

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
Cabinetul metodico-științific din cadrul Direcției pentru Sport a Județului Cluj
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

2

Vol. 11, no. 2, Aprilie-Iunie 2010

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)
Taina Avramescu (Craiova, 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 Mihalaș (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)
Gabriela Breazu (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 Căținaș (Cluj-Napoca, Romania)
Ilie Dragotă (Câmpia Turzii, Romania)
Ion Măcelaru (Cluj-Napoca, Romania)
Ioan Mureșan (Cluj-Napoca, Romania)
Nadina Popa (Turda, Romania)
Gheorghe Sobec (Huedin, Romania)
Ion-Petru Stăvari (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
Site revistă
Tudor Mirza

ISSN 1582 - 1943

<http://www.pm3.ro>

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

All rights reserved

Cuprins

EDITORIAL

Premizele unei selecții de succes în sport <i>Traian Bocu</i>	99
---	----

ARTICOLE ORIGINALE

Styles de vie des jeunes: finalités de pratique sportive en rapport avec la consommation d'alcool et les représentations sociales de la santé <i>Cătălin M. Nache</i>	101
Relația dintre morbiditate și spațiile didactice pentru sport din școli <i>Florina Gabor-Harosa, Mihai Cucu, Simona Tache, Traian Bocu</i>	111
Efectul administrării de carnitină asupra capacității aerobe de efort fizic la șobolani <i>Șerban Doboși, Simona Tache, Marius Crăciun, Paula Apostu</i>	115
Modificări ale stresului biochimic oxidativ la sportivi <i>Iuliana Boroș-Balint, Simona Tache, Daniel Sima</i>	120
Dezvoltarea capacității coordinative la dansatorii sportivi în vârstă de 14-15 ani prin perfecționarea echilibrului <i>Vladimir Potop, Sanda Toma Urichianu, Maria Grigore, Virgil Grigore</i>	124
Efectul activității fizice adaptate asupra unor parametri funcționali la persoanele de vârstă a III-a <i>Dorina Ianc, Doriană Ioana Ciobanu, Mircea Chiriac, Simona Oros, Emilian Tarcău, Vasile Marcu</i>	131
Aspecte metodico-teoretice ale programei de educație fizică din învățământul universitar medical actual din Republica Moldova <i>Svetlana Miron, Grigore Iliin</i>	137
Analiza aruncărilor la coș de trei puncte realizate de echipele clasate pe locurile I-IV la Turneul olimpic de baschet feminin, Beijing, 2008 <i>Ștefan Maroti</i>	144

ARTICOLE DE ORIENTARE

Perturbarea controlului postural în disfuncții ale aparatului neuro-senzorial și mioartrokinetic <i>Dana-Maria Dimulescu, Gheorghe Chiriți</i>	148
Influența efortului fizic asupra rigidității arteriale <i>Andreea Ionescu, Mihai Berteanu</i>	153
Proiect pentru promovarea ciclismului și cicloturismului prin amenajarea și valorificarea terasamentului de cale ferată dezafectată de pe valea Arieșului <i>Ioan Virgil Ganea, Virgil Ganea</i>	158

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

Publicații românești recente în domeniul sportului <i>Leon Gomboș</i>	165
Publicații străine recente în domeniul sportului <i>Gheorghe Dumitru</i>	166
Recenzii cărți Dumitru Zdrenghea, Dana Popa. Testarea de efort în practica medicală <i>Petru Derevenco</i>	168

ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

Recenzii ale unor articole selecționate <i>Gheorghe Dumitru</i>	169
---	-----

ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

Rezumate - informații

Gheorghe Dumitru 171

MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE

Simpozionul internațional “Iuliu Hațieganu” – “Nicolae Testemițanu”

Traian Bocu 172

Săptămâna Olimpică la Școala „Liviu Rebreanu” din Cluj-Napoca

Traian Bocu 174

PORTRETE – PERSONALITĂȚI ALE ȘTIINȚEI ȘI CULTURII ROMÂNEȘTI

Prof. dr. Ioan Drăgan (1930-2010) – medicină sportivă

Mariana Cordun, Anca Ionescu 177

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC

Octavian Vidu, Dorin Almășan 179

Contents

LEADING ARTICLE

- Premises of a successful selection in sports**
Traian Bocu 99

ORIGINAL STUDIES

- Young people's lifestyles: sport orientations in connection with alcohol consumption and the social representations of the health**
Cătălin M. Nache 101
- The relationship between the morbidity and teaching spaces for sport in schools**
Florina Gabor-Harosa, Mihai Cucu, Simona Tache, Traian Bocu 111
- The effect of carnitine administration on the aerobic physical exercise capacity in rats**
Șerban Doboși, Simona Tache, Marius Crăciun, Paula Apostu 115
- The biochemical oxidative stress changes in athletes**
Iuliana Boroș-Balint, Simona Tache, Daniel Sima 120
- The development of the coordinative capacity in 14-15 years old sport dancers through balance improvement**
Vladimir Potop, Sanda Toma Urichianu, Maria Grigore, Virgil Grigore 124
- Effects of adapted physical activity on functional parameters for the elderly people**
Dorina Ianc, Doriană Ioana Ciobanu, Mircea Chiriac, Simona Oros, Emilian Tarcău, Vasile Marcu 131
- Methodological and theoretical aspects of the educational curriculum of physical education in current medical education**
Svetlana Miron, Grigore Iliin 137
- Study on three-point shots scored by teams ranked in the 1st-4th places in the Women Olympic Basketball Tournament, Beijing, 2008**
Ștefan Maroti 144

GENERAL ARTICLES

- Postural control disturbances in dysfunctions of the neuro-sensorial and myoartrokinetic system**
Dana-Maria Dimulescu, Gheorghe Chiriți 148
- The influence of physical exercise on arterial stiffness**
Andreea Ionescu, Mihai Berteanu 153
- A project for promoting cycling and cycling tours through the development and the exploitation of the abandoned railway track and facilities found in the Arieșului Valley**
Ioan Virgil Ganea, Virgil Ganea 158

BOOK REVIEWS

- New Romanian publications in the field of sports**
Leon Gomboș 165
- New foreign publications in the field of sports**
Gheorghe Dumitru 166
- Book reviews**
Dumitru Zdrengea, Dana Popa. Exercise testing in medical practice
Petru Derevenco 168

SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE

- Review of selected articles**
Gheorghe Dumitru 169

PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION

Abstracts - informations

Gheorghe Dumitru 171

SCIENTIFIC MANIFESTATIONS

International symposium “Iuliu Hațieganu” – “Nicolae Testemițanu”

Traian Bocu 172

Olympic week at „Liviu Rebreanu” School from Cluj-Napoca

Traian Bocu 174

PORTRAITS - PERSONALITIES OF ROMANIAN SCIENCE AND CULTURE

Prof. dr. Ioan Drăgan (1930-2010) – sports medicine

Mariana Cordun, Anca Ionescu 177

THE MEMORY OF THE PHOTOGRAPHIC EYE

Octavian Vidu, Dorin Almășan 179

EDITORIAL

Premizele unei selecții de succes în sport Premises of a successful selection in sports

Traian Bocu

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

Una din posibilitățile principale de optimizare a activității sportive de performanță o constituie ameliorarea procesului de selecție. Deficiențele actuale, persistente de mult timp în activitatea de selecție sportivă, la nivel național, implicit la nivel local, ne obligă să reamintim cele trei condiții necesare unei acțiuni reușite de selecție:

a) Posibilitatea tratării diferențiate a elevilor la orele de educație fizică conform particularităților individuale și potențialului bio-motric al acestora;

b) Posibilitatea aplicării unor metode științifice de selecție;

c) Posibilitatea ca selecția făcută să poată fi susținută în continuare prin asigurarea condițiilor optime de mediu, asigurând astfel succesul indivizilor selecționați.

Deoarece nici una din condițiile enumerate mai sus nu este îndeplinită în totalitate în momentul de față, considerăm că în cadrul unor strategii de optimizare pe termen mediu și lung, care să aibă ca obiectiv modernizarea sistemului de selecție, ar fi posibilă implicarea directă în acest proces a serviciilor de specialitate descentralizate în teritoriu, precum și a unităților beneficiare, interesate în aplicarea și modernizarea acestei activități.

Dacă observăm cu atenție conținutul primei condiții, aceasta se suprapune cu cerința referitoare la asigurarea prealabilă a spațiului didactic, în vederea asigurării condițiilor pentru o tratare diferențiată a elevilor la orele de educație fizică. Menționăm faptul că elevii supradotați bio-motric și, ca urmare, capabili de performanțe superioare, au nevoie de o tratare diferită în cadrul lecțiilor de educație fizică, față de elevii cu o dotare biomotrică medie sau submedie. Numai în acest fel supradotarea se poate manifesta. Mai mult, programul curricular aplicat elevilor grupați pe baza principiului diferențierii trebuie să stimuleze creativitatea, fapt pentru care este necesar să respecte specificitatea dezvoltării acesteia. În această privință există unele studii ale colectivului nostru de cercetare dirijate în direcția dezvoltării unui program de monitorizare a spațiilor didactice pentru educație fizică și sport din școli, precum și a unui program de monitorizare al activităților de educație fizică și sport în scopul alcătuirii unui portofoliu de activități, necesar evaluării finale

(Bocu ș.c. 2006 a; Bocu ș.c. 2006 b; Cucu și Bocu, 2007; Bocu ș.c., 2008). Deci, pentru a îndeplini prima condiție a selecției, se dovedește a fi necesară realizarea prealabilă a spațiilor didactice școlare la parametri impuși de normativele naționale sau europene în acest domeniu, în vederea asigurării condițiilor aplicării unei tratări diferențiate a elevilor la orele de educație fizică.

Fără a nega unele rezultate sportive bune sau foarte bune obținute pe baza selecției empirice practicate preponderent în momentul de față în unitățile noastre de performanță, nu putem trece cu vederea faptul că această metodă nu este suficientă la ora actuală în intenția de a crea un sistem coerent de identificare și dezvoltare a supradotării în domeniul sportiv. Ca urmare, în intenția de a îndeplini cea de a doua condiție de reușită a selecției, optăm pentru modernizarea acestei activități vitale a sportului de performanță, prin introducerea unor criterii științifice de aplicare a acesteia. În acest scop ar fi necesară o implicare mai puternică a cadrelor didactice de specialitate din învățământul universitar în asigurarea procesului de selecție, printr-o activitate de asistență științifică acordată unităților de performanță sau chiar de derulare a unor teme de cercetare în domeniu. De asemenea, în virtutea aceleiași idei, s-ar putea crea un centru local de selecție sportivă, multiplu finanțat (proiecte, buget, subvenții), conceput pe baza unei activități de cercetare cu caracter aplicativ și pluridisciplinar, format din cadre didactice din învățământul superior, combinat cu specialiștii direct interesați.

Elevii supradotați în domeniul sportiv, ca orice supradotați din alte domenii de activitate, pentru a da randamentul scontat (maxim) în procesul didactic care urmează selecției, trebuie puși în condiții optime de mediu. Aceste condiții optime de mediu trebuie asigurate sau create la toate unitățile specializate pe obținerea performanțelor sportive atât din rețeaua învățământului (clase sportive, cluburi școlare), cât și din rețeaua tineretului și sportului. Datorită inteligenței lor ridicate, supradotații se adaptează foarte ușor condițiilor de mediu existente sau create. Dacă aceste condiții sunt precare, în loc să fie optime, adaptarea se face la acestea, iar perfor-

Primit la redacție: 15 martie 2010; Acceptat spre publicare: 21 aprilie 2010

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, str. Victor Babeș nr. 8, cod 400012

E-mail: traian_bocu@yahoo.com

manța așteptată nu mai apare. Iată deci că și a treia condiție a unei selecții de succes face apel la necesitatea asigurării spațiilor didactice, la un optim necesar desfășurării activităților de educație fizică și sport.

Bibliografie

Bocu T. Selecția în sport și creativitatea. *Palestrica Mileniului III*, 2006a; 26 (4): 5-6
Bocu T. Începem sau nu reforma în educație fizică și sport ? sau

Nevoia de proiecte strategice în domeniul educației fizice și sportului. *Palestrica Mileniului III*, 2006 b; 23 (1): 7-10
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
Cucu M, Bocu T. Evaluarea spațiilor didactice școlare în baza raportului existent necesar. Sesiunea Internațională de comunicări științifice, București, 7 decembrie 2007, Realizări și perspective în domeniului educației fizice și sportului. Vol.. Ed. Univ. din București, 2007, 125-128

ARTICOLE ORIGINALE

Styles de vie des jeunes: finalités de pratique sportive en rapport avec la consommation d'alcool et les représentations sociales de la santé

Young people's lifestyles: sport orientations in connection with alcohol consumption and the social representations of the health

Cătălin M. Nache

*Laboratoire de rattachement: PAEDI «Processus d'action des enseignants, déterminants et impacts»,
Équipe de recherche «Éducation à la santé en milieu scolaire». IUFM d'Auvergne, France*

Résumé

Prémises. A l'heure où les recommandations relatives aux comportements qui rendraient compte d'un "style" de vie dit "sain" envahissent notre quotidien (manger modérément, faire de l'exercice physique au moins de façon modérée, prendre un petit déjeuner, faire de vrais repas régulièrement, ne pas fumer, boire modérément ou pas du tout, et dormir 7 à 8 heures chaque nuit ...) il nous a paru important de questionner les habitudes et modes de vie dans leur interrelation aux systèmes de valeurs individuelles et collectives ainsi qu'à des ressources socio-économiques et culturelles.

Objectifs. Identifier de quelle manière les finalités de pratique sportive coexistent avec la consommation d'alcool et les représentations de la santé au sein des styles de vie des jeunes.

Méthodes. Une enquête par questionnaire auto-administré a été menée dans la région de Haute-Normandie, France, sur une population de 2677 jeunes (garçons n = 1550; filles n = 1127). L'analyse factorielle des correspondances (AFC) a permis de répondre de façon exploratoire aux hypothèses suivantes: la consommation d'alcool varie suivant les logiques d'implication dans la pratique sportive; la consommation d'alcool est liée à des logiques de pratique sportive différenciées suivant le sexe.

Résultats. L'analyse factorielle des correspondances fait apparaître quatre profils différenciés suivant le sexe et structurés suivant différentes dynamiques réunissant des finalités de pratique sportive, des types de pratiques, des conduites d'alcoolisation et des représentations de la santé.

Conclusion. Les finalités de pratique sportive semblent jouer un rôle important dans l'expression différenciée des conduites d'alcoolisation des jeunes. Les différents profils relativisent l'impact de la fréquence de pratique sportive sur les conduites en rapport avec la santé mise en évidence par diverses enquêtes épidémiologiques.

Mots clés: jeunes, sport, alcool, santé, représentations, styles de vie.

Abstract

Background. Today, when our everyday lives are invaded by the recommendations relative to health behaviours which offer a "healthy lifestyle" (high-quality diet, moderate physical activity, non-smoking, low-moderate alcohol consumption, 7-8 hours of sleep a night) it seemed important to question the interrelation in these lifestyles between the systems of individual and collective values as well as socioeconomic and cultural resources variables.

Aims. To identify from which point of view sport practice behaviours and alcohol consumption coexist within the life style of young people by studying them in their complexity compared to contextual and structural dimensions.

Methods. A study by questionnaire was conducted in the area of Haute-Normandie, France, on a population of 2677 young people (boys, n = 1550; girls, n = 1127). A factorial analysis of the replies (AFC) allowed us to answer the following hypothesis: alcohol consumption varies according to the logics of implication in sport practice; alcohol consumption is related to the logics of sport practice differentiated according to the gender.

Results. The factorial analysis highlights four profiles differentiated according to the gender and structured according to the different dynamics of lifestyles joining together finalities, types of sport practices, alcohol consumption behaviours and health perceptions.

Conclusion. Sport practice seems to play a significant role in the differentiated expression of alcohol behaviours of young people. The various profiles relativize the impact of the frequency of sport practice on other health related behaviours highlighted by various epidemiologic studies.

Key words: young people, sport, alcohol, health, perceptions, lifestyle.

Rezumat

Premize. În momentul în care o mulțime de recomandări, privind tipurile de comportamente care ar delimita un așa zis „stil de viață sănătos”, invadează cotidianul nostru (alimentație moderată, practica zilnică a unui exercițiu fizic moderat, importanța

Primit la redacție: 29 aprilie 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 mai 2010

Adresa: 33 rue Hermite, 54000, Nancy, France

E-mail: cnache@gmail.com

micului dejun, evitarea săritului meselor, renunțarea la țigări, băuturi alcoolice cu moderație sau deloc, o durată de somn de 7 la 8 ore pe noapte etc.) ni s-a părut important de a reveni asupra chestiunilor legate de obiceiurile și modurile de viață din perspectiva interrelațiilor lor, atât cu sistemele de valori individuale și colective, cât și cu resursele socio-economice și culturale.

Obiective. Identificarea manierei în care în cadrul stilului de viață al tinerilor finalitățile practicii sportive coexistă cu comportamentele de consum de alcool și cu reprezentarea mentală a sănătății.

Metode. Un sondaj-anchetă prin chestionar a fost utilizat pe un eșantion de 2677 de tineri (băieți $n = 1550$; fete $n = 1127$). Analiza factorială de corespondențe (AFC) a permis explorarea următoarelor ipoteze: consumul de alcool variază urmând logica implicației în practica sportivă; consumul de alcool este legat de logici de practică sportivă diferențiate în funcție de gen.

Rezultate. Analiza factorială de corespondențe permite punerea în evidență a patru profile diferențiate în funcție de gen și structurate în legătură cu dinamica dintre finalitățile practicii sportive, tipul practicilor, conduitele de consum de alcool și reprezentarea mentală a sănătății.

Concluzii. Finalitățile practicii sportive ale tinerilor apar ca având un rol important în expresia diferențiată a conduitelor de consum de alcool. Diferitele profiluri care apar relativizează impactul cercetărilor care pun accentul pe legătura dintre frecvența practicii sportive și diferitele comportamente în raport cu sănătatea.

Cuvinte cheie: tineri, sport, alcool, sănătate, reprezentare mentală, stiluri de viață.

Introduction

Associer le sport, l'activité physique et la santé est devenu une pratique courante dans nos sociétés à tel point qu'il arrive parfois que l'amalgame soit fait entre ces notions (Canva, 1998; Perrin, 1997). Plus précisément, à un niveau individuel, cet amalgame se traduit par une valorisation sociale de la pratique sportive et son association avec une certaine hygiène de vie. Tout se passe comme si le style de vie des sportifs devait exclure, de fait, certaines conduites néfastes pour la santé. Par ailleurs, il arrive relativement souvent que la pratique sportive soit considérée et vécue, de façon exagérée, comme un «compensateur d'excès». Dans ce sens les conduites «à risque» manifestées par les «sportifs» sont plus souvent relativisées par rapport à l'impact de ces mêmes conduites sur des individus «non-sportifs».

Toutefois, ces amalgames posent problème dans la mesure où «*le fait de ne pratiquer aucune APS tend à être appréhendé comme un incontestable facteur de risque*» (Perrin, 1994). Cette connotation tend à survaloriser le rôle de la pratique sportive dans la construction des compétences psychosociales permettant l'élaboration d'un style de vie équilibré sur le plan de la santé physique, mentale et sociale. Or, le fait d'être «sportif» n'est pas systématiquement associé à des résultats bénéfiques sur la santé: l'exemple de la «casse sportive» ou celle du sport de compétition, et plus particulièrement du sport de haut niveau, synonyme de «technicisation du corps» à outrance en quête du record, semble éloigné de quelconques prérogatives de santé (Brohm, 1992; De Vos, 1998).

