire a obezității la copil pot determina scăderea apariției steatozei. Modalitățile de abordare a tratamentului în steatoza hepatică includ scăderea greutății corporale și/sau a grăsimii viscerale, îmbunătățirea sensibilității la insulină și terapia antioxidantă (Patton ș.c., 2006). Pe baza unor studii efectuate la adulți, o scădere de peste 5% din greutatea corporală a fost asociată cu îmbunătățirea semnificativă a aspectului histologic hepatic. La un lot de copii între 5 și 19 ani, o scădere medie de circa 5 kg a dus la îmbunătățirea semnificativă a transaminazelor la majoritatea copiilor cu steatoză hepatică non-alcoolică (Loomba ș.c., 2009; Nobili ș.c., 2007). Rata scăderii în greutate nu trebuie să fie mai mare de 0,5-1 kg/săptămână. Scăderea rapidă în greutate printr-o dietă hipocalorică (sub 500 kcal/zi la adulți) a fost asociată cu exacerbarea steatohepatitei la pacienții obezi (Siebler ș.c., 2006). Scăderea moderată a greutății corporale la copil poate reduce nivelurile serice ale transaminazelor, reduce infiltrația grasă, necroza și inflamația, dar nu s-au demonstrat modificări ale fibrozei (Nobili ș.c., 2008 și 2009).

Recomandările pentru copiii cu supraponderie și steatoză hepatică non-alcoolică trebuie să includă consultarea unui dietetician pentru evaluarea calității dietei și măsurarea aportului caloric, adoptarea strategiei dietetice a American Heart Association pentru copiii peste 2 ani și adoptarea unui program regulat de exerciții aerobice cu creștere progresivă în dificultate. Includerea în aceste activități a altor membri din familie poate influența favorabil complianța copiilor la aceste recomandări (Loomba ș.c., 2009; Barlow și Dietz, 2002).

Nobili ș.c. (2009) recomandă o dietă hipocalorică de 25-30 cal/kg/zi la copiii supraponderali sau obezi sau izocalorică (40-45 cal/kg/zi) la cei cu greutate normală, nivelul caloric fiind adaptat activității fizice zilnice. Dieta va conține 50-60% carbohidrați, 23-30% lipide (2/3 acizi grași nesaturați, 1/3 saturați și un raport $\omega 6/\omega 3$ de 4/1, 15-20% proteine, adaptată preferințelor individuale pentru crește complianța. Se recomandă 45 min/zi de activitate fizică aerobă.

Într-un studiu longitudinal s-a demonstrat eficiența unui program de intervenție cu durata de 1 an asupra copiilor obezi cu steatoză hepatică, nu numai la terminarea programului, dar și încă un an după aceea. S-a arătat că se obțin rezultate mult mai bune printr-o intervenție de modificare a stilului de viață în cadrul unui program organizat, fără administrarea de terapie medicamentoasă în acest timp, comparativ doar cu recomandarea unei diete corespunzătoare și a activității fizice. Structura unui astfel de program, denumit Obeldicks este descrisă în Tabelul II (Reinehr ș.c., 2009). Programul Obeldicks (denumit astfel după o figură populară de desene animate) asociază exercițiile fizice, educația nutrițională, terapia comportamentală și psihologică individuală pentru copii

Tabel II

Structura programului ambulator de antrenament „Obeldicks”.

Faza intensivă 3 luni		Faza de consolidare 3 luni		Faza de revenire 3 luni
Curs pentru părinți de 2 ori/lună				
Terapie comportamentală de 2 ori/lună – copii	Discuții cu părinții lunar			
Curs de nutriție Dietă mixtă optimizată de 2 ori/lună – copii	Terapie psihologică individuală (30 min) copii / părinți	Terapie psihologică individuală (30 min) copii / părinți		
Terapie prin exerciții fizice săptămânal – copii	Terapie prin exerciții fizice săptămânal – copii	Terapie prin exerciții fizice săptămânal – copii	Terapie prin exerciții fizice săptămânal – copii	

(Reinehr ș.c., 2009)

și familia lor. Echipa este multidisciplinară, fiind formată din medici pediatri, dieteticieni, psihologi și profesori de educație fizică. Copiii sunt grupați în funcție de vârstă și sex. Programul, cu durata de 1 an, este împărțit în trei faze: intensivă, de consolidare și de revenire la normal. Terapia prin exerciții fizice are loc pe toată durata programului, săptămânal, în cadru organizat și constă în jocuri cu mingea (baschet, handball, volei), jogging, sărituri la trambulină. Copiii sunt instruiți să facă exerciții fizice, ca parte a stilului de viață de zi cu zi și să reducă timpul petrecut în fața televizorului sau jocurilor video (Reinehr ș.c., 2006).

Astmul bronșic

Copii supraponderali au un risc mai mare de a avea simptome ale astmului comparativ cu ceilalți copii. Astmul bronșic este mai frecvent în comunitățile urbane, factorii care contribuie la aceasta fiind poluarea, condițiile de locuit și condițiile din diferitele cartiere ale orașelor, sărăcia, inechitățile accesului la servicii de sănătate și factorii de stres sociali și psihosociale (Bryant-Stephens ș.c., 2009). Relația existentă între astm și obezitate reflectă probabil stilul de viață sedentar. Activitatea fizică redusă poate fi corelată cu riscul apariției astmului bronșic (McCurdy ș.c., 2010). Excesul utilizării televizorului poate fi corelat cu un risc crescut de astm. Un studiu populațional care a studiat legătura dintre IMC și simptome ale astmului bronșic a dovedit că subiecții care au peste 5 ore zilnice de utilizare a televizorului au riscul de a prezenta wheezing sau astm bronșic, comparativ cu cei care petrec sub 1 oră zilnic în fața televizorului (Corbo ș.c. 2008).

Academia Americană de Pediatrie recomandă promovarea unor deprinderi sănătoase pe toată durata vieții, legat de activitatea fizică care să determine controlul greutateii și nu perioade scurte de exerciții aerobice. Scăderea eficientă a greutateii este obținută printr-o activitate fizică regulată, care necesită o schimbare a mentalității pentru a avea succes (***, 2006; McCurdy, 2010). Diminuarea activității fizice din perioada copilăriei la adult poate fi un factor predictiv pentru obezitate și rezistență la insulină. AAP recomandă ca părinții să își ajute copiii să fie activi fizic și prin alte mijloace în afara sportului și să planifice activități fizice pentru întreaga familie, cum ar fi excursii cu bicicleta, jocuri în aer liber, cu petrecerea a cât mai mult timp în aer liber (***, 2006).

Medicii pediatri, medicii școlari și medicii de familie au un rol important în managementul obezității copilului,

a comorbidităților și a altor boli cronice ale copilului, dar nu pot avea succes doar singuri. Pentru reușita oricărui program de intervenție asupra stilului de viață este necesară colaborarea dintre medici, părinți, profesori, organizații guvernamentale și non-guvernamentale și, mai ales, colaborarea copiilor.

Pentru prevenirea obezității la copil, se recomandă ca cei peste 2 ani să nu vizioneze programele TV mai mult de 1-2 ore zilnic, iar televizorul să nu fie prezent în dormitor. Dieta trebuie să conțină legume și fructe zilnic. Micul dejun nu trebuie sărit, mesele principale să se ia în familie. Sucurile îndulcite trebuie evitate. Clinicienii trebuie să adopte ei înșiși un stil de viață sănătos pentru a servi drept model, să recomande limitarea timpului de utilizare al televizorului (sau echivalente, screen-time), să încurajeze activitățile în aer liber, să recomande activitatea fizică de cel puțin o oră zilnic și să încurajeze părinții copiilor supraponderali și obezi să participe activ în cadrul activităților fizice (***, 2006; Vos ș.c., 2008).

Concluzii

1. Este un fapt dovedit că activitatea fizică îmbunătățește starea de sănătate a copiilor și poate fi un mijloc practic pentru medicii pediatri de a trata sau preveni unele boli cronice, cum ar fi obezitatea, diabetul zaharat, steatoza hepatică non-alcoolică, bolile cardiovasculare.

2. Familia, școala, comunitatea au un rol important în promovarea activității fizice ca factor principal pentru sănătatea copiilor.

3. Medicii trebuie să promoveze creșterea duratei destinate activității fizice a copiilor, a părinților acestora și să recomande activitățile în aer liber ca o rutină a familiei.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Armstrong N, Simons-Morton B. Physical activity and blood lipids in adolescents. *Pediatr Exerc Sci* 1994; 6: 381-405
- Barlow SE, Dietz WH. Management of child and adolescent obesity: summary and recommendations based on reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics* 2002; 110: 236-638
- Batch JA, Baur LA. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *MJA* 2005;

- 182: 130-135
- Blair SN, Clark DG, Cureton KJ, Powell KE. Exercise and fitness in childhood: Implications for a lifetime of health. In: Gisolfi CV, Lamb DR, (eds). *Perspectives in Exercise science and Sports Medicine*. Indianapolis: Benchmark, 1989: 401-431
- Bryant-Stephens T. Asthma disparities in urban environments. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123: 1199-1206
- Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of metabolic syndrome phenotype in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 157: 821-827
- Corbo GM, Forastiere F, De Sario M, Brunetti L, Bonci E, Bugiani M, et al. Wheeze and asthma in children : associations with body mass index, sports, television viewing, and diet. *Epidemiology* 2008; 19: 747-455
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998; 101: 518-525
- Eisenmann JC. Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: An overview. *Can J Cardiol*, 2004; 20: 295-301
- Epstein LH, Coleman KJ, Myers MD. Exercise in treating obesity in children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28: 428-435
- Gahaghan S, Silverstein J, American Academy of Pediatrics, Committee on Native American Child Health and Section on Endocrinology. Prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in children, with special emphasis on American Indian and Alaska native children. *Pediatrics* 2003; 112: e328-347
- Hansen HS, Froberg K, Hyldebrandt N, Nielsen JR. A controlled study of eight months of physical training and reduction of blood pressure in children: the Odense school-child study. *BMJ* 1991; 303: 682-685
- Koplan JP, Liverman CT, Kraak VI, (editors). *Preventing childhood obesity: health in balance*. Washington DC: Institute of Medicine, 2005
- Krasnoff JB, Painter PL, Wallace JP, Bass NM, Merriman RB. Health-related fitness and physical activity in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology* 2008; 47: 1158-1165
- Loomba R, Sirlin CB, Schwimmer JB, Lavine JE. Advances in pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology* 2009; 50: 1282-1293
- Mager DR, Patterson C, So S, Rogenstein CD, Wykes LJ, Roberts EA. Dietary and physical activity patterns in children with fatty liver. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 628-635
- Malina RM. Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. *Am J Human Biol* 2001; 13: 162-172
- Martinez-Gomez D, Tucker J, heelan KA, Welk GJ, Eisenmann JC. Associations between sedentary behavior and blood pressure in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163: 725-730
- McCurdy LE, Winterbottom KE, Mehta SS, Roberts JR. Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2010; 5: 102-117.
- McGavock J, Sellers E, Dean H. Physical activity for the prevention and management of youth-onset type 2 diabetes mellitus: focus on cardiovascular complications. *Diabetes Vasc Dis Res* 2007; 4: 305-310
- Mithal DA, Wahl DA, Bonjour JP, Burckhardt P, Dawson-Hughes B, Eisman JA, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. *Osteoporos Int* 2009; 20: 1807-1820
- Nobili V, Alisi A, Raponi M. Pediatric non-alcoholic fatty liver disease: preventive and therapeutic value of lifestyle intervention. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 6017-6022
- Nobili V, Manco M, Devito R, Di Ciommo, Comparcola D, Sartorelli MR, Piemonte F, Marcellini M, Angulo P. Lifestyle intervention and antioxidant therapy in children with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, controlled trial. *Hepatology* 2008; 48: 119-128
- Nobili V, Manco M, Raponi M, Marcellini M. Case management in children affected by nonalcoholic fatty liver disease. *J Paediatr Child Health* 2007; 43:414
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *J Am Med Assoc* 1995; 273: 402-407
- Patton HM, Sirlin C, Behling C, Middleton M, Schwimmer JB, Lavine JE. Pediatric nonalcoholic fatty liver disease: a critical appraisal of current data and implications for future research. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 43: 413-427
- Perrin JM, Bloom SR, Gortmaker SL. The increase of childhood chronic conditions in the United States. *J Am Med Assoc* 2007; 297: 2755-2759
- Reinehr T, de Sousa G, Toschke M, et al. Long-term follow-up of cardiovascular risk factors in obese children after intervention. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 490-496.
- Reinehr T, Schmidt C, Toschke AM, Andler W. Lifestyle intervention in obese children with non-alcoholic fatty liver disease: 2-year follow-up study. *Arch Dis Child* 2009; 94: 437-442
- Rideout VJ, Foehr UG, Roberts DF. *Generation M2: media in the lives of 8-18-year old*. Menlo Park (CA): The Henry J Kaiser Family Foundation Report, 2010. Disponibil la <http://www.kff.org/entmedia/8010.cfm>
- Roberts DF, Foehr UG, Rideout VJ, Brodie M. Kids and media at the new millennium: a comprehensive national analysis of children's media use. Menlo Park (CA): The Henry J Kaiser Family Foundation Report, 1999
- Schwimmer J, Deutsch R, Kahen T et al. Prevalence of fatty liver in children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 118: 1388-1393
- Shaibi GQ, Cruz ML, Ball GD et al. Effects of resistance training on insulin sensitivity in overweight Latino adolescent males. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38: 1208-1215
- Shaibi GQ, Faulkner MS, Weigensberg MJ, Fritschi C, Goran MI. Cardiorespiratory fitness and physical activity in youth with type 2 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2008; 9: 460-463
- Siebler J, Galle PR. Treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 2161-7
- Vos MB, McClain CJ. Nutrition and nonalcoholic fatty liver disease in children. *Curr Gastroenterol Reports* 2008; 10: 308-315
- Weiss R, Dziura J, Burgert TS et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004; 350: 2362-2374
- Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997; 337: 869-873
- ***, American Academy of Pediatrics, Committee of Public Education. Children, adolescents and television. *Pediatrics* 2001; 107: 423-426
- ***, American Academy of Pediatrics, Council of Sports Medicine and Fitness and Council on School Health. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics* 2006; 117: 1834-1842
- ***, American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2000; 23: 381-389
- ***, Centers for Disease Control and Prevention. Youth risk behavior surveillance – United States, 2005. *Morb Mortal Wkly Rep* 2006; 55: SS-5
- ***, US Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008

Afectarea musculară la pacienții cu bronhopneumopatie cronică obstructivă

Muscular involvement in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Adriana Albu¹, Milena Man², Nicoleta Motoc²

¹*Clinica Medicală II, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca*

²*Spitalul Clinic de Pneumoftiziologie „Leon Danielo”, UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca*

Rezumat

Manifestările extrapulmonare influențează nefavorabil evoluția și prognosticul bolnavilor cu bronhopneumopatie cronică obstructivă (BPCO). Reducerea capacității de efort este una din principalele manifestări clinice din BPCO, fiind o consecință pe de o parte a dispneei, asociată obstrucției bronșice cronice, iar pe de altă parte a reducerii performanței musculaturii periferice și respiratorii.

Afectarea musculară, de regulă neglijată terapeutic, este prezentă la majoritatea bolnavilor cu forme moderate sau severe de boală și este asociată cu un risc crescut de mortalitate.

Articolul prezintă principalele modificări musculare din BPCO, mecanismele lor patogenetice și strategiile terapeutice propuse.

Cuvinte cheie: afectare musculară, inflamație sistemică, exercițiul fizic.

Abstract

Extrapulmonary pathology significantly impairs clinical outcome and prognosis in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients. Decreased exercise capacity is a prominent feature of COPD caused by dyspnoea, associated with chronic bronchial obstruction and by the reduced performance of peripheral and respiratory muscles.

Muscular involvement, usually therapeutically neglected, exists in the majority of patients with moderate and severe pulmonary disease and is associated with an increased risk of mortality.

This article presents the main muscular modifications in COPD, their pathogenic mechanisms and therapeutic strategies proposed.

Keywords: muscular involvement, systemic inflammation, exercise.

Introducere

Bronhopneumopatia cronică obstructivă se caracterizează printr-o obstrucție ireversibilă a căilor respiratorii. O mare parte a pacienților cu bronhopneumopatie cronică obstructivă (BPCO) prezintă, în timp, reducerea semnificativă a capacității de efort. Alterarea toleranței la efort este multiplu condiționată și se accentuează odată cu agravarea bolii. Cu toate acestea, limitarea capacității ventilatorii este numai unul din factorii incriminați și se pare că nu cel mai important. Într-adevăr, reducerea volumului expirator maximal pe secundă (VEMS) s-a dovedit a fi un factor predictiv minor pentru reducerea capacității de efort (Killian ș.c., 1992; O'Donnell ș.c., 2001). Alți factori contributori sunt: modificarea circulației pulmonare, alterarea schimbului alveolar de gaze, reducerea performanței ventriculare stânga și dreapta, reducerea capacității sângelui de a transporta oxigenul și, nu în ultimul rând ca importanță, scăderea performanței mușchilor respiratori și a mușchilor periferici (Sue, 2003).

Articolul de față își propune o prezentare a principalelor mecanisme implicate în afectarea sistemului muscular din BPCO, precum și efectele exercițiului fizic asupra capacității de efort și a evoluției pacienților cu această afecțiune.

Afectarea mușchilor periferici este întâlnită la o mare parte a bolnavilor cu BPCO, cauzele implicate fiind inactivitatea, acidoza, hipoxemia, inflamația cronică, malnutriția, coexistența afectării cardiace și medicația (în special corticosteroizii). Existența unei miopatii specifice bolii este un aspect controversat.

Cu ce frecvență și cât de importantă este interesarea musculaturii periferice la pacienții cu BPCO este o problemă importantă, care ar putea avea și implicații terapeutice. Astfel, este posibil ca asocierea la terapia cu bronhodilatatoare, corticosteroizi, oxigen, a exercițiului fizic, a unui aport nutrițional adecvat și a medicației anabolizante, să aducă un beneficiu suplimentar (Sue, 2003).

Primit la redacție: 2 ianuarie 2011; *Acceptat spre publicare:* 15 februarie 2011;

Adresa: Clinica Medicală II, Str. Clinicilor nr. 2-4

E-mail: albumed2@gmail.com

Reducerea masei musculare a fost asociată cu o speranță mai mică de viață, independent de reducerea VEMS (Marquis ș.c., 2002).

Pe lângă atrofia musculară, pacienții cu BPCO pot prezenta modificări structurale și metabolice la nivelul diferitelor fibre a căror capacitate funcțională este redusă. O meta-analiză recentă a arătat că la nivelul musculaturii se produce o scădere a fibrelor de tip I, cu creșterea fibrelor de tip II glicolitice, indicând o înclinare a balanței spre reacțiile metabolice glicolitice. Cum fibrele de tip II au o rezistență mai scăzută la efort, această modificare structurală duce la o diminuare a performanței fizice musculare (Gosker ș.c., 2007).

Patogeneza afectării musculare

Performanța musculară este apreciată, în primul rând, prin forța dezvoltată de aceasta și prin rezistența la efort. Modificarea acestor parametri duce la alterarea funcțională a musculaturii, oboseală musculară și scăderea capacității de efort.

Mecanismele patogenetice implicate în producerea modificărilor musculare sunt complexe și incomplet elucidate. Au fost studiate inflamația sistemică, stresul oxidativ, hipoxemia, tratamentul cu corticosteroizi, factorii implicați în metabolismul proteic și în capilarizarea fibrei musculare.

Inflamația sistemică

Există numeroase argumente care susțin existența unei inflamații sistemice în BPCO. Niveluri crescute ale citokinelor proinflamatorii, cum sunt factorul tumoral de necroză alfa (TNF- α) și receptorii săi solubili (sTNF-R55 și sTNF-R75), interleukinele 6 (IL-6) și 8 (IL-8), precum și ale proteinei C reactive au fost identificate la pacienții cu BPCO (Gan ș.c., 2004).