Si la pratique sportive des jeunes est souvent appréhendée comme révélatrice d'un style de vie sain qui les protège des conduites à risque, notamment des consommations de toxiques, les enquêtes épidémiologiques ont remis en cause ces évidences (Beck et al., 2000; Choquet et al., 2001). Dans ce sens, les résultats concernant les liens potentiels entre la fréquence de pratique sportive et certaines conduites «à risque» sont hétérogènes. Ainsi, ces auteurs ont montré l'existence d'un lien en «U» à propos de la consommation d'alcool des jeunes: les jeunes qui ne pratiquent pas du tout de sport et ceux qui pratiquent beaucoup s'alcoolisent plus que les autres.

Cependant, d'un point de vue sociologique, au-delà du fait que le lien en «U» se doit d'être nuancé suivant plusieurs caractéristiques socio-économiques, la considération de

telles catégorisations réduit considérablement les possibilités de discussion en termes de «styles de vie». La lecture compréhensive des conduites des jeunes ne peut en effet se contenter d'une quantification des comportements observés. L'existence de telle ou telle conduite considérée comme «à risque» dans le quotidien des jeunes est un phénomène complexe issu de la combinaison de conditions sociales et individuelles. Dans ce sens l'enquête du style de vie dans des groupes spécifiques peut s'inscrire dans la perspective proposée naguère par Marcel Mauss, à travers le concept de *fait social total* (Mauss, 1983). Ainsi, il ne s'agit pas d'apprécier un fait social isolé, telle la consommation d'alcool par les jeunes, mais de le comprendre en le mettant en relation avec d'autres faits sociaux. Selon Nourrisson (1990), l'alcool n'est pas seulement un problème individuel d'ingestion c'est «*au départ, un rituel d'accompagnement de pratiques de sociabilité*». On boit de l'alcool pour obtenir, à partir de ses effets somatiques, des «bénéfices» psychiques (chaleur et «remontant», bien-être), ou sociaux (délier la parole, se faire voir, offrir, défier, inverser les dominations). Mais en retour, ses effets somatiques dépendent aussi au plus haut point des conditions psychiques et sociales où se trouve le sujet qui l'absorbe quand il l'absorbe; et ceci a fait l'objet de beaucoup moins d'enquêtes par rapport aux enquêtes de type épidémiologique.

Selon Abel et al. (2000) «*les styles de vie en rapport avec la santé sont constitués d'un ensemble de conduites inter-reliées, des orientations de ces conduites, ainsi que des ressources adaptés par des groupes d'individus en réponse à leur environnement social, culturel et économique*». Il apparaît ainsi que toute tentative de compréhension de la structuration des conduites des jeunes en rapport avec la pratique sportive, la consommation d'alcool et la santé est incomplète si elle n'est envisagée que sous l'angle d'une analyse bivariée entre la fréquence de pratique sportive et des caractéristiques quantitatives de la consommation d'alcool. Cela, d'une part, parce que ce type de catégorisation diffère suivant les enquêtes et que, pour certains types de pratiques, la question de niveau ou d'intensité ne se pose pas (voir les pratiques sportives de loisir). D'autre part, certaines enquêtes ont montré l'existence d'une distribution sociale et sexuée des pratiques sportives lié à la nature et aux modalités de l'activité pratiquée (Pociello, 1981, Louveau, 1998); la consommation d'alcool n'échappe pas non plus à ces

différenciations (McArdle et al., 2002). Par ailleurs, les finalités que l'acteur attribue prioritairement à sa pratique jouent également un rôle important dans le cadre théorique du style de vie (Juan, 1991), les représentations et les valeurs qui donnent un sens subjectif aux pratiques en étant partie prenante. Une pratique d'APS orientée avant tout vers la santé et la forme, ne saurait se confondre avec une pratique orientée avant tout vers la performance; elles renvoient à des modèles culturels différents.

Objectifs

Il s'agit, dans cette enquête, de s'intéresser à la façon dont les filles et garçons, en tant qu'acteurs, participent à la production de leurs propres styles de vie. On envisage plus précisément la place qu'occupent les finalités de pratique sportive dans la sphère des styles de vie concernant la consommation d'alcool et les représentations de la santé des jeunes. Sont ainsi distinguées dans l'enquête, les finalités de forme, de convivialité, de performance et de plaisir.

Méthode

Nature de la recherche

Précisons tout d'abord qu'il s'agit d'une recherche descriptive sur les conduites d'alcoolisation en rapport avec les finalités de la pratique sportive et les représentations de la santé des jeunes de 16 à 18 ans. Il s'agit d'une perspective sociologique et non pas épidémiologique, nous n'avons donc pas cherché à constituer un échantillon représentatif. Par ailleurs, bien que la quantité de consommation de boissons alcoolisées ait été prise en compte, l'objectif n'est pas de définir des groupes à risques par rapport à l'utilisation de ces produits. Cette perspective demanderait une investigation spécifique et s'insérerait dans une démarche épidémiologique. Enfin, il est bien évident que

cette recherche ne vise pas à établir de relations de cause à effet bien que des associations entre diverses variables ont été mises en évidence. Les hypothèses exploratoires ont été formulées de la façon suivante: *la consommation d'alcool varie suivant les logiques d'implication dans la pratique sportive : logiques ludique --- hygiénique --- performance -- convivialité. La consommation d'alcool varie également en fonction du sexe, le sexe étant lui même un élément différenciateur des logiques d'implication dans la pratique sportive.*

Echantillonnage

En ce qui concerne l'échantillonnage, il n'a pas été cherché à constituer un échantillon représentatif de la population haut normande. Dans cette enquête, la méthode utilisée pour la réalisation de l'échantillon est non probabiliste, donc ne relève pas du hasard. Elle correspond à ce que Chauchat (1985) appelle «*la méthode empirique*» Cette optique empirique nous a amenés à constituer un échantillon non probabiliste en rapport avec les objectifs de notre travail.

Le plan d'échantillonnage s'est établi à partir des caractéristiques suivantes: des jeunes, filles et garçons, âgés entre 16 et 18 ans, fréquentant les établissements scolaires (lycées généraux, professionnels et C.F.A.) de l'agglomération rouennaise. La variable âge, qui a un impact considérable sur la manifestation des conduites de consommation d'alcool ainsi que sur la pratique sportive, a été contrôlée en ayant ciblé l'enquête sur la tranche d'âge allant de 16 à 19 ans. Cela nous a permis entre autre de neutraliser l'incidence de l'effet de l'âge sur l'association pratique sportive - consommation d'alcool afin d'éviter de faux effets en «U» (Beck et al., 2000). Sur l'ensemble des établissements, les proportions de garçons et de filles sont réputées comme relativement équilibrées dans la filière générale et professionnelle, mais nettement déséquilibrées

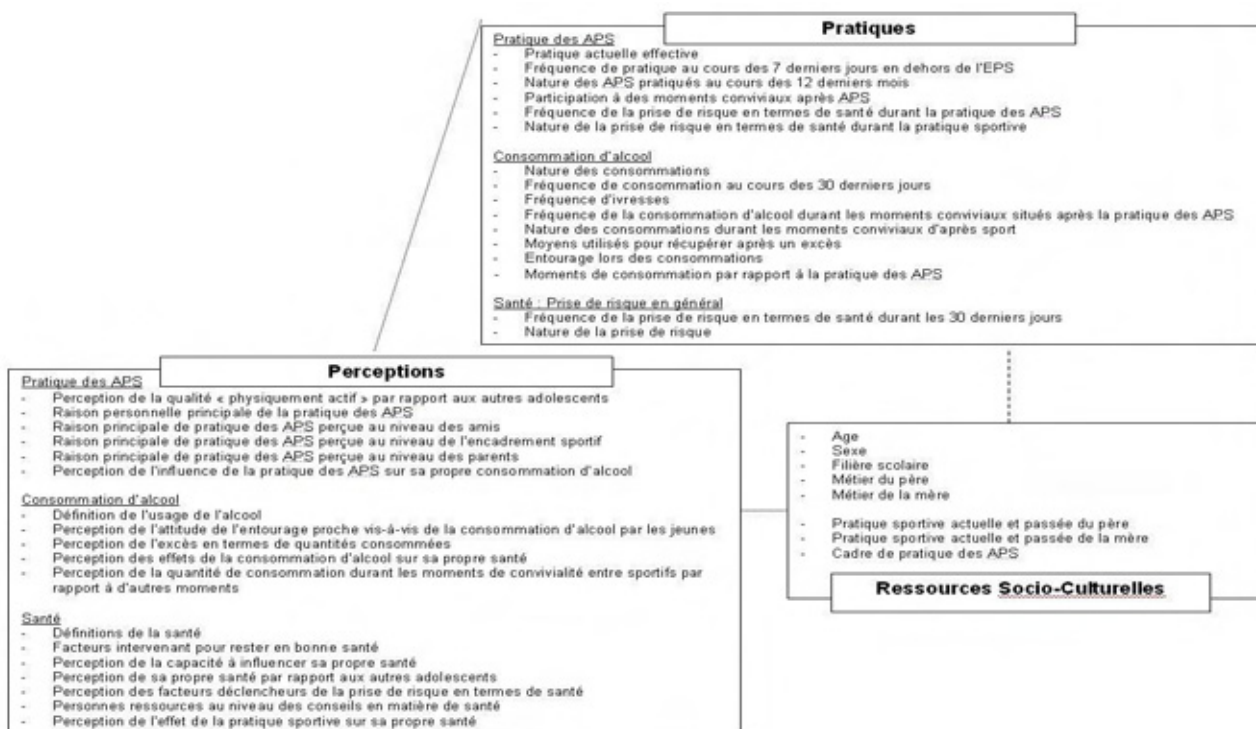


Fig. 1. Une schématisation opérationnelle des dimensions du questionnaire d'enquête.

en faveur des garçons dans les CFA. La population de l'enquête correspond à un échantillon théorique de 4379 lycéens répartis en 39 établissements. L'échantillon réel quant à lui, comporte 2677 lycéens issus des 20 établissements de la région, sur les 39 existants qui ont répondu à notre sollicitation de participation.

Mesures et modalités d'observation

Le recueil des données s'est effectué à l'aide d'un questionnaire auto-administré intitulé «Activité sportive, Consommation d'alcool et Santé». Une opérationnalisation des questions de l'enquête suivant le cadre théorique proposé par Abel et al. (2000) est présenté dans la figure 1.

Exploitation des données

Une analyse factorielle des correspondances (A.F.C.), a permis d'envisager un cheminement exploratoire au sein des différentes dimensions de la modélisation. L'A.F.C. (Proc CORRESP de SAS) permet de mettre au jour la structure sous-jacente des données de l'enquête. On a cherché le nombre minimum de dimensions indépendantes (les facteurs) capables de rendre compte, avec une perte d'information faible, d'un ensemble de données décrites par un plus grand nombre de variables corrélées entre elles. Une A.F.C. sur l'ensemble des variables est aberrante pour plusieurs raisons. L'une est technique, les graphes factoriels en seraient illisibles. Une autre porte sur la pertinence de l'A.F.C.: les profils de réponse distincts issus d'une A.F.C. s'articulent autour des variables discriminantes. La sélection des variables déduite de la première phase de traitement par des analyses univariées et bivariées (tris croisés) a orienté le choix des variables retenues pour l'A.F.C.

Résultats

Les conduites d'alcoolisation d'après les réponses concernant la santé, l'intensité et les finalités de pratique sportive.

Cette A.F.C. part d'un tableau symétrique croisant entre elles une partie des réponses concernant les variables de santé, de consommation d'alcool et de pratique sportive (98 items). A ces variables explicatives, s'ajoutent des variables supplémentaires qui ne participent pas à la construction des axes mais qui, de par leur position sur l'analyse, apportent des indications dans l'interprétation (l'appartenance de sexe). Nous ne les avons pas ajoutées en variables actives, sinon il serait très difficile de distinguer leurs liaisons de celles des autres variables. Selon Cibois (1990), nous évitons ainsi les interférences les variables supplémentaires se plaçant au plus près des variables explicatives qui leur ressemblent (les plus choisies par les mêmes individus). Dans cette A.F.C., la projection (23,55% de la dispersion) se distribue selon les axes 1 (17,28%) et 2 (6,27%). L'axe 3, comptant pour 5,03% de l'inertie totale, n'apporte pas davantage d'informations, c'est pourquoi il n'est pas présenté ici. Les figures 2 et 3 ainsi que la figure 4 fournissent les principales contributions à l'axe 1 et 2.

Le premier axe oppose deux profils de réponses en fonction de la consommation d'alcool et de la perception de la prise de risque vis-à-vis de la santé. Dans le premier profil A (-) la consommation d'alcool est inexistante (consommation nulle au cours des trente derniers jours et aucune ivresse déclarée au cours de la dernière année). Le whisky, la bière et le vin ne sont «jamais» consommés; la consommation d'alcool est jugée comme excessive dès le premier verre, elle est considérée comme une «bêtise» ou «un risque pour la santé». A l'opposé, le profil A (+) correspond à une consommation d'alcool importante (plus de dix fois au cours des trente derniers jours et plus de dix ivresses au cours de la dernière année). La consommation d'alcool est jugée excessive seulement à partir de 6 verres, elle est associée à la «recherche de l'ivresse» et à la «fête». Il est intéressant de constater que dans le premier profil (A-) les pratiques physiques et sportives sont orientées par la recherche de la forme, incluant la danse et la

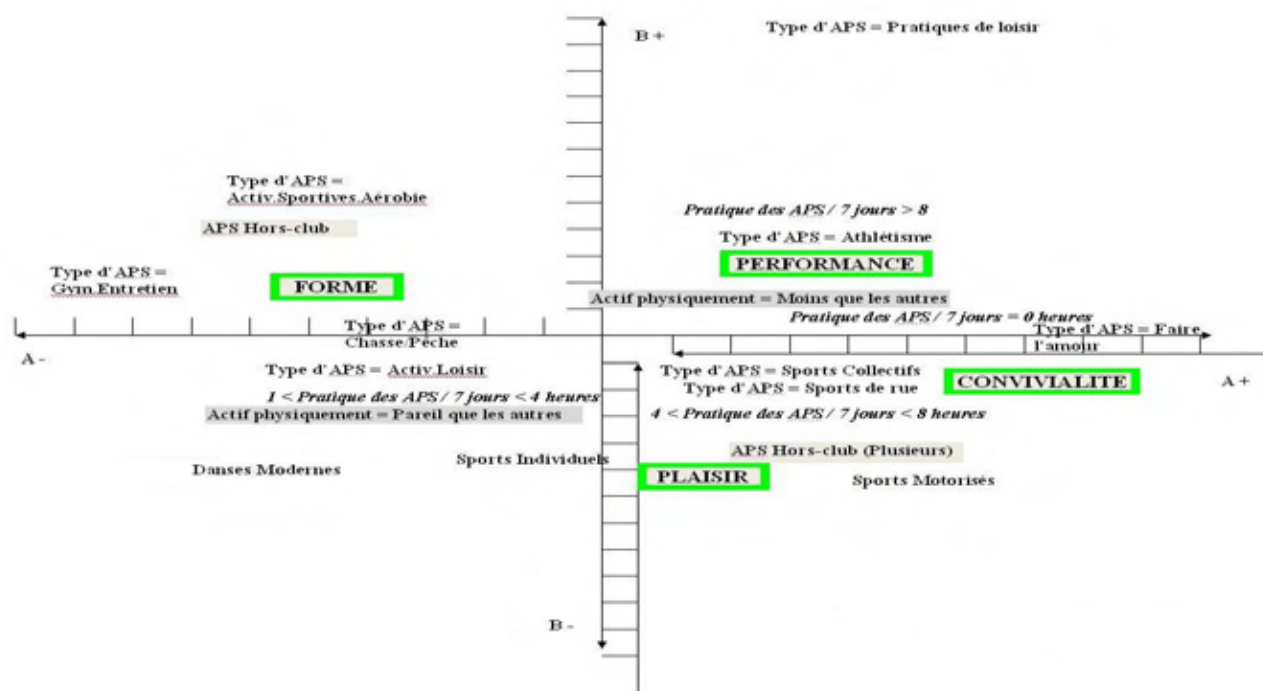


Fig. 2. Graphique d'AFC des relations entre pratiques et perceptions relatives à la pratique physique et sportive.

deux axes 1 et 2 et s'affirment au travers de quatre profils. Ainsi, dans le profil A (-), c'est la non consommation de boissons alcoolisées, voir l'abstinence, qui semble prédominer. La question du choix délibéré de non consommation reste posée dans la mesure où dans ce profil une tendance générale à une faible prise de risque en termes de santé existe. Toutefois, la considération de la pérennité du capital santé, maîtrisé avant tout par une démarche d'évitement de l'alcool, par une perception négative du fait de boire et par l'existence d'une hygiène de vie au quotidien, renforce l'impression de choix délibéré en termes de style de vie. Une des interprétations possibles de ce "choix" peut s'appuyer sur le fait que dans ce profil, l'implication dans la pratique des APS se fait avant tout dans un but de maintien de la forme. Mais de quelle forme parle-t-on? La considération de la projection des pratiques sportives peut nous apporter une réponse.

Les APS qui apparaissent comme ayant le plus fort impact dans ce profil A (-) sont la danse moderne et la gymnastique d'entretien. Ces activités s'inscrivent dans la perspective d'une pratique dans un but de "forme" corporelle où le souci de la "ligne", de l'apparence corporelle, s'entremêle avec des considérations en termes d'hygiène de vie. Cet aspect concernant le sens que les individus accordent à la "forme" rejoint les travaux de Louveau (1992); Davisse et Louveau (1998); Travaillot (1998). En effet, les associations au sein de ce profil mettent en évidence une certaine dynamique de vie, par rapport à la consommation d'alcool et en termes de représentations de la santé, construite de concert avec une logique de pratique physique orientée vers un pôle "forme-esthétique".

Au sein de ce profil il semble que le sens que les jeunes accordent aux conduites d'alcoolisation et à leur santé soit étroitement lié à une certaine vision du corps propre en termes d'esthétisme avant tout. Ainsi, il apparaît que

la non consommation d'alcool et la considération de la santé en termes d'hygiène de vie sont loin de correspondre principalement à un souci de santé effective mais avant tout à des préoccupations d'apparence. La considération d'une logique de pratique sportive axée sur la "forme-esthétique" dans ce profil met en relief la prévalence d'une logique corporelle symbolique sur une logique de santé immédiate. Les travaux de Balazs et Faguer (1996); Deschamps (1995) confirment d'ailleurs le fait que les valeurs culturelles actuelles ont intégré entre autre cette symbolique corporelle et que la santé n'est pas la première des préoccupations des jeunes. Cependant, le fait que la pratique dans un but de "forme-esthétique" soit associée à des conduites d'abstinence en termes d'alcoolisation constitue un fait nouveau.

Dans le profil A (+), par opposition au précédent, nous sommes en présence d'une tendance à de fortes consommations d'alcool et à d'importantes prises de risques en termes de santé. Cependant, les effets de cette consommation sur la santé sont loin d'être évalués en termes trop négatifs. Cela semble signifier que parmi l'ensemble des risques pris au cours des trente derniers jours les conduites d'alcoolisation, pourtant importantes, ne sont pas principalement vécues en termes de risque pour la santé. Cela confirme d'ailleurs les résultats de plusieurs enquêtes qui mettent en évidence l'existence des liens privilégiés entre l'alcool et la fête bien avant des préoccupations en termes de santé (Choquet et Weill, 2001). Au sein de ce profil la dimension «fête» apparaît mais elle se trouve complétée par deux autres dimensions: la recherche d'ivresse et le fait de décompresser. Ces dimensions apparaissent au niveau de la consommation d'alcool mais elles sont très proches des notions d'ivresse et de détente véhiculées dans le milieu sportif.

Dans ce profil la pratique sportive se retrouve non

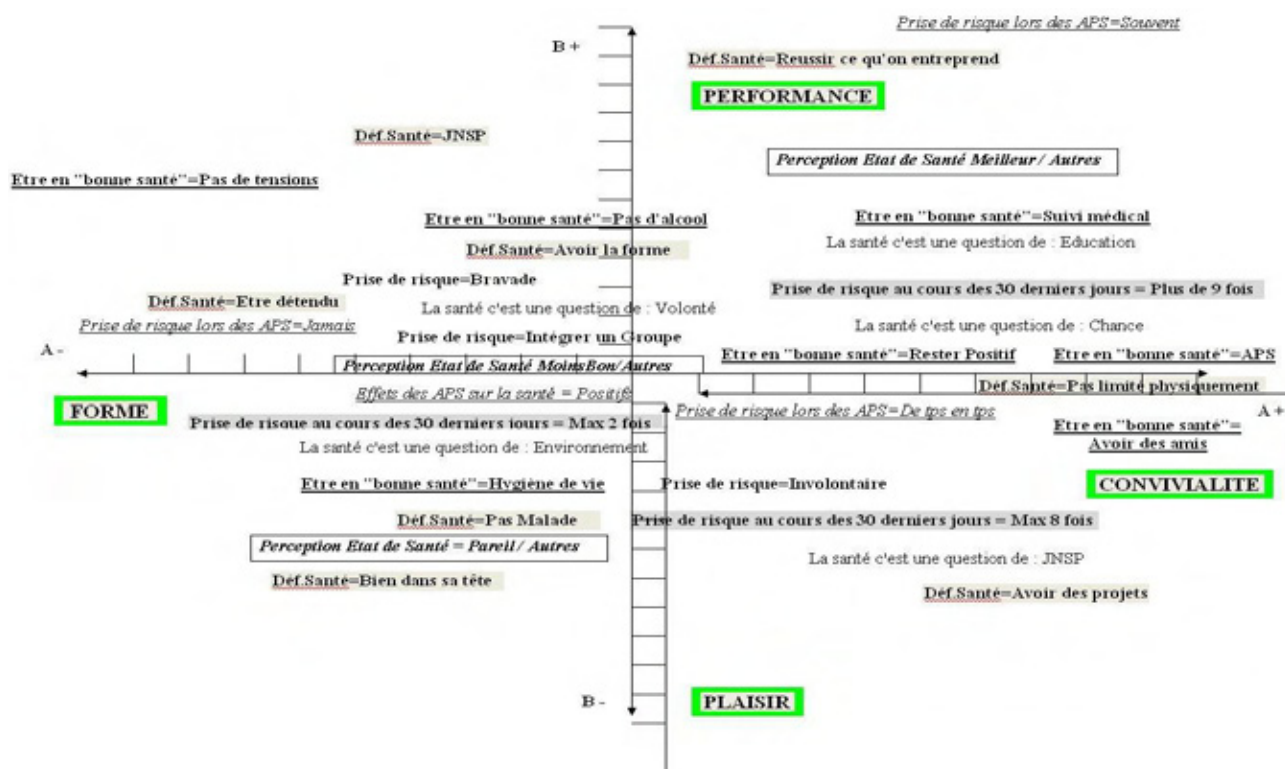


Fig. 4. Graphique d'AFC des représentations de la santé dans l'espace factoriel de la pratique physique et sportive.

seulement avec des fréquences importantes dans un cadre hors club (à plusieurs) mais en plus elle a comme principale raison la «convivialité». La «convivialité» comme logique de pratique des APS est également à rapprocher de la notion de «fête» évoquée précédemment au niveau de la consommation d'alcool. Ce rapprochement se trouve d'ailleurs conforté par des faits directement observables en milieu sportif; «la troisième mi-temps» en est l'illustration à peine caricaturale. Par ailleurs, la notion de santé se retrouve sous le même dénominateur commun «la convivialité» dans la mesure où les actions en faveur du maintien de son capital santé concernent d'une part «les amis» et, d'autre part, «les APS».

Enfin, la logique de «convivialité» qui semble à la base de ce profil gagne en cohérence lorsqu'on considère le type de pratiques qui s'y retrouvent. Ce profil A (+) centré autour de la convivialité se rapproche de ce que Zukermann (1979) qualifie de «sensation seekers» mais aussi de ce que Perrin appelle «hédonisme» (Perrin et al., 2002). Ces dimensions se retrouvent au sein de ce profil: en partant des sports «fun» (roller, bicross, skate), en passant par les sports collectifs et les sports motorisés, on est en présence d'une gamme très variée de pratiques où prime la «recherche de sensations», le ludique et un certain hédonisme qui s'exprime principalement par la recherche de la convivialité. De manière générale la spécificité même de ces pratiques, caractérisées par certains auteurs comme du «jeu aux limites» (Griffet, 1991; Le Breton, 1983) semble justifier, dans une certaine mesure, la propension à prendre des risques au sein de ce profil. Selon Pociello (2001), ces types de pratiques peuvent être considérés «comme une forme de la violence contre soi-même dans le corps métamorphosé en ivresse». Parallèlement aux risques physiques l'enquête qualitative de Soulé et Corneloup (1998), met en évidence que ce profil de pratiquants sportifs, plus particulièrement dans les sports dits «fun», se retrouve fortement impliqué dans des conduites addictives tel que les «cuites» et le «shit».

Au sein de ce profil, la dynamique des différentes conduites gravite autour de la notion de «convivialité». Le style de vie qui en découle prend appui sur des besoins exprimés sous ce vocable, l'objectif prioritaire étant la recherche de sensations. Cependant, en considérant la nature ainsi que les finalités de la pratique sportive on s'aperçoit que ces sensations ne sont pas individualisées, singulières et exclusives, ni vécues de manière égocentrique. En effet, il semble que, au-delà de la pratique d'une activité risquée ou de consommations excessives, ce qui donnerait finalement de la valeur aux sensations recherchées et ressenties c'est précisément la dimension de partage, de convivialité, avec les autres et à travers les autres.

Le profil B (-) ressort principalement par sa qualité de «modération» qui caractérise l'ensemble des dimensions de l'enquête. En s'éloignant du profil A (-) du fait d'une consommation d'alcool faible à modérée, il s'en approche par la présence d'une démarche de santé en termes «d'hygiène de vie» et d'une faible pratique des APS dans une perspective de «forme». Les jeunes rassemblés sur ce profil reconnaissent certaines vertus au fait de boire modérément, en termes de «fête» et de «plaisir», tout en faisant correspondre ce type de consommation avec

d'autres soucis en termes d'hygiène de vie, de forme et de vie sociale (pratique hors club à plusieurs).

Toutefois, en regardant de plus près les APS qui apparaissent dans ce profil on s'aperçoit qu'on est loin de la «forme-esthétique» caractérisant le profil A (-). La présence des activités sportives (natation, jogging) rendent ce profil B (-) différent. En effet, bien que certaines de ces activités se pratiquent en groupe, ce sont avant tout des activités individualisées centrées sur soi et plus particulièrement sur l'écoute du fonctionnement du corps. Ce sont d'ailleurs pour la plupart d'entre elles des activités «traditionnelles» en termes de prise en charge de la santé voire même en termes d'éducation physique des jeunes (Perrin, 1994). Ainsi, la logique de «forme» à la base de ce profil est en rapport avec l'entretien de la condition physique et de la santé.

La dynamique de ce profil paraît cohérente dans la mesure où la centration sur l'entretien corporel n'est pas exclusive et la considération de la santé en termes d'hygiène de vie n'est pas poussée jusqu'à l'ascèse. En effet, la finalité de «forme-physique» se trouve associée à la pratique des APS en groupe et surtout à l'alcool-fête et à l'alcool-plaisir. Ces dernières dimensions apparaissent de façon très modérée et semblent compléter la recherche d'une «forme-physique» par une sorte de «forme-mentale» aboutissant ainsi à un «équilibre» sur le plan individuel et social.

Le profil B (+) se caractérise par une pratique sportive intense associée à la performance et présente une double tendance par rapport à la consommation d'alcool allant de l'abstinence à l'excès. Le positionnement à l'aide des coordonnées sur les deux axes permet de distinguer les deux tendances. La première, concernant l'abstinence, se trouve associée à des stratégies de maintien de la santé prenant la forme d'un choix de non consommation de boissons alcoolisées. Dans ce cas les pratiques sportives sont plutôt des pratiques solitaires de pleine nature (planche à voile) où la précision du geste, surtout lorsqu'il s'agit d'une pratique intense dans un but de performance, sont primordiales. Tandis que, pour la tendance concernant l'excès, le choix en termes de maintien de la santé se présente sous la forme de la pratique des APS. Cette pratique est ici plutôt collective (sports collectifs, de combat) et se déroule au sein d'une structure organisée (club ou association).

Dans le cadre de ce profil ambivalent on peut se demander si la question de l'opposition entre deux façons de vivre l'alcool peut s'expliquer uniquement en considérant l'existence d'un côté d'un phénomène de groupe qui inciterait à la consommation. D'ailleurs, les résultats de l'enquête d'Aquatias et al. (2001) indiquent aussi l'existence d'un usage «récréatif» de l'alcool lié aux situations festives parmi les sportifs ludiques et parmi les compétiteurs. Toutefois, le fait que la pratique sportive soit citée comme un moyen de garder la santé du côté de ceux qui ont des consommations importantes fait relativiser l'impact du caractère collectif des pratiques sur la consommation. Dans ce sens, Aquatias complète ses résultats en soulignant un usage quotidien et peu régulé concernant exclusivement les sportifs de compétition. Cette coexistence ne semble pas compatible avec les exigences du sport de haut niveau ou plus généralement avec des finalités de pratique sportive

visant l'obtention de performances. Ce ne sont donc pas nécessairement les situations festives liées au collectif qui seraient les seules responsables de certains excès d'alcool mais peut-être aussi la façon dont la pratique sportive est vécue par rapport à sa propre santé. Dans cette tendance du profil B (+) la pratique des APS est vraisemblablement vécue aussi en termes de "compensateur d'excès".

Profils et distribution sexuée des pratiques et des représentations

Du point de vue de l'appréciation des styles de vie en rapport avec la consommation d'alcool, les représentations de la santé et la pratique sportive, le plan des axes 1 et 2 est séparé par une diagonale qui distingue les filles profils A (-) et B (-) des garçons profils A (+) et B (+). Il paraît important de souligner que les signes (+) et (-) orientent les axes selon la convention mathématique et permettent l'expression des oppositions entre les deux extrémités sans pour autant renvoyer à une quelconque dimension qualitative concernant le contenu des profils. Par ailleurs cette même diagonale distingue: les consommations d'alcool importantes et très importantes de celles inexistantes ou faibles; la perception d'une prise de risque importante de la perception d'une faible prise de risque; la pratique intense (fréquente) des APS de celle de faible intensité; différents types de pratiques sportives et, enfin, les finalités de pratique de "forme" de celles concernant la convivialité et la performance.

Les résultats obtenus corroborent ceux des précédentes enquêtes et confirment la tendance des garçons à prendre des risques plus souvent que les filles et à avoir, entre autres, de plus fortes consommations d'alcool et des fréquences de pratique sportive plus importantes par rapport aux filles (Arènes et al., 1999; Baudier et al., 1994). Cependant, au sein de cette enquête la distinction des profils de styles de vie suivant le sexe renvoie à des modèles culturels différents en termes de motricité. Les modes d'engagement sportifs sous la forme de finalités de pratique et les investissements corporels sous la forme de types de pratiques sportives n'aboutissent pas au même rapport à la consommation d'alcool. Les résultats de cette A.F.C. mettent en évidence des formes d'engagement dans les APS féminine et masculine (car c'est plus que la seule motricité) plutôt traditionnelles: les filles se projettent plutôt du côté hygiéniste et utilitaire alliant "forme esthétique" et "forme physique" alors que les garçons se projettent plutôt dans un profil performance-convivialité. Du côté des filles, les activités sont axées sur l'esthétisation corporelle (entendons une des multiples formes de "danse" et des gymnastiques d'entretien) et l'entretien physique (principalement sous la forme de la natation et du jogging). Ce sont plutôt des activités "d'intérieur" se pratiquant de façon individuelle et hors de tout cadre institutionnel. A l'opposé, les garçons se retrouvent sur des activités plutôt "d'extérieur" (sports "fun", sports collectifs, sports motorisés et sports de combat) réalisés dans des structures ou hors toute structure mais de préférence "à plusieurs". Le masculin et le féminin se retrouvent ici autour des oppositions DEHORS – DEDANS et OUVERT – FERME mises en évidence par DAVISSE et LOUVEAU (1998).

L'association de la "sportivité" masculine à une consommation d'alcool et une prise de risque importante

et, au contraire, l'association de la "sportivité" féminine à une faible (voire inexistante) consommation d'alcool et à une prise de risque peu fréquente semble cohérente au regard des "requis du masculin et du féminin" dans notre société occidentale. Dans ce sens l'analyse des activités féminines rejoint, en partie, celle de DAVISSE et LOUVEAU (1998) ayant observé que : "*Tout se passe comme si beaucoup de femmes ou de jeunes filles ne pouvaient s'accorder le droit à l'activité physique qu'à la condition qu'il se vassalise à l'obligation d'être belles.*". Il semblerait que les pratiques physiques et sportives orientées par des finalités de "forme esthétique" et "forme physique" sont au service d'une même cause: "la beauté". Mais, l'orientation plus ou moins consciente des pratiques sportives par des finalités au service des modèles culturellement valorisés se trouve ici complétée par des démarches de refus ou de consommation modérée d'alcool et de la prise de risque. Il est intéressant de voir que cela fonctionne aussi en accord avec des perceptions négatives par les filles de la consommation d'alcool ("de la bêtise" et un "risque pour la santé") et des perceptions positives des garçons ("recherche de l'ivresse" et "fête").

S'agissant de la "sportivité" masculine, le profil caractérisant les garçons semble en accord avec des travaux comme ceux de DUNNING (1999). En travaillant sur les processus de pacification des mâles dans nos sociétés, l'auteur identifie la pratique sportive comme étant un des derniers bastions permettant l'expression des valeurs masculines de force physique, de vitesse et de combat, et pointent plus précisément les sports collectifs (football, rugby) comme étant associés à une sociabilité plus virile et alcoolisée.

Le cadre de la présente enquête ne permet pas de distinguer une relation de causalité au sein de ces associations. Toutefois, les associations mises en évidence font émerger des dynamiques de consommations et de pratiques qui trouvent une cohérence explicative dans les finalités de pratique sportive étroitement liées aux modèles de masculinité et de féminité.

Conclusion

1. Les finalités de pratique sportive semblent jouer un rôle important dans l'expression différenciée des conduites d'alcoolisation des jeunes. Les différents profils relativisent l'impact de la fréquence de pratique sportive sur les conduites en rapport avec la santé mise en évidence par diverses enquêtes épidémiologiques (CHOQUET et al., 2001; FERRON et al., 1999). **Cette enquête a mis en évidence l'existence d'oppositions au sein d'un ensemble de conduites et de représentations de la santé au sein du style de vie à partir des objectifs que les jeunes, filles et garçons, attribuent à leurs pratiques sportives.**

2. Les oppositions mises en évidence par une A.F.C. trouvent une cohérence et semblent structurées, entre autres, autour de quatre finalités de pratique sportive (forme-esthétique, convivialité et forme-physique, performance) ayant des liens différents avec la consommation d'alcool, la santé et le type d'activités physiques et sportives pratiquées. L'analyse des oppositions se trouve complétée par l'émergence de profils différents suivant les sexes et laisse entrevoir le poids social des modèles culturels

féminins et masculin dans l'expression différenciée des styles de vie des jeunes de 16 à 19 ans.

3. Pour finir, nous aimerions revenir sur la question de la cohérence des styles de vie des jeunes tels qu'ils nous sont apparus à la suite de cette enquête. Ils sont tous différents, parfois certaines de leurs composantes se recoupent, mais c'est la notion d'équilibre qui semble les caractériser. Ces profils traduisent des systèmes de fonctionnement et d'action dont la gestion ressemble à celle d'un système. Si la définition des styles de vie en rapport avec la santé, proposée par Abel et al. (2000), souligne l'aspect multidimensionnel de cet objet d'étude, vu la diversité des pratiques et des représentations en rapport avec la santé, elle ne peut proposer des explications précises relatives à l'organisation des styles de vie. Dans le cadre de cette enquête nous avons montré que les finalités, en objectivant différents rapports avec la consommation d'alcool et les représentations de la santé des jeunes que les jeunes attribuent prioritairement à leur pratique sportive, peuvent être considérées comme des principes organisateurs dans la vie des jeunes. Les cohérences mises en évidence font système et nous permettent de parler de véritables «styles». Toutefois, les choix individuels en tant que principes organisateurs des styles prennent toute leur valeur en regard de l'«héritage» socioculturel. Il est intéressant de remarquer qu'au sein de chacun des profils c'est tout en ensemble d'équilibres dynamiques qui se mettent en place et semblent orienter tout ou partie des composantes en rapport avec la pratique sportive, la consommation d'alcool, la santé et le risque. Les cohérences dans les styles de vie des jeunes tels qu'ils nous sont apparus s'inscrivent dans la perspective d'une relation complexe individu - société soulignée par Morin (1979): «*Société et individualité ne sont pas deux réalités séparées s'ajustant l'une à l'autre, mais il y a ambisystème où, complémentairement et contradictoirement, individu et société sont constitutifs l'un de l'autre tout en parasitant l'un l'autre*».

4. Le système de fonctionnement des styles de vie des jeunes auquel nous nous sommes intéressés afin de démêler les principes organisateurs est loin de la complexité du réel telle qu'elle se manifeste dans le quotidien. En ce sens, il serait intéressant de pouvoir envisager comment d'autres éléments ayant des rapports plus ou moins directs avec la santé physique et le risque, ainsi que d'autres représentations du corps par exemple, s'inscrivent dans ce système. Est-ce qu'en élargissant cette sphère d'analyse les finalités que les jeunes attribuent à leur pratique sportive auront-elles un rôle semblable? Enfin, est-ce qu'une démarche explicative sur les mêmes éléments du mode de vie des jeunes mais ayant un point d'entrée autre que les finalités de la pratique sportive serait-elle susceptible d'aboutir à la mise en évidence des mêmes cohérences?

5. En ayant abordé la question de la pratique des APS dans son rapport à la consommation d'alcool et aux représentations de la santé, la question n'était pas de savoir si un style de vie est meilleur ou moins risqué pour la santé qu'un autre mais davantage éclairer les régulations potentielles qui s'y jouent. Les jeunes ayant participé à notre enquête se présentent majoritairement comme des individus actifs physiquement, préoccupés par des aspects de leur santé, qui prennent des risques et qui consomment de

l'alcool. Leur quotidien n'est donc pas édulcorée et exempt de tous risques ou excès. Les «conviviaux» montrent des manières de consommer de l'alcool où l'ivresse et la recherche de sensations occupent une place importante qui ne peuvent faire l'objet des mêmes actions que, par exemple, les adeptes du «plaisir» qui sont davantage dans une régularité de consommation. En prolongement de notre travail une analyse qualitative des divers profils pourrait être intéressante à effectuer afin de délimiter des contextes spécifiques, d'élargir l'analyse des styles de vie des jeunes à d'autres éléments de leur vie et de comprendre les liens plus ou moins rationnels que les jeunes établissent eux-mêmes entre leurs pratiques et leurs représentations en rapport avec la santé.