Originea inflamației sistemice din BPCO nu este pe deplin cunoscută, fiind presupuse mai multe ipoteze. Fumatul, principalul factor de risc pentru această afecțiune pulmonară, determină un răspuns inflamator sistemic. Faptul că acesta persistă și după sistarea fumatului sugerează asocierea și a altor mecanisme în producerea inflamației sistemice la acești pacienți (Gan ș.c., 2004). Explicații alternative iau în considerare posibila răspândire în circulație a inflamației pulmonare (Agusti ș.c., 2003), pentru care nu există totuși suficiente argumente (Vernooy ș.c., 2002), hipoxia tisulară (Takabatake ș.c., 2000) cu stimularea cronică a măduvei hematoformatoare la fumători și producerea în exces de celule inflamatoare imature (van Eeden și Hogg, 2000). Musculatura scheletică este o altă sursă potențială a inflamației, în special în timpul activității fizice (Koechlin ș.c., 2004). S-a constatat că pacienții cu BPCO prezintă o creștere a concentrației plasmatică de TNF- α la eforturi moderate (Rabinovich ș.c., 2003). Pe de altă parte, musculatura reprezintă o structură țintă asupra căreia acționează inflamația sistemică. Odată cu progresiunea bolii pulmonare, o parte a pacienților prezintă cașexie și atrofia musculară, modificări care au fost corelate cu creșterea proteinelor de fază acută (CRP - proteina C reactivă, LBP - proteina ligand a mucopolizaharidelor) și a citokinelor inflamatoare (IL-8, TNF- α și receptorii săi solubili) în circulația sistemică (Schols ș.c., 1996; Eid ș.c., 2001).

Nivelurile acidului glutamic și ale glutamatului din vastul lateral, ca și concentrația plasmatică a aminoacizilor, în special alanina, glutamina și acidul glutamic au fost semnificativ scăzute, în timp ce LBP a fost crescută, sugerând că la pacienții cu BPCO aminoacizii sunt redirecționați din mușchi, spre ficat (Engelen ș.c., 2000; Couillard și Prefaut, 2005).

Testosteronul seric, factorul de creștere de tip insulinic (IGF-1) și dihidroepiandrosteronul (DHEA) au fost semnificativ reduse și invers corelate cu concentrația serică de IL-6 la pacienții cu BPCO, comparativ cu lotul de control. În acest studiu, reducerea masei musculare, apreciată prin mărimea ariei de secțiune la nivelul coapsei, măsurată prin tomografie computerizată, a fost corelată cu înclinarea balanței metabolice spre catabolism. Astfel, pacienții cu o masă musculară diminuată prezentau un raport cortizol/DHEAS (dihidroepiandrosterone sulfat) și IL-6/DHEAS semnificativ mai mare, comparativ cu cei care aveau masa musculară normală și cu lotul de control (Debigaré ș.c., 2001). Alterarea metabolică pare a fi influențată de prezența inflamației sistemice. Într-adevăr, aceasta are un impact negativ asupra metabolismului fibrei musculare prin intermediul citokinelor, în special a TNF- α . În primul rând, inflamația determină migrarea spre ficat a unei proporții mai mari din aminoacizii circulanți, în vederea sintezei proteinelor de fază acută, ducând la reducerea rezervelor musculare (Jagoe și Engelen, 2003). În al doilea rând, TNF- α activează sistemul proteolitic dependent de adenzin trifosfat (ATP), prin care proteinele musculare sunt degradate, procesele de reparare fiind, în același timp, inhibitate (Llovera ș.c., 1997). În al treilea rând, s-a constatat o apoptoză exagerată în mușchii scheletici la pacienții cu BPCO și deficit ponderal, mediată prin TNF- α , care stimulează fragmentarea ADN-ului celular (Agusti ș.c., 2002).

Mediatorii inflamației sunt implicați, de asemenea, în reducerea biodisponibilității și a efectelor biologice ale principalilor hormoni care participă la sinteza proteică la nivel muscular, cum sunt testosteronul, IGF-1 și DHEA (Debigaré ș.c., 2001; Couillard și Prefaut, 2005).

Stresul oxidativ

Stresul oxidativ (SO), care este definit ca un dezechilibru între apărarea antioxidantivă și formarea speciilor reactive de oxigen, poate determina modificări musculare structurale și funcționale similare cu cele observate în BPCO. Există în prezent numeroase argumente care susțin o exacerbare a SO la nivel pulmonar și circulator în această afecțiune și care contribuie la progresiunea și agravarea ei (Boots ș.c., 2003; Couillard și Prefaut, 2005).

Specii reactive de oxigen (SRO) și de azot (SRN) au fost identificate în mușchii periferici, în condiții de repaus, la pacienții cu BPCO. Prezența lor a fost evidențiată în studii bioptice prelevate din musculatura membrilor inferioare la pacienți sedentari, în timp ce, la martorii sănătoși, nu s-au constatat anomalii similare (Barreiro ș.c., 2003).

Exercițiul fizic induce o creștere suplimentară a stresului oxidativ la pacienții cu forme moderate sau severe de boală, ceea ce sugerează că aceștia sunt supuși efectelor sale negative în cursul activităților zilnice, obișnuite. Mediatorii SO se pare că sunt produși, cel puțin în parte,

la nivelul musculaturii. Acest mecanism a fost confirmat de un studiu în care autorii au evidențiat, prin biopsie musculară, acumularea produșilor de peroxidare lipidică și a proteinelor oxidate, la nivelul mușchiului vast lateral, la pacienții cu BPCO, în timp ce la lotul de control nu s-au constatat modificări patologice (Couillard ș.c., 2003).

Speciile reactive de oxigen și de azot, produse la nivel muscular, acționează în primul rând, asupra mitocondriilor și a miofilamentelor, ducând la apoptoză, alterarea respirației mitocondriale și/sau modificarea proprietăților contractile ale miofilamentelor. Astfel, există trei mecanisme moleculare care pot induce disfuncția musculaturii periferice. Formarea masivă a mediatorilor SO determină apoptoza miocitelor, care duce la atrofi și reducerea forței musculare (Leeuwenburgh, 2003). Alterarea respirației mitocondriale perturbă fosforilarea oxidativă, care duce la scăderea concentrației de ATP și la acidoză intracelulară (Kowaltowski și Vercesi, 1999). Stresul oxidativ intervine, de asemenea, în mecanismul contracției miofilamentelor de actină și miozină. Există dovezi experimentale care susțin alterarea homeostaziei calciului, cu acumularea sa intracitoplasmatică, ceea ce duce la reducerea cantității de ATP activ, cu scăderea forței de interacțiune dintre actină și miozină și a vitezei de scurtare a fibrelor musculare (Stamler și Meissner, 2001).

Principalele cauze ce antrenează creșterea SO la nivelul mușchilor par a fi inflamația sistemică și hipoxiemia, așa cum arată rezultatele mai multor studii experimentale (Reid și Li, 2001). La pacienții cu BPCO inflamația a fost strâns corelată cu creșterea activității oxidative sistemice. Mai mult chiar, hipoxemia contribuie și ea la amplificarea inflamației sistemice (Takabatake ș.c., 2000; Boots ș.c., 2003). De fapt, inflamația și hipoxemia coexistă la pacienții cu BPCO și se pare că ele acționează, atât intercorelat, cât și independent, în amplificarea SO la nivel muscular.

Hipoxemia

Hipoxia poate avea efecte nefavorabile asupra proprietăților mușchilor scheletici. Mai multe studii efectuate pe subiecți normali supuși hipoxiei de altitudine au evidențiat modificări funcționale (reducerea forței și a rezistenței musculare la efort) (Caquelard ș.c., 2000) și morfologice (atrofi) (Hoppeler ș.c., 1990). Cum pacienții cu BPCO prezintă sau hipoxemie cronică moderată/severă și/sau repetate episoade de hipoxemie induse de efort și de apneea în somn, o serie de studii au investigat rolul său în afectarea musculară din BPCO. Astfel, s-a constatat că proporția fibrelor de tip I este mult mai mică la pacienții hipoxici, comparativ cu cei normoxemici (Gosker ș.c., 2002). Corelat cu acest aspect s-a observat, de asemenea, că rezistența la efort a mușchiului cvadriceps este influențată de concentrația oxigenului arterial și că suplimentarea cu oxigen ameliorează metabolismul aerob și producția de ATP din musculatura pacienților hipoxici (Mannix ș.c., 1995).

Tratamentul cu corticosteroizi

Utilizarea pe cale sistemică a corticosteroizilor a fost, de asemenea, implicată în producerea modificărilor musculare din BPCO. Astfel, mai multe studii au arătat că atât dozele mari, cât și cele mici de corticoizi determină alterarea structurală și funcțională a musculaturii (Decramer

și Stas, 1992; Bernard ș.c., 1998). Dozele mici, izolate, indicate în puseele de acutizare a manifestărilor respiratorii, nu par să aibă aceleași efecte negative (Hopkinson ș.c., 2004).

Alte mecanisme

Date recente din literatură susțin că receptorii activați de către inductorii proliferării peroxizomilor (Peroxisome proliferator activated receptors - PPARs) influențează activitatea oxidativă musculară și proporția dintre cele două tipuri de fibre din structura mușchilor periferici (Luquet ș.c., 2005). PPARs fac parte din categoria receptorilor nucleari. Se cunosc trei tipuri, cu rol în controlul expresiei genelor țintă cu funcție importantă în stocajul și mobilizarea lipidelor, în metabolismul glucozei, diferențierea celulară și răspunsul inflamator. PPARs posedă proprietăți anti-inflamatoare de modulare a semnalului inflamator prin factorul nuclear (NF)-κB (Becker ș.c., 2006).

S-a observat *reducerea expresiei PPAR* în musculatura pacienților cu BPCO, modificare ce ar putea contribui la scăderea procentului fibrelor de tip I și la alterarea metabolismului oxidativ muscular (Remels ș.c., 2008).

O altă modificare importantă, observată la nivelul mușchilor periferici în BPCO, este *reducerea capilarizării fibrelor musculare*, care are ca și consecință diminuarea aportului local de oxigen, cu scăderea capacității oxidative și a toleranței la efort (Jobin ș.c., 1998; Eliason ș.c., 2009). Reducerea interfeței capilar-fibră musculară a fost corelată cu severitatea obstrucției bronșice și cu importanța alterării capacității de efort (Eliason ș.c., 2010).

Malnutriția este un alt factor care poate contribui la reducerea activității musculare în această afecțiune. Scăderea ponderală (uneori până la cașexie) este întâlnită la mulți bolnavi cu BPCO, fiind datorată, în parte, nivelurilor crescute de leptină, care influențează negativ aportul alimentar și, în consecință, masa și activitatea musculară (Franssen ș.c., 2002; Schols 2003). Totodată, în BPCO se asociază o creștere a metabolismului bazal, datorată efortului suplimentar impus mușchilor respiratori de afectarea pulmonară și, de asemenea, datorită inflamației sistemice. În afara acestor nevoi metabolice crescute, pacienții au un apetit scăzut, ceea ce contribuie alături de ceilalți factori amintiți, la realizarea unei balanțe nutriționale negative și la scădere ponderală (Agusti ș.c., 2002; Degens ș.c., 2005).

În afara mușchilor scheletici periferici sunt interesați și mușchii respiratori. Afectarea acestora, la pacienții cu BPCO, are consecințe clinice importante. Din punct de vedere funcțional, mușchii respiratori sunt solicitați suplimentar, datorită hiperinflației dinamice. Aceasta produce presiune pozitivă la sfârșitul expirației, care generează o sarcină inspiratorie mai mare decât în mod normal. Totodată, hiperinflația deprimă cupola diafragmatică, îi scurtează fibrele și o obligă să lucreze pe porțiunea suboptimală a curbei care reprezintă relația dintre lungime și tensiune. În consecință, musculatura respiratorie, afectată în urma modificărilor complexe menționate anterior, trebuie să facă față unei solicitări crescute. Dezechilibrul între performanțele sale funcționale reduse și solicitările crescute contribuie la agravarea

dispneei pacienților cu BPCO și la reducerea capacității lor de efort (Levine ș.c., 1997).

Mijloace terapeutice

a) Exercițiul fizic

Activitatea fizică reprezintă principala metodă de tratament a afectării musculare din BPCO. Exercițiile de rezistență măresc toleranța la efort, eficiența lor fiind mai mare dacă intensitatea efortului este mai mare (Casaburi 2001). Acest efect favorabil este însoțit de o reducere a procentului de fibre de tip II, hipertrofie musculară și creșterea capacității oxidative musculare (Casaburi, 2001; Vogiatzis ș.c., 2005).

Exercițiile de forță cresc masa și forța musculară și ameliorează calitatea vieții pacienților cu BPCO (Casaburi, 2001).

Răspunsul favorabil la exercițiul fizic poate avea mai multe explicații. Un rol important pare să revină reducerii inflamației prin activitatea fizică de rezistență, mecanism ce ar putea explica, în parte, efectele benefice ale exercițiului fizic (Garrod ș.c., 2007). Altă consecință favorabilă este reducerea apoptozei miocitare și creșterea expresiei miogeninei (Siu ș.c., 2004a; Siu ș.c., 2004b). Efortul de rezistență are, de asemenea, un rol în stimularea expresiei PPARs, cu efect antiinflamator și de favorizare a metabolismului oxidativ muscular (Baar ș.c., 2002). Totodată, se știe ca exercițiul fizic are efecte pozitive asupra capilarizării fibrei musculare, de aceea se presupune că programele adaptate de reabilitare la pacienții cu BPCO ar putea ameliora oxigenarea musculară și capacitatea de efort a acestora (Charifi ș.c., 2004).

Exercițiul fizic pare a avea rezultate mai modeste în cazul pacienților vârstnici, în special în situațiile în care inflamația sistemică și SO sunt semnificativ crescute (van Helvoort ș.c., 2006).

Reeducarea funcțională a mușchilor respiratori în special a celor inspiratori, prin exerciții menite a crește atât rezistența cât și forța, s-a dovedit a avea efecte benefice la pacienții cu BPCO cu forme moderate sau severe de boală, la care s-a îmbunătățit toleranța la efort și calitatea vieții (Ramirez-Sarmiento ș.c., 2002; Hill ș.c., 2006). De aceea este indicat ca anumiți pacienți să fie cuprinși în programe complexe de reabilitare pulmonară.

b) Aportul nutrițional și terapia farmacologică

Ținând cont de scăderea ponderală care afectează o mare parte a pacienților cu BPCO în stadiile avansate de boală, indicarea unui supliment caloric nutrițional aduce beneficii prin ameliorarea stării de nutriție (Ferreira ș.c., 2000).

Aportul de acizi grași polinesaturați are beneficii suplimentare, intervenind în metabolismul oxidativ muscular și în reducerea inflamației, prin activarea PPARs. Aceasta este și explicația pentru care agonistii PPARs se consideră că ar putea fi utili în încetinirea proceselor specifice bolii, dacă sunt indicați din stadiile inițiale de boală (Remels ș.c., 2008).

Hormonii cu efect anabolic, cum este testosteronul, s-a sugerat că ar avea efecte benefice în ameliorarea disfuncției musculare din BPCO. Asocierea exercițiilor fizice are efecte aditive asupra creșterii masei și a forței musculare (Casaburi ș.c., 2004).

Alte terapii, care ar putea intra în discuție, sunt suplimentarea cu IGF-1 sau cu inhibitori ai TNF- α , dar IGF-1 cresc riscul de cancer, iar inhibitorii de TNF- α favorizează infecțiile severe (Hansen ș.c., 2006). Sunt în stadiu experimental terapii promițătoare care vizează inhibarea factorului nuclear (NF)- κ B, inhibarea degradării proteinelor și stimularea sintezei lor la nivel muscular.

Concluzii

1. Afectarea musculară la pacienții cu BPCO poate îmbrăca diverse aspecte clinice, având un substrat patogenetic complex. Prezența sa este asociată unui prognostic nefavorabil.

2. Tratamentul implică metode specifice, între care exercițiului fizic îi revine un rol foarte important.

3. Ținând cont de faptul că modificările funcționale și morfologice musculare au implicații clinice importante, schemele moderne de tratament din BPCO vor trebui să includă o terapie orientată pe patologia musculară a acestor pacienți.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Agusti AG, Noguera A, Sauleda J, et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 21:347360.
- Agusti AG, Sauleda J, Miralles C, et al. Skeletal muscle apoptosis and weight loss in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:485-489.
- Baar K, Wende AR, Jones TE, et al. Adaptations of skeletal muscle to exercise: rapid increase in the transcriptional coactivator PGC-1. *FASEB J* 2002;16:1879-1886.
- Barreiro E, Gea J, Corominas JM, Hussain SN. Nitric oxide synthesis and protein oxidation in the quadriceps femoris of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2003; 29: 771-778.
- Becker I, Delayre-Ortiz C, Frossard N, Pons F. Regulation of inflammation by PPARs: a future approach to treat lung inflammatory diseases? *Fundam Clin Pharmacol* 2006;20:429-447.
- Bernard S, Leblanc P, Whittom F, et al. Peripheral muscle weakness in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 629-634.
- Boots AW, Haenen GR, Bast A. Oxidant metabolism in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 22: Suppl. 46, 14s-27s.
- Caquelard F, Burnet H, Tagliarini F, Cauchy E, Richalet JP, Jammes Y. Effects of prolonged hypobaric hypoxia on human skeletal muscle function and electromyographic events. *Clin Sci (Colch)* 2000; 98: 329-337.
- Casaburi R, Bhasin S, Cosentino L, et al. Effects of testosterone and resistance training in men with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004; 170:870-878.
- Casaburi R. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:S662-670.
- Charifi N, Kadi F, Feasson L, Costes F, et al. Enhancement of microvessel tortuosity in the vastus lateralis muscle of old men in response to endurance training. *J Physiol* 2004; 554:559-569.

- Couillard A, Maltais F, Saey D, et al. Exercise-induced quadriceps oxidative stress and peripheral muscle dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:1664-1669.
- Couillard A, Prefaut C. From muscle disuse to myopathy in COPD: potential contribution of oxidative stress. *Eur Respir J* 2005; 26: 703-719.
- Debigaré R, Coté CH, Maltais F. Peripheral muscle wasting in chronic obstructive pulmonary disease: clinical relevance and mechanisms. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:1712-1717.
- Decramer M, Stas K. Corticosteroid-induced myopathy involving respiratory muscles in patients with COPD or asthma. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 800-802.
- Degens H, Sanchez Horneros JM, Heijdra YF, et al. Skeletal muscle contractility is preserved in COPD patients with normal fat-free mass. *Acta Physiol Scand* 2005; 184:235-242.
- Eid A, Ionescu A, Nixon L. Inflammatory response and body composition in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 1414-1418.
- Eliason G, Abdel-Halim S, Arvidsson B, et al. Physical performance and muscular characteristics in different stages of COPD. *Scan J Med Sci Sports* 2009; 19(6):865-870.
- Eliason G, Abdel-Halim S, Piehl-Aulin K, et al. Alterations in the muscle-to-capillary interface in patients with different degrees of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Res* 2010; 11:97-103.
- Engelen M, Wouters E, Deutz N, Menheere P, Schols A. Factors contributing to alterations in skeletal muscle and plasma amino acid profiles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 72:1480-1487.
- Ferreira IM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional support for individuals with COPD: a meta-analysis. *Chest* 2000; 117:672-678.
- Franssen FM, Wouters EF, Schols AM. The contribution of starvation, deconditioning and ageing to the observed alterations in peripheral skeletal muscle in chronic organ diseases. *Clin Nutr* 2002; 21:1-14.
- Gan WQ, Man SF, Senthilselvan A, Sinn DD. Association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis. *Thorax* 2004; 59:574-580.
- Garrod R, Ansley P, Canavan J, et al. Exercise and the inflammatory response in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) - Does training confer anti-inflammatory properties in COPD? *Med Hypotheses* 2007; 68:291-298.
- Gosker H, Zeegers M, Wouters E, et al. Muscle fibre type shifting in the vastus lateralis of patients with COPD is associated with disease severity: a systematic review and meta-analysis. *Thorax* 2007; 62:944-949.
- Gosker HR, van Mameren H, van Dijk PJ, et al. Skeletal muscle fibre-type shifting and metabolic profile in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2002; 19: 617-625.
- Hansen MJ, Gualano RC, Bozinovski S, et al. Therapeutic prospects to treat skeletal muscle wasting in COPD (chronic obstructive lung disease). *Pharmacol Ther* 2006;109:162-172.
- Hill K, Jenkins SC, Philippe DL, et al. High-intensity inspiratory muscle training in COPD. *Eur Respir J*. 2006; 27(6):1119-1128.
- Hopkinson N, Man W, Dayer M, et al. Acute effect of oral steroids on muscle function in chronic pulmonary disease. *Eur Respir J* 2004; 24:137-142.
- Hoppeler H, Kleinert E, Schlegel C, et al. Morphological adaptations of human skeletal muscle to chronic hypoxia. *Int J Sports Med* 1990; 11: Suppl. 1, S3-S9.
- Jagoe R, Engelen M. Muscle wasting and changes in muscle protein metabolism in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 22: 52s-63s.
- Jobin J, Maltais F, Doyon JF, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: capillarity and fibre-type characteristics of skeletal muscle. *J Cardiopulm Rehabil* 1998; 18:432-437.
- Killian KJ, Leblanc P, Martin DH, et al. Exercise capacity and ventilatory, circulatory and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:935-940.
- Koechlin C, Couillard A, Cristol JP, et al. Does systemic inflammation trigger local exercise-induced oxidative stress in COPD? *Eur Respir J* 2004; 23:538-544.
- Kowaltowski AJ, Vercesi AE. Mitochondrial damage induced by conditions of oxidative stress. *Free Radic Biol Med* 1999; 26: 463-471.
- Leeuwenburgh C. Role of apoptosis in sarcopenia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: 99-101.
- Levine S, Kaiser L, Leferovich J, Tikunov B. Cellular adaptations in the diaphragm in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 1997; 337(25):1799-1806.
- Llovera M, Garcia-Martinez C, Agell N, et al. TNF can directly induce the expression of ubiquitin-dependent proteolytic system in rat soleus muscles. *Biochem Biophys Res Commun* 1997; 230: 238-241.
- Luquet S, Gaudel C, Holst D, et al. Roles of PPAR δ in lipid absorption and metabolism: a new target for treatment of type 2 diabetes. *Biochim Biophys Acta* 2005; 1740:313-317.
- Mannix ET, Boska MD, Galassetti P, Burton G, Manfredi F, Farber MO. Modulation of ATP production by oxygen in obstructive lung disease as assessed by ^{31}P MRS. *J Appl Physiol* 1995; 78: 2218-2227.
- Marquis K, Debigaré R, Lacasse Y, et al. Midthigh muscle cross-sectional area is better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 164:1712-1717.
- O'Donnell DE, Revill SM, Webb KA. Dynamic hyperinflation and exercise intolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164:770-777.
- Rabinovich RA, Figueras M, Ardite E, et al. Increased tumor necrosis factor-alpha plasma levels during moderate-intensity exercise in COPD patients. *Eur Respir J* 2003; 21:789-794.
- Ramirez-Sarmiento A, Orozco-Levi M, Guell R, et al. Inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: structural adaptation and physiologic outcomes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166(11):1491-1497.
- Reid MB, Li YP. Cytokines and oxidative signalling in skeletal muscle. *Acta Physiol Scand* 2001; 171: 225-232.
- Remels AH, Gosker HR, Schrauwen P, et al. Peroxisome proliferator-activated receptors: a therapeutic target in COPD? *Eur Respir J* 2008; 31:502-508.
- Schols A. Nutritional modulation as part of the integrated management of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Nutr Soc* 2003; 62:783-789.
- Schols AM, Buurman WA, Staal van den Brekel AL, et al. Evidence for a relation between metabolic derangements and increased levels of inflammatory mediators in a subgroup of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1996; 51:819-824.
- Siu PM, Bryner RW, Martyn JK, et al. Apoptotic adaptations from exercise training in skeletal and cardiac muscles. *Faseb J* 2004a; 18:1150-1152.
- Siu PM, Donley DA, Bryner RW, et al. Myogenin and oxidative enzyme gene expression levels are elevated in rat soleus muscles after endurance training. *J Appl Physiol* 2004b; 97:277-285.

- Stamler JS, Meissner G. Physiology of nitric oxide in skeletal muscle. *Physiol Rev* 2001; 81: 209-237.
- Sue DY. Peripheral muscle dysfunction in patients with COPD. *Chest* 2003; 124(1):1-4.
- Takabatake N, Nakamura H, Abe S, et al. The relationship between chronic hypoxemia and activation of the tumor necrosis factor-alpha system in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161:1179-1184.
- van Eeden SF, Hogg JC. The response of human bone marrow to chronic cigarette smoking. *Eur Respir J* 2000; 15:915-921.
- van Hervoort HA, Heijdra YF, Thijs HM, et al. Exercise-induced systemic effects in muscle-wasted patients with COPD. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38:1543-1552.
- Vernooy JH, Kucukaican M, Jakobs JA, et al. Local and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: soluble tumor necrosis factor receptors are increased in sputum. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:1218-1224.
- Vogiatzis I, Terzis G, Nanas S, et al. Skeletal muscle adaptations to interval training in patients with advanced COPD. *Chest* 2005; 128:3838-3845.

Corpul uman între natural și artificial

The human body between natural and artificial

Ioan Zanc¹, Iustin Lupu¹, Mihai Lupu²

¹*Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca*

²*Student, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca*

Rezumat

Lucrarea prezintă evoluția imaginii corpului uman, începând cu Grecia și Roma Antică până în zilele noastre. Prezentarea debutează cu dualitatea psihic-soma descrisă de Platon, continuă cu imaginea omului mașină a lui Descartes, prezentă în filozofia raționalistă a secolului XVII și se încheie cu imaginea contemporană a corpului uman ca reprezentare a individualității. Sunt prezentate în continuare principalele metode de transformare a corpului uman (tatuaje, liftinguri, liposucții, chirurgia estetică, etc.), împreună cu părțile corpului ce sunt cel mai frecvent supuse transformărilor: expresia facială, aspectul sânilor, masa corporală, aspectul pielii etc.

Cuvinte cheie: corp uman, corp social, modelare corporală, imagine corporală, chirurgie estetică, biotehnologii.

Abstract

The paper describes the evolution of the human body image from Greek and Roman antiquity to the present days. The presentation starts with the dual psyche-soma image described by Platon, continues with the “human-machine” image present in the rationalist mechanistic theory of the 17th century (R. Descartes) and ends with the contemporary image of the human body as a representation of the individual. The main methods of body transformation (tattoos, piercing, lifting, cosmetic surgery etc.) are presented, together with the body parts which are most frequently subject to medical and surgical transformations: the facial expression, breast size, weight, skin etc.

Keywords: human body, social body, body image, body modelling, aesthetic surgery, biotechnologies.

Evoluția imaginii corpului în timp

Prezența corpului în discursul oricărei societăți este pe deplin îndreptățită, de vreme ce existența însăși a omului este condiționată de corporalitatea sa. Însă atenția de care s-a bucurat, tratamentul său și raporturile sale cu lumea înconjurătoare, au cunoscut un registru larg de reprezentări, în funcție de specificul diferitelor epoci și culturi.

Corpul ființei umane (*homo sapiens sapiens*) este un corp natural prin dimensiunea sa biologică, dar este în același timp și un corp social, un produs al individului și societății, un „proiect viu” realizat și modelat de individ în cadrul său cultural de existență.

În cultura europeană, există o îndelungată tradiție dualistă privind corpul uman, făcându-se distincție între trup și suflet, între *soma* și *psyche*. În alte culturi, cum sunt cele de tip oriental, de exemplu, corpul nu constituie obiectul unei astfel de sciziuni.

În societățile tradiționale, cu componentă holistă, există o corespondență între corpul omenesc și cosmos. „În aceste societăți, reprezentările corpului sunt de fapt reprezentări ale omului, ale persoanei. Imaginea corpului e o imagine a sinelui, alimentată de materiile prime ce compun natura, cosmosul, într-un fel de indistinție. Aceste concepții impun sentimentul unei înrudiri, a unei participări ac-

tive a omului la totalitatea vieții” (Le Breton, 2002a). În aceste societăți există un gen de identitate de substanță, între om și lume, în care intervin aceleași elemente componente. „La fel cum omul din aceste societăți nu este separabil de corpul său, nici lumea nu e separabilă de om. Despărțirea va fi introdusă de către individualism și cultura savantă” (Le Breton, 2002a).

Nici în filozofia presocratică această distincție între trup și suflet nu se face atât de tranșant, în măsura în care concepția despre om rămâne cantonată într-o cosmologie bazată pe aceleași elemente fizice, comune naturii și omului.

Platon este cel care, în cultura europeană, fundamentează teoretic distincția dintre soma și psyche, dintre suflet și corp, considerând trupul drept o „închisoare” a sufletului. Încarnarea acestuia este considerată o veritabilă degradare a sa, Platon justificând astfel statutul privilegiat al sufletului în raport cu corpul. Aceasta întrucât corpul tulbură sufletul și „orice asociere cu el tulbură sufletul și îl împiedică să dobândească adevărul și cunoașterea” (Phaidon, 66 a, în Platon, 1983).

Din această optică, interesele spiritului și corpului sunt divergente, câtă vreme „viața sufletului implică moartea trupului, în timp ce existența corporală mortifică

Primit la redacție: 29 noiembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 14 ianuarie 2011

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, str. Victor Babeș nr. 8, Cluj-Napoca

E-mail: ilupu@umfcluj.ro

și limitează spiritul” (Lucas, 2009).

Un loc aparte revine gândirii aristotelice, care rămâne modelul de referință pentru o definiție a psihicului (psyche) ca formă inerentă vieții, în strânsă legătură cu trupul (soma). Aristotel (2005) este primul care a elaborat, într-o veritabilă unitate psihosomatică, conceptul de funcție vitală, înscrisă în teoria sa a celor patru funcții: hrănire – creștere; mișcare – dorință; recunoaștere – memorie; conștiință – gândire. Ideea de organism ca totalitate integrativă somapsyche este dezvoltată amplu în scrierile sale și, reluată ulterior, va permite evitarea reducionismului și opoziției celor două componente în construcția și modelarea corpului uman.

Educația, ca modalitate esențială de modelare a personalității umane, este concepută prin prisma aceleiași unități (soma-psyche), fiind axată pe dezvoltarea facultăților spirituale și a celor corporale, întruchipând celebrul ideal elin al omului perfect, „Kalos Kai agathos” (om frumos la trup și bun la suflet).

Gimnastica, unul dintre pilonii fundamentali ai educației antice, alături de filozofie, răspunde aceleiași necesități, chiar dacă privilegiază încă spiritul în această relație. Fiindcă așa cum spune Socrate, „Nu este corpul, oricât de bine constituit ar fi el, cel care face prin virtutea sa ca propriul suflet să fie bun, ci din contră, sufletul, atunci când este bun, dă corpului prin propria sa virtute întreaga perfecțiune de care este capabil” (Platon, 1983). Cultura fizică tratează corpul ca pe o materie pe care spiritul o modelează neîncetat conform propriei sale imagini. Deși este privilegiat spiritul, se caută un echilibru între spirit și corp, iar exercițiul fizic contribuie la acest scop. Această idee este preluată și în idealul olimpic modern, în care satisfacția spirituală și conștiința morală prevalează (sau ar trebui să aibă un plus de importanță) față de performanța propriu-zisă.

În epoca medievală a predominat concepția dualistă a spiritului și corpului vehiculată de creștinism, care considera trupul drept un înveliș al sufletului (scânteia divină). Corpul, materia și tot ceea ce este pământesc cunosc o depreciere semnificativă în raport cu ceea ce este sufletesc și divin. Învelișul corporal este considerat secundar în raport cu spiritul, rolul lui fiind de a asigura mântuirea, migrarea spre Paradis prin asceză și pudoare mai degrabă decât prin cultivarea sa (cultivarea „cărni”). Aceasta întrucât valorile și finalitățile veritabile se situează dincolo de lumea corporală. Idealul autentic este unul „postuman”, care plasează „scopul final al vieții după viață” după expresia lui Tocqueville (1986). Sau, cum avertiza Apostolul Pavel: „petrecând în trup, suntem departe de Domnul” (II Corinteni, cap.5, verset 6).

Această imagine a corpului este reflectată și în arta evului mediu, în pictură predominant religioasă, unde se vede cum veșmintele acoperă siluetele din cap până în picioare, dezvăluind prea puțin din corpul uman, considerat sediu al tuturor viciilor.

Renășterea și Modernitatea aduc o schimbare importantă în maniera de a concepe ființa umană. Pe de-o parte, redescoperirea antichității greco-romane va avea implicații în ceea ce privește percepția corpului și îngrijirea lui. Începe să se cultive un nou ideal de frumusețe și armonie a corpului, pus în valoare în timpul antichității.

Pe de altă parte, Modernitatea inaugurează un nou dualism, cel dintre om și corpul său. Debutul acestuia îl fac savanții și artiștii timpului, care explorează cu o intensă preocupare pentru adevăr și realism anatomia umană.

Știința anatomiei cunoaște o dezvoltare fără precedent, după ce medicii depășesc interdicția bisericii creștine de a diseca corpul uman. Vesalius (1514-1564) rămâne probabil cel mai celebru dintre ei, publicând, în 1543, lucrarea sa „De humani corporis fabrica” (Despre structura corpului uman), cu un mare număr de ilustrații ale corpului uman, extrase din observațiile sale realizate prin disecții pe cadavre. Înainte de el, Leonardo Da Vinci (1452-1519), artist și savant în același timp, realizează faimoasele sale reprezentări picturale ale anatomiei umane și animale. El este un precursor în analiza riguroasă a mișcării corpului, fiind interesat în special de funcțiile musculare la animal și om.

Un alt italian, Hieronymi Mercurialis (1530-1606), publică o lucrare reprezentativă, „De arte gymnastica” (1569), conținând gravuri ce reprezintă sportivi sau exerciții ce permiteau omului obținerea unui echilibru armonios al corpului și spiritului.

Cu aceasta, corpul uman își pierde „aura”, el nu mai este nimic altceva decât ceea ce se vede: piele, mușchi, articulații, oase etc.

Următorul pas care prelungește dualismul vesalian, ce opune omul corpului său, este realizat de filozofia raționalistă-mecanicistă și e concretizat în imaginea „omului-mașină”. Acest pas este realizat de Descartes (1596-1650) pentru care corpul, dacă nu omul în totalitate este o mașină (Descartes, 1999, vezi „Discursul despre metodă”, partea V-a, unde propune teoria „animalului-mașină”).

Descartes distinge între *res extensa* (substanța întinsă) și *res cogitans* (substanța cugetătoare), comunicarea dintre ele făcându-se prin glanda pineală unde e localizat *res cogitans*. După ce, prin disecție, corpul este golit de toate misterele sale, el nu mai rămâne decât un automat, o „mașinărie compusă din os și carne așa cum apare ea într-un cadavru” (Meditația a III-a).

Ideile filozofului francez au avut o posteritate fecundă. Ele au deschis calea mai multor modele mecanice în cunoașterea viului. În cursul secolului următor ele vor legitima raționalizarea și instrumentalizarea corpului omenesc, deci și a celui sportiv.

Ideea „corpului-mașină” se asociază cu ideea perfectibilității corpului, a îmbunătățirii și modelării trăsăturilor sale. Această idee este enunțată explicit de Pico della Mirandola (1463-1494) când afirma: „Natura configurată în celelalte ființe este silită să existe în limitele legilor prestabilite de mine. Tu, neîngrădit de nici un fel de opreliști, îți vei hotărî natura prin propria-ți voință în a cărui putere te-am așezat... Nu te-am făcut nici ceresc, nici pământean, nici muritor nici nemuritor, pentru ca singur să te înfățișezi în forma pe care însuși o preferi, ca și cum prin voința ta ai fi propriu-ți sculptor și plâsmuitor de cinste” (Pico della Mirandola, 1991).

Această idee va cunoaște o amplă dezvoltare în cursul secolelor următoare, culminând cu secolele XX și XXI, când progresele biotehnologiilor și a științelor medicale fac posibilă chiar modificarea naturii biologice a corpului

uman. Înainte de asta, în secolul XVIII, secolul Luminilor și Rațiunii, se amplifică preocupările legate de modelarea și educarea corpului, de stăpânirea naturii lui „sălbatică” prin rațiune și de conservare a sănătății sale. Rousseau va fi primul gânditor ce va trata, în „Emil, sau despre educație” (1762), necesitatea unei educații corporale în contextul unei teorii pedagogice moderne. Asistăm astfel în secolul XVIII la nașterea educației fizice, așa cum este cunoscută ea în zilele noastre. În aceeași ordine de idei, medicul elvețian Jacques Ballexserd (1726-1774), în lucrarea „Dissertation sur l'éducation physique des enfants. Depuis leur naissance jusqu'à l'âge de puberté” („Dizertație asupra educației fizice a copiilor. De la naștere până la vârsta pubertății”) a fost primul care a utilizat expresia „educație fizică”, în lucrarea sa, publicată în 1762. Scopul acestei discipline era de a modela corpul copilului pe baza principiilor biomecanice.

Secolul XIX face trecerea de la modelul mașinii mecanice (pârghii, trolu, levier) la modelul mașinii energetice, urmare a invenției mașinii cu aburi de către James Watt (1763). Aceasta devine noua metaforă ce permite explicarea funcționării corpului uman pe baze termodinamice. Corpul uman e privit din această perspectivă ca un sistem energetic bazat pe combustie (carbon, oxigen).

Mijlocul secolului XIX aduce cu sine dezvoltarea fiziologiei experimentale (Claude Bernard), disciplină ce tinde să depășească empirismul în care se cantonașe medicina anterioară, explicând viața organismelor în lumina funcțiilor constituentilor lor anatomici, dintr-o perspectivă dinamică. Fiziologii acestei epoci acordă atenție schimbărilor energetice puse în funcție în corpurile vii, rolului sângelui, transpirației, transformărilor fizico-chimice etc. Aceste idei vor revoluționa modul de a descrie funcționarea corpului, făcând trecerea de la „ceea ce se vede” (mișcarea mecanică) la ceea ce „nu se vede”, interiorul energetic al corpului.

Metafora mașinii va evolua în timp și se va ajunge în secolul XX la reprezentarea computațională a corpului, mașina ce tratează informația.

Cunoașterea tot mai profundă a complexității proceselor biologice, precum și a predictibilității lor, fac posibilă nu doar anticiparea stărilor corpului, ci și programarea și reprogramarea (respectiv construirea) lor. Tratarea corpului ca substrat material, în tradiția îndelungată a unor ontologii dualiste, a condus la artefactizarea acestuia. „Ipostazele ontogenetice ale trupului, de exemplu faza embrionară sau chiar cea fetală, pot fi reduse la un simplu ansamblu de celule și tratate ca orice altă parte a materiei, adică manipulate, artefactizate etc.” (Manea, 2008).

Corpul nu este doar transformabil ci, mai mult decât atât, transformarea lui funcțională și estetică reprezintă un ideal în sine. Metodele moderne de transformare a corpului sunt extrem de numeroase: de la diete, tehnici de fitness și terapii anti-aging, la operații estetice; de la injectarea de botox sub piele sau scurtarea/lungirea corpului prin secționarea femurului, la promisa terapie genetică în scopul eliminării bolilor ereditare sau „programării” corpurilor perfecte ale descendenților.

Modificarea corpului în context actual

Secolul XX aduce cu sine o re poziționare a corpului, sesizabilă cu precădere după anii '60, considerați anii eliberării corpului de un ansamblu de constrângeri fizice, morale și mai ales sexuale. Odată cu afirmarea puternică a individualismului și a unei societăți occidentale impregnate de narcisism, corpul va deveni subiect și scop, reflectare a *sinelui*, veritabil suport al identității personale. El își pierde statutul său de *res extensa*, de materialitate mută, în favoarea identificării cu ființa-subiect, cu *persoana*. Corpul este realitatea însăși a persoanei, calitate în care el câștigă demnitate: trebuie respectat, îngrijit, trebuie luptat contra îmbătrânirii, trebuie combătute semnele degradării sale printr-o reciclare permanentă - chirurgicală, sportivă, dietetică etc.

Sfârșitul secolului XX aduce cu sine generalizarea activităților corporale care au ca scop corpul, înfățișarea sa, starea sa de bine, perfecțiunea sa. A te simți bine în propriul corp devine un ideal. Omul devine creatorul imaginii sale corporale, identitatea sa reflectându-se în ceea ce este direct vizibil, în ceea ce expune percepției celorlalți. Acest lucru implică și problema responsabilității (și culpabilității) fiecăruia pentru felul în care utilizează „oginda corpului”, pentru construirea imaginii corporale care-l reprezintă. Altfel spus, „fiecare are corpul pe care îl merită; pe care îl construiește” (Détrez, 2002). A te rușina de corpul tău înseamnă a te rușina de tine însuși.

Vizibilitatea corpului oferă posibilitatea unei puneri în scenă a persoanei și dă altora posibilitatea de a ne atribui unei anumite categorii: corpul este perceput ca frumos sau urât, masculin sau feminin, alb sau negru etc.