Conflits d'intérêt

Rien à déclarer.

Précisions

Cette enquête a bénéficié du soutien financier de l'Institut de Recherche sur les Boissons (I.R.E.B.), Paris.

Références

- Abel T, Cockerman WC, Niemann S. A critical approach to lifestyle and health. In: Watson J, Platt S. Ed. *Researching health promotion*, London, 2000, 63.
- Aquatias S, Desrués I, Leroux, M, Stettinger M, Valette-Viillard C. *Activités sportives, pratiques à risques, usages des substances dopantes et psychoactives : recherche sur la pratique moderne du sport*. Rapport de recherche, Ministère de la Jeunesse et des Sports, 2000.
- Arènes J, Janvrin MP, Baudier F. *Baromètre santé jeunes 97/98*. Ed. CFES, Paris, 1999.
- Balazs G, Faguer JP. Une nouvelle forme de management, l'évaluation. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 1999; 114: 68-78.
- Baudier F, Dressen C, Arènes J. *Baromètre Santé Jeunes 93/94*. Ed. CFES, Paris, 1994.
- Beck F, Legleye S, Perretti-Watel P. *Regards sur la fin de l'adolescence : Consommations de produits psychoactifs dans l'enquête ESCAPAD 2000*. Ed. OFDT, Paris, 2000.
- Brohm JM. *Sociologie politique du sport*. Ed. PUN, Nancy, 1992.
- Canva A. *Le leurre des vertus sanitaires du sport*. *Prévenir*, 1998; 34: 33-39.
- Chauchat H. *L'enquête en psycho-sociologie*. Ed. P.U.F, Paris, 1985.
- Choquet M, Bourdessol H, Arvers P, Guilbert P, De Perreti C. *Jeunes et pratique sportive. L'activité sportive à l'adolescence. Les troubles et conduites associés*. Ed. Institut National de la Jeunesse et de l'Education Populaire, Paris, 2001.
- Choquet M, Weill J. *L'alcool et les jeunes: Réflexions sur les données disponibles*. *Focus Alcoologie IREB*, 2001; 1: 2-19.
- Cibois P. *L'analyse des données en sociologie*. Ed. PUF, Paris, 1990.
- Davisse A, Louveau C. *Sports, école, société: la différence des sexes*. Ed. L'Harmattan, Paris, 1998, 259.
- De Vos C. *Le sport peut-il résister au délire de la performance?* *Prévenir*, 1998; 34: 41-46.
- Deschamps JP. *La santé des adolescents aujourd'hui: apports et limites de l'épidémiologie*. *Connaissances, doutes et incertitudes*. 6^e International Congress on Adolescent Health. Youth Health Assembly, Vancouver, March 20-23, 1995.
- Dunning E. *Sport matters: Sociological studies of sport, violence, and civilization*. Blackwell Editions, London, Routledge, 1999.

- Ferron C, Narring F, Caudey M, Michaud PA. Sport activity in adolescence, associations with health perceptions and experimental behaviours. *Health Education Research*, 1999; 14(2): 225-233.
- Griffet J. La sensibilité aux limites. *Sociétés*, 1991; 34: 359-365.
- Juan S. Sociologie des genres de vie: morphologie culturelle et dynamique des positions sociales. Ed. PUF, Paris 1991.
- Le Breton D. Ordalies sportives. *Prévenir*, 1998; 34: 47-53.
- Louveau C. Sport, la forme style de vie. *Sociologie Santé*, 1992; 7: 23-37.
- Mauss M. Sociologie et Anthropologie, Ed. «*Quadrige*»-PUF, Paris, 1983.
- McArdle P, Wiegiersma A, Gilvarry E, Kolte B, McCarthy S, Fitzgerald M, Brinkley A, Blom M, Stoeckel I, Pierolini A, Michels I, Johnson R, Quensel S. European adolescent substance use: the roles of family structure, function and gender. *Addiction*, 2002; 97(3): 329-336.
- Morin E. Le Paradigme perdu : la nature humaine. Ed. Le Seuil, Paris, 1979, 45.
- Nourrisson D. Le buveur du XIX-ème siècle. Ed. Albin Michel, Paris 1990, 159.
- Perrin C. Activités physiques et santé : Etude des représentations sociales et expérimentation dans un Centre de Médecine Préventive (thèse de doctorat STAPS): Université de Nancy I, 1994,14.
- Perrin C. Représentations des activités physiques et sportives et définitions de la santé. In : Perrin E, eds. *Sociologie du sport. Etudes et Recherches du GISS*, Université de Genève, 1997, 27-37.
- Perrin C, Ferron C, Gueguen R, Deschamps JP. Lifestyle patterns concerning sports and physical activity, and perceptions of health. *Social and Preventive Medecine*, 2002; 47:162-171.
- Pociello C. Sport et société. Approche socio-culturelle des pratiques. Ed. Vigot, Paris, 1981.
- Pociello C. Les pratiques sportives contemporaines, miroir de la compétition sociale généralisée. In: **Mission Interministérielle de Lutte contre la Drogue et la Toxicomanie (M.I.L.D.L.T.) et par le Ministère de la Jeunesse et des Sports (M.J.C)**, (Eds.), *Pratiques sportives des jeunes et conduites à risques: Actes du séminaire européen (5 et 6 décembre)*, 2001, 11.
- Soulé B, Corneloup J. Jeunes et prise de risque sportive. Vers une approche sociologique contextualisée. *Corps et Culture*, 1998; 3: 107-130.
- Travaillot Y. Sociologie des pratiques d'entretien du corps. Ed. PUF, Paris, 1998.
- Zuckerman M. Sensation seeking. Beyond the optimal level of arousal. Ed. Laurence Erlbaum, Hillsdale (U.S.A.), 1979.

Relația dintre morbiditate și spațiile didactice pentru sport din școli

The relationship between the morbidity and teaching spaces for sport in schools

Florina Gabor-Harosa¹, Mihai Cucu², Simona Tache¹, Traian Bocu¹

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

²Universitatea Creștină „Dimitrie Cantemir” Cluj-Napoca

Rezumat

Premize. În sondajul efectuat s-a pornit de la unele date furnizate de Centrul de Calcul și Statistică al Ministerului Sănătății Publice și Institutul Național de Medicină Sportivă din București. Conform acestor informații, situația stării de sănătate a populației școlare este alarmantă, ceea ce impune monitorizarea atentă a acesteia la elevii din unitățile de învățământ.

Obiective. Efectuarea unui studiu asupra morbidității în învățământul preuniversitar, pentru elevi cu vârsta cuprinsă între 12-18 ani. Menținerea unui număr de ore de educație fizică redus în învățământul preuniversitar, conform proiectului Legii Educației 2010, poate avea un impact negativ asupra stării de sănătate a elevilor.

Metode. Studiul se bazează pe informațiile provenite din bilanțul anual al stării de sănătate al elevilor efectuat de către medicii școlari.

Rezultate. Prevalența deficiențelor fizice constatate au fost următoarele: *pubertar* (cl a VI-a): băieți-14,6%; fete-12,1%; media=13,35%; *postpubertar* (cl a IX-a): băieți-17,5%; fete-15,45%; media =16,47%; *postpubertar* (cl a XI-a): băieți-27,5%; fete-20,5%; media =24,0%.

Concluzii. Afecțiunile predominante diagnosticate au fost deformări ale coloanei vertebrale (cifoză, lordoză și scolioză) atât pubertar, cât și postpubertar, la băieți și fete. Frecvența afecțiunilor coloanei vertebrale crește postpubertar, mai accentuat la băieți. S-a constatat o scădere procentuală a subiecților fără nici o boală diagnosticată, de la 35,7% la 22,9% la fete și de la 35 la 28,4% la băieți, paralel cu creșterea comorbidităților, de la 32,4% la 48,3% la băieți și de la 32,9 % la 44,8% la fete. S-a constatat existența unei relații între nivelul îmbolnăvirilor și spațiile didactice existente în școli și licee.

Cuvinte cheie: stare de sănătate, morbiditate, elevi, afecțiuni diagnosticate.

Abstract

Background. The survey was based on the data provided by the Centre of Calculation and Statistics of the Ministry of Public Health and the National Sports Medicine Institute of Bucharest. According to this information, the health status of the school population is alarming, which requires the careful monitoring of the health of students in schools.

Aims. To conduct a study on morbidity in the pre-university education system, for students aged between 12-18 years. The maintenance of a small number of physical education classes in pre-university education, as provided by the 2010 Education Law Project, may have a negative impact on the health of students.

Methods. The study was based on the information from the annual medical examination of the students performed by school doctors.

Results. The prevalence of the physical deficiencies found were the following: *pubertal* (6th grade): boys-14.6%; girls-12.1%; mean=13.35%; *post-pubertal* (9th grade): boys-17.5%; girls-15.45%; mean=16.47%; *post-pubertal* (11th grade): boys-27.5%; girls-20.5%; mean=24.0%.

Conclusions. The dominant diagnosed diseases were pubertal and post-pubertal spinal deformations (kyphosis, lordosis and scoliosis) in both boys and girls. The frequency of spinal diseases was higher in post-pubertal boys. A percent decrease in the number of subjects without any diagnosed disease was found, from 35.7% to 22.9% in girls and from 35 to 28.4% in boys, along with an increase in comorbidity, from 32.4% to 48.3% in boys and from 32.9% to 44.8% in girls. The presence of a relationship between the level of morbidity and the teaching spaces existing in schools was found.

Key words: health status, morbidity, students, diagnosed diseases.

Introducere

Materialul se bazează pe informațiile cu privire la starea de sănătate a populației în general și a populației școlare din România, comparativ cu cea ce există în alte țări (Europa, SUA), difuzate de Centrul de Calcul și Statistică

a Ministerului Sănătății Publice (CCSMSP) și de către Institutul Național de Medicină Sportivă din București (INMSB). Enumerăm doar o parte dintre semnalările acestor autorități, oglindind situația din România (Bocu ș.c., 2003):

Primit la redacție: 20 februarie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 aprilie 2010

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, str. Victor Babeș nr. 8, cod 400012

E-mail: hgflorina@yahoo.com

- afecțiunile sistemului cardiovascular s-au dublat în ultimii ani în România;
- elevii scutiți de la orele de educație fizică pentru deficiențe fizice au ajuns la nivelul zecilor de mii;
- indicii de obezitate la segmentul de vârstă cuprins între 15-64 ani, arată o creștere alarmantă față de perioadele anterioare (CCSMPS);
- procentul deficiențelor fizice la consultațiile efectuate, demonstrează de asemenea o creștere alarmantă;
- numărul deceselor pe terenurile de sport (morți subite), la antrenamente și competiții, a crescut față de perioada 1980-1990 și 1990-2000;
- dispariția sistematică a unui mare număr de terenuri și baze sportive este evidentă, având urmări dramatice.

Unii autori au constatat că în epoca contemporană programul zilnic al unui elev în plină dezvoltare are un conținut de 86,5% activitate sedentară. De aici rezultă creșterea galopantă a numărului deficiențelor fizice, mai ales ale coloanei vertebrale. Pentru prevenirea și reducerea deficiențelor, apare necesitatea desfășurării unor activități de promovare a mișcării, care să conștientizeze rolul și importanța educației fizice și sportului în rândul elevilor de la cea mai fragedă vârstă, precum și implicarea forurilor competente în desfășurarea acestor activități (Pescaru, 2004).

Privitor la activitatea fizică în rândul copiilor și adolescenților se recomandă ca aceștia să efectueze minimum o oră de activități fizice de intensitate cel puțin moderată, cinci zile din săptămână (Currie, 2004). Diverse studii arată însă că mai puțin de jumătate dintre adolescenții din Europa respectă aceste recomandări (Currie, 2004).

În România, insuficiența datelor privind practicarea activității fizice în rândul copiilor și adolescenților impune realizarea unor studii care să evalueze acest comportament, precum și a factorilor asociați, în vederea promovării unor acțiuni eficiente de prevenire a sedentarismului și promovare a unui stil de viață sănătos. Un stil de viață activ la copii și adolescenți înseamnă angajarea în activități fizice moderate cel puțin 30 de minute pe zi, minimum 5 zile pe săptămână (Lotrean, 2008).

Unii autori recomandă ca programa școlară să fie completată cu diferite activități sportive extrașcolare, realizate în timpul vacanțelor și a timpului liber. Pe lângă rolul școlii, familia și comunitatea joacă un rol deosebit de important. În acest sens, este importantă educarea părinților în vederea monitorizării activităților copiilor, în încercarea de a limita activitățile sedentare ale acestora (ex. vizionarea televizorului, jocuri pe calculator) și încurajarea lor de a participa în diferite activități sportive de intensitate medie sau ridicată, împreună cu prietenii sau familia. De asemenea, se impune implementarea unor programe și măsuri la nivel comunitar, care să educe populația asupra importanței activităților fizice și, totodată, să permită accesul la diferite zone de agrement și realizare a variate activități sportive sunt deosebit de importante (Lotrean, 2008).

Conform unor studii efectuate, 75% dintre elevii chestionați declară că nu practică nici un sport. Elevii se relaxează la sfârșitul săptămânii tot prin activități sedentare: joc pe calculator, învățat și vizionarea programelor TV (Borzan, 2006).

Scop

Conform informațiilor furnizate de CCSMSP situația stării de sănătate a populației școlare este alarmantă, fapt ce impune controlul acesteia în unitățile de învățământ. Ca urmare devine necesar efectuarea unui studiu privind morbiditatea în învățământul preuniversitar, pentru elevi cu vârsta cuprinsă între 12-18 ani.

Ipoteză

Considerăm că există o relație între numărul bolilor cu care elevii sunt luați în evidență de către medicii școlari și spațiile didactice pentru sport, existente în școli

Material și metode

Metoda de investigație a fost prelucrarea statistică a datelor din cadrul bilanțurilor anuale efectuat de către medicii școlari asupra stării de sănătate a elevilor de la mai multe școli din Cluj-Napoca.

Loturi

Au fost investigate 6 loturi reprezentative de subiecți, elevi în clasele a VI-a, a IX-a și a XI-a din Cluj-Napoca de la 25 de școli și licee, cu vârste cuprinse între 12-18 ani, pe categorii de vârstă și gen, astfel:

- cl a VI-a 662 elevi
- cl a IX-a 449 elevi
- cl a XI-a 156 elevi

Cercetarea s-a desfășurat pe durata anului școlar 2007/2008. Prelucrările statistice s-au efectuat în programul Microsoft Excel.

Rezultate

În urma prelucrării rezultatelor bilanțurilor medicale au fost identificate următoarele afecțiuni cu o frecvență peste 10%:

a) Pubertar (clasele a VI-a băieți și fete) s-au constatat următoarele afecțiuni: la băieți - cifoza și lordoza în proporție de 17.2%; viciile de refracție 12.6%; scolioza 12%; la fete - piciorul plat în proporție de 15.7%; scolioza 14.2%; cifoza și lordoza 10% (figurile 1 și 2).

b) Postpubertar (clasele a IX-a și a XI-a) au fost diagnosticate următoarele afecțiuni: la băieți clasa a IX-a - cifoza și lordoza în proporție de 19%; scolioza 16%; la clasa a IX-a fete - scolioza în proporție de 16.4%; cifoza și lordoza 14.5%; viciile de refracție 10.1%; la băieți clasa a XI-a s-au constatat următoarele afecțiuni frecvente: cifoza și lordoza în proporție de 35%; scolioza în proporție de 20%; sufluri și alte zgomote cardiace 11.6%; la fete clasa a XI-a - cifoza și lordoza 23.9%; piciorul plat 17.7%; scolioza 16.6%; spasmofilia 10.4% (figurile 1 și 2).

Situația afecțiunilor diagnosticate în procente pe un subiect, respectând grila: fără nici o afecțiune, cu o afecțiune, comorbidități este redată în figurile 3 și 4.

Discuții

Tipurile de boli mai des întâlnite, care fac parte din aceeași grupă de îmbolnăviri, sunt următoarele:

- deformările coloanei vertebrale, viciile de postură
- afecțiunile oculare cu vicii de refracție
- tulburările cardiace de ritm și valvulopatiile
- obezitatea și disfuncțiile tiroidiene

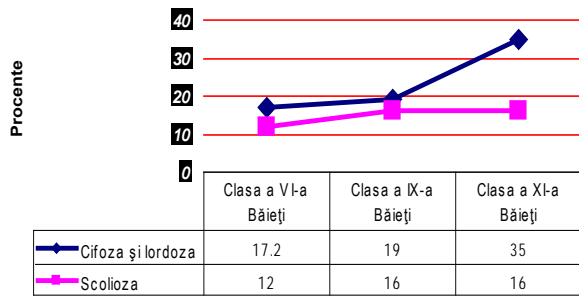


Fig. 1. Afecțiuni ale coloanei vertebrale și frecvența acestora (%) – Băieți.

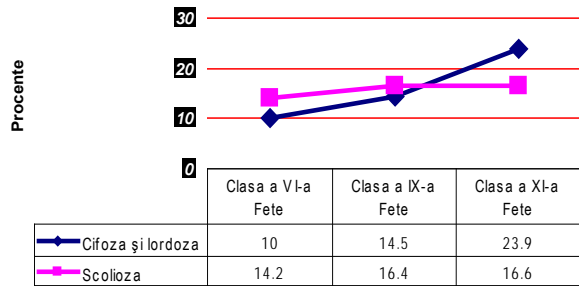


Fig. 2. Afecțiuni ale coloanei vertebrale și frecvența acestora (%) – Fete.

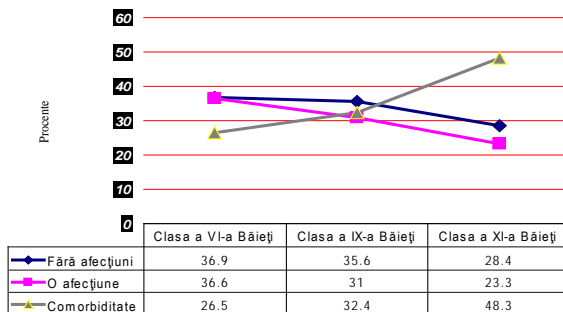


Fig. 3. Comorbiditățile – Băieți.

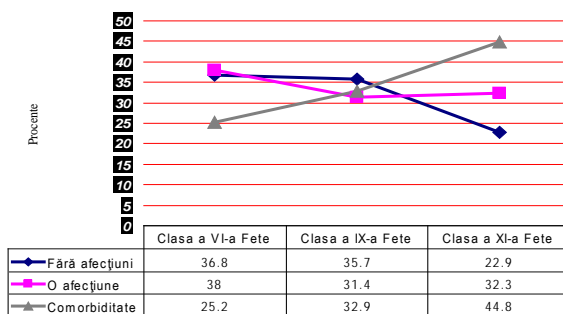


Fig. 4. Comorbiditățile – Fete.