Frumusețea este un atu major în viață, în timp ce urâtenia se constituie în dezavantaj. Așa cum precizează Umberto Eco (2007), „Istoria rezervă o soartă jalnică celor care au avut neșansa de a se naște diformi, hidoși, lipsiți de farmec. În pictura occidentală urâtenia este asociată cu suferința, infernul, monștrii, obscenul, diavolul, vrăjitoria și satanismul. Căci urâtenia provoacă repulsia, dar și teama, bătaia de joc și în cel mai bun caz, compasiunea. În povestirile populare vrăjitoarea este descrisă ca o femeie bătrână, răutăcioasă și urâtă: nas coroiat, surâș satanic, îndoită de spate și bărbie ascuțită. Urâtenia a fost adesea asimilată cu ceea ce este contorsionat, încovoiat, mototolit, ridat, slut, pitic, gras, grosolan și bătrân”. În relațiile sociale, persoanele frumoase sunt favorizate la școală, la locul de muncă, în justiție și în dragoste, bucurându-se de un capital de seducție ridicat. În schimb, persoanele urâte întâmpină numeroase piedici și dificultăți în aceste relații. Pe scurt, „ceea ce este frumos este și bun” (Dion ș.c., 1972; Landy și Sigall, 1974; Eagly ș.c., 1991).

Pornind de la partea vizibilă putem trage concluzii privind partea invizibilă, caracter, status social, stimă de sine, succes profesional ș.a. Corpul uman este deci un corp social, o structură simbolică ce reunește un ansamblu de elemente simbolice (veșminte, podoabe etc.), de elemente fizice (musculatură, postură, gestică) și sociale (status, poziție, apartenență de grup etc.).

Corpul a devenit în cultura contemporană occidentală un proiect de realizat în funcție de un ansamblu de cerințe și standarde privind forma și înfățișarea sa. Aceste standarde,

difuzate amplu prin mass-media, joacă un rol determinant în acest cult al corpului. Un corp trebuie să fie, conform standardelor culturale occidentale, sănătos, frumos, sexy, îngrijit, acoperit/descoperit, neted, drept, simetric etc. „De o manieră artizanală milioane de oameni se fac artizanii inventivi și neobosiți ai propriului corp” (Le Breton, 2002b). Sunt mobilizate pentru atingerea acestui scop un întreg arsenal de mijloace: programe sportive de întreținere, regimuri alimentare, culturism (body-building), tratamente cosmetice, chirurgie estetică, medicina, biotehnologiile etc., prin care corpul este supus unui design radical uneori. Statisticile pun în evidență amploarea acestui fenomen. Botoxul, de exemplu, substanță utilizată în tratamentul ridurilor, a fost folosită în peste 2,8 milioane de intervenții în SUA, în anul 2009. În Franța, peste 120.000 de pacienți au fost tratați după anul 2003, an în care a fost permisă utilizarea celebrei substanțe. Tot în SUA, procentul utilizării acestei toxine a crescut cu 4116 % între 1997 și 2004 (1).

Principalele motive care duc la dorința transformării corpului pot fi clasificate în două categorii. „Este vorba, pe de-o parte, de aspecte obiective cum sunt bolile sau anumite defecte funcționale, pe de altă parte este vorba despre aspecte care sunt mai degrabă de natură subiectivă, cum ar fi conformarea la anumite idealuri estetice ale timpului sau neacceptarea alterării temporare normale a corpului, ceea ce asigură și succesul terapiilor anti-aging” (Manea, 2008).

În prima categorie intră toate „protezele” ce deservesc buna funcționare a corpului nostru natural: ochelari, plombe, tije metalice folosite în remedierea fracturilor, implanturi auditive, simulatoare cardiace etc.

Pașii făcuți în direcția ameliorării capacităților umane fizice și mentale, grație folosirii elementelor electronice sunt uriași: persoane care au auzul restabilit cu ajutorul electrozilor implantați în nervul auditiv; electrozi implantați pe creier pentru a corecta boala Parkinson; implanturi electronice care pot restabili vederea unui orb prin trimiterea semnalelor vizuale în nervul optic sau în cortexul vizual; electrozi implantați pe creier care le permit oamenilor paralizați să controleze aparate casnice sau brațe de roboți doar cu ajutorul gândirii.

Zilnic presa de specialitate semnalează „doparea” oamenilor cu artefacte de diferite tipuri. De la stimulatoarele de ritm cardiac până la microcipurile implantate în creier, toate au același rezultat: ființe umane a căror activitate biologică umană este ameliorată prin tehnologie. Prin toate acestea corpul este hibridizat, „construit”, iar „naturalul” este înlocuit de ingeniozitatea umană. „Pentru unii acest lucru reprezintă o împlinire a promisiunii evanghelice că mușii vor vorbi, orbii vor vedea, iar șchiopii vor merge” (Breck și Breck, 2008).

Dezvoltarea biotehnologiilor permite de pe acum crearea unor ființe în condiții artificiale, precum și programarea și reprogramarea unor ființe inclusiv a corpului uman. Crearea de himere, de clone animale sau umane sunt ilustrative în acest sens.

Posibilitatea oferită de medicina modernă de a controla calitatea biologică a viitorului copil aduce în prim plan mitul copilului perfect, realizare a unui proiect parental conștient și intenționat. Copilul este văzut ca un „obiect” asupra

căruia părinții pot să aibă o viziune a corpului „perfectă”, în raport cu care nașterea unui copil handicapat reprezintă doar o eroare nejustificată și un produs defectuos. Aducerea pe lume a unui copil care nu este perfect, în concordanță cu actualele criterii, va fi privit ca un rezultat al erorilor sau omisiunilor mai curând decât ca un eveniment întâmplător, care trebuie să fie acceptat și la care trebuie să-i facem față.

Progresele din domeniul tehnologiilor biomedicale pun în discuție conceptele de „calitate a vieții care merită trăită” sau „care nu merită trăită”. Există păreri potrivit cărora e preferabil să nu trăiești decât să trăiești cu capacități reduse și de aici se ajunge la recunoașterea unui drept subiectiv al embrionului, dreptul de a nu se naște sau, în limita diagnosticului, de a nu veni pe lume handicapat. Acest lucru conduce, pe de-o parte, la elaborarea unor criterii-obiective sau subiective ale vieții umane care merită să acceadă la existență și, pe de altă parte, la impunerea acestor criterii ale normalității biologice care acordă o valoare pozitivă morții și una negativă vieții cu capacități reduse.

În cea de-a doua categorie de motivații intră preocupările ce țin de criterii estetice, de tendința omului de a se simți bine în corpul său. Dacă unii trăiesc în perfectă armonie cu corpul lor, alții se consideră neatrăgători, dizgrațioși, nemulțumiți de imaginea propriului lor corp. Ei vor încerca să-și construiască o imagine corporală în consens cu propriile lor valori și idealuri, care să le exprime cât mai adecvat propria lor interioritate. Pentru aceasta nici o parte a corpului nu va fi neglijată. Marilyn Story (1984), de exemplu, într-un chestionar privind atitudinea față de corp, enumeră 20 de părți și aspecte ale corpului care pot fi supuse modelării: nasul, buzele, bustul, coapsele, urechile, bicepsii, bărbia, fesele, lățimea umerilor, mâinile, pieptul sau sânii, ochii, fața, șoldurile, gambele, laba piciorului, aspectul stomacului, pilozitatea corpului, expresia feței, masa corporală. La acestea se mai pot adăuga culoarea pielii, finețea ei, buricul, organele sexuale, articulațiile, genunchii, degetele, coafura, configurația capului, profilul (din față, din spate și lateral), postura dinților etc. (Secord și Jourard, 1955, citat de Furnham și Greaves, 1994).

Un ansamblu de procedee sunt puse în lucru cu scopul modificării designului anatomic al corpului. Unele sunt considerate utile și admise (igienă corporală, exercițiu fizic, tratamente cosmetic etc.), altele sunt extreme, realizate printr-o acțiune violentă și dureroasă (piercing, tatuaje, scarificații, ablațiuni etc.) și considerate inutile pentru normalitatea corporală.

Cele mai cerute intervenții sunt creșterea/reducerea volumului mamar, reducerea volumului fesier, implanturi faciale, eliminarea clinică a ridurilor, lifting, chirurgia urechii și nasului, chirurgia pleoapelor (blefaroplastie). Yoga chirurgiei estetice răspândită în rândul unor segmente de populație din ce în ce mai tânără, mai ales feminină, răspunde acestei nevoi a persoanei de a-și schimba înfățișarea fizică pentru o mai bună relație cu corpul său.

Tehnicile decorative ale pielii, tatuajele și scarificațiile sunt printre cele mai răspândite procedee de modelare corporală, conferind pielii o adevărată dimensiune culturală. Efectul de modă și mass-media au „globalizat” aceste procedee, fiind practicate de categorii largi de tineri

și adulți din Europa, SUA și Asia. Dincolo de motivația estetică, abordarea unui tatuaj sau piercing poate constitui semnul apartenenței la un grup (membrii grupului de crimă organizată Yakuza din Japonia, de exemplu), la o categorie de vârstă, sau poate constitui simbolul unei sfidări la adresa ordinii estetice și sociale dominante.

Transsexualismul este probabil cea mai radicală formă prin care determinismul nostru corporal poate fi transgresat. „Transsexualul suprimă aspectele foarte semnificative ale vechii sale corporalități pentru a adopta semnele neechivoce ale noii sale înfățișări”, afirmă în acest sens Le Breton (2002 b).

Feminitatea și masculinitatea încetează a mai fi un dat biologic, devenind o construcție conformă unui design corporal adaptat dorințelor persoanei în cauză, grație chirurgiei, hormonilor sau cosmeticelor. Motivația celor care optează pentru această schimbare este diversă: faptul că se simt prizonieri într-un corp străin, tentația unor experiențe emoționale fundamentale diferite, neputința sau refuzul unor standarde pe care ceilalți le fixează pentru propriul gen etc.

Febra corpului perfect a atins și publicul masculin, tot mai conștient de importanța corpului în succesul profesional și în interacțiunile sociale. Datele statistice sunt elocvente în acest sens. Spre exemplu, numai în SUA, numărul bărbaților care au apelat la chirurgie plastică a crescut cu 47% în ultimii șase ani, iar în anul 2006, 170.000 de bărbați au apelat la epilarea permanentă.

Conform Societății Americane de Chirurgie Plastică, numărul bărbaților care au apelat la procedurile de remodelare a crescut cu 47% de la 640.000 în 2001, la 940.000 în 2007. Această creștere se datorează, în special, perfecționării tehnicilor de chirurgie, faptului că durerile de după operație sunt din ce în ce mai mici și pentru că timpul nu le mai permite multor bărbați să meargă la sală și să facă exerciții.

Cea mai cerută intervenție este cea pentru corectarea ridurilor de pe frunte, pe motiv că deși un bărbat se poate simți fericit, calm și relaxat, ridurile de pe frunte îl fac să pară nervos, tensionat, obosit și mai bătrân. Dispariția acestor riduri se face prin injecțiile cu Botox. Procedura trebuie repetată la fiecare șase luni pentru a se menține rezultatul. Prețul unei astfel de proceduri variază între 350 și 1.200 de dolari.

O altă procedură foarte comună este cea de epilare permanentă cu laser. Prin această procedură bărbații aleg să îndepărteze în special părul de pe gât și de pe spate, dar și de pe piept sau de pe picioare. Este una dintre cele mai simple și sigure proceduri. Acest lucru se datorează faptului că laserul “știe” să atace doar pigmentii foliculari și el arde doar rădăcina firului de păr, nu și pielea din jur. O astfel de intervenție costă între 200 și 600 de dolari.

Transplantul de păr devine din ce în ce mai comun. Operația debutează cu anestezia pacientului și se continuă cu transplantarea de grefe de păr din zonele unde acesta crește, în partea frontală a capului. Aceste fire de păr transplantate cad după trei săptămâni și încep să crească după trei luni. Efectul maxim se înregistrează după un an. O astfel de intervenție costă între 6.000 și 18.000 de dolari și, în ciuda acestui preț ridicat, numai în 2006, 11.000 de bărbați au apelat la această intervenție în SUA.

Și liposucția este un procedeu foarte căutat, deși nu este recomandată celor care sunt supraponderali, ci doar celor care au o greutate normală și nu pot scăpa de aceste depozite de grăsime prin exerciții, pentru că sunt de natură genetică. Liposucția este singura soluție pentru 90% dintre bărbații care au “sâni”. În 2006, 53 de mii de bărbați au apelat la această intervenție și au plătit între 3000 și 15.000 de dolari pe intervenție.

Rinoplastia, un alt procedeu solicitat de bărbați pentru a-și corecta forma nasului, dacă se face corect, lasă impresia că fața a mai slăbit sau că persoana și-a schimbat freza. Acest procedeu costă și până la 10.000 de dolari și, cu toate acestea, în anul 2006, 33.000 de bărbați americani au apelat la ea.

Foarte comun este și liftingul facial. Acesta se face pentru a da posesorului un aspect mai proaspăt și pentru a-l face să pară mai tânăr. Medicul face incizii în spatele și în fața urechilor prin care întinde și taie din straturile epiteliale în exces. Procedura nu este dureroasă, pentru că se lucrează cu straturi ale pielii în care nu sunt terminații nervoase care detectează durerea.

Prin chirurgie estetică se corectează și gușa. Dacă cineva a fost odată supraponderal, nici un fel de dietă sau de exercițiu nu-i poate îndepărta gușa. Procedura se desfășoară asemenea face-liftingului. Diferența este că înainte de modelarea pielii se scoate grăsimea în exces. Atât pentru liftingul facial, cât și pentru corectarea gușei au apelat 14.000 de americani care au plătit aproximativ 10.000 de dolari fiecare (2).

Se poate spune că oameni zilelor noastre, bărbați și femei deopotrivă, nu se mai mulțumesc cu propria lor condiție corporală. Ori, dacă omul nu există decât prin formele sale corporale, dacă limitele umanului sunt trasate de corpul său, atunci orice transgresare a limitelor corpului reprezintă o altă manieră de a gândi lumea.

Bibliografie

- Aristotel. Despre suflet. Ed. Humanitas, București, 2005
- Ballexserd J. Dissertation sur l'éducation physique des enfants. Depuis leur naissance jusqu'à l'âge de puberté. Ed. Vallat La Chapelle, Paris, 1762.
- Breck J, Breck L. Bioethical Challenges in the New Millennium. St Vladimir's Theological Quarterly, 2004; 48 (4):339-353.
- Descartes R. Discurs asupra metodei de a călăuzi bine rațiunea și de a căuta adevărul în științe. Ed. Mondero, București, partea V-a, 1999
- Détrez C. La Construction sociale du corps. Seuil, Coll. Points essais, Paris, 2002, 46.
- Dion K, Berscheid E, Walster E. What is beautiful is good. Journal of Personality & Social Psychology, 1972; XXIV (3): 284-290.
- Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG et al. What is beautiful is good, but...A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. Psychological Bulletin, 1991; 110 (1) :109-128.
- Eco U (dir.). L'Histoire de la laideur. Ed. Flammarion, Paris, 2007
- Furnham A, Greaves N. Gender and locus of control correlates of body image dissatisfaction. European Journal of Personality, 1994; 8:183-200.
- Landy D, Sigall H. Beauty is talent: Task evaluation as a function of the performer's physical attractiveness. Journal of

- Personality & Social Psychology , 1974; XXIX (3): 299-304.
- Le Breton D. Antropologia corpului și modernitate. Ed. Amarcord, Timișoara, 2002a, 20, 27-28.
- Le Breton D. Imaginaires de la fin du corps. Passant, 2002b; 42: 1-18.
- Lucas D. Corps et valeurs. Science et motricité, 2009, 66 (1): 113-118.
- Manea T. Noi dimensiuni ale percepției corpului în contextul biotehologic actual. În Olaru B. (coord), Controverse etice în epoca biotehologiilor. Autonomie individuală și responsabilitatea socială. Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 2008, 85-113.
- Mercurialis Hieronymi. De arte gymnastica libri sex,. Veneția, 1569 (Venetiis, MDLXXXVII).
- Pico della Mirandola G. Raționamente sau 900 de teze. Despre demnitatea omului. Ed. Științifică, București, 1991, 122-123.
- Platon. Opere. Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1983, vol. IV, 63.
- Secord PE, Jourard S. The Appraisal of body-cathexis: body cathexis and the self. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1955; 17:343-347.
- Story DM. Comparisons of body self- concept between social nudists and non-nudists. Journal of Psychology, 1984; 118:99-112.
- Tocqueville A de. De la démocratie en Amérique. Ed. Flammarion, Coll. Histoire, Paris, 1986, (tome 2), 208.
- Vesalius A. De humani corporis fabrica. Ed. Joannes Oporinus, Basel, 1543.
- Website-uri vizitate**
- (1) www.studentie.ro/campus/cele_mai_uzuale_sapte_operatii_estetice... accesat 2010
- (2) www.scienceshumaines.com/narcisse-aliéné accesat 2010

Aspecte fundamentale privind metodica inițierii în conținuturile tehnice de bază din schi sărituri

Fundamentals of methodical initiation into basic technical content of ski jumping

Lorand Balint¹, Wilhelm-Robert Grosz

¹Universitatea „Transilvania” din Brașov, Facultatea de Educație Fizică și Sporturi Montane

Rezumat

Tehnica săriturilor cu schiurile este dată de cea mai bună soluție biomecanică de moment, concretizată prin suma acțiunilor ce conduc la manifestarea unui comportament motric optim, economic și eficient, în vederea obținerii constante a unor performanțe înalte. Metodica inițierii în conținutul tehnic de bază se aplică prin intermediul unor exerciții specifice, corelate cu fazele unei sărituri (elan, desprindere, zbor, aterizare), precum și cu necesitatea formării unor simțuri complexe care sunt determinante pentru ameliorarea calității alunecării pe zăpadă și a obținerii unei portanțe corespunzătoare pe intervalul de zbor. Sistemul de mijloace de instruire tehnică pe care-l propunem, reprezintă parte a liniei metodice adoptată de școala românească de schi sărituri, aflată în plină dezvoltare.

Cuvinte cheie: schi sărituri, tehnică, linie metodică, exerciții, recomandări de instruire.

Abstract

Ski jumping techniques is the best biomechanical solution, reflected by the amount of actions which lead to an optimal expression of motor behaviour, economic and efficient, in order to obtain stable and high performances. The initiation to basic techniques is applied through specific exercises, with regard to jumping phases (elevation speed, detachment, flight, landing), and the need for the formation of complex senses which are crucial to improving the quality of slipping on snow and to obtain appropriate supporting flight range. The technical training system that we propose is part of the methodical line adopted by the Romanian ski jumping school, which is in the development stage.

Keywords: ski jumping, technique, methodical line, exercises, training recommendations.

Conținutul tehnic al săriturilor cu schiurile

Tipul de mișcare în schi sărituri este aciclic. Din punct de vedere al raportului spațiu-timp, executarea unei sărituri cu schiurile de la trambulină se împarte în 4 faze principale: start și elan, desprindere, zbor, aterizare și ieșire înspre zona de oprire (Baumann, 1979).

La modul general, tehnica săriturilor cu schiurile este dată, conform practicii acumulate în domeniu și a studiilor științifice dezvoltate, de cea mai bună soluție biomecanică de moment (tehnica se poate schimba!), concretizată prin suma acțiunilor ce conduc la manifestarea unui comportament motric optim, economic și eficient, în vederea obținerii constante (pe un interval relativ semnificativ de timp) a unor performanțe înalte (Balint ș.c., 2009). La modul particular, tehnica săriturilor cu schiurile mai poate fi definită ca fiind priceperea (calitatea, capacitatea) sportivului de a reuși o săritură cu maximă exactitate, siguranță și valorificare optimă a forței pe care o posedă la un moment dat.

O tehnică bună este întotdeauna produsul unei motricități bine puse la punct din punct de vedere al manifestării tehnice, precum și a unei condiții fizice special construite

(Ganzenhuber, 2008).

Particularitățile procesului de instruire tehnică în schi sărituri sunt date de următoarele considerente metodice: inițierea în tehnica de bază din schi sărituri nu se poate realiza conform principiului „pașilor mici”; probele din cadrul ramurii sportive schi sărituri sunt probe cu risc crescut; posibilitățile de transfer dinspre conținuturile pregătirii specifice, către cele ale pregătirii competiționale, sunt limitate; comparativ cu procesul de instruire derulat la alte ramuri sportive, în schi sărituri, numărul de repetări/exercițiu este relativ mic; în cazul execuțiilor integrale, aplicarea procedurilor din cadrul metodelor de asigurare și sprijin sunt imposibil de realizat (Ganzenhuber, 2007).

Sucesiunea metodică a conținuturilor tehnice de bază în schi sărituri prezintă, într-o etapă inițială, exerciții practico-metodice efectuate cu schiurile de fond și parțial cu cele utilizate în schiul alpin, de asemenea, cu schi-role pentru vară - toamna, iar în finalul acestui interval de instruire, aceleași exerciții, dar efectuate cu schiurile de sărituri (Ganzenhuber, 2009). Vom aplica:

- *Exerciții pentru îmbunătățirea echilibrului static*

Primit la redacție: 26 septembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 decembrie 2010;

Adresa: Universitatea Transilvania din Brașov, Facultatea de Educație Fizică și Sporturi Montane, str. Colina Universității nr.1 cod 500068

E-mail: lbalint@unitbv.ro

și dinamic, precum și a echilibrului în alunecare (deplasare): din stând, variante de sărituri; din stând, ridicarea alternativă a vârfurilor schiurilor de pe sol; idem a cozilor; ridicarea totală a unui schi de pe sol; stând pe un picior, mișcări de corecție, stabilizare; săritura „marionetei”; sărituri cu schimbări de direcție; forme de joc și întrecere cu deplasare pe schiuri (alunecare „cât de departe posibil” - pe un picior, individual și pe perechi; alunecare pe un picior, cu efectuarea unor semigenuflexiuni pe piciorul de sprijin; idem cu bătaie - săritură; alunecare pe un picior, cu balansarea piciorului liber în plan antero-posterior (înainte-înapoi); alunecare pe un picior, cu ochii închiși; jocuri cu mingea (de exemplu, fotbal cu un schi în picior); alte jocuri, gen „pendul”, cu efectuarea unor ocoliri și schimbări de direcție; alunecare pe un profil de teren prevăzut cu un racord de pantă.

- *Exerciții specifice de alunecare, sărituri din alunecare:* coborâre directă, trecere în plug alunecat, coborâre directă (Fig. 1); marcarea/fixarea poziției corecte de alunecare pe faza de elan (Fig. 2); din alunecare, bătaie-desprindere și aterizare pe sol cu continuarea alunecării (Fig. 3); alunecare în poziția de aterizare Telemark (Fig. 4); „săritură pedalată” și anume, săritură cu impulsie pe piciorul drept, aterizare pe piciorul stâng și invers; din alunecare, sărituri la semnal sonor; sărituri peste obiecte/obstacole (crenguțe de brad, bețe de schi) dispuse oblic față de direcția de alunecare; treceri succesive – prin săritură - peste diferite obstacole/movile dispuse la distanțe egale, apoi cu variații ale intervalele dintre ele; alunecare cu efectuarea unor sarcini motrice diferite, ca spre exemplu: sărituri cu punerea palmelor pe șolduri, cu desprindere energetică, cu adoptarea unor poziții diferite ale trunchiului și aterizare în Telemark (Fig. 5).



a b



c

Fig. 3 a, b, c – Alunecare, bătaie - desprindere - aterizare și continuarea alunecării.



Fig. 4 – Alunecare din poziția Telemark.



a b

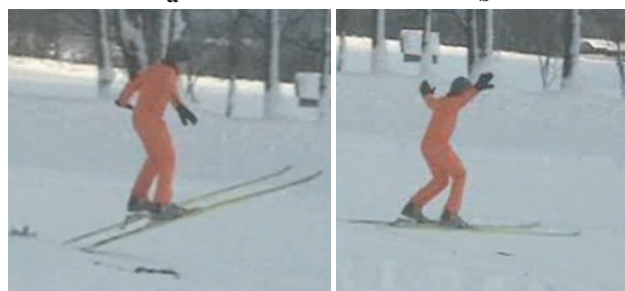
Fig. 1 a, b – Coborâre directă cu treceri succesive în plug alunecat.



Fig. 2 – Alunecare din poziția de elan.



a b



c d

Fig. 5 – Săritură de bază, cu efectuarea unor sarcini motrice specifice.

Recomandări metodice – se va pune accent pe: aplicarea unor proceduri de instruire care implică învățarea prin contrast; diversificarea sarcinilor motrice pe durata exersării; utilizarea introspecției dirijate; formarea capacității de diferențiere chinestezică (implicarea mai accentuată a articulațiilor care intervin în efectuarea unei sărituri; la poziția de elan, conștientizarea importanței poziționării capului ca segment corporal implicat în mișcarea de săritură; la momentul desprinderii, formarea momentului optim de desprindere prin utilizarea unor exerciții efectuate cu variații ale vitezei de alunecare și a intervalelor la care se succed momentele de desprindere (Balint, Grosz, Gaspar, 2009).

- *Sărituri de pe trambuline simple (în etapa de însușire primară, acționarea se va realiza apelând la schiuri de alpin, iar la avansați, la schiuri de fond, apoi la cele de sărituri)*. Se vor utiliza: variante de sărituri cu modificarea sarcinii motrice (din poziție de elan: sărituri de genul „sări cât de puțin cu puțință”; săritură cu depărtarea picioarelor; săritură cu picioarele apropiate; săritură cu brațele orientate spre înainte, în faza de zbor; săritură cu desprindere timpurie).

Recomandări metodice - se va insista pe fiecare element de bază ce compune o săritură: adoptarea corectă a poziției de elan (poziția „ou”), acțiune energetică în secvența de desprindere, negocierea unei poziții echilibrate în faza de zbor („poziția de bază”), realizarea unei aterizări sigure și stabile.

- *Exerciții pentru îmbunătățirea echilibrului la aterizare*: mers (alunecat) pe schiuri, cu pas alternativ; din mers/din alunecat, săritură cu schimbarea pasului la aterizare; sărituri peste obstacole așezate transversal în raport cu direcția de înaintare, aterizare în Telemark; exerciții cu variante de aterizare (mărimea pasului, înălțimi diferite ale trunchiului la aterizare, poziții diferite ale brațelor, aterizare accentuată în poziția Telemark, etc.).

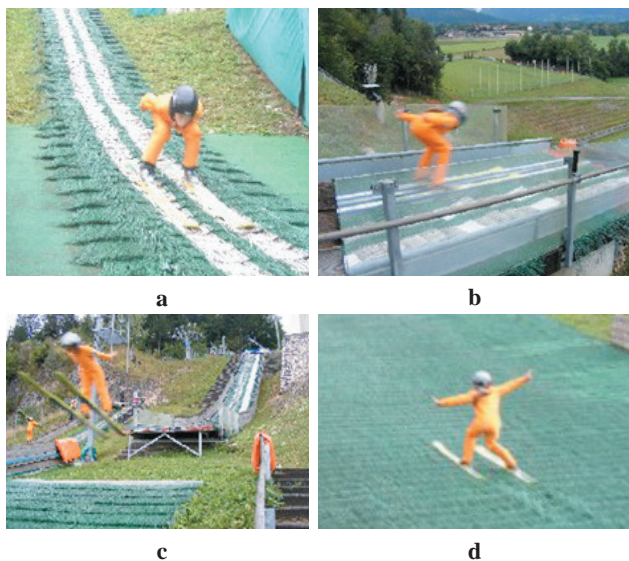


Fig. 6 a,b,c,d – Caracteristicile unei sărituri cu schiurile de la o trambulină de 15 – 20m.

• *Caracteristicile – elementele definitorii – ale unei „sărituri de bază”, efectuată de către copii, de pe o trambulină cu dimensiunea de 15 – 20 m* (Fig. 6): forma „brută” (ou) a poziției de coborâre/elan; poziție activă în faza de elan, pe masa trambulinei; desprindere energetică de pe masa trambulinei, predominant prin împingere din picioare; fixarea, respectiv închiderea articulației de săritură (flexia gleznei pe gambă) după momentul desprinderii; în faza de zbor - picioarele sunt întinse din articulația genunchiului; ușoară închidere din șolduri, respectiv curbare a corpului (în faza de zbor); păstrarea echilibrului în aer; aterizare sigură, cu așezarea picioarelor prin tehnica Telemark (Luhtanen, Kiverkäs, Pulli, 2000).

• *Secvențele unei sărituri de bază prin prisma raportării la posibilele greșeli majore de execuție* (Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9)

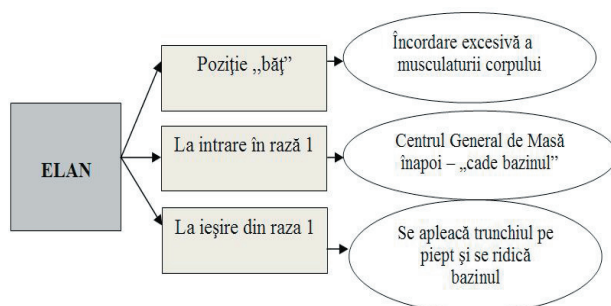


Fig. 7 – Greșeli frecvente la executarea poziției de elan.

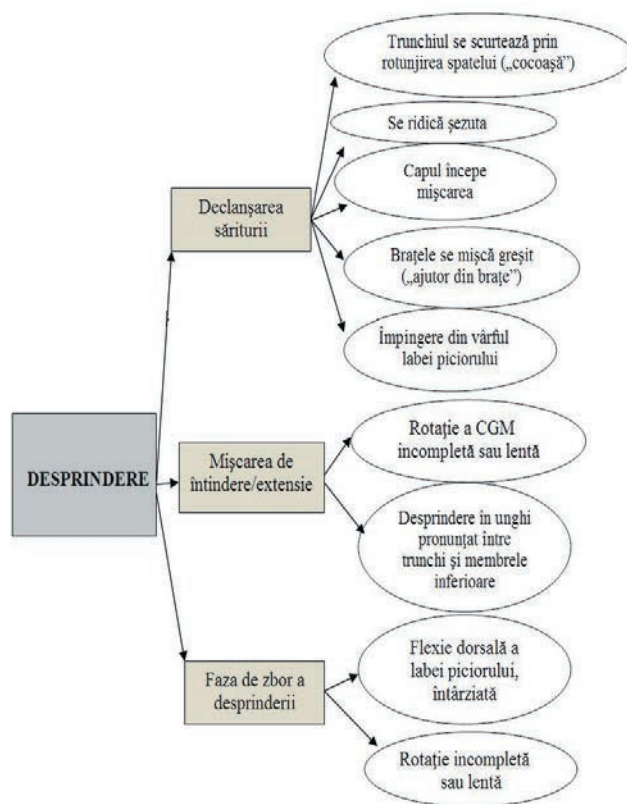


Fig. 8 – Greșeli tipice la desprindere.

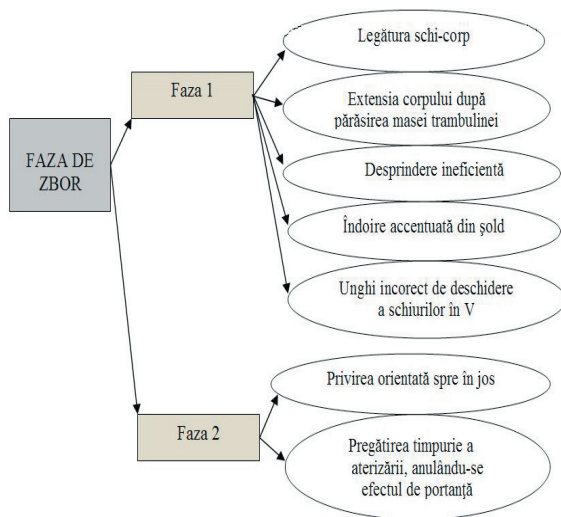


Fig. 9 – Greșeli frecvente semnalate la faza de zbor.

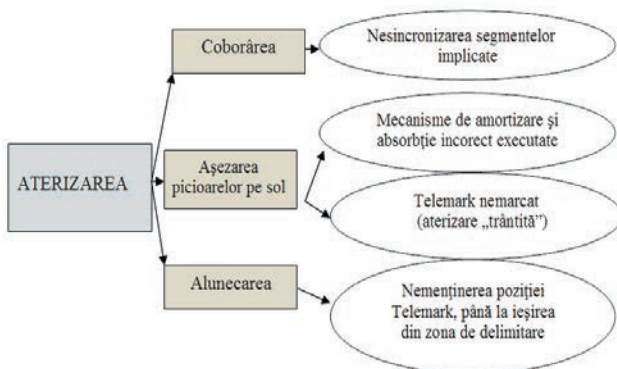


Fig. 10 – Greșeli tipice efectuate la aterizare.

• *În loc de concluzii, recomandări adresate antrenorilor pentru corectarea mișcărilor tinerilor sportivi, săritori cu schiurile de la trambulină:* vorbește-i sportivului pe limba lui; fă diferența între greșelile

întâmplătoare și cele stabilizate; limitează-ți indicațiile la 1-2 corecții; înțelege alegerea sportivului pentru o anumită mișcare; dă indicații clare și la obiect; nu scoate în evidență doar greșelile (evidențierea aspectelor pozitive este mai eficientă decât corectarea permanentă a greșelilor); indicațiile tale trebuie să fie percepute, atât ca și conținut, dar și din punct de vedere emoțional; corectarea trebuie să aibă în vedere și sfera intimă a fiecăruia și să nu-l pună pe cel corectat într-o lumină nefavorabilă față de ceilalți; pentru a ajunge la obiectivul de instruire dorit, folosește un limbaj variat și o manieră de exprimare adaptată la situație; în cadrul ședinței de pregătire, schimbă-ți - dacă este necesar - atitudinea de antrenor.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe experiența autorului și mai puțin pe bibliografia internă și internațională modestă existentă în domeniul săriturilor cu schiurile.

Bibliografie

- Balint L, Grosz W-R, Gaspar P. ABC-ul în schi sărituri-Teoria și metoda instruirii de bază. Ed. Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2009, 31-58.
- Baumann W. The biomechanical study of ski-jumping. In: Proceedings of International symposium on science o skiing. Japan 1979, 70-95.
- Ganzenhuber P. (traducere Goiceanu B). Note de seminar pentru perfecționarea antrenorilor români de schi sărituri. Villach, Stams, Ramsau (Aut) 2007-2009.
- Luhtanen P, Kiverkäs J, Pulli M. Influencee of ski-jumper model, skis and suits on aerodynamical characteristics in ski jumping. In: Y. Hong & D.P. Johns (Eds.), Proceedings of XVIII International Symposium on Biomechanics in Sports, 2000, 2: 541-544.

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

Publicații românești recente în domeniul sportului New Romanian publications in the field of sports

Dialog între sport și societate

Ioan Iacob, Mihai Radu Iacob
Editura Demiurg, Iași, 2010
210 pagini

Sportul a devenit unul dintre cele mai semnificative fenomene sociale, în condițiile în care numărul de manifestări sportive și de practicanți ai sportului este tot mai mare. El afectează toate clasele sociale și toate grupele de vârstă.

În documentele organizațiilor internaționale, s-a subliniat în repetate rânduri necesitatea de a asocia activitatea sportivă cu programele de educație, deoarece această activitate contribuie la formarea integrală a cetățeanului, atât în ceea ce privește dezvoltarea fizică, cât și în ceea ce privește dezvoltarea deprinderilor sociale.

Sportul facilitează dobândirea unor valori cum ar fi: respectul față de ceilalți, parteneri și adversari, respectul față de reguli, solidaritatea și toleranța, acceptarea efortului, a disciplinei individuale și colective.

Sportul se bazează pe valori fundamentale sociale, educaționale și culturale. El presupune integrare, implicare în viața socială, de aceea practica sportivă poate servi ca element de promovare a cetățeniei active. Acestea sunt principalele aspecte dorite a fi scoase în relief de către cei doi autori în *dialogul între sport și societate*.

Eternul Pegas. Pagini din istoria călăriei românești

Emanuel Fântâneanu
Editura Tracus Arte, București, 2010
632 pagini

Un opus notabil despre echitație și mai ales despre eroul echitației, calul. Un studiu enciclopedic care descrie, analizează, explică și documentează o întreagă istorie a calului și a călăriei românești.

Cartea tipărită din pasiunea unui om cu suflet pentru cai, Ioan Cristescu și a Editurii Tracus Arte, încearcă să-și poarte cititorii prin lumea echitației românești și nu numai, sintetizând date și fapte dintr-un sport atotcuprinzător, atât prin vechime, cât și prin diversitate, un periplu prin istoria de ieri și de astăzi a echitației noastre.

Cele aproape 650 de pagini ale cărții nu sunt altceva decât câteva crâmpoie dintr-o viață ce cuprinde tomuri de mii și mii de file, fiecare ilustrând evenimente importante pentru dezvoltarea continuă a acestui sport...

Bridge. Secretele campionilor

Dan Dumitrescu, Nicu Kantar
Editura Rao, București, 2010
Vol.1, 512 pagini, Vol.2, 642 pagini

Dacă Bridge-ul este, pe bună dreptate, considerat un sport al minții la același nivel cu șahul, atunci semnarea acestei neobișnuite cărți își găsește locul în aceste pagini. Apărută în două volume, primul în anul 2008, iar al doilea în 2010, lucrarea, după părerea pasionaților, este excelentă.

„Este o capodoperă conținând o comoară de informații ce ar trebui să fie găsită în biblioteca fiecărui jucător serios de bridge. Felicitări pentru acest efort gigantic” (George Rosenkrantz).

„Este o lucrare de referință pentru convenții, care conține, de asemenea, excelente secțiuni despre evaluarea mâinilor, fit și misfit, reguli și principii, printre care principiul spațiului folositor, atingerea rapidă și înceată a contractului și multe altele” (Ron Klinger).

„Textul este ca un vis împlinit pentru maniacii bridge-ului. Această lucrare are scop enciclopedic, fiind o carte indicată pentru studiul perimetral al sistemelor și pentru a explora tratamente utile din arsenalul licitației” (Paul Linxwiller).

Leon Gomboș

Publicații străine recente în domeniul sportului New foreign publications in the field of sports

Paradigm Shift for Future Tennis: The Art of Tennis Physiology, Biomechanics and Psychology
(Schimbare de paradigmă pentru tenisul viitorului:
Arta fiziologiei, biomecanicii și psihologiei tenisului)
Tijana T. Ivancevic, Bojan Jovanovic, Sasha Jovanovic et al.

Editura: Springer, Decembrie 2010
378 pagini, Preț: £89.10

Cartea este rezultatul colaborării dintre Tesla Science Evolution Institute, Adelaide (Australia) și Academia de sport și Facultatea de management al sportului din Belgrad. Ea debutează cu o primă parte, în care se realizează o analiză critică detaliată a tenisului actual și se conchide că acesta nu ține cont de legile biomecanicii și neurofiziologiei moderne.

Partea a II-a, intitulată *Background modern pentru știința tenisului*, conține o nouă abordare a așa-numitei „minți cuantice” a campionului, revelând totodată „arma secretă” a lui Roger Federer, dar și proiectul viitorului campion în tenis. Clu-ul cărții pare însă a fi o nouă lovitură în tenis, imaginată, modelată și validată de principiile și legile științelor sportului. Ar fi vorba de o adevărată armă ce utilizează energia pe care o poate elibera reflexul de întindere și care poate genera o viteză a mingii egală celei din cazul primului serviciu. Denumirea dată acestei lovituri este *power high-forehand (forehand-ul înalt, de putere ?!)*, poate fi văzută în cele 12 imagini secvențiale de pe site-ul:

<http://www.prlog.org/10940599-paradigm-shift-for-future-tennis.html>

Autorii avansează idei și propuneri revoluționare și din alte perspective, totul în ideea „restructurării” creierului viitorului campion, în așa fel încât întregul corp al acestuia să ajungă să acționeze cu maximă eficiență și „de o manieră fluidă și perfect integrată”.

South Africa and the global game. Football, apartheid and beyond
(Africa de Sud și jocul cel mai răspândit la nivel global. Fotbal, apartheid și mai mult decât atât)
Editori: Peter Alegi, Chris Bolsmann
Editura: Routledge, Mai 2010
186 pagini, Preț: £80.00

Lansată cu cca. 2 săptămâni înainte de debutul ultimului Campionat Mondial, cartea aceasta reprezintă de fapt un număr special al binecunoscutei reviste Soccer and

Society (<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/14660970.asp>). Ea ne oferă o analiză interdisciplinară, ce-și propune să explice cum și de ce Africa de Sud a parcurs, foarte rapid și cu remarcabile rezultate, un evident proces de transformare, de la condiția unei adevărate paria în lumea sportului, la statutul de prima gazdă africană a unui campionat mondial de fotbal.

Cartea este scrisă de o reputată echipă de universitari, care-și propun să examineze importanța fotbalului în societatea sud-africană și să ne facă să înțelegem cum a fost posibil ca opresiunea asupra populației de culoare să transforme un joc al colonialiștilor într-un „motor” al eliberării politice, culturale și sociale. Paleta temelor abordate este foarte largă, printre ele numărându-se și acelea care dau posibilitatea surprinderii cu maximă acuratețe a specificului și particularităților dezvoltărilor dintr-un spațiu geografico-politic special, cum este cel al Africii de Sud; ne referim aici în primul rând la teme precum rasa și rasismul, dinamica claselor sociale și a sexelor, identitatea socială, mass media și cultura, sau globalizarea.