Pe baza examinărilor medicale de bilanț efectuate de medicii școlari la elevii din clasele a VI-a, a IX-a și a XI-a, s-a apreciat starea de sănătate a acestora, prin stabilirea prevalenței și a rangurilor morbidității pe grupe de vârstă și gen. S-a apreciat starea de sănătate ca fiind bună (subiecți fără nici o afecțiune) la un procent cuprins între 36,8% - 36,9% la postpubertari și o înrăutățire treptată a acesteia la subiecții pubertari (de la 35,7% la 22,9% la fete și de la 35,6% la 28,4% la băieți). Simultan se constată o scădere a procentului subiecților cu o singură afecțiune de la

pubertari la postpubertari, dar în același timp o creștere a comorbidităților de la 32,4% la 48,3% la băieți în perioada postpubertară și de la 32,9% la 44,8% la fete, aflate în aceeași perioadă.

Afecțiunile predominante diagnosticate (10%) au fost modificările coloanei vertebrale (cifoză, lordoză și scolioză), atât pubertar, cât și postpubertar, la băieți și fete. S-a constatat o creștere procentuală accentuată a acestor afecțiuni câștigate, pentru cifoza și lordoză la pubertari, de la 10% la 23,9% la fete (creștere cu 13,9%) și de la 17,2% la 35% la băieți (creștere cu 17,8%). La scolioză, creșterea procentuală de la pubertari la postpubertari este mai scăzută: o creștere cu 2,4% la fete și cu 4% la băieți. Rezultatele prezentate sunt în creștere comparativ cu o statistică anterioară efectuată la un bilanț școlar în anul 2002/2003, care prezenta și atunci o creștere față de studiile anterioare în medie cu 13,5% (Fanache, 2002; Moldovan, 2002). Creșterea procentuală a modificărilor coloanei vertebrale, constatate în învățământul preuniversitar, o dată cu înaintarea în vârstă a elevilor, poate fi determinată de poziția defectuoasă în bancă, de utilizarea calculatorului la școală și acasă, dar și de lipsa sau precaritatea spațiilor didactice pentru educație fizică existente în școli (Fig. 5-6).

Afirmația dorește să sugereze posibilul rol al orelor de educație fizică din școli, în prezent redus la 1-2 ore/săptămână în interrelație cu patologia amintită, având în vedere consecințele negative ale deformărilor de coloană și de membre asupra stării de sănătate, atât a copilului, cât și a adultului. Exercițiile fizice recuperatorii recomandate de specialiști, efectuate în cadrul orelor de educație fizică, ar putea fi soluția de prevenire și recuperare a stadiilor incipiente ale acestor afecțiuni, cazurile medii și grave aparținând bazelor medicale de recuperare, din păcate într-un număr insuficient, față de amploarea fenomenului. O altă soluție ar fi cea a inițierii unor cursuri de formare postuniversitară cu profil de kinetoterapie în scopul obținerii unei competențe în domeniul recuperator, pentru profesorii de educație fizică existenți în acest moment în rețeaua de învățământ sau cel puțin a unora dintre ei, care ar urma să se ocupe comasat de elevii cu problemele de sănătate amintite mai sus (Fanache, 2002). Este cunoscut faptul că un mare număr de profesori angrenați în rețeaua învățământului în momentul de față nu au specializare (competență) în kinetoterapie.

Se constată efecte benefice demonstrate statistic, asupra deficiențelor de coloană, prin efectuarea sistematică a activităților de educație fizică și angrenarea subiecților în activitățile sportive opționale și în cele desfășurate prin intermediul cercurilor olimpice oferite de catedrele de educație fizică, acolo unde acestea se aplică (Pescaru, 2004). Practicarea sistematică a exercițiilor fizice devine foarte necesară, dar nu numai ca mijloc de recuperare a deficiențelor deja instalate, ci ca mijloc de prevenire și fortificare. Ca urmare pentru a reduce procentul îmbolnăvirilor se profilează două soluții principale: a) construirea și amenajarea spațiilor didactice pentru educație fizică și sport conform normativelor, care prevăd asigurarea unei suprafețe de minimum 4-5 mp/elev pentru practicarea educației fizice și sportului; b) practicarea educației fizice și sportului diferențiat sau

individualizat, renunțându-se pe cât posibil la tratarea frontală a subiecților în cadrul orelor de educație fizică.

În Fig. 5-6 sunt prezentate transversal (cl VI-IX), în evoluție procentuală comparată, rezultatele bilanțurilor anuale la școli cu baze sportive de nivel bun (3,7 mp/elev școala „Hațieganu” și 4,01 mp/elev școala „Pora”), de nivel mediu (2,3 mp/elev liceul de Arte și 2,11 mp/elev liceul „Eminescu”) și slab (0,61 mp/elev liceul „Coșbuc”). Se constată o relație între numărul bolilor și *cota* de spații didactice pentru sport existente în școli, în sensul că acolo unde spațiul didactic pentru practicarea sportului este mic sau inexistent sunt monitorizate mai multe boli, existând un nivel al comorbidităților crescut, care merge până la 6 boli pe un subiect (cl a IX-a la liceul „Coșbuc”).

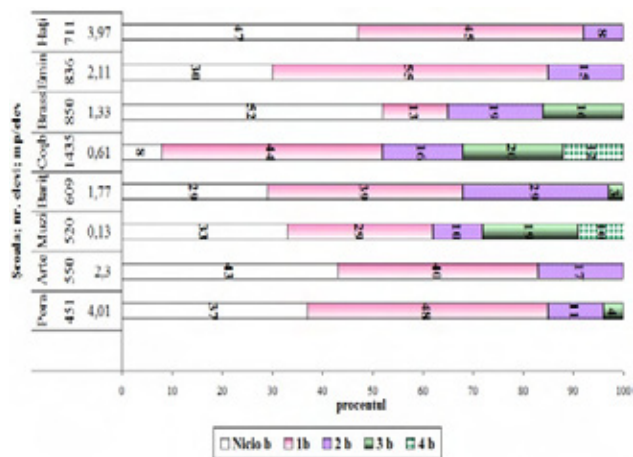


Fig. 5. Rezultatele bilanțului anual privind procentul morbidităților la cl a VI-a.

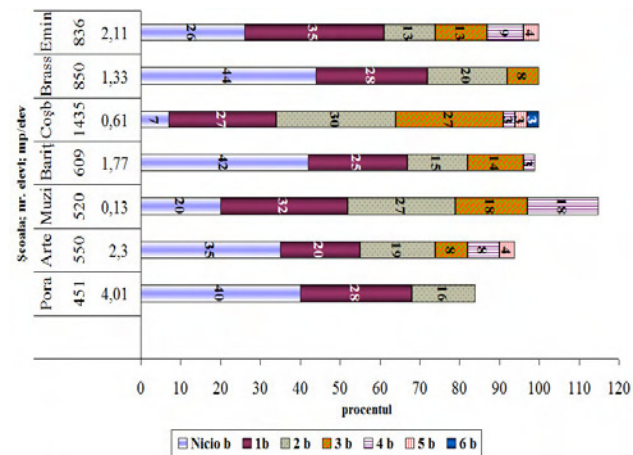


Fig. 6. Rezultatele bilanțului anual privind procentul morbidităților la cl a IX-a.

Concluzii

1. La vârsta pubertății, atât la băieți cât și la fete starea de sănătate este influențată în mod negativ de prezența la un nivel ridicat a unor îmbolnăviri asociate sedentarismului

2. Postpubertar se constată o afectare în sens negativ a stării de sănătate la fete și băieți, simultan cu creșterea comorbidităților.

3. Afecțiunile diagnosticate predominante sunt modificări ale coloanei vertebrale (cifoză, lordoză și scolioză), atât pubertar, cât și postpubertar, la băieți și fete.

4. Frecvența afecțiunilor coloanei vertebrale crește postpubertar, mai accentuat la băieți.

5. Rezultatele arată creșterea morbidității la populația școlară, prioritar la nivelul coloanei vertebrale, odată cu înaintarea în vârstă de la 12 la 18 ani și impun luarea unor măsuri urgente pentru prevenția și tratamentul acestora.

6. Se constată existența unei relații între numărul bolilor din cadrul unei școli și suprafața didactică de educație fizică și sport.

7. La școlile fără spații didactice amenajate pentru educație fizică sau cu spații didactice sub standardele naționale, se semnalează un procent mai mare de elevi bolnavi și un procent mai mare al comorbidităților.

Propuneri

1. Cazurile incipiente se recomandă a fi prevenite și recuperate în cadrul orelor de educație fizică, prin efectuarea de exerciții recuperatorii recomandate de specialiști.

2. Cazurile medii și grave aparțin bazelor medicale de recuperare, din păcate într-un număr insuficient, față de amploarea fenomenului.

3. Inițierea unor cursuri de formare postuniversitară, în scopul obținerii unei competențe în domeniul recuperator, pentru profesorii de educație fizică existenți în acest moment în rețeaua de învățământ sau cel puțin a unora dintre ei, care ar urma să se ocupe de elevii cu problemele de sănătate amintite mai sus. Este cunoscut faptul că un mare număr de profesori angrenați în rețeaua învățământului în momentul de față nu au specializare (competență) în kinetoterapie.

4. Construirea, amenajarea și îmbunătățirea spațiilor didactice pentru educație fizică și sport în fiecare școală, conform normativelor de suprafață/elev.

Precizări

Lucrarea reprezintă valorificarea parțială a rezultatelor din Grantul CNCIS 2006-2008 cod 1407 și se bazează pe prelucrarea bilanțurilor anuale ale medicilor școlari din Cluj-Napoca.

Bibliografie

- Bocu T, Vidu O, Lupu I. Programul național „Mișcare pentru sănătate” Palestrica Mileniului III 2003; 1(11): 104-109
- Borzan C M. Anchetă privind nevoile resimțite de activități fizice la școlari mici. Palestrica Mileniului III 2006; 4(26): 42-46
- Currie C. Young People’s Health in Context: international report from the HBSC 2001/02 survey. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2004.
- Fanache T. Masa rotundă „Condiția fizică și sedentarismul” Palestrica Mileniului III 2002; 4(10): 72-73
- Laza V. Activitatea fizică și dieta-componente majore ale stilului de viață sănătos. Palestrica Mileniului III 2004; 4(18): 17-22
- Lucia Maria Lotrean, Valeria Laza, Carmen Ionuț, Hein de Vries. Evaluarea activității fizice în rândul elevilor din Transilvania. Palestrica Mileniului III 2008; 1(31): 34-37
- Moldovan C. Masa rotundă „Condiția fizică și sedentarismul” Palestrica Mileniului III 2002; 4(10): 72-73

Efectul administrării de carnitină asupra capacității aerobe de efort fizic la șobolani

The effect of carnitine administration on the aerobic physical exercise capacity in rats

Șerban Doboși¹, Simona Tache², Marius Crăciun³, Paula Apostu¹

¹Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport

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

³Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Facultatea de Psihologie și Științele Educației

Rezumat

Premize. Controversele privind efectele administrării de carnitină asupra capacității de efort la sportivi ne-au determinat să studiem experimental efectele acesteia.

Obiective. Scopul acestui studiu este determinarea efectelor suplimentării cu carnitină și a efortului fizic asupra deteriorărilor oxidative și a statusului antioxidant în sângele de șobolan.

Metode. Cercetările au fost efectuate pe 2 loturi a câte 10 șobolani/lot: lotul I-martor și lotul II-suplimentat cu carnitină administrată zilnic, postefort, timp de 30 zile. Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți s-au determinat din sângele venos recoltat inițial, la 14 și la 30 zile.

Rezultate. Suplimentele de carnitină administrate cronic timp de 30 zile influențează favorabil capacitatea aerobă de efort. Efectele ergotrope ale suplimentării de carnitină se manifestă după 14 zile și se mențin pe toată durata administrării și influențează balanța oxidanți/antioxidanți la animalele antrenate la efort, cu creșteri semnificative pentru indicatorii stresului oxidativ (peroxizi lipidici) și cu scăderi semnificative ale indicatorilor apărării antioxidante (capacitatea de donori de hidrogen).

Concluzii. La animalele antrenate la efort suplimentarea de carnitină are efecte antitrotope și proergotrope. Rezultatele cercetărilor noastre experimentale pledează pentru o acțiune complexă a carnitinei asupra diferiților parametri fiziologici și biochimici, cu efecte favorabile, cât și adverse, ceea ce justifică prudența în recomandarea administrării de carnitină la subiecți umani.

Cuvinte cheie: carnitină, antrenament, capacitate aerobă, balanța oxidanți/antioxidanți.

Abstract

Background. The controversies regarding the effects of carnitine administration on the exercise capacity in sportsmen determined us to perform experimental studies.

Aims. The purpose of this research was to study the effect of carnitine supplementation and exercise on oxidative damage and antioxidant status in rat blood.

Methods. Research was made on 2 groups of rats, containing 10 animals each: group I – control and group II – supplemented with carnitine, administered daily, post-exercise, for 30 days. The indices of the oxidants/antioxidants balance have been measured in venous blood in days 14 and 30.

Results. The chronic 30 days administered supplements positively influenced the aerobic exercise capacity. The ergotrope effects appeared after 14 days and lasted during all the period of administration and influenced the oxidants/antioxidants balance in trained animals with significant increases of the oxidative stress indicators (lipid peroxides) and with significant decreases of the antioxidant defence indicators (hydrogen donor capacity).

Conclusions. Carnitine supplementation has antitrotope and proergotrope effects in trained animals. As a whole, the results of our experimental researches plead for a complex action of carnitine on different physiologic and biochemical parameters, with both favourable and adverse effects. Thus, the prudence to recommend carnitine administration in human subjects is justified.

Key words: carnitine, exercise, aerobic capacity, oxidants/antioxidants balance.

Introducere

Carnitina este un aminoacid endogen, cu rol în transportul acizilor grași cu lanț lung în organism iar în mitocondrii, pentru procesul de β -oxidare și producere de energie. Este considerată în prezent și ca o metavitamină,

cofactor fiziologic esențial în metabolismul energetic al mamiferelor, dar și cofactor neesențial din punct de vedere nutrițional.

Degradarea acizilor grași prin β -oxidare începe prin activarea acestora, reacție care are loc atât intra-, cât și

Primit la redacție: 15 aprilie 2010; Acceptat spre publicare: 17 mai 2010

Adresa: Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Pandurilor nr.7

E-mail: serban_dobosi@yahoo.com

extramitocondrial. Activarea acizilor grași cu lanț lung, care se metabolizează în mitocondrii, are loc pe suprafața externă a membranei acestora, precum și la nivelul reticulului endoplasmic. Acil-CoA nu poate străbate membrana mitocondrială. Pentru ca formele activate ale acizilor grași să aibă acces la sistemul β -oxidării, este necesară formarea unor complexe cu carnitina, proces catalizat de enzime specifice. Carnitina modulează metabolismul CoA. După traversarea membranei mitocondriale, carnitina și acil-CoA sunt regenerate. Procesele descrise au loc mai ales în musculatură, mare consumatoare de acizi grași liberi și deosebit de bogată în carnitină.

Cercetări mai vechi au urmărit efectul alergării maraton asupra metabolismului carnitinei la sportivi antrenați pentru anduranță, precum și efectele suplimentării de carnitină asupra performanțelor la efort. Maratonul determină scăderea conținutului plasmatic de carnitină neesterificată și creșterea semnificativă a nivelului de acetilcolină.

Carnitina este un cofactor important pentru metabolismul celular normal. Utilizarea optimă a substratelor nutritive pentru generarea de adenzinotriofosfat (ATP) în mușchii scheletici în efort este dependentă de depozitele adecvate de carnitină. În perioade scurte de efort, pool-ul de carnitină musculară este separat de carnitina extracelulară. S-a constatat că la subiecții normali, pool-ul de carnitină musculară prezintă modificări minime în efortul fizic sub pragul lactatului. În schimb, la depășirea pragului lactatului, carnitina totală musculară este redistribuită de la carnitină la acetil-carnitină; conținutul de acetil-carnitină corelează cu acetil-CoA musculară și conținutul de lactat (Doboși, 2005).

Unii cercetători au atras recent atenția asupra activității fizice intense care induce stres oxidativ (SO) și implicării carnitinei în creșterea performanțelor în efortul intermitent de intensitate crescută și, probabil, în creșterea capacității aerobe, prin stimularea oxidării lipidelor în fibrele musculare în cursul efortului de durată. La fotbaliști tineri antrenați regulat, se constată scăderea semnificativă a nivelelor de MDA și o creștere a tiolilor plasmatici în repaus, comparativ cu martori; concentrațiile carnitinei plasmatică sunt mai scăzute, iar volumul maxim de oxigen (VO_2 max) mai ridicat. Antrenamentul regulat are efecte benefice asupra scăderii nivelelor de lipoperoxizi (LPx). Sportivii antrenați prezintă valori scăzute ale carnitinei plasmatică, care nu influențează performanțele (Metin ș.c., 2003).

Având în vedere scăderea capacității oxidative din mușchii scheletici pe măsura înaintării în vârstă și interacțiunea unor compuși cu metabolismul oxidativ muscular, suplimentarea de L-carnitină și efortul fizic moderat ar putea determina creșterea capacității oxidative în mușchii scheletici de șobolan (Bernard ș.c., 2008).

Carnitina are un rol energogenic, fiind indispensabilă musculaturii scheletice, supuse efortului fizic intens, precum și miocardului. În timpul unui antrenament de tip fitness, 50% din energia utilizată provine din metabolismul lipidic, procentul fiind de 80% pentru cei care practică sporturi de performanță. Deoarece energia necesară pentru funcționarea îndelungată a musculaturii este obținută aproape în exclusivitate prin oxidarea lipidelor, se apreciază că randamentul maxim va fi posibil doar în

prezența carnitinei. Prin împiedicarea acumulării de acid lactic în mușchi, carnitina împiedică apariția oboselii și a febrei musculare.

Suma concentrațiilor carnitinei și acetilcarnitinei în tipurile I și II de fibre musculare nu este modificată prin efort. Carnitina tamponază excesul de grupări acetil din timpul efortului; aceasta se observă în ambele tipuri de fibre musculare. Masiva acumulare de acetilcarnitină în fibrele tip I în timpul exercițiului prelungit la ergobicicletă până la epuizare, la valoare de 75% din VO_2 max, reflectă probabil conținutul masiv de mitocondrii din acest tip de fibre (Doboși, 2005).

Efectele suplimentării de L-carnitină asupra efortului de anduranță la șobolani expuși la normoxie normobară (36-39%) și hipoxie hipobară (50%) și supuși efortului fizic până la epuizare au evidențiat potențialul benefic al utilizării acesteia la altitudine (Panjwani ș.c., 2007).

În condițiile administrării unei diete carentate în carnitină s-au constatat modificări morfometrice la nivelul mușchilor scheletici la șobolani supuși efortului, cu subțierea fibrelor musculare și scăderea performanțelor la înot (Spasov ș.c., 2006).

Ipoteză

Controversele cu privire la efectele administrării de carnitină asupra capacității de efort la sportivi, ne-au determinat să studiem doar experimental efectele acesteia (Bernard ș.c., 2008).

În prezenta lucrare s-a urmărit influența suplimentării de carnitină asupra capacității aerobe de efort la șobolani, modificările balanței oxidanți/antioxidanți în ser și efectele ergotrope și trofotrope ale carnitinei la animalele antrenate la efort.

Material și metode

Condiții

Cercetările au fost efectuate pe șobolani albi rasa Wistar, de sex masculin, cu greutatea de 160-180 g, proveniți din biobaza Universității de Medicină „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca. Animalele au fost menținute în condiții zo igienice corespunzătoare, standardizate, în biobaza Catedrei de Fiziologie – UMF „Iuliu Hațieganu”.