Deși formal avem de-a face cu o colecție de eseuri, volumul se configurează ca un material bine încheiat, destul de unitar, în care cele trei părți – ♦ *Trecutul reprezintă prologul: istoria fotbalului în Africa de Sud*; ♦ *Cultura fotbalului după apartheid: dinamici locale și transnaționale*; ♦ *Cupa Mondială 2010: provocări și oportunități* – cu 13 capitole, se susțin și se completează între ele. Aceasta face că, odată cu lecturarea ultimei pagini, cel ce l-a parcurs să se simtă nu doar mai bine informat, cu privire la un teritoriu și la o istorie despre care nu știa mai nimic, ci și mai apropiat de aspirațiile și idealurile unui popor, pentru care este clar că, într-o măsură mult mai mare decât până acum, fotbalul nu reprezintă doar un joc.

Exercise and wellness for older adults. Practical Programming Strategies

(Efortul fizic și starea de bine la adulții vârstnici.
Strategii practice de programare)
Kay Van Normanis
Editura: Human Kinetics, 2010
176 pagini, Preț: \$39.00

Avem de-a face cu o lucrare aflată la a doua ediție, scrisă de o personalitate incontestabilă a efortului fizic la vârstnici, domeniu de bună vreme distinct și aflat într-o permanentă și accelerată expansiune. Cartea reprezintă atât o introducere în wellness și îmbătrânire, cât și un ghid

de neprețuit pentru cei ce vor să conceapă programe de efort fizic și wellness pentru adulții vârstnici, indiferent de vârsta acestora, sau de problemele fizice pe care le au. În ea se găsesc ultimele informații privitoare la antrenamentul de forță și putere, precum și „rețete” de aplicare a acestor noutăți, în ideea îmbunătățirii semnificative a abilităților funcționale ale acestei categorii de subiecți.

Autoarea oferă 120 de programe de executat în sală (sau chiar la domiciliu) și 72 de programe ce pot fi executate în apă; asta nu înseamnă că lucrarea abordează doar problematica fitness-ului fizic. Și aceasta deoarece, pe lângă bateria de exerciții fizice – cu instrucțiuni detaliate privind numărul de repetări, durata pauzelor etc. – fiecare program conține și strategii specifice și exerciții, care-i ajută pe instructori să integreze toate cele șase dimensiuni ale wellness-ului: fizică, socială, emoțională, intelectuală, spirituală și vocațională. De altfel, spre deosebire de prima apariție, ediția de față include un capitol special, care abordează identificarea și depășirea barierelor psiho-

sociale (adesea insuficient tratate, sau chiar complet ignorate), care-i pot împiedica pe adulții vârstnici să participe la programele de wellness și să adopte ferm un stil activ de viață.

Deși nu foarte voluminoasă, se poate spune că lucrarea acoperă și clarifică toate aspectele teoretice și practice de care au nevoie, în activitatea lor zilnică, profesioniștii din domeniu (fie ei instructori sau antrenori, directori de programe sau chiar directori ai stabilimentelor de bătrâni), care se adresează acestei categorii de populație. Ne-o arată și titlurile celor 7 capitole, care în traducere românească „sună” astfel: 1. *Înaintarea în vârstă și wellness-ul*; 2. *Știința efortului fizic și modificările abilităților funcționale*; 3. *Aspectele psihosociale ale programării*; 4. *Ghidul conceperii de programe*; 5. *Programe de executat „pe uscat”*; 6. *Programe de executat în apă*; 7. *Cum să-ți dezvoltți și să-ți promovezi propriul program*.

Gheorghe Dumitru

Recenzii cărți Book reviews

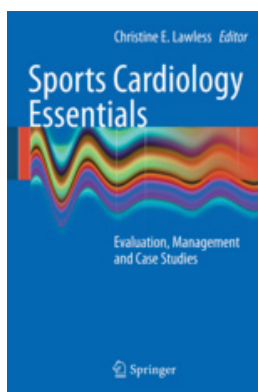
Sports Cardiology Essentials. Evaluation, Management and Case Studies

(Bazele cardiologiei sportive. Evaluare, management și studii de caz)

Editor: Christine E. Lawless

Editura: Springer, 2011

465 pagini; Preț: €49,95



În viziunea și percepția multor conducători, antrenori și sportivi de la noi, medicina sportivă s-ar reduce practic la ortopedie și recuperare posttraumatică. Prin gravitatea situațiilor la care se poate ajunge atunci când anumite boli și condiții patologice nu sunt descoperite la timp sau nu sunt urmate de măsurile corespunzătoare, cunoștințele de cardiologie sportivă ar trebui să reprezinte de asemenea un punct forte al practicienilor din această specialitate.

După cum se vede, în formularea de mai sus accentul cade pe expresia „ar trebui”, iar asta este urmarea constatării de loc îmbucurătoare că pregătirea și competențele medicilor sportivi români, în ce privește cardiologia sportivă, lasă extrem de mult de dorit. Când ajungem însă la explicarea acestei realități, vedem că pot fi invocate mai multe cauze, prima dintre ele fiind programa rezidențiatului în medicină sportivă, inadmisibil de limitată și limitativă, atât în plan teoretic, cât mai ales în plan practic. Ca și în alte specialități, prin studiu individual consecvent, minusurile programei de rezidențiat ar fi putut fi surmontate ulterior, de către cei cu adevărat profesioniști și responsabili; numai că, cei din medicina sportivă s-au lovit până acum de un alt obstacol: raritatea cu care au fost publicate cărțile sistematice, cuprinzătoare și actualizate dedicate cardiologiei sportive. Motiv pentru care putem spune că lucrarea pe care o recenzăm la atât de puțin timp după apariția sa în primă ediție, vine să umple un mare și acut resimțit gol informațional, ea propunându-și și reușind să sintetizeze tot ce s-a acumulat până în prezent în acest domeniu, în care rata apariției noutăților este una dintre cele mai crescute.

Ca singurul medic din SUA cu dublă specializare – cardiologie și medicină sportivă – Dr. Christine Lawless are toată îndreptățirea să propună și să gireze o asemenea

lucrare. Iar dacă mai reținem și faptul că a condus multă vreme secția de *Cardiologie Preventivă și Sportivă* din cadrul *Centrului Medical al Universității Ohio* și că a fost și este medicul lotului american de patinaj artistic și cardiologul Ligii Americane de Fotbal (soccer), rezultă că nu are numai competența conferită de diplome și specializări, ci și atât de necesara și dificil de obținut experiența într-un domeniu mai curând „de nișă”, pe care numai practica și-o asigură. Valoarea unei cărți de acest gen nu ține doar de editor, ci și de echipa cu care colaborează; însă și din acest punct de vedere lucrurile stau foarte bine, simpla parcurgere a CV-urilor câtorva dintre cei 41 autori de capitole, asigurându-ne că avem de-a face cu specialiști „tot unul și unul”.

Cele peste 450 de pagini ale cărții sunt împărțite în 21 de capitole, care sunt distribuite pe 3 „părți”. Înainte de a trece la prezentarea acestor părți și capitole, facem precizarea că, pentru facilitarea accesului la o cantitate cât mai mare de informații specifice, editura Springer oferă posibilitatea vizualizării gratuite a primei pagini a capitolelor (n.n.: pentru a-i scuti pe cei interesați de căutări, efectiv mari consumatori de timp, noi le vom oferi link-urile respective în paranteză, atunci când vom prezenta un capitol sau altul). În plus, ca un bonus extrem de binevenit, permite downloadarea întregului conținut (21 de pagini) al probabil celui mai interesant (pentru medicii sportivi practicieni) capitol al cărții; este vorba de capitolul II (vezi mai departe).

Partea I-a se intitulează **Prevenirea stopului cardiac la sportivi: evaluarea cardiacă adecvată și tratamentul**, se întinde pe cca. 100 de pagini și conține primele 5 capitole. Primul capitol este intitulat *Moartea subită de cauză cardiacă (MSCC) la sportivi: problematică și măsuri de urgență* (link-ul unde poate fi accesată prima pagină a acestui capitol fiind: <http://www.springerlink.com/content/n6k11154067641ux/>), el debutând cu o serie de date statistice demne de tot interesul. Urmează capitolul *Screening-ul cardiovascular al sportivilor: examenul clinic fîntit, ECG-ul și ECHO-cardiografia* scris chiar de editor și care poate fi downloadat în integralitatea sa, dacă se intră pe: http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/9780387927749-c1.pdf?SGWID=0-0-45-1026938-p173970263. Este un capitol de deosebită utilitate practică, pentru că în el sunt prezentați toți pașii unei examinări medicale riguroase care, dacă ar fi parcurși cu responsabilitate și competență, ar conduce cu siguranță la reducerea semnificativă a incidenței MSCC. Următorul capitol (*Ecocardiografia și imagistica inimii la sportivi* - <http://www.springerlink.com/content/k3343167u14g441p/>) se ocupă de modul cum trebuie folosite tehnicile imagistice moderne (ecocardiografia transtoracică, tomografia computerizată și rezonanța magnetică nucleară), pentru evaluarea celor ce practică în mod sistematic sportul, probând, inclusiv prin studiul de caz cu care debutează, că aceste tehnici nu mai reprezintă un lux în momentul de față, ele fiind singurele ce pot evidenția anomalii și afecțiuni

nepedestabile chiar și la cel mai exigent și profesionist examen clinic. *Antrenamentul fizic și prescripția efortului* (<http://www.springerlink.com/content/q1jq38354ppw5w0w/>) este penultimul capitol al primei părți; în cadrul său, pe parcursul a 23 de pagini, cei doi autori sintetizează și sistematizează tot ce este necesar a fi cunoscut în domeniu; insistând asupra faptului că, deși poate părea surprinzător, prescripția efortului la sportivii de performanță, dar și la pacienții cu boli cardiovasculare, trebuie să se ghideze după aceleași principii – principiul specificității și cel al gradării solicitării – indiferent care dintre componentele fitness-ului fizic este vizată. O secțiune intitulată *Rolul testelor genetice în explicarea predispoziției cardiace la moarte subită, în cazul sportivilor*, se impunea a nu lipsi dintr-o carte de acest gen. Mai ales că cele mai multe dintre morțile subite înregistrate la sportivi sunt cauzate de cardiomiopatiile ereditare, în principal cardiomiopatia hipertrofică și cardiomiopatia aritmogenă de ventricul drept (<http://www.springerlink.com/content/h3xxg7377g452714/>).

Partea a II-a (Sportivul cu semne și simptome) debutează cu un capitol intitulat *Dispneea* (<http://www.springerlink.com/content/m6155x38457x2573/>), acestuia urmându-i capitolul 7: *Durerile de piept (angorul pectoral) la sportivi; diagnostic diferențial, evaluare și tratament* (<http://www.springerlink.com/content/l6n22x77280n2727/>). Vine în continuare *Sportivul în colaps* (<http://www.springerlink.com/content/kx19445764782705/>), un material în care, după ce este scoasă în evidență importanța crucială pe care o are rapiditatea și precizia cu care se face diagnosticul diferențial (între cele mai frecvent posibile situații: stopul cardiac, șocul caloric, hiponatriemia de efort, hipoglicemia indusă de insulină, șocul anafilactic și colapsul de efort), sunt trecute în revistă atât măsurile organizatorice standard, ce trebuie asigurate măcar la competiții, cât și manevrele pe care trebuie să le execute cadrul medical aflat la fața locului. În continuare, sunt abordate alte trei aspecte specifice temei anunțate de titlul părții secunde a cărți: *Sincopa/presincopa sportivului de performanță* (<http://www.springerlink.com/content/t276u53117095066/>), *Abordarea electrofiziologică a sincopiei/presincopiei la sportivi* (<http://www.springerlink.com/content/u3p5021573847852/>) și *Sufurile cardiace* (<http://www.springerlink.com/content/r8152335rjwx0600/>). În încheiere, putem citi un capitol de asemenea extrem de util practicienilor, fie ei medici sportivi, internști, cardiologi sau medici de familie; *Managementul hipertensiunii arteriale la sportivi* (<http://www.springerlink.com/content/g17718x5113v781k/>).

Cele 9 capitole ale **părții a III-a** a volumului, sunt plasate sub un titlu (**Boli cardiace specifice și decizia de revenire a sportivului la activitatea competițională**) gândit - fără a și reuși, după părerea noastră - să sugereze și să „acopere” toate aspectele ce urmează a fi tratate. Cum era și de așteptat, prima „disecată” este *Cardiomiopatia hipertrofică* (<http://www.springerlink.com/content/n3j32hn464726m61/>), maladie frecvent invocată în cazul morților subite, aparent inexplicabile. Iar întrucât cel mai bine se învață din situații concrete, autorii – specialiști la una dintre celebrele clinici Mayo – prezintă mai întâi, extrem de detaliat, un studiu de caz emblematic și abia după aceea trec la expunerea sistematică și comprehensivă a tuturor aspectelor relevante pentru implicațiile acestei patologii în sport. Despre

Comoția cardiacă: aspecte practice în sport (<http://www.springerlink.com/content/v277655p15k2h9h2/>), definită ca “moarte cvasi-instantanee, secundară unei relativ inocente lovituri precordiale”, se vorbește în cap. 14, autorul reținând printre altele faptul că ea reprezintă a doua cauză de moarte subită la tinerii sportivi din SUA (cca. 20 de cazuri pe an), cele mai multe dintre acestea survenind în lacrosse. Un titlu ca acesta: *Anomaliile arterelor coronare și activitățile sportive* (cap. 15: <http://www.springerlink.com/content/h178755w82256j28/>), nu avem nici un dubiu că se va bucura de un interes prioritar, din partea oricărui specialist care își va procura cartea, în timp ce *Practicarea sportului de către cei cu sindrom Marfan* (<http://www.springerlink.com/content/x8584r04g27r26u7/>), scontăm că va atrage în mai mică măsură interesul în România. Lucru valabil, credem, și în cazul celor trei capitole care se succed – *Bolile cardiace congenitale: efortul fizic și practicarea sportului* (<http://www.springerlink.com/content/n13j271m1j405012/>), *Sportivul purtător permanent de aparate specifice: defibrilatoare și pacemaker implantabile* (<http://www.springerlink.com/content/r115756131m32756/>) și *Sindromul QT-ului alungit și alte canalopatii* (<http://www.springerlink.com/content/u215k44006502662/>) – cunoscută fiind reticența medicilor noștri în general și a cardiologilor, în special, în ce privește recomandarea (ce să mai vorbim de prescrierea!) efortului fizic, la pacienții lor. Subiectul celui de-al 20-lea capitol (*Efectele cardiace ale susținătoarelor de efort și suplimentelor alimentare* - <http://www.springerlink.com/content/j3444854tvt33145/>) este, în viziunea noastră, de foarte mare actualitate, dat fiind boom-ul comerțului cu aceste substanțe în România ultimilor ani; substanțe deja excesiv utilizate din păcate, și nu doar de către sportivi. Dacă în țara noastră nu s-a ajuns încă la un consum al acestor substanțe, proporțional (în raport cu numărul locuitorilor) celui din SUA (unde, în 1999, s-au cheltuit, numai pe suplimente, 12 miliarde de dolari), asta se explică în principal prin prețurile lor, adesea prohibitive. Capitolul, foarte bine documentat și adus „la zi” merită indiscutabil atent studiat, pentru că el ne înarmează cu argumente irefutabil și foarte convingătoare, pe care le putem invoca în discuțiile cu sportivii și în general cu tinerii, riscant de mult atrași de aceste produse „minune”. Ultimul capitol, intitulat *Decizia de revenire a sportivului cu probleme cardiace, la activitatea competițională: considerații și recomandări* (<http://www.springerlink.com/content/g56554k1088867g1/>), este redactat de editorul cărții, Dr. Lawless și el se bazează în mare parte pe normele considerate actualmente „standardul de aur-gold standard” în domeniu; este vorba de „The 36th Bethesda Conference”, material care poate fi accesat free pe site-ul: http://www.csmfoundation.org/36th_Bethesda_Conference_Eligibility_Recommendations_for_Athletes_with_Cardiac_Abnormalities.pdf.

Având convingerea că dimensiunile și majoritatea informațiilor din prezenta recenzie se justifică prin importanța evenimentului editorial care a prilejuit-o, ne exprimăm speranța că măcar unele capitole ale acestei cărți vor fi lecturate și de alți specialiști din sport, cu deosebire de antrenori.

Fagocitoza în efortul fizic

Cecilia Boboș, Simona Tache
Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010
212 p, 177 titluri bibliografice



Autoarele volumului sunt Asistent. Dr. Cecilia Boboș de la Facultatea de UMF „Iuliu Hațieganu” și Prof. Dr. Simona Tache, de la aceeași universitate.

Volumul prezintă cercetările întreprinse de Cecilia Boboș în cadrul unei teze de doctorat, susținută în 2009, sub conducerea științifică a Prof. dr. Simona Tache și extinde noțiunile teoretice și practice privitoare la imunitate și efortul fizic.

Atât prefața, semnată de Prof. dr. Victor Cristea, cât și cuvântul înainte al autoarelor, subliniază importanța studiilor experimentale asupra imunității și a investigațiilor vizând relațiile dintre imunitate și stresul oxidativ pe de o parte și sistemele organismului implicate în efortul fizic pe de altă parte.

Partea întâi expune sistematic în capitolul 1 factorii moleculari și celulari implicați în imunitatea naturală și cea adaptativă și mecanismele nervoase și umorale ale răspunsului imun.

Capitolul 2 este consacrat structurii și funcției diverselor tipuri de celule fagocitare sangvine (neutrofile, eozinofile, bazofile, mastocite), complexului monocite-macrofage și etapelor fagocitozei.

Partea a doua „Imunitatea și efortul fizic” prezintă în capitolul 3 atât efectele benefice și cele nocive ale efortului acut, cât și ale antrenamentului asupra funcției imunitare.

În capitolul 4 se menționează implicațiile leucocitelor în efortul fizic, inclusiv apărarea antioxidantivă la nivel leucocitar și mecanismele endocrine de control. Acest capitol mi se pare prea lacunar.

Partea a treia cuprinde în capitolele 5-9 cercetările întreprinse de doctorandă pe șobolani, în patru condiții experimentale: expunerea la fumul de țigară, la ozon sau de administrare a vitaminelor A, C și E și de Coenzima Q 10. Se explorează capacitatea aerobă de efort (înot) și indicii fagocitari (capacitatea fagocitară, activitate, peroxidaze).

Capitolul 10 cuprinde concluziile generale rezumate în 11 puncte ale rezultatelor cercetărilor întreprinse și ale posibilelor mecanisme implicate.

Fără a putea detalia, menționăm că efortul fizic stimulează fagocitoza, expunerea la ozon și antrenamentul produc modificări adaptative la nivel leucocitar, vitaminele A, C și E au efecte diferențiate asupra formulei leucocitare, iar coenzima Q 10 mărește capacitatea fagocitară.

Considerăm că asemenea constatări ar fi trebuit interpretate mai adâncit, apelând desigur și la informațiile conținute în bibliografie.

O carență remarcată și în alte teze de doctorat este faptul că viitorul doctor nu subliniază care dintre constatările sale are caracter original și care sunt doar confirmări ale datelor altor autori.

Judecând doar pe baza titlurilor surselor bibliografice, presupunem că o bună parte a rezultatelor descrise vizând în special fagocitoza sunt contribuții originale, ceea ce mărește valoarea volumului.

Textul este ilustrat cu numeroase figuri și tabele, iar rezultatele analizate în baza unor indici statistici relevanți.

Privită în ansamblu, cartea conține numeroase informații în domeniul puțin explorat al relațiilor dintre funcția fagocitară și efortul fizic.

Ar fi recomandabil ca asemenea cărți să fie accesibile în librării și la bibliotecile de specialitate.

Petru Derevenco

Recenzii reviste Journals reviews

The American Journal of Sports Medicine
(Revista Americană de Medicină Sportivă)



Merită semnalate editorialele din American Journal of Sports Medicine (AJSM) semnate de Bruce Reider – editorul șef al revistei.

În numărul din Octombrie 2010 B. Reider prezintă, pe baza unui caz clinic, riscurile reaccidentării după operația de restabilire a ligamentului cruciat anterior. Se expun date statistice și se menționează două articole privitoare la intervenția asupra LCA publicate în revistă. Conform autorului, specialiștii/chirurgii trebuie să coopereze cu sportivii pentru a gestiona leziunile ligamentului și a preveni accidente viitoare.

Numărul din Noiembrie 2010 îi oferă lui B. Reider ocazia de a ataca o temă provocatoare „Scriitori-fantomă și scriitori invitați”.

Autorul începe evocând un fapt istoric rămas controversat după patru secole: cine era în realitate W. Shakespeare și cine este autorul operelor nemuritoare apărute sub numele lui.