Loturi

Cercetările au fost efectuate pe 2 loturi a câte 10 șobolani/lot:

- lotul I – martor, la care s-a injectat ser fiziologic;
- lotul II – suplimentat cu carnitină administrată prin injecție i.m., în doză de 0,2 ml/kg corp, zilnic, postefort, timp de 30 zile.

Suplimentul de L-carnitină – Carnil^R (L-Carnitină / Anfarm Hellas S.A., Pharmaceutical Industry, Athens, Greece).

Ambele loturi au fost antrenate la efort fizic prin proba de înot, timp de 30 zile, efectuată într-un bazin cu apă termostată la temperatura de 20-22°C. S-a cronometrat durata probei, din momentul introducerii animalelor în bazin și până la epuizarea acestora în momentul încetării înotului (submersie, tendință de plutire, agățarea de marginile bazinului). Pe baza greutății inițiale a animalelor s-a efectuat o încărcare cu 5%.

Metode

a) Efectele ergotrope și trofotrope ale administrării de carnitină au fost studiate pe baza capacității de efort apreciată zilnic pe parcursul experimentului și respectiv a greutateii animalelor pre- și postexperiment. Capacitatea aerobă de efort s-a studiat pe baza probei de înot, valorile fiind exprimate în secunde.

b) Determinările biochimice au fost efectuate în Laboratorul pentru Studiul Stresului Oxidativ din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca.

S-au recoltat probe de sânge venos retroorbital de la ambele loturi în 3 momente: inițial (a), înainte de începerea experimentului; la 14 zile (b) și la 30 zile (c).

Din probele recoltate s-au determinat în ser:

- parametrii stresului oxidativ: peroxizii lipidici malondialdehidă (MDA legată și liberă) și proteinele carbonilate;

- parametrii antioxidanți: ceruloplasmina și capacitatea de donor de hidrogen.

c) Prelucrarea statistică a rezultatelor

Prelucrarea statistică a rezultatelor s-a făcut utilizând programul StatView v. 4.5. Grafica a fost realizată cu aplicația Excel din pachetul Microsoft Office 2000.

Rezultate

Capacitatea de efort crește semnificativ după administrarea de suplimente de carnitină, comparativ cu lotul martor și cu valorile inițiale, creșterile sunt semnificative după 14 zile și 30 zile (Tabelul I).

Greutatea animalelor scade nesemnificativ după administrarea de suplimente de carnitină, la 30 zile, comparativ cu valorile inițiale (Tabelul II).

Peroxizii lipidici determinați ca MDA legată cresc semnificativ după administrarea de suplimente de carnitină la 14 și 30 zile, comparativ cu valorile inițiale (Tabelul III).

Peroxizii lipidici determinați ca MDA liberă cresc semnificativ după administrarea de suplimente de carnitină la 14 și 30 zile, comparativ cu valorile inițiale, creșterile maxime apar la 14 zile (Tabelul IV).

Proteinele carbonilate prezintă modificări nesemnificative la 14 și 30 zile după administrarea de carnitină, comparativ cu valorile inițiale (Tabelul V).

Capacitatea de donor de hidrogen prezintă creșteri semnificative la 14 zile după administrarea de suplimente de carnitină, urmată de scăderi semnificative la 30 zile, comparativ cu valorile inițiale (Tabelul VI).

Ceruloplasmina prezintă scăderi semnificative la 14 zile după administrarea de suplimente de carnitină (Tabelul VII).

Tabelul II

Efectele administrării de carnitină asupra greutateii la șobolani.

Lotul	Momentul		Semnificația	
	a	b	t	p
I	196,1±28,54	192,1±34,39	0,31	0,75
II	187,50±20,72	181,10±21,54	0,67	0,5
t	-0,8	-0,85		
p	0,43	0,4		

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul I

Efectele administrării de carnitină asupra capacității de efort fizic la șobolani.

Lotul	Momentul			F	ANOVA - Fischer			
	a	b	c		p	a-b	a-c	b-c
I	190,5±21,27	80,5±7,62	148±20,98	97,14	<0,0001	S	S	S
II	187,5±20,31	289,5±43,11	149,5±8,64	15,88	<0,0001	S	S	NS
t	-0,32	15,09	0,20					
p	0,75	<0,0001	0,83					

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I- martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul III

Efectele administrării de carnitină asupra peroxizilor lipidici la șobolani (malondialdehida legată).

Lotul	Momentul			F	ANOVA - Fischer			
	a	b	c		p	a-b	a-c	b-c
I	2,07±0,44	1,58±0,33	1,92±0,29	5	0,014	S	NS	S
II	1,56±0,24	2,12±0,34	2,4±0,32	19,78	<0,0001	S	S	S
t	-3,17	3,67	3,53					
p	0,0052	0,0017	0,0024					

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul IV

Efectele administrării de carnitină asupra peroxizilor lipidici la șobolani (malondialdehida liberă).

Lotul	Momentul			F	ANOVA - Fischer			
	a	b	c		p	a-b	a-c	b-c
I	0,64±0,22	0,95±0,35	1,45±0,32	10,5	0,0004	NS	S	S
II	0,71±0,18	3,74±0,62	1,21±0,25	165,37	<0,0001	S	S	S
t	-0,37	12,27	-2,25					
p	0,71	<0,0001	0,036					

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul V

Efectele administrării de carnitină asupra proteinelor carbonilate la șobolani.

Lotul	Momentul			F	ANOVA - Fischer			
	a	b	c		p	a-b	a-c	b-c
I	0,69±0,13	0,7±0,14	1,23±0,16	44,63	<0,0001	NS	S	S
II	0,71±0,1	0,6±0,19	0,64±0,24	1,24	0,30	NS	NS	NS
t	0,38	-1,34	-7,5					
p	0,7	0,19	<0,0001					

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul VI

Efectele administrării de carnitină asupra donozilor de hidrogen la șobolani.

Lotul	Momentul			ANOVA - Fischer					
	a	b	c	F	p	a-b	a-c	b-c	
I	35,51±5,88	33,81±3,54	29,64±6,86	2,91	0,07	NS	S	NS	
II	36,72±3,42	44,40±4,39	30,60±3,38	33,88	<0,0001	S	S	S	
t	0,56	5,93	0,39						
p	0,58	<0,0001	0,69						

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Tabelul VII

Efectele administrării de carnitină asupra ceruloplasminei la șobolani.

Lotul	Momentul			ANOVA - Fischer					
	a	b	c	F	p	a-b	a-c	b-c	
I	47,49±9,12	32,8±8,85	44,43±8,26	7,84	0,002	S	NS	S	
II	48,67±9,43	39,40±6,19	44,79±8,11	3,36	0,04	S	NS	NS	
t	0,28	1,93	0,09						
p	0,78	0,06	0,92						

a-valori inițiale, b-valori la 14 zile, c-valori la 30 de zile; lotul I-martor; lotul II-suplimentat cu carnitină.

Discuții

a) Administrarea de carnitină și capacitatea de efort

Cercetările noastre experimentale demonstrează importanța administrării cronice de carnitină la animale și efectele favorabile ergotrope și constante manifestate după 14 zile, comparativ cu lotul martor. Efectul energogen se explică prin acțiunea carnitinei de a introduce acizii grași în mitocondrii în vederea oxidării. Introducerea acizilor grași prin membrane, în celule, presupune un transportor specific Na-dependent pentru care carnitina are afinitate crescută. Se pare că derivații de acil carnitină cu lanț scurt și mediu au afinitate superioară pentru transportor (Doboși, 2005).

Rezultatele noastre experimentale sunt în acord cu datele din literatură privind efectele favorabile ale administrării unor suplimente de carnitină în efort, mai ales la sportivi și în dezacord cu cel care contraindică suplimentele de carnitină.

Carnitina joacă un rol important în metabolismul acizilor grași. Asigură transportul acizilor grași cu lanț lung în mitocondrii în vederea β -oxidării. De asemenea, modulează metabolismul coenzimei A. Deci nu este surprinzător, că utilizarea unor suplimente de carnitină pentru a îmbunătăți performanța fizică, a devenit de largă răspândire, deși nu există un suport practic pentru acest lucru.

Între metodele folosite pentru creșterea concentrației de acizi grași liberi din plasmă și a celor livrați mușchilor scheletici în efort, este folosită și suplimentarea de L-carnitină (Hawley, 2002). Carnitina poate determina creșterea capacității aerobe de efort, prin stimularea oxidării lipidelor în celulele musculare în efortul fizic de durată (Gomes și Tirapegui, 2000). Modificarea homeostaziei glucidice crește producția de acil-carnitină, modificarea răspunsurilor la antrenament, modificarea rezistenței musculare la oboseală, protejarea celulelor de creșterea acil-CoA prin generarea de acil-carnitină. Homeostazia carnitinei este afectată de efort, deoarece interacțiunea pool-ului carnitină – acil-carnitină este calea metabolică cheie. Suplimentarea de carnitină nu crește VO_2 max sau statusul metabolic în efort la persoanele sănătoase. Administrarea de carnitină la om, timp de până la o lună, duce la creșterea concentrației de carnitină plasmatică, nu și de carnitină musculară (Brass, 2000).

Teoretic, s-a presupus că administrarea de L-carnitină la sportivi ar putea determina:

- creșterea turnover-ului lipidelor în mușchii activi, protejarea glicogenului și, în consecință, prelungirea performanțelor fizice;
- menținerea homeostaziei L-carnitinei libere și esterificate în plasmă și mușchi, având în vedere că nivelul unuia sau mai multora din acești compuși poate scăde în cursul efortului intens repetitiv.

Concentrația plasmatică de acizi grași este un factor determinant al ratei oxidării acestora. O serie de date cum ar fi dieta bogată în lipide, emulsiile de lipide-TAG cu lanț mediu și suplimentele de L-carnitină, cresc semnificativ rata oxidării acizilor grași în efort (Doboși, 2005).

b) Lipsa efectelor postadministrare de carnitină

Williams (1992), citat de Doboși (2005), a atras atenția asupra ineficienței L-carnitinei, ca supliment nutritiv ergogenic. Suplimentarea cu L-carnitină timp de 10 zile înaintea cursei de maraton, abolește scăderea carnitinei libere din plasmă, indusă de efort și crește producția de acetilcolină, fără a influența performanțele. Nu s-au constatat modificări în mușchii scheletici în ceea ce privește citocrom oxidaza, succinat citocrom C reductaza și activitatea superoxid dismutaza (SOD). În schimb, conținutul de glutation (GSH) tisular oxidat crește, pe seama reducerii GSH (Doboși, 2005).

Unele studii (Hainonen, 1996, citat de Doboși, 2005) au arătat că suplimentarea orală cu carnitină nici nu crește oxidarea acizilor grași in vivo, nici nu economisește glicogenul și nici nu împiedică apariția oboselii în timpul efortului fizic. Suplimentarea cu carnitină nu îmbunătățește performanțele fizice, nu reduce țesutul adipos sau nu ajută la slăbire; in vivo complexul piruvat dehidrogenază este gata activat după câteva secunde de efort intens. În lipsa unei creșteri a raportului acetyl-CoA/CoA liberă, complexul piruvat dehidrogenază nu scade in vivo în timpul efortului și, mai mult, suplimentarea de carnitină nu are efect asupra acumulării de lactat. Suplimentarea de carnitină nu influențează nici VO_2 max. În timpul efortului există o redistribuire a carnitinei libere și a acilcarnitinei la nivelul mușchilor, dar nu are loc o pierdere de carnitină totală (Doboși, 2005).

Sportivii nu prezintă riscul de a avea deficit de carnitină și pare că nici nu au nevoi crescute de carnitină. Deși există

câteva teorii, care favorizează efectele ergogenice ale suplimentării cu carnitină, nu există o bază științifică pentru indivizii sănătoși sau sportivi de a utiliza suplimentarea de carnitină, pentru îmbunătățirea performanțelor fizice.

Kanter și Williams (1995), citați de Doboși (2005), au atras atenția asupra mecanismelor diferite de acțiune ale unor suplimente nutritive, vitaminele antioxidante, carnitina și colina. Carnitina crește semnificativ oxidarea lipidelor, crește VO₂ max, dar scade acumularea de lactat în plasmă în cursul efortului, ceea ce nu pledează pentru utilizarea sa ca substanță ergogenică (Doboși, 2005).

c) *Balanța oxidanți/antioxidanți și administrarea de carnitină*

Balanța oxidanți/antioxidanți (O/AO) la animale antrenate la efort cu suplimentare de carnitină a fost puțin studiată (Metin ș.c., 2003).

Antrenamentul (60 minute/zi timp de 7 săptămâni) și suplimentarea de carnitină (0,5% în dietă) asociată cu antioxidanți (vitamina E 0,5 mg/g corp, vitamina C 0,5 mg/g corp, melatonină 1 μg/g corp) determină creșterea depozitelor de carnitină, a utilizării trigliceridelor și a capacității de anduranță la șobolani (Kim ș.c., 2004). Administrarea de carnitină sub diferite forme (nonesterificată, acilcarnitină acid solubilă și insolubilă), asociată cu antioxidanți contribuie la îmbunătățirea profilului lipidic și a capacității de efort la șobolani antrenați, sugerând posibilitatea utilizării acestora la sportivi pentru creșterea performanțelor (Cha, 2008). Un studiu pe șobolani la care s-a administrat o dietă lipidică cu lipide hidrogenate sau ulei de arahide cu și fără carnitină (0,5 mg% /zi) și care au fost supuși efortului 60 minute, 6 zile/săptămână, timp de 6 luni și la care s-a determinat balanța O/AO în ser pe baza MDA, GSH, activității glutatation peroxidazei și catalazei a evidențiat acțiunea protectoare a carnitinei asupra peroxidării lipidelor în efort și redistribuției glutatationului hepatic spre mușchi (Karanth și Jeevaratnam, 2005).

Rezultatele noastre demonstrează că administrarea cronică de suplimente de carnitină la animale antrenate la efort determină creșteri semnificative pentru indicatorii SO (peroxidii lipidici ca MDA legată și liberă) la 14 și 30 de zile și scăderi semnificative ale capacității AO (donorii de hidrogen) la 30 de zile.

Creșterea peroxidizilor lipidici se poate explica prin efectul prooxidant al carnitinei asupra lipidelor utilizate în special în efortul de anduranță, pentru acoperirea necesarului energetic. Studiul balanței O/AO ne permite să afirmăm că din punct de vedere al SO biochimic, carnitina nu este recomandată în efort.

Concluzii

1. Suplimentele de carnitină administrate cronic timp de 30 zile influențează favorabil capacitatea aerobă de efort la animale. Efectele ergotrope ale suplimentării de carnitină se manifestă după 14 zile și se mențin pe durata administrării.

2. Suplimentele de carnitină administrate cronic influențează balanța O/AO la animalele antrenate la efort, prin creșteri semnificative pentru indicatorii SO (peroxizi lipidici) și prin scăderi semnificative ai indicatorilor apărării AO (capacitatea de donori de hidrogen).

3. La animalele antrenate la efort carnitina are atât efecte antitrofotrope, cât și proergotrope.

4. Rezultatele acestor cercetări experimentale pledează pentru o acțiune complexă a carnitinei asupra diversilor parametri fiziologici și biochimici, cu efecte favorabile, cât și adverse, ceea ce justifică prudența în recomandarea administrării de carnitină la subiecți umani.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe teza de doctorat a primului autor.

Bibliografie

- Bernard A, Rigault C, Mazue F, Le Borgne F, Demarquoy J. L-carnitine supplementation and physical exercise restore age-associated decline in some mitochondrial functions in the rat. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63(10):1027-1033.
- Brass EP. Supplemental carnitine and exercise. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 72(2 Suppl):618S-623S.
- Cha YS. Effects of L-carnitine on obesity, diabetes, and as an ergogenic aid. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008; 17 Suppl 1:306-308.
- Doboși Ș. Caracteristicile efortului fizic la jucătorii de tenis. Teza de doctorat, UMF Cluj Napoca, 2005; 70-87.
- Gomes MR, Tirapegui J. Relation of some nutritional supplements and physical performance. *Arch. Latinoam. Nutr.* 2000; 50(4):317-329.
- Hawley JA. Effect of increased fat availability on metabolism and exercise capacity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2002; 34(9):1485-1491.
- Karanth J, Jeevaratnam K. Oxidative stress and antioxidant status in rat blood, liver and muscle: effect of dietary lipid, carnitine and exercise. *Int J Vitam Nutr Res.* 2005; 75(5):333-339.
- Kim E, Park H, Cha YS. Exercise training and supplementation with carnitine and antioxidants increases carnitine stores, triglyceride utilization, and endurance in exercising rats. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2004; 50(5):335-343.
- Metin G, Gümüştaş MK, Uslu E, Belce A, Kayserilioglu A. Effect of regular training on plasma thiols, malondialdehyde and carnitine concentrations in young soccer players. *Chin J Physiol.* 2003; 46(1):35-39.
- Panjwani U, Thakur L, Anand JP, Singh SN, Amitabh, Singh SB, Banerjee PK. Effect of L-carnitine supplementation on endurance exercise in normobaric/normoxic and hypobaric/hypoxic conditions. *Wilderness Environ Med.* 2007; 18(3):169-176.
- Spasov AA, Iezhitsa IN, Kravchenko MS, Pisarev VB, Snigur GL. Effects of L-, D-, and DL-carnitine on morphometric parameters of skeletal muscle and exercise performance of laboratory animals receiving carnitine-deficient diet. *Bull Exp Biol Med.* 2006; 142(4):458-460.

Modificări ale stresului biochimic oxidativ la sportivi

The biochemical oxidative stress changes in athletes

Iuliana Boroș-Balint¹, Simona Tache², Daniel Sima³

¹*Universitatea Babeș-Bolyai, FEFS, Cluj-Napoca*

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

³*Centrul de Pregătire Pentru Copii și Juniori, Cluj-Napoca*

Rezumat

Premize. Se impune întreținerea formei fizice prin mișcare, fapt ce antrenează mecanisme de adaptare la stresul actual și cel al viitorului, mecanisme favorabile pentru instalarea formei psihice, precum și mecanisme specifice de creștere a condiției fizice.

Obiective. S-a studiat stresul biochimic oxidativ pre- și postantrenament, pe baza unor indicatori urinari și salivari la sportivi.

Metode. Cercetările au fost efectuate pe un singur lot de fotbaliști cu vârsta medie de $19,44 \pm 0,38$ ani și greutatea medie $67,70 \pm 4,64$ kg, în perioada competițională. Stresul biochimic oxidativ s-a studiat pe baza indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți în salivă și urină, pre- și postantrenament.

Rezultate. În ziua 21 preantrenament (T1 inițial), față de valorile preantrenament din ziua 1 (T0 inițial) se constată, în urină, scăderi semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH; în salivă, creșteri semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH. În ziua 21 postantrenament (T1 final), față de valorile postantrenament din ziua 1 (T0 final) se constată, în urină, scăderi semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH; în salivă, creșteri semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH. S-a constatat în general o corelație slabă între indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți la momentul T0 și la momentul T1.

Concluzii. Preantrenament în ziua 21, se constată scăderi semnificative ale MDA urinare și creșteri semnificative ale acesteia în salivă, simultan cu scăderi semnificative ale DH urinari și salivari, față de valorile preantrenament din ziua 1. Antrenamentul constituie un factor eustresant fizic neuromuscular și oxidativ urinar și un factor distresant biochimic oxidativ salivar. Modificările stresului oxidativ, studiate neinvaziv în urină și salivă la sportivi, recomandă utilizarea acestor lichide biologice pentru explorarea biochimică a stresului în efort și monitorizarea antrenamentului.