În prezent scriitorii-fantomă sunt în atenția anchetelor folosite în publicațiile științifice medicale, această practică fiind condamnată din considerente etice. Societatea Internațională pentru Profesioniștii Publicațiilor Medicale a elaborat în acest sens recomandări (vezi BMJ 339b, 4330,

2009). Și alte societăți (Asociația Medicală a Editorilor Medicale și Comitetul Internațional al editorilor revistelor medicale) s-au alăturat acestei campanii, ca de altfel și AJSM.

În Vol. 38 din decembrie 2010, B. Reider publică editorialul „Sub supraveghere”, care conține un volum mare de informații asupra celor mai variate domenii ale vieții. Autorul se oprește în special asupra a două sisteme de supraveghere.

Un prim proiect controversat, denumit „Déjà-vu”, se referă la multitudinea de lucrări din baza de date Medline care urmărește să identifice formele, adesea disimulate, de plagiat.

A doua manifestare a supravegherii este sistemul „Cross-Check”, inițiat în 2009, care vizează baza de date de peste 25 milioane articole din 20.000 de reviste (!).

AJSM s-a raliat numărului crescând de reviste care folosesc Cross-Check pentru a combate plagiatul, inclusiv publicarea aceluiași text în mai multe reviste și pentru a putea detecta publicări redundante.

În concluzie Dr. Reider consideră că nici o supraveghere nu poate reforma comportamentul etic al autorilor. „Într-un domeniu în care publicațiile științifice pot afecta sănătatea și bunăstarea multora, este crucial să menținem integritatea literaturii la cel mai înalt nivel și să respectăm proprietatea intelectuală a celorlalți”.

Aceste idei sunt de mare interes și pentru redacțiile și autorii revistelor științifice din România.

În editorialul publicat în revista din luna ianuarie 2011, intitulat „Teorie versus practică”, B. Reider exemplifică importanța pentru practică a unui remarcabil studiu efectuat pe câini (Newman, 1989) și se referă în acest context și la alte articole publicate în revistele americane de profil, inclusiv în AJSM.

Cel mai recent dintre acestea aparține lui Seo (2011), comentat amănunțit de B. Reider.

Editorialul conține numeroase detalii de interes pentru specialiștii în terapia leziunilor osteoarticulare și ligamentare la sportivi.

Petru Derevenco

ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE

Recenzii ale unor articole selecționate Review of selected articles

Organizational and media stress among professional football players: testing an achievement goal theory model

(Stresul organizațional și mediatic la fotbaliștii profesioniști: testarea unui model al teoriei atingerii obiectivului)

Kristiansen E; Halvari H.; Roberts GC.

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports[#] no. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01259.x [Epub ahead of print]

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2010.01259.x/abstract>

Articolul a fost selectat: *deoarece constatările și concluziile sale au relevanță practică indiscutabilă, pentru antrenorii și conducătorii din fotbalul profesionist.*

Scopul studiului a fost să investigheze stresul generat de media și, respectiv, de către antrenor, asupra fotbaliștilor profesioniști, iar în lumina teoriei atingerii obiectivului (TAO), să identifice și să cuantifice relațiile dintre aceste stresuri și variabilele motivaționale.

Rezultatele au validat postulatele cheie ale TAO, ele probând că un climat profesionist reduce stresul perceput de sportivi, în timp ce climatul „de performanță”, adică o atmosferă în care performanța, fiecare rezultat, devin o obsesie, are un efect invers. De aceea, antrenorii echipelor de elită sunt sfătuiți să nu mai pună un accent exagerat pe criteriile de performanță, pentru că numai în acest fel stresul resimțit de jucători nu va ajunge să aibă efecte negative asupra rezultatelor și asupra comportamentului componentilor echipei.

[#] Factorul de impact al revistei: 2,335

Effects of Aerobic Training on Airway Inflammation in Asthmatic patients

(Efectele antrenamentului aerob asupra inflamației căilor respiratorii, la pacienții astmatici)

Mendes, Felipe Augusto Rodrigues; Almeida, Francine Maria; Cukier, Alberto et al.

Medicine & Science in Sports & Exercise[#], February 2011 - Volume 43 - Issue 2:197-203

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:

http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/2011/02000/Effects_of_Aerobic_Training_on_Airway_Inflammation.1.aspx

Articolul a fost selectat: *întrucât el probează clar, indubitabil, faptul că antrenamentul fizic, sportul, nu*

numai că nu face rău, dar chiar are efecte benefice în cazul astmaticilor.

Deși există dovezi ce sugerează că activitatea fizică are efecte antiinflamatorii în multe boli cronice, rolul ei în inflamația căilor respiratorii la astmatici este mult mai puțin cunoscut. De aceea autorii au evaluat efectul unui program de antrenament aerob, asupra inflamației eozinofilice și asupra fracțiunii de oxid de azot din aerul expirat, la pacienți cu astm persistent moderat și sever.

Au fost incluși în studiu 68 de pacienți, aleatoriu și în mod egal repartizați în grupul experimental și cel de control. Toți au beneficiat pe parcursul experimentului de un program educațional și de exerciții de respirație, cei din grupul experimental participând în plus la un program de antrenament aerob. După 3 luni de urmărire complexă, s-a constatat că subiecții din grupul experimental prezentau o scădere a celularității totale și a eozinofilelor în spută și o scădere a nivelului oxidului de azot expirat. La acești pacienți numărul zilelor fără simptome de astm a crescut și el semnificativ, numărul crizelor s-a redus, iar VO₂-ul maxim s-a îmbunătățit.

Se concluzionează că antrenamentul aerob reduce eozinofilia din spută și oxidul de azot din aerul expirat, la pacienții cu astm moderat și sever, beneficiile fiind mai semnificative la pacienții care inițial prezentau nivele ridicate ale inflamației.

[#] Factorul de impact al revistei: 3,707

Effect of drink temperature on core temperature and endurance cycling performance in warm, humid conditions

(Efectele temperaturii lichidelor, asupra temperaturii centrale a corpului și asupra performanței, în pedalarea de rezistență la temperatură ridicată și umiditate crescută)

Catriona Burdon; Helen O'Connor; Janelle Gifford et al.

Journal of Sports Sciences[#], Volume 28, Issue 11 September 2010:1147-1156

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text: http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a925280160~db=all?jumpType=alert&alertType=new_issue_alert,email

Articolul a fost selectat: *pentru că aduce precizări de mare utilitate cu privire la soluțiile rehidratante recomandabile celor ce prestează efort fizic de durată, la temperatură și umiditate crescută.*

S-a dorit a se determina efectul unor băuturi reci (4°C), sau neutre d.p.d.v. termic (37°C), asupra termoreglării și a performanței, în efortul prestat la o temperatură ridicată (28°C; 70% umiditate relativă) și să se exploreze factorii senzoriali asociați ingestiei unui stimul foarte rece (gheață). Pentru aceasta, 7 bărbați (32,8 ± 6,1 ani; VO₂max 59,4 ± 6,6 mlO₂/Kg/min) au fost supuși, aleatoriu, unui protocol de efort standard: 90 min. pedalare la 65% din VO₂max, urmate de 15 min „test de performanță” (nedescris în rezumat), în următoarele trei condiții experimentale: soluție glucidică 7,4%, câte 2,3 ml/Kg din 10 în 10 minute, pe parcursul celor 90 de minute de pedalare la 65% din VO₂max (odată la 4 °C, iar altă dată la 37°C), respectiv aceeași soluție glucidică la 4°C, din 10 în 10 minute, plus gheață (30 ml) din 5 în 5 minute.

Rezultatele au arătat că temperatura pielii și a corpului erau semnificativ mai scăzute pe parcursul celor 90 de minute, iar rezultatul testului de performanță mai bun (cu 4,9 ± 2,4%), când temperatura soluției era de 4°C, decât când era de 37°C, gheața negenerând însă nici un fel de avantaj, față de soluția la 4°C.
#Factorul de impact al revistei: 1,619

Sirtuins: A Family of Proteins With Implications for Human Performance and Exercise Physiology

(Sirtuinele: o familie de proteine cu implicații în performanța umană și fiziologia efortului fizic)

Zekine Lappalainen

Research in Sports Medicine[#], Volume 19, Issue 1 January 2011:53-65

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:
http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a932516313~db=all?jumpType=alert&alertType=new_issue_alert,email

Articolul a fost selectat: *dată fiind nouitatea subiectului (sirtuinele și efortul fizic) și relativ puținele informații existente în literatură cu privire la el.*

Familia proteinelor numite sirtuine constă, la mamifere, din 7 membri, (SirT1 – T7). Sunt proteine dependente de nicotilamidnucleotide (NAD) în planul activității enzimatic; unele se caracterizează printr-o activitate deacetilazică dependentă de NAD, altele prezintă o activitate ADP riboziltransferazică, în timp ce altele au ambele caracteristici. Sirtuinele au început să se bucure de o atenție considerabilă, datorită presupusei lor implicări în tratarea bolilor asociate cu bătrânețea. Pe de altă parte, ele interacționează cu o serie de căi metabolice și pot servi ca „puncte de intrare” pentru substanțele medicamentoase.

Prezenta trecere în revistă discută biologia sirtuinelor și potențialul lor rol de mediatori, în situațiile de restricție calorică. Sensibilitatea redusă la insulină, disfuncțiile mitocondriale, dar și alte contexte, sunt consecințe ale îmbătrânirii sau perturbării secundare inactivității fizice. Înțelegerea metabolismului energetic uman, prin

prisma sirtuinelor, poate oferi o nouă perspectivă asupra fiziologiei efortului fizic. În acest sens, se amintește faptul că quercetina, un flavonoid polifenolic natural, intens investigat pentru beneficiile sale pentru sănătate, poate acționa ca un inductor de SirT1, iar beneficiile quercetinei pentru performanța de efort fizic pot avea implicații la sportivi și, prin extensiune, în prevenirea bolilor.

Factorul de impact al revistei: nestabilit, deocamdată (revista ființează doar din 2004)

Resistance Exercise and Lipoproteins in Postmenopausal Women

(Antrenamentul cu rezistență opusă din exterior și lipoproteinele la femeile aflate la menopauză)

Wooten JS, Phillips MD, Mitchell JB et al.

International J of Sports Medicine[#], 2011; 32(1): 7-13

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:
<https://www.thieme-connect.de/ejournals/abstract/sportsmed/doi/10.1055/s-0030-1268008>

Articolul a fost selectat: *ținând cont că el dovedește clar că chiar și un antrenament cu rezistență opusă din exterior (AROE), de doar 3 luni, ameliorează semnificativ profilul lipidic al sângelui, la o categorie de persoane la care asemenea îmbunătățiri se obțin foarte greu prin medicamente.*

Obiectivul specific al studiului ce a stat la baza prezentului articol, a fost să cuantifice efectul unui program de AROE, cu durata de 12 săptămâni (3 antrenamente/săptămână), asupra lipidelor și lipoproteinelor, în cazul femeilor obeze, aflate la menopauză. Pentru aceasta, cele 21 de femei obeze (65,9 ± 0,5 ani; indice de masă corporală – IMC: 32,7 ± 0,8 Kg/m²), care nu efectuau tratament hormonal, au fost repartizate aleatoriu în grupul experimental (9 femei) și, respectiv, grupul martor (12 femei), în așa fel încât grupurile să nu difere semnificativ, în ce privește media vârstei și a IMC. Tuturor li s-a recoltat sânge, în condiții bazale, inițial și la sfârșitul experimentului; la femeile din grupul experimental aceasta însemnând înaintea primului antrenament și la 24 h după ultimul. Analizele efectuate au constatat în dozarea trigliceridelor și a colesterolului, cu toate fracțiunile sale.

Compararea rezultatelor a evidențiat faptul că grupul experimental a înregistrat o îmbunătățire a forței musculare, fără vreo modificare a IMC, greutatei corporale sau compoziției corporale. În schimb, colesterolul total, LDL și non-HDL colesterol, au scăzut semnificativ, după cele 12 săptămâni, ceea ce probează faptul că la această categorie de subiecți, un program de AROE se dovedește eficient în îmbunătățirea profilului lipidic sanguin, chiar înaintea unor modificări ale greutății sau ale adipozității.

#Factorul de impact al revistei: 1,600

ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ **PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION**

Rezumate - informații **Abstracts - informations**

„Orientările UE privind activitatea fizică”, pot fi citite acum și în limba română. Despre acest document, al cărui titlu l-am tradus prin „Ghidul european al activităților fizice”, am scris și în numerele 3/2008 și 1/2009 ale revistei PALESTRICA. Dar, dată fiind importanța sa crucială, îl semnalăm și acum când, la peste 2 ani de la confirmarea lui de către miniștrii sportului din statele membre ale UE (Biarritz, 27-28.11.2008), el poate fi citit de pe site-ul:

http://ec.europa.eu/sport/library/doc/c1/pag_ro.pdf

Acest consistent material are o completare explicativă la titlu, sub formularea „Acțiuni politice recomandate în sprijinul activității fizice menite să îmbunătățească sănătatea”. Materialul de 39 pagini merită citit cu toată atenția și invocat consecvent, ca suport persuasiv, în toate demersurile și solicitările pe care specialiștii din domeniul sportului și al sănătății le vor adresa decidenților noștri politici și administrativi, care ar trebui să pună în aplicare și pentru cetățenii României, prevederile, sugestiile și soluțiile.

Raportul Comitetului Danez Sportul pentru Toți (SpT), un material demn de tot interesul

Chiar dacă documentul provine din 2009, îl semnalăm acum, când a fost publicat în engleză, deoarece el constituie o probă de mare seriozitate și indiscutabilă competență a modului cum trebuie abordată problematica SpT/sportului pentru sănătate. De altfel se știe că danezii sunt unul dintre cele mai active popoare d.p.d.v. fizic, iar numărul voluntarilor din sectorul sportului din această țară este dublu față de media din celelalte țări ale UE. În condițiile unui interes atât de general pentru mișcare, nu este de mirare că și conducătorii au o atitudine foarte favorabilă, raportul de care vorbim fiind de fapt „opera” comitetului special stabilit în 2007 de către guvern, care a avut drept sarcină analiza tendințelor curente din sectorul SpT.

Cei care vor avea curiozitatea de a arunca măcar o privire asupra raportului (http://www.isca-web.org/files/downloads/Danish_SFA_Committee%20Conclusions%20_2010.pdf), vor constata ca avem de-a face cu un document relativ voluminos (34 pagini) și foarte elaborat, structurat pe patru părți: ♦ Sporturile recreative și diversele categorii de vârstă (copii, adolescenți, adulți, cei de vârstă medie și vârstnici) ♦ Sportul și exercițiul fizic la locul de muncă ♦ Sănătatea și sporturile recreative

și ♦ Accesibilitatea sporturilor recreative. Fiecare dintre aceste părți, dar mai ales primele trei, conțin mai multe capitole, dintre care unele ni se par deosebit de interesante. De semnalat și cele 42 de propuneri, pe care comitetul le avansează în încheiere, în ideea soluționării problemelor cu care se confruntă SpT din Danemarca. Aceste propuneri, în majoritatea cazurilor, s-ar dovedi eficiente și la noi, dacă ele ar fi preluate și, eventual, adaptate la condițiile noastre specifice.

Un manual de bune practici în activitatea fizică promotoare de sănătate, va apărea în primul trimestru al anului curent. Este vorba de „The Handbook on Good Practices in Health Enhancing Physical Activity” o publicație a ISCA (International Sport and Culture Association), pentru care „colectarea” de bune practici s-a încheiat pe 22. 12. 2010. Manualul, care va apărea în câteva limbi, reprezintă una dintre multele inițiative prin care ISCA și-a propus să contribuie la atingerea obiectivului generos al transformării Europei într-un continent mai activ (d.p.d.v. fizic) și mai sănătos.

Publicația va prezenta cele mai interesante și eficiente bune practici din Europa, acordând o atenție specială exemplilor de parteneriate transsectoriale, adică acelor exemple de colaborare fructuoasă dintre reprezentanți ai sectorului sportiv și diferiți actori din alte sectoare de activitate: companii, universități, administrații locale, școli, spitale și chiar organizații ale pacienților. Prin acest demers, ISCA urmărește nu doar răspândirea unor informații și metode de lucru și colaborare, ci și promovarea organizațiilor și instituțiilor care au realizări ce pot reprezenta exemple de bune practici, în așa fel încât ele să fie cunoscute mult mai mult, inclusiv dincolo de granițele statului în care activează.

Se mai specifică faptul că, din probabil foarte numeroasele propuneri de bune practici ce au fost primite, pentru manual vor fi reținute numai cele mai reprezentative și cu o cât mai mare valabilitate, însă toate propunerile ce s-au strâns până la deadline vor fi disponibile pentru cei interesați, pe site-ul: www.mysante.info.

Gheorghe Dumitru

ÎN ATENȚIA COLABORATORILOR

Tematica revistei

Ca tematică, revista are un caracter pluridisciplinar orientat pe domeniile medical și socio-uman, cu aplicație în activitățile de educație fizică și sport, astfel încât subiectele tratate și autorii aparțin mai multor specialități din aceste domenii. Principalele rubrici sunt: “Articole de orientare” și “Articole originale”.

Exemplificăm rubrica “Articole de orientare” prin teme importante expuse: stresul oxidativ în efortul fizic; antrenamentul mintal; psihoneuroendocrinologia efortului sportiv; cultura fizică în practica medicului de familie; sporturi extreme și riscuri; determinanți emoționali ai performanței; recuperarea pacienților cu suferințe ale coloanei vertebrale; sindroame de stres și psihosomatica; educația olimpică, aspecte juridice ale sportului; efortul fizic la vârstnici; tulburări ale psihomotricității; pregătirea sportivă la altitudine; fitness; biomecanica mișcărilor; testele EUROFIT și alte metode de evaluare a efortului fizic; reacții adverse ale eforturilor; endocrinologie sportivă; depresia la sportivi; dopajul clasic și genetic; Jocurile Olimpice etc.

Dintre articolele consacrate studiilor și cercetărilor experimentale notăm pe cele care vizează: metodica educației fizice și sportului; influența unor ioni asupra capacității de efort; profilul psihologic al studentului la educație fizică; metodica în gimnastica sportivă; selecția sportivilor de performanță.

Alte articole tratează teme particulare vizând diferite sporturi: înotul, gimnastica ritmică și artistică, handbalul, voleiul, baschetul, atletismul, schiul, fotbalul, tenisul de masă și câmp, luptele libere, sumo.

Autorii celor două rubrici de mai sus sunt medici, profesori și educatori din învățământul universitar și preuniversitar, antrenori, cercetători științifici etc.

Alte rubrici ale revistei sunt: editorialul, actualitățile editoriale, recenziile unor cărți - ultimele publicate în domeniu, la care se adaugă și altele prezentate mai rar (invenții și inovații, universitaria, preuniversitaria, forum, remember, calendar competițional, portrete, evenimente științifice).

Subliniem rubrica “Memoria ochiului fotografic”, unde se prezintă fotografii, unele foarte rare, ale sportivilor din trecut și prezent.

De menționat articolele semnate de autori din Republica Moldova privind organizarea învățământului sportiv, variabilitatea ritmului cardiac, etapele adaptării la efort, articole ale unor autori din Franța, Portugalia, Canada.

Scopul principal al revistei îl constituie valorificarea rezultatelor activităților de cercetare precum și informarea permanentă și actuală a specialiștilor din domeniile amintite. Revista își asumă și un rol important în îndeplinirea punctajelor necesare cadrelor didactice din învățământul universitar și preuniversitar precum și medicilor din rețeaua medicală (prin recunoașterea revistei de către Colegiul Medicilor din România), în avansarea didactică și profesională.

Un alt merit al revistei este publicarea obligatorie a cuprinsului și a câte unui rezumat în limba engleză, pentru toate articolele. Frecvent sunt publicate articole în extenso într-o limbă de circulație internațională (engleză, franceză).

Revista este publicată trimestrial iar lucrările sunt acceptate pentru publicare în limba română și engleză. Articolele vor fi redactate în format WORD (nu se acceptă articole în format PDF). Expedierea se face prin e-mail sau pe dischetă (sau CD-ROM) și listate, prin poștă pe adresa redacției. Lucrările colaboratorilor rezidenți în străinătate și ale autorilor români trebuie expediate pe adresa redacției:

Revista «Palestrica Mileniului III»

Redactor șef: Prof. dr. Traian Bocu

Adresa de contact: palestrica@gmail.com sau traian_bocu@yahoo.com

Adresa poștală: Str. Clinicilor nr.1 cod 400006, Cluj-Napoca, România

Telefon:0264-598575

Website: www.pm3.ro

Obiective

Ne propunem ca revista să continue a fi o formă de valorificare a rezultatelor activității de cercetare a colaboratorilor săi, în special prin stimularea participării acestora la competiții de proiecte. Menționăm că articolele publicate în cadrul revistei sunt luate în considerare în procesul de promovare în cariera universitară (acreditare obținută în urma consultării Consiliului Național de Atestare a Titlurilor și Diplomelor Universitare).