Cuvinte cheie: stres oxidativ, sportivi, balanța oxidanți/antioxidanți.

Abstract

Background. It is necessary to maintain the physical condition through exercise, which develop mechanisms of adaptation to current and future stress, mechanisms that are favourable for the mental condition, as well as specific mechanisms for increasing the physical condition.

Aims. Biochemical causes of oxidative stress were studied pre- and post training on urinary and salivary indicators in athletes.

Methods. Research was conducted on one batch of players with a mean average age of 19.44 ± 0.38 years and weight 67.70 ± 4.64 kg, during the competition. Biochemical oxidative stress was studied on balance indicators of the oxidant/antioxidant in salivate and urine, pre- and post training.

Results. In 21 pre-training (T1 initial) versus pre-training values from day 1 (T0 initial), significant decreases in MDA and a significant decreases in HD were found in urine; significant increases in MDA and a significant decreases in HD were found in saliva. On day 21 post-training (T1 final) versus post-training values from day 1 (T0 final), significant decreases in MDA and a significant decreases of HD were found in urine; significant increases of MDA and significant decreases in HD were found in saliva. A weak correlation between indicators of oxidants/antioxidants balance within the times T0 and T1 was generally evidenced.

Conclusions. Pre-training day 21 shows a significant decrease in urinary MDA and a significant increase in saliva, while a significant decrease in urinary and salivary HD were compared to pre-training values from day 1. Physical training is a physical neuromuscular and oxidative urinary eustress factor and salivary oxidative biochemical distress factor. Changes in oxidative stress, studied non-invasively in the urine and saliva in athletes, recommends these fluids for exploring the biochemistry of stress in training and monitoring effort.

Key words: oxidative stress, athletes, oxidants/antioxidants balance.

Primit la redacție: 12 februarie 2010; *Acceptat spre publicare:* 10 aprilie 2010

Adresa: Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Pandurilor nr.7

E-mail: bbalintiuliana@yahoo.com

Ipoteză

Datele privind modificările balanței oxidanți/anti-oxidanți (O/AO) în efort fizic cu creșterea stresului oxidativ (SO) și scăderea capacității de apărare antioxidativă se bazează în special pe explorarea unor indicatori plasmatici.

Obiective

S-au studiat modificările balanței O/AO pre- și postantrenament pe baza unor indicatori urinari și salivari la sportivi.

Material și metode

Cercetările au fost efectuate pe un singur lot de fotbaliști, care activează la Centrul de Pregătire Pentru Copii și Juniori din Cluj-Napoca (vârsta medie de 19,44±0,38 ani, greutatea medie 67,70±4,64 kg), în perioada competițională. Programul de antrenament a durat 3 săptămâni. Programul săptămânal a constat din 5 ședințe, fiecare având o durată de 120 minute, ciclul săptămânal încheindu-se cu meci oficial din Campionatul Național pentru Juniori. Conținutul antrenamentelor a cuprins exerciții de forță-viteză și rezistență și a fost astfel modelat, încât să rezolve atât educarea și perfecționarea capacității motrice de bază cât și exerciții specifice jocului de fotbal. Nu a fost neglijată nici pregătirea tehnică și tactică a sportivilor.

Determinările au fost efectuate în Laboratorul pentru Studiul Stresului Oxidativ din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și au vizat doi indicatori pentru balanța O/AO, dozați neinvaziv din urină și salivă, pre- și postantrenament:

- *malondialdehida* (MDA) prin metoda de dozare după

Cheeseman (Cheeseman, 1994), valori exprimate în nmol/mg creatinină;

- *donorii de hidrogen* (DH) prin metoda de dozare după Janaszewska (Janaszewska și Bartosz, 2002), valori în procente;

Momentele de examinare au fost T0 - inițial și T0 - final (prima zi pre- și postantrenament) și T1 - inițial și T1 - final (la 21 zile pre- și postantrenament).

Prelucrarea statistică a fost efectuată cu programele SPSS 13.0, Statistica 7.0 și Microsoft EXCEL.

Înainte de începerea experimentelor am obținut acordul în scris a antrenorului și a sportivilor.

Rezultate

În ziua 21 preantrenament (T1 inițial), față de valorile preantrenament din ziua 1 (T0 inițial) se constată (Tabelul I):

- în urină, scăderi semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH;

- în salivă, creșteri semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH.

În ziua 21 postantrenament (T1 final), față de valorile postantrenament din ziua 1 (T0 final) se constată (Tabelul II):

- în urină, scăderi semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH;

- în salivă, creșteri semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH.

Am constatat în general o corelație slabă între indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți la momentul T0 și la momentul T1 (Tabelul III).

Tabelul I

Compararea indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți între momentele T0 și T1 în urină.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți	Momentul A - Momentul B	Momentul A		Momentul B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
MDA	T0 inițial - T0 final	2,38	0,25	2,93	0,33	0,001
	T0 inițial - T1 inițial	2,38	0,25	1,84	0,30	<0,001
	T0 final - T1 final	2,93	0,33	2,15	0,26	<0,001
	T1 inițial - T1 final	1,84	0,30	2,15	0,26	0,02
DH	T0 inițial - T0 final	61,19	4,31	54,88	3,67	0,002
	T0 inițial - T1 inițial	61,19	4,31	54,42	3,54	0,002
	T0 final - T1 final	54,88	3,67	46,67	3,66	<0,001
	T1 inițial - T1 final	54,42	3,54	46,67	3,66	<0,001

Tabelul II

Compararea indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți între momentele T0 și T1 în salivă.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți	Momentul A - Momentul B	Momentul A		Momentul B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
MDA	T0 inițial - T0 final	0,21	0,04	0,24	0,03	0,10
	T0 inițial - T1 inițial	0,21	0,04	0,32	0,05	<0,001
	T0 final - T1 final	0,24	0,03	0,40	0,04	<0,001
	T1 inițial - T1 final	0,32	0,05	0,40	0,04	0,001
DH	T0 inițial - T0 final	19,97	2,80	17,61	3,57	0,24
	T0 inițial - T1 inițial	19,97	2,80	14,80	2,70	<0,001
	T0 final - T1 final	17,61	3,57	8,77	0,63	<0,001
	T1 inițial - T1 final	14,80	2,70	8,77	0,63	<0,001

Tabelul III

Corelația indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți determinați în urină între diversele momente.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți	Momentul A- Momentul B	Coefficientul de corelație Pearson r
MDA	T0 inițial - T0 final	0,29++
	T0 inițial - T1 inițial	0,57+++
	T0 final - T1 final	0,86++++
	T1 inițial - T1 final	0,21+
DH	T0 inițial - T0 final	0,34++
	T0 inițial - T1 inițial	0,25++
	T0 final - T1 final	0,18+
T1 inițial - T1 final	0,53+++	

+ corelație slabă sau inexistentă,
++ corelație acceptabilă, +++ corelație bună,
++++ corelație foarte bună (clasificarea Colton)

În Tabelul IV sunt prezentați coeficienții de corelație a lui Pearson r dintre indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți determinați în salivă la momentele T0 și T1.

Tabelul IV

Corelația indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți determinați în salivă între diversele momente.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți	Momentul A- Momentul B	Coefficientul de corelație Pearson r
MDA	T0 inițial - T0 final	0,06+
	T0 inițial - T1 inițial	0,08+
	T0 final - T1 final	-0,23+
	T1 inițial - T1 final	0,28++
DH	T0 inițial - T0 final	0,73++++
	T0 inițial - T1 inițial	0,58+++
	T0 final - T1 final	0,14+
T1 inițial - T1 final	0,17+	

+ corelație slabă sau inexistentă,
++ corelație acceptabilă, +++ corelație bună,
++++ corelație foarte bună (clasificarea Colton)

În Tabelul V sunt prezentați coeficienții de corelație a lui Pearson r dintre indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți la momentul T0 preantrenament.

Tabelul V

Corelația dintre indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți la momentul T0 preantrenament.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți	Coefficientul de corelație Pearson r
MDA urină - DH urină	0,17+
MDA urină - MDA salivă	-0,33++
MDA salivă - DH salivă	0,22+
DH urină - DH salivă	-0,46++

+ corelație slabă sau inexistentă,
++ corelație acceptabilă, +++ corelație bună,
++++ corelație foarte bună (clasificarea Colton)

Discuții

Cercetările noastre pe subiecți umani, bazate pe metode neinvazive, arată prezența unor modificări care pot fi decelate în efort la nivel salivar și urinar, care nu au mai fost explorate de către alți autori. Aceste modificări pot fi datorate atât variațiilor homeostaziei redox generale, studiată prin metode invazive, în ser, cât și implicațiilor

balanței O/AO orale, salivare (Alexa, 2006) și renale (Tache, 2002) în efort.

În cadrul efortului fizic sportiv, SO este foarte puternic. Numeroase date, bazate pe studii pe animale și subiecți umani antrenați și neantrenați, au demonstrat rolul speciilor reactive ale oxigenului (SRO) și speciilor reactive ale azotului (SRN) în efortul fizic (Tache ș.c., 2009; Ortenblad ș.c., 1997; Sen, 2001; Tache, 2001; Vassilakopoulos ș.c., 2003; Chevion ș.c., 2003; Bailey ș.c., 2004; Liu JF ș.c., 2005; Bachur ș.c., 2007; Niess și Simon, 2007; Radak ș.c., 2008).

Creșterea producției de SRO și SRN are loc în efortul fizic prestat de subiecți neantrenați, în efortul fizic de rezistență efectuat până la epuizare, în efortul de intensitate mare, în suprasolicitarea din faza inițială a supraantrenamentului și prin cumularea eforturilor fizice repetate de mare intensitate.

Producția SRO are efect dual: declanșarea SO și a leziunilor oxidative și stimularea răspunsurilor adaptative pentru protecția AO de lungă durată și creșterea rezistenței la SO.

Apărarea AO, limitarea SO indus de efort și creșterea toleranței la SO indus de acesta, au fost evidențiate în cazul eforturilor fizice moderate, repetate, anaerobe, a antrenamentului de intensitate redusă, de durată și a dezantrenării.

Mecanismul de apărare AO la nivel muscular ar avea la bază hiperreglarea sistemelor de apărare AO la nivel muscular (Kramer și Goodyear, 2007; Gomez-Cabrera ș.c., 2008).

Creșterea consumului maxim de O₂ este un factor care contribuie la creșterea SO în efort. Rezultatele noastre bazate pe metode neinvazive de studiu a SO sunt în concordanță cu datele din literatură privind SO biochimic produs de efort și scăderea capacității de apărare AO explorate invaziv în sânge. Modificările urinare studiate de noi sunt în acord cu cele serice, constatate de noi la animale antrenate, cât și de către alți autori.

Concluzii

1. Preantrenament în ziua 21 se constată scăderi semnificative ale MDA urinare și creșteri semnificative ale acesteia în salivă, simultan cu scăderi semnificative ale DH urinari și salivari, față de valorile preantrenament din ziua 1.

2. Postantrenament în ziua 21 se constată scăderi semnificative ale MDA urinare și salivare, simultan cu scăderi semnificative ale DH urinari și salivari, față de valorile din ziua 1.

3. Postantrenament în ziua 21 se constată scăderi semnificative ale MDA și DH în urină, simultan cu creșteri semnificative ale MDA și scăderi semnificative ale DH în salivă, față de valorile preantrenament din ziua 1.

4. Antrenamentul constituie un factor eustresant fizic neuromuscular și oxidativ urinar și un factor distresant biochimic oxidativ salivar.

5. Modificările stresului oxidativ, studiate neinvaziv în urină și salivă la sportivi, recomandă utilizarea acestor lichide biologice pentru explorarea biochimică a stresului în efort și monitorizarea antrenamentului.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe teza de doctorat a primului autor.

Bibliografie

- Alexa CL. Balanța oxidanți/antioxidanți în cavitatea orală. Teză de doctorat U.M.F. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2006.
- Bachur JA, et al. Anti-oxidative systems in rat skeletal muscle after acute physical exercise. *Appl Physiol Nutr Metab.*, 2007; 32(2):190-196.
- Bailey DM et al. Regulation of free radical outflow an isolated muscle bed in exercising humans. *Am J. Physiol. Heart Circ. Physiol*, 2004; 287:H1689-H1699.
- Cheeseman K. Determination of aldehydic lipid peroxidation products: malondialdehyde and 4-hydroxy nonenal. *Methods enzymol.* 1994; 186:406-413.
- Chevon S et al. Plasma antioxidant status and cell injury after severe physical exercise. *PNAS*, 2003; 100(9):5119-5123.
- Gomez-Cabrera MC, Domenech E, Viña J .Moderate exercise is an antioxidant: upregulation of antioxidant genes by training. *Free Radic Biol Med.* 2008; 44(2):126-131.
- 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.
- Kramer HF, Goodyear LJ. Exercise, MAPK, and NF-kappaB signaling in skeletal muscle. *J Appl Physiol.*, 2007; 103(1):388-395.
- Liu JF et al. Blood lipid peroxides and muscle damage increased following intensive resistance training of female weightlifters. *Ann. NY Acad. Sci.*, 2005; 1042:255-261.
- Niess AM, Simon P. Response and adaptation of skeletal muscle to exercise--the role of reactive oxygen species. *Front Biosci.*, 2007; 12:4826-4838.
- Ortenblad N, Madsen K, Djurhuus MS. Antioxidant status and lipid peroxidation after short-term maximal exercise in trained and untrained humans. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.*, 1997; 272: R1258-R1263.
- Radak Z, Chung HY, Goto S. Systemic adaptation to oxidative challenge induced by regular exercise. *Free Radic Biol Med.*, 2008; 44(2):153-159.
- Sen CK. Antioxidants in exercise nutrition. *Sports Med.*, 2001; 31(13):891-908.
- Tache S. Oxigenul și activitatea musculară. *Palestrica Mileniului III, II*, 2001; 1(3):16-21.
- Tache S. Funcțiile rinichiului. În Artino MG, Tache S. *Fiziologia excreției renale*. Ed. Med. Univ. „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2002; 83-84.
- Tache S, Bidian C, Ciocoi-Pop DR, Popovici C, Martoma A. Paradoxul balanței oxidanți/antioxidanți în efort fizic. *Palestrica Mileniului III - Civilizație și sport*, 2009; 36(2):145-152.
- Vassilakopoulos T, et al. Anti-oxidants attenuate the plasma cytokine response to exercise in humans. *J. Appl. Physiol.*, 2003; 94:1025-1032

Dezvoltarea capacității coordinative la dansatorii sportivi în vârstă de 14-15 ani prin perfecționarea echilibrului

The development of the coordinative capacity in 14-15 years old sport dancers through balance improvement

Vladimir Potop¹, Sanda Toma Urichianu¹, Maria Grigore¹, Virgil Grigore²

¹*Universitatea Ecologică din București - FEFS*

²*Palatul Național al Copiilor București*

Rezumat

Premize. Se pornește de la ideea importanței dezvoltării la dansatorii sportivi a capacităților coordinative generale, inclusiv a echilibrului static și dinamic.

Obiective. Argumentul științific îl constituie elaborarea unui model de dezvoltare a capacității de echilibru la dansatorii sportivi în vârstă de 14-15 ani, care prin complexitatea mecanismelor sale să contribuie la creșterea indicilor de coordonare generală și echilibru, calități necesare la perfecționarea tehnicii specifice în dansul sportiv.

Metode. Pentru acest demers s-a organizat o cercetare în cadrul Clubului Sportiv QUASAR din Oradea, timp de 16 luni (iulie 2005-octombrie 2006) pe un lot experimental și unul martor, format din 24 subiecți (12 fete și 12 băieți), selecționați din totalul subiecților aflați în pregătire. S-a aplicat testul pentru evaluarea echilibrului și coordonării generale.

Rezultate. În urma cercetării a fost elaborat un model de antrenament, în conținutul căruia au fost incluse și mijloacele de dezvoltare a echilibrului static și dinamic. A fost demonstrată o influență favorabilă semnificativă asupra coordonării, de către dezvoltarea echilibrului rezultat în urma acționării prin mijloace de dezvoltare a calităților psihomotrice și a celor de perfecționare a priceperilor și deprinderilor specifice.

Concluzii. Utilizarea metodicii de formare a capacității de echilibru la dansatorii de 14-15 ani sporește nivelul indicilor coordonării specifice și ai măiestriei sportive.

Cuvinte cheie: coordonare, dans sportiv, echilibru, teste, performanță.

Abstract

Background and aims. The scientific argument of this paper is represented by the elaboration of a concept regarding the development of the balance of 14-15 year old sport dancers. The complexity of these balance mechanisms should contribute to the increase of the general coordination indicators, qualities necessary to improve specific dance technique.

This study aims at using the method of developing the balance capacity of 14-15 years old sport dancers on the basis of the main parameters and factors of both motor activities and individual activity structure; thus the level of the specific coordination and sport mastership indicators will increase.

Methods. Research was conducted within the Sports Club QUASAR Oradea, during a 16 month period (from July 2005 to October 2006) with experimental and control groups comprising 24 subjects (12 girls and 12 boys), selected from the entire training group. We applied the test method to evaluate the balance and general coordination.

Results. Following up the research, a training model was developed, including in its contents the means to the development of static and dynamic balance. The results showed that the action of the psycho-motor skills development and of the specific skills and abilities improvement exerts a significant influence on the coordination and on the increase of the balance level.

Conclusions. Using the methodology of a specific training capacity to form the balance of the dancers aged 14-15 years, we increased the specific indicators and coordination of sport mastery.

Key words: coordination, dance sport, balance, tests, performance.

Introducere

În prezent, dansul sportiv este o disciplină cu valențe multilaterale în educarea practicanților.

Fiind un sport în continuu progres, el îmbracă diferite forme de activitate începând cu activitatea de masă, ca mijloc de recreere și până la cea competițională, cu campionate și cupe continentale și mondiale, fiind patronate de International Dance Sport Federation (IDSF)

(Federația Internațională de Dans Sportiv).

În acest context, realizarea evoluției (tehnice și interpretative), indiferent de caracteristicile dansurilor (standard sau latino) este condiționată ca orice activitate motrică de calitățile psihomotrice individuale, de priceperile și deprinderile specifice cumulate în procesul de antrenament, precum și de mediul social și competițional specific.

Factorii care influențează performanța în dansul

Primit la redacție: 9 februarie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 martie 2010

Adresa: Str. Vasile Milea nr.1G, sector 6, București

E-mail: vladimir_potop@yahoo.com

sportiv sunt următorii (Năstase, 2002):

a) calitățile motrice: viteza, forța, capacitatea coordinativă, rezistența;

b) priceperi specifice: elemente de tehnică din dansurile standard (vals lent, tango, vals vienez, foxtrot, quickstep); elemente de tehnică din dansurile latino-americeane (samba, cha-cha-cha, rumba, passo doble, jive) și coregrafiile din dansurile standard și latino-americeane;

c) particularitățile psihice ale dansatorului;

d) particularitățile somatice și fiziologice ale vârstei;

e) acuitatea analizatorului acustico - vestibular și kinestezic;

f) factorii de mediu: suprafața de dans, iluminarea, sonorizarea, costumația, publicul, adversarii;

g) factorii sociali: familia, antrenorul, școala, prietenii, partenerul din cuplu etc.

Capacitățile coordinative desemnează generic, un complex de calități preponderent psihomotrice care presupun capacitatea de a învăța rapid mișcări noi, adaptarea rapidă și eficientă la condiții variate, specifice diferitelor tipuri de activități, prin restructurarea fondului motric existent (Dragnea și Bota, 1999).