Ne propunem de asemenea să încurajăm publicarea de studii și cercetări, care să cuprindă elemente originale relevante mai ales de către tineri; deocamdată peste 2/3 sunt articole de orientare, bazate exclusiv pe bibliografie. Toate articolele vor trebui să aducă un minimum de contribuție personală (teoretică sau practică), care să fie evidențiată în cadrul articolului.

În perspectivă ne propunem îndeplinirea criteriilor care să permită promovarea revistei la niveluri superioare cu recunoaștere internațională.

STRUCTURA ȘI TRIMITEREA ARTICOLELOR

Manuscrisul trebuie pregătit în acord cu prevederile Comitetului Internațional 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.

Ilustrațiile:

Figurile (grafice, fotografii etc.) vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre arabe. Vor fi editate cu programul EXCEL sau SPSS, și vor fi trimise ca fișiere 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, și vor fi trimise ca fișiere separate, însoțite de o legendă ce se plasează **deasupra** tabelului.

PREGĂTIREA ARTICOLELOR

1. Pagina de titlu: – cuprinde titlul articolului (maxim 45 caractere), numele autorilor urmat de prenume, locul de muncă, adresa pentru corespondență și 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, Rezultate-Results, Concluzii-Conclusions), în limba română, de maxim 250 cuvinte (20 de rânduri, font Times New Roman, font size 11), urmat de 3–5 cuvinte cheie (dacă este posibil din lista de termeni consacrați). Toate articolele vor avea un rezumat în limba engleză. Nu se vor folosi prescurtări, note de subsol sau referințe.

Premize și obiective: descrierea importanței studiului și precizarea premizelor și obiectivelor cercetării.

Metodele: includ următoarele aspecte ale studiului:

Descrierea categoriei de bază a studiului: de orientare sau aplicativ.

Localizarea și perioada de desfășurare a studiului. Colaboratorii vor prezenta descrierea și mărimea loturilor, sexul (genul), vârsta și alte variabile socio-demografice.

Metodele și instrumentele de investigație folosite.

Rezultatele vor prezenta datele statistice descriptive și inferențiale obținute (cu precizarea testelor statistice folosite): diferențele dintre măsurătoarea inițială și cea finală, pentru parametri investigați, semnificația coeficienților de corelație. Este obligatorie precizarea nivelului de semnificație (valoarea p sau mărimea efectului d) și a testului statistic folosit etc.

Concluziile care au directă legătură cu studiul prezentat.

Articolele de orientare și studiile de caz vor avea un rezumat nestructurat (fără a respecta structura articolelor experimentale) în limita a 150 cuvinte (maxim 12 rânduri, font Times New Roman, font size 11).

3. Textul

Articolele experimentale vor cuprinde următoarele capitole: Introducere, Ipoteză, Materiale și Metode (inclusiv informațiile etice și statistice), Rezultate, Discutarea rezultatelor, Concluzii (și 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 menționa: numele tuturor autorilor și inițialele prenumelui, anul apariției, titlul articolului în limba originală, titlul revistei în prescurtare internațională (caractere italice), numărul volumului, paginile

Articole: Pop M, Albu VR, Vișan D et al. Probleme de pedagogie în sport. Educația Fizică și Sportul 2000;4:2-8.

Cărți: Drăgan I (coord.). Medicina sportivă aplicată. Ed. Editis, București 1994, 372-375.

Capitole din cărți: Hăulică I, Bălțatu O. Fiziologia senescenței. În: Hăulică I. (sub red.) Fiziologia umană. Ed. Medicală, București 1996, 931-947.

Începând cu revista 4/2010, fiecare articol va trebui să se bazeze pe un minimum de 15 și un maximum de 100 referințe bibliografice, în majoritate articole nu mai vechi de 10 ani. Sunt admise un număr limitat de cărți și articole de referință (1-3), cu o vechime mai mare de 10 ani. Un procent de 20% din referințele bibliografice citate trebuie să menționeze literatură străină studiată, cu respectarea criteriului actualității acesteia (nu mai vechi de 10 ani).

Procesul de recenzare (peer-review)

Într-o primă etapă toate materialele sunt revizuite riguros de cel puțin doi referenți competenți în domeniu respectiv (profesori universitari doctori și doctori docenți) pentru ca textele să corespundă ca fond și formă de prezentare cerințelor unei reviste serioase. După această etapă materialele sunt expediate referenților revistei, în funcție de profilul materialelor. În urma observațiilor primite din partea referenților, redacția comunică observațiile autorilor în vederea corectării acestora și încadrării în cerințele de publicare impuse de revistă. Acest proces (de la primirea articolului până la transmiterea observațiilor) durează aproximativ 4 săptămâni. Cu această ocazie se comunică autorului dacă articolul a fost acceptat

spre publicare sau nu. În situația acceptării, urmează perioada de corectare a articolului de către autor în vederea încadrării în criteriile de publicare.

Conflicte de interese

Se cere autorilor să menționeze toate posibilele conflicte de interese incluzând relațiile financiare și de alte tipuri. Dacă sunteți siguri că nu există nici un conflict de interese vă rugăm să menționați acest lucru. Sursele de finanțare ar trebui să fie menționate în lucrarea dumneavoastră.

Precizări

Precizările trebuie făcute doar în legătură cu persoanele din afara studiului, care au avut o contribuție substanțială la studiul respectiv, cum ar fi anumite prelucrări statistice sau revizuirea textului în limba engleză. Autorii au responsabilitatea de a obține permisiunea scrisă din partea persoanelor menționate cu numele în cadrul acestui capitol, în caz că cititorii se referă la interpretarea rezultatelor și concluziilor acestor persoane. De asemenea, la acest capitol se vor face precizări în cazul în care articolul valorifică rezultate parțiale din anumite proiecte sau dacă acesta se bazează pe teze de masterat sau doctorat susținute de autor, alte precizări.

Criterii deontologice

Redacția va răspunde în timp util autorilor privind acceptarea, neacceptarea sau necesitatea modificării textului și își rezervă dreptul de a opera modificări care vizează forma lucrărilor.

Nu se acceptă lucrări care au mai fost tipărite sau trimise spre publicare la alte reviste. Autorii vor trimite redacției odată cu articolul propus spre publicare, într-un fișier word separat, o declarație scrisă în acest sens, cu angajamentul respectării normelor deontologice referitoare la citarea surselor pentru materialele folosite (referințe bibliografice, figuri, tabele, chestionare).

Materialele trimise la redacție nu se restituie autorilor, indiferent dacă sunt publicate sau nu.

ÎN ATENȚIA SPONSORILOR

Solicitările pentru spațiile de reclamă, vor fi adresate redacției revistei "Palestrica Mileniului III", Str. Clinicilor nr. 1, cod 400006 Cluj-Napoca, România. Prețul unei pagini de reclamă full color A4 pentru anul 2010 va fi de 250 EURO pentru o apariție și 800 EURO pentru 4 apariții. Costurile publicării unui Logo pe copertile revistei, vor fi stabilite în funcție de spațiul ocupat. Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD); SWIFT: BTRLRO 22

ÎN ATENȚIA ABONAȚILOR

Revista "Palestrica Mileniului III" este tipărită trimestrial, prețul unui abonament fiind pentru străinătate de 100 Euro pentru instituții, și 50 Euro individual. Pentru intern, prețul unui abonament instituțional este de 120 lei, al unui abonament individual de 100 lei. Menționăm că taxele de difuzare poștală sunt incluse în costuri.

Plata abonamentelor se va face prin mandat poștal în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Precizăm că începând cu anul 2010 va fi introdusă taxa de articol. Ca urmare, toți autorii semnatari ai unui articol, vor achita împreună suma de 100 Lei, în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport publicat mai sus.

Autorii care au abonament, vor fi scutiți de această taxă de articol.

Alte informații se pot obține online de pe www.pm3.ro „Pentru autori” sau pe adresa de mail a redacției palestrica@gmail.com sau pe adresa poștală: Str. Clinicilor nr.1 cod 400006, Cluj-Napoca, România, Telefon:0264-598575.

INDEXAREA

Titlul revistei: Palestrica Mileniului III – Civilizație și sport

ISSN: 1582-1943

Profil: revistă de studii și cercetări interdisciplinare

Editor: Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și Cabinetul metodico-științific din cadrul Direcției pentru Sport a Județului Cluj, în colaborare cu Inspectoratul Școlar Județean Cluj și Uniunea Universităților Clujene

Nivelul de atestare al revistei: B + CNCIS și Colegiul Medicilor din România

Revistă indexată în Bazele de Date Internaționale (BDI): EBSCO, Academic Search Complete, USA și Index Copernicus, Journals Master List, Polonia

Anul primei apariții: 2000

Periodicitate: trimestrială

Cuprinsul, rezumatele și instrucțiunile pentru autori se găsesc pe pagina de Internet: <http://www.pm3.ro> Accesul la cuprins și rezumate (în format pdf) este gratuit.

FOR THE ATTENTION OF CONTRIBUTORS

The subject of the Journal

The journal has a multidisciplinary nature oriented toward medical and socio-human fields, applicable in activities of physical training and sport, so that the dealt subjects and the authors belong to several disciplines in these fields. The main rubrics are: “Orientation articles” and “Original studies”.

Regarding “Orientation articles” the main subjects that are presented are: oxidative stress in physical effort; mental training; psychoneuroendocrinology of sport effort; physical culture in the practice of the family doctor; extreme sports and risks; emotional determinatives of performance; the recovery of patients with spinal column disorders; stress syndromes and psychosomatics; olympic education, legal aspects of sport; physical effort in the elderly; psychomotricity disorders; high altitude sportive training; fitness; biomechanics of movements; EUROFIT tests and other evaluation methods of physical effort; adverse reactions of physical effort; sport endocrinology; depression in sportsmen/women; classical and genetic drug usage; Olympic Games etc.

Among articles devoted to original studies and researches we are particularly interested in the following: the methodology in physical education and sport; influence of some ions on effort capacity; psychological profiles of students regarding physical education; methodology in sport gymnastics; the selection of performance sportsmen.

Other articles approach particular subjects regarding different sports: swimming, rhythmic and artistic gymnastics, handball, volleyball, basketball, athletics, ski, football, field and table tennis, wrestling, sumo.

The authors of the two rubrics are doctors, professors and educators, from universities and preuniversity education, trainers, scientific researchers etc.

Other rubrics of the journal are: the editorial, editorial news, reviews of the latest books in the field and others that are presented rarely (inventions and innovations, universitaria, preuniversitaria, forum, memories, competition calendar, portraits, scientific events).

We highlight the rubric “The memory of the photographic eye”, where photos, some very rare, of sportsmen in the past and present are presented.

Articles signed by authors from the Republic of Moldova regarding the organization of sport education, variability of the cardiac rhythm, the stages of effort adaptability and articles by some authors from France, Portugal, Canada must also be mentioned.

The main objective of the journal is highlighting the results of research activities as well as the permanent and actual dissemination of information for specialists in the field. The journal assumes an important role regarding the achievement of necessary scores of the teaching staff in the university and preuniversity education as well as of doctors in the medical network (by recognizing the journal by the Romanian College of Physicians), regarding didactic and professional promotion.

Another merit of the journal is the obligatory publication of the table of contents and an English summary for all articles. Frequently articles are published in extenso in a language with international circulation (English, French).

The journal is published quarterly and the works are accepted for publication in the Romanian and English language. The journal is sent by e-mail or on a floppy disk (or CD-ROM) and printed, by mail at the address of the editorial staff. The works of contributors that are resident abroad and of Romanian authors must be mailed to the Editorial staff at the following address:

„Palestrica of the third millennium – Civilization and sport”

Chief Editor: Prof. dr. Traian Bocu

Contact address: palestrica@gmail.com or traian_bocu@yahoo.com

Mail address: Clinicilor street no. 1 postal code 400006, Cluj-Napoca, România

Telephone: 0264-598575

Website: www.pm3.ro

Objectives

Our intention is that the journal continues to be a route to highlight the research results of its contributors, especially by stimulating their participation in project competitions. Articles that are published in this journal are considered as part of the process of promotion in one’s university career (accreditation that is obtained after consultation with the National Council for Attestation of University Titles and Diplomas).

We also intend to encourage the publication of studies and research, that include original relevant elements especially from young people; at present, over 2 in 3 are orientation articles, based exclusively on bibliography. All articles must bring a minimum of personal contribution (theoretical or practical), that will be highlighted in the article.

In the future we propose to accomplish criteria that would allow the promotion of the journal to superior levels according international recognition.

THE STRUCTURE AND SUBMISSION OF ARTICLES

The manuscript must be prepared according to the stipulations of the International Committee of Medical Journal

Editors (<http://www.icmjee.org>).

The number of words for the electronic format:

- 4000 words for original articles;
- 2000 words for case studies;
- 5000-6000 words for orientation articles.

Format of the page: edited in WORD format, A4. Printed pages of the article will be numbered successively from 1 to the final page.

Font: Times New Roman, size 11 pt.; it should be edited on a full page, with diacritical marks, double spaced, respecting equal margins of 2 cm.

Illustrations:

The images (graphics, photos etc.) should be numbered consecutively in the text, with arabic numbers. They should be edited with EXCEL or SPSS programs, and sent as distinct files: „figure 1.tif”, „figure 2. jpg” etc. Every graphic should have a legend.

The tables should be numbered consecutively in the text, with roman numbers, and sent as distinct files, accompanied by a legend that will be put **above** the table.

PREPARATION OF THE ARTICLES

1. Title page: – includes the title of article (maximum 45 characters), the name of authors followed by surname, work place, mail address and e-mail address of the first author. It will follow the name of article in the English language.

2. Summary: For original articles a summary structured like this is necessary: (Premize-Background, Objective-Aims, Metode-Methods, Resultate-Results, Concluzii-Conclusions), in the Romanian language, of maximum 250 words, followed by 3-8 key words (if its possible from the list of established terms). All articles will have a summary in the English language. Within the summary (abstract) abbreviations, footnotes or bibliographic references should not be used.

Premises and objectives. Description of the importance of the study and explanation of premises and research objectives.

Methods. Include the following aspects of the study:

Description of the basic category of the study: of orientation and applicative.

Localization and the period of study. Description and size of groups, sex (gender), age and other socio-demographic variables should be given.

Methods and instruments of investigation that are used.

Results. The descriptive and inferential statistical data (with specification of the used statistical tests): the differences between the initial and the final measurement, for the investigated parameters, the significance of correlation coefficients are necessary. The specification of the level of significance (the value *p* or the dimension of effect *d*) and the type of the used statistical test etc are obligatory.

Conclusions. Conclusions that have a direct link with the presented study should be given.

Orientation articles and case studies should have an unstructured summary (without respecting the structure of experimental articles) to a limit of 150 words.

3. Text

Original articles should include the following chapters which will not be identical with the summary titles: Introduction (General considerations), Hypothesis, Materials and methods (including ethical and statistical informations), Results, Discussing results, Conclusions and suggestions. Other type of articles, as orientation articles, case studies, Editorials, do not have an obligatory format. Excessive abbreviations are not recommended. The first abbreviation in the text is represented first *in extenso*, having its abbreviation in parenthesis, and thereafter the short form should be used.

Authors must undertake the responsibility for the correctness of published materials.

4. Bibliography

The bibliography should include the following data:

For articles from journals or other periodical publications the international Vancouver Reference Style should be used: the name of all authors as initials and the surname, the year of publication, the title of the article in its original language, the title of the journal in its international abbreviation (italic characters), number of volume, pages.

Articles: Pop M, Albu VR, Vişan D et al. Probleme de pedagogie în sport. *Educație Fizică și Sport* 2000; 4:2-8.

Books: Drăgan I (coord.). *Medicina sportivă*, Editura Medicală, 2002, Bucureşti, 2002, 272-275.

Chapters from books: Hăulică I, Bălţatu O. Fiziologia senescenţei. In: Hăulică I. (sub red.) *Fiziologia umană*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1996, 931-947.

Starting with issue 4/2010, every article should include a minimum of 15 bibliographic references and a maximum of 100, mostly journals articles published in the last 10 years. Only a limited number of references (1-3) older than 10 years will be allowed. At least 20% of the cited resources should be from recent international literature (not older than 10 years).

Peer-review process

In the final stage all materials will be closely reviewed by at least two competent referees in the field (Professors, and Docent doctors) so as to correspond in content and form with the requirements of an international journal. After this

stage, the materials will be sent to the journal's referees, according to their profiles. After receiving the observations from the referees, the editorial staff shall inform the authors of necessary corrections and the publishing requirements of the journal. This process (from receiving the article to transmitting the observations) should last about 4 weeks. The author will be informed if the article was accepted for publication or not. If it is accepted, the period of correction by the author will follow in order to correspond to the publishing requirements.

Conflict of interest

The authors must mention all possible conflicts of interest including financial and other types. If you are sure that there is no conflict of interest we ask you to mention this. The financing sources should be mentioned in your work too.

Specifications

The specifications must be made only linked to the people outside the study but which have had a substantial contribution, such as some statistical processing or review of the text in the English language. The authors have the responsibility to obtain the written permission from the mentioned persons with the name written within the respective chapter, in case the readers refer to the interpretation of results and conclusions of these persons. Also it should be specified if the article uses some partial results from certain projects or if these are based on master or doctoral theses sustained by the author.

Ethical criteria

The Editors will notify authors in due time, whether their article is accepted or not or whether there is a need to modify texts. Also the Editors reserve the right to edit articles accordingly. Papers that have been printed or sent for publication to other journals will not be accepted. All authors should send a separate letter containing a written statement proposing the article for submission, pledging to observe the ethics of citation of sources used (bibliographic references, figures, tables, questionnaires).

Editorial submissions will be not returned to authors, whether published or not.

FOR THE ATTENTION OF THE SPONSORS

Requests for advertising space should be sent to the Editors of the "Palestrica of the Third Millennium" journal, 1, Clinicilor St., 400006, Cluj-Napoca, Romania. The price of an A4 full colour page of advertising for 2010 will be EUR 250 and EUR 800 for an advert in all 4 issues. The costs of publication of a logo on the cover will be determined according to its size. Payment should be made to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22.

SUBSCRIPTION COSTS

The "Palestrica of the Third Millennium" journal is printed quarterly. The subscription price is 100 EUR for institutions abroad and 50 EUR for individual subscribers outside Romania. For Romanian institutions, the subscription price is 120 RON, and for individual subscribers the price is 100 RON. Note that distribution fees are included in the postal costs.

Payment of subscriptions should be made by bank transfer to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON), RO07 BTRL 01,304,205 S623 12XX (EUR), RO56 BTRL 01,302,205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Please note that in 2010 a tax for each article submitted will be introduced. Consequently, all authors of articles will pay the sum of 100 RON to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sport published above. Authors who have paid the subscription fee will be exempt from this tax. Other information can be obtained online at www.pm3.ro "Instructions for Authors", at our e-mail address palestrica@gmail.com or at the postal address: 1, Clinicilor St., 400006, Cluj-Napoca, Romania, phone: +40264-598575.

INDEXING

Title of the journal: Palestrica of the third millennium – Civilization and sport

ISSN: 1582-1943

Profile: a Journal of Study and interdisciplinary research

Editor: „Iuliu Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca and the Method-Scientific Department within the Cluj District Authority for Sport, in collaboration with the Cluj District School Inspectorate and the Union of Universities of the Cluj District

The level and attestation of the journal: B + CNCISIS and the Romanian College of Physicians

Journal indexed into International Data Bases (IDB): EBSCO, Academic Search Complete, USA and Index Copernicus, Journals Master List, Poland

Year of first publication: 2000

Issue: quarterly

The table of contents, the summaries and the instructions for authors can be found on the internet page: <http://www.pm3.ro>. Access to the table of contents and summaries (in .pdf format) is free.



TALON DE INDIVIDUAL DE ABONAMENT 2011

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2011 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....
Sector..... Localitatea..... Județ.....
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

este o revistă recunoscută de CNC SIS și 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.

TALON DE ABONAMENT 2011

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2011 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....
Sector..... Localitatea..... Județ.....
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

este o revistă recunoscută de CNC SIS și 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 Hațieganu” Cluj-Napoca

Tipărit la:

qual media

Producție și Simțire Publicitară

400117, Calea Dorobantilor nr. 22, Cluj-Napoca, România

Tel.: 004 264 450 006, Fax: 004 264 591 672

E-mail: office@qualmedia.ro, www.qualmedia.ro