Elementele componente ale capacității coordinative sunt următoarele (după Blume, citat de Manno, 1992):

- capacitatea de orientare și cuplare a mișcărilor, ce include și coordonarea segmentară;
- capacitatea de orientare spațio-temporală;
- capacitatea de diferențiere kinestezică;
- capacitatea de echilibru;
- capacitatea de reacție motrică;
- capacitatea de transformare a mișcării;
- simțul ritmului.

Analizând caracteristicile dansurilor, atât standard, cât și latino-americeane, se poate spune că capacitatea coordinativă este solicitată la toate tipurilor de dansuri și necesită o atenție deosebită în educarea acestuia încă din perioada timpurie.

Psihomotricitatea ca rezultat al integrării interacțiunii educației și maturizării sinergiei și conjugării funcțiilor motrice și psihice prezintă nu numai mișcările și expresiile observabile, ci și caracteristicile care le determină și le însoțesc-voința, afectivitatea, nevoi, impulsuri etc. (Lafon,, citat de Horghidan, 2000).

În dansul sportiv componentele psihomotricității sunt următoarele (Epuran ș.c., 2001):

- schema corporală;
- coordonarea dinamică;
- coordonarea statică-echilibrarea;
- coordonarea perceptiv-motrică;
- rapiditatea mișcărilor;
- ideomotricitatea.

Scopul

Lucrarea urmărește elaborarea unui model de dezvoltare a capacității de echilibru la dansatorii sportivi de vârstă 14-15 ani care prin complexitatea mecanismelor sale să contribuie la creșterea indicilor de coordonare generală, necesară tehnicii specifice în dansul sportiv.

Ipoteza

Se presupune că formarea și dezvoltarea capacității de

echilibru la dansatorii sportivi de vârstă 14-15 ani, prin metode specifice, va contribui la ridicarea nivelului indicilor coordonării generale necesare perfecționării tehnicii în dansul sportiv.

Material și metode

Protocolul de desfășurare al cercetării

Cercetarea s-a desfășurat pe o perioadă de 10 luni (iulie 2005 - mai 2006), având un lot experimental și unul martor, formate din 24 subiecți (12 Fete și 12 Băieți), selecționați din totalul subiecților aflați în pregătire.

Cercetarea s-a desfășurat în trei etape:

a) Etapa I- testarea inițială a parametrilor specifici coordonării și echilibrului - iulie 2005;

b) Etapa a II-a - testarea finală a parametrilor specifici coordonării și echilibrului - mai 2006,

c) Etapa a III-a- prelucrarea statistică a rezultatelor, elaborarea concluziilor.

Testările efectuate au fost următoarele (Thomas și Nelson, 1996):

- Testul de echilibru dinamic (coordonare senzori-motorie) - linia dreaptă deplasare cu ochii închiși 7 m. Interpretarea corectă - 0 puncte

- *deviație dreapta;*

- *deviație stânga;*

- *deviație înainte;*

- *deviație înapoi.*

- Testul Motorin săritură cu desprindere de pe loc. Se urmărește de câte ori s-au efectuat rotații în jurul axului longitudinal al corpului.

- Testul de echilibru general „Flamingo” - bancă de 50 cm lungime, 4 cm lățime - păstrarea echilibrului - încercări până când trece minutul. Rezultatele testului sunt prezentate prin număr de încercări necesar pentru păstrarea echilibrului / minute, dacă subiectul face 15 întreruperi în primele 30 secunde. Interpretarea corectă - 0 puncte.

Prelucrarea statistică s-a efectuat cu ajutorul programului Kyplot, folosind testul parametric - corelarea lineară.

Structura programului pentru dezvoltarea echilibrului

Grupa de performanță DCS QUASAR, efectiv 24 de dansatori sportivi, durata 90 minute/ședință.

Capacitatea de echilibru și coordonarea generală specifică dansurilor standard și latino, se poate dezvolta folosind următoarele mijloace:

- elemente din gimnastica aerobică (pilates, yoga și balet);

- executarea din punct de vedere tehnic a diferitelor figuri specifice fiecărui dans;

- executarea coregrafiilor Open Basic în tempouri și poziții diferite;

1. *Program săptămânal de pregătire aplicat lotului experimental*

Pentru a evidenția mijloacele care influențează dezvoltarea echilibrului în dansul sportiv la lotul experimental, am folosit figuri executate în condiții și poziții (prize) diferite.

Luni

- încălzirea individuală, folosind mijloace din pilates și

stretching;

- consolidarea coregrafiei la Vals lent Open Basic:
 - lucru individual cu obiecte portative;
 - conducere numai cu mâna stângă (băiat), brațul drept liber;
 - conducere cu ambele mâini la spate (băiat);
 - executarea coregrafiei cu oprire pe fiecare figură t_3 menținut o măsură muzicală;
- perfecționarea întoarcerii dreapta Vals vienez;
- consolidarea și perfecționarea coregrafiei în dansul Samba.

Marți

- încălzirea individuală, folosind mijloace din aerobic dance și stretching;

- consolidarea coregrafiei la Tango:
 - conducere cu ambele mâini la spate;
 - conducerea cu palma dreaptă pe omoplatul fetei, palma stângă la ceafă (băiat);
 - conducere în priză inversată (băiatul în poziția fetei, iar partenera în priză băiatului);
- perfecționarea coregrafiei de concurs – Samba:
 - executarea coregrafiei individual, tempo normal;
 - executarea coregrafiei în condiții de concurs.

Miercuri

- încălzirea individuală, folosind mijloace din atletism și stretching;

- consolidarea și perfecționarea coregrafiei – Slow-foxt:

- lucru individual latura lungă, figurile spre stânga;
- conducere cu mâna stângă (băiat) brațul drept la spate, figurile spre stânga;
- conducerea cu palma dreaptă pe omoplatul fetei, palma stângă la ceafă (băiat) - latura lungă și scurtă, tempo lent;
- consolidarea step-hopp-urilor la Quick-step:
 - conducere cu mâna stângă (băiat);
 - conducere cu palma dreaptă pe omoplatul fetei, palma stângă la ceafă.

Vineri

- încălzirea individuală, folosind mijloace din pilates și stretching;

- perfecționarea tehnicii figurilor de bază din coregrafia Open Basic Tango:

- lucru individual cu obiecte portative (gantere de 1kg în ambele mâini);
- conducere cu ambele mâini la spate;
- conducere în priză inversată.
- perfecționarea echilibrului în piruete și „cheané-uri”:
 - executarea simultană a unei perechi pe latura lungă a sălii a piruetelor spre dreapta;
 - executarea simultană a unei perechi pe latura lungă a sălii a piruetelor spre stânga;
 - executarea coregrafiei în tempo lent;
 - executarea coregrafiei în condiții de concurs;
 - executarea pașilor de bază cu accent pe lucrul corpului, tempo lent.

2. Program săptămânal de pregătire aplicat lotului martor

Luni

- încălzirea individuală, folosind mijloace din pilates și stretching;

- consolidarea coregrafiei la Vals lent Open Basic:
 - lucru individual;
 - executarea coregrafiei în poziție deschisă;
 - executarea coregrafiei în condiții normale;
 - perfecționarea întoarcerii dreapta Vals vienez;
 - consolidarea și perfecționarea coregrafiei în dansul Samba.

Marți

- încălzirea individuală, folosind mijloace din aerobic dance și stretching;

- consolidarea coregrafiei la Tango:
 - executarea coregrafiei în poziție deschisă;
- perfecționarea coregrafiei de concurs – Samba:
 - executarea coregrafiei individual, tempo normal;
 - executarea coregrafiei în condiții de concurs.

Miercuri

- încălzirea individuală, folosind mijloace din atletism și stretching;

- consolidarea și perfecționarea coregrafiei – Slow-foxt:

- lucru individual latura lungă, figurile spre stânga;
- executarea coregrafiei în poziție deschisă;
- consolidarea step-hopp-urilor la Quick-step:
 - executarea step-hop-urilor în poziție deschisă;
 - executarea coregrafiei în poziție deschisă;
 - executarea coregrafiei în condiții de concurs.

Vineri

- încălzirea individuală, folosind mijloace din pilates și stretching;

- perfecționarea tehnicii figurilor de bază din coregrafia Open Basic Tango:

- lucru individual;
- executarea coregrafiei în poziție deschisă;
- perfecționarea echilibrului în piruete și „cheané-uri”:
 - executarea simultană a unei perechi pe latura lungă a sălii a piruetelor spre dreapta;
 - executarea simultană a unei perechi pe latura lungă a sălii a piruetelor spre stânga;
 - executarea coregrafiei în tempo lent;
 - executarea coregrafiei în condiții de concurs.

Temele și obiectivele au fost comune ambelor loturi. Lotul experimental a folosit diferite variante de conștiune (prize, poziții), care au îmbunătățit indicii execuției tehnice a acelorași figuri, iar la lotul martor nu a beneficiat de aceste mijloace, rezultatele fiind mai modeste.

3. Caracteristicile planului de lecție de antrenament la dans sportiv

Lecțiile de antrenament au constituit veriga principală de acțiune în vederea dezvoltării coordonării și a echilibrului la dansatorii sportivi de vârstă 14-15 ani din grupa experimentală.

În pregătirea lecției pe tot parcursul cercetării s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- *tratarea diferențiată pe genuri* - s-a aplicat numai pentru dezvoltarea forței; în rest, specificul sportului împune, ca dansatorii în cuplu să aibă parametri apropiați ai calităților motrice, cunoștințe materializate în priceperi și deprinderi specifice la același nivel, experiență de concurs etc; de fapt și în alte sporturi a început să se practice pregătirea comună și chiar jocuri școală între băieți și fete;
- *locul de antrenament nu a fost propice pregătirii*

tehnice a dansatorilor (iarna a fost foarte frig), dar a trebuit să se obțină performanță și în astfel de condiții: iluminarea foarte proastă, spațiu mic din cauza uneia din laturi cu mult mai scurtă, sonorizarea avea din această cauză o reverberație neadmisă;

- orele de antrenament începeau seara în jurul orelor 20, după terminarea orelor de clasă de către subiecți, aceștia venind câteodată obosiți, fără a mai da randament în pregătire;

- participarea fortuită la anumite concursuri internaționale a decalat câte o dată procesul de pregătire al etapei respective, dar au trebuit să fie rezolvate în mod favorabil toate aspectele.

Rezultate

Măsurătorile și calculele statistice s-au făcut atât pentru grupa experimentală, cât și pentru grupa martor.

Se observă că la unele testări (testul Flamingo) rezultatele fetelor au fost ca valoare superioare băieților, ceea ce ne determină să credem că la această vârstă, fetele au un echilibru static superior. Însă, randamentul băieților în antrenament și în competiție este mai bun decât cel al fetelor, ceea ce ne face să credem că uneori cauzele performanței sunt multiple și mai complexe decât cele cuantificate prin testări.

Perechile nu au fost omogene din punct de vedere al dezvoltării echilibrului, existând diferențe față-băiat, ceea ce ne face să concluzionăm că, la această etapă de vârstă, este necesară o nouă selecție a perechilor.

Adaptabilitatea subiecților la testele de echilibru și coordonare nu s-a făcut într-un mod spectaculos, ci de abia

spre sfârșitul studiului, ceea ce ne determină să credem că eficacitatea modelului de dezvoltare a echilibrului propus este fructuos, după 10 luni de aplicare.

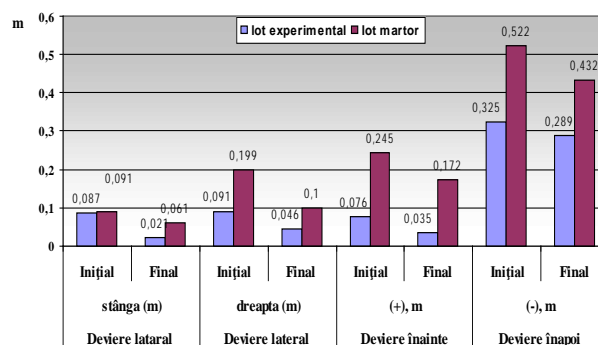


Fig. 1. Echilibrul dinamic – testul linia dreaptă 7 m.

Tabelul III
Rezultatele testului Motorin, lot experimental.

Nr. crt.	Nume și prenume	Rotații dreapta (grade)		Rotații stânga (grade)	
		Inițial	Final	Inițial	Final
1	C.B.	386	436	376	430
2	B.C.	405	442	367	438
3	P.A.	382	416	394	450
4	B.A.	392	436	384	420
5	B.I.	412	442	398	442
6	M.A.	388	416	392	438
7	L.V.	380	422	392	446
8	G.C.	382	420	380	438
9	G.D.	416	442	394	448
10	C.S.	382	416	390	448
11	P.A.	386	420	392	452
12	M.G.	396	438	386	443
Media		392.25	428.83	387.08	441.08
p		P<=0.001		P>0.05	

Tabelul I
Rezultatele testului cu linia dreaptă (7 m), lot experimental.

Nr. crt.	Nume și prenume	Deviere laterală stânga (m)		Deviere laterală dreapta (m)		Deviere înainte (+), m		Deviere înapoi (-), m	
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final
1	C.B.	0,15	0	0	0	0,21	0	0	0
2	B.C.	0	0	0,45	0,37	0	0	1,65	1,55
3	P.A.	0,35	0	0	0	0,57	0,42	0	0
4	B.A.	0	0	0,38	0,18	0	0	1,21	1,35
5	B.I.	0	0	0	0	0	0	0	0
6	M.A.	0	0	0	0	0	0	0	0
7	L.V.	0,24	0	0	0	0	0	0,42	0,26
8	G.C.	0	0	0,26	0	0	0	0,35	0,13
9	G.D.	0	0	0	0	0	0	0	0
10	C.S.	0	0	0	0	0	0	0	0
11	P.A.	0,31	0,25	0	0	0	0	0,28	0,18
12	M.G.	0	0	0	0	0,14	0	0	0
Media		0,087	0,021	0,091	0,046	0,076	0,035	0,325	0,289
p		P>0.05)		P<=0.001		P<=0.001		P<=0.001	

Tabelul II
Rezultatele testului cu linia dreaptă (7 m), lot martor.

Nr. crt.	Nume și prenume	Deviere laterală stânga (m)		Deviere laterală dreapta (m)		Deviere înainte (+), m		Deviere înapoi (-), m	
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final
1	D.A.	0	0	0,19	0	0,36	0,12	0	0
2	M.S.	0	0	0,42	0,24	0	0	1,34	1,21
3	R.D.	0,42	0,35	0	0	0,45	0,35	0	0
4	L.A.	0	0	0,62	0,41	0	0	1,46	1,23
5	N.A.	0	0	0,25	0,13	0	0	0,64	0,48
6	S.D.	0	0	0	0	0,32	0,22	0	0
7	E.F.	0,32	0,17	0	0	0,59	0,46	0	0
8	S.E.	0	0	0,56	0,32	0	0	0,47	0,13
9	R.G.	0	0	0	0	0,45	0,36	0	0
10	M.C.	0,35	0,21	0	0	0	0	0,86	0,72
11	A.I.	0	0	0	0	0,74	0,56	0	0
12	N.A.	0	0	0,35	0,16	0	0	1,5	1,42
Media		0,091	0,061	0,199	0,10	0,245	0,172	0,522	0,432
p		P<=0.001		P<=0.001		P<=0.001		P<=0.001	

Tabelul IV

Rezultatele testului Motorin, lot martor.

Nr. crt.	Nume și prenume	Rotații stânga (grade)		Rotații dreapta (grade)	
		Inițial	Final	Inițial	Final
1	D.A.	388	414	368	424
2	M.S.	388	412	364	422
3	R.D.	376	408	362	414
4	L.A.	388	412	366	420
5	N.A.	386	406	366	424
6	S.D.	390	410	370	428
7	E.F.	382	408	368	422
8	S.E.	388	412	365	421
9	R.G.	390	416	368	428
10	M.C.	382	412	370	432
11	A.I.	392	422	372	436
12	N.A.	386	414	368	430
Media		386.33	412.16	367.25	425.08
p		P<=0.05		P<=0.001	

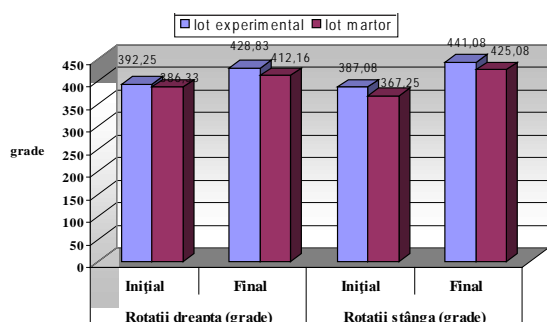


Fig. 2. Coordonare generală - testul Motorin.

Tabelul V

Rezultatele testului Flamingo, lot experimental.

Nr. crt.	Nume și prenume	Nr. dezechilibrări / min	
		Inițial	Final
1	C.B.	9	5
2	B.C.	7	4
3	P.A.	10	6
4	B.A.	7	4
5	B.I.	8	4
6	M.A.	9	5
7	L.V.	10	6
8	G.C.	8	4
9	G.D.	9	5
10	C.S.	10	5
11	P.A.	9	4
12	M.G.	10	6
Media		8.83	4.83
p		P<=0.001	

Tabelul VI

Rezultatele testului Flamingo, lot martor.

Nr. crt.	Nume și prenume	Nr. dezechilibrări / min	
		Inițial	Final
1	D.A.	13	8
2	M.S.	12	7
3	R.D.	14	8
4	L.A.	10	4
5	N.A.	12	8
6	S.D.	11	5
7	E.F.	14	9
8	S.E.	12	6
9	R.G.	12	8
10	M.C.	13	9
11	A.I.	14	8
12	N.A.	13	7
Media		12.5	7.25
p		P<=0.001	

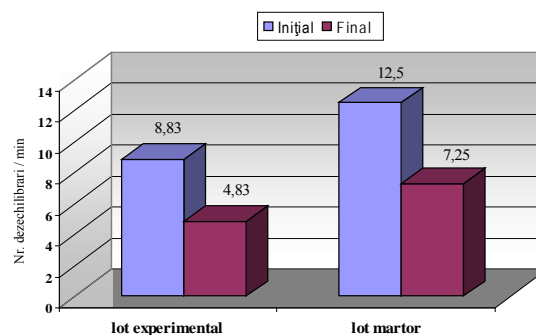


Fig. 3. Echilibru static - testul Flamingo.

Rezultatul experimentului de bază, extins pe perioada 10 luni de pregătire, a demonstrat că *nivelul de dezvoltare al coordonării și echilibrului la dansatorii sportivi* din grupa experimentală a crescut după cum urmează:

1. Echilibrul dinamic (tabelele I și II, fig.1), evaluat cu testul linia dreaptă a evidențiat următoarele rezultate:

- media deviațiilor spre stânga la lotul experimental scade de la 0,087 m la 0,021 m, având diferențe nesemnificative ale mediilor între testări la $p>0.05$, iar la lotul martor media deviațiilor spre stânga scade de la 0,091 m la 0,061 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$;

- media deviațiilor spre dreapta la lotul experimental scade de la 0,091 m la 0,046 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$, iar la lotul martor media deviațiilor spre dreapta scade de la 0,199 m la 0,10 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$;

- media deviațiilor înainte la lotul experimental scade de la 0,076 m la 0,035 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$, iar la lotul martor media deviațiilor înainte scade de la 0,245 m la 0,172 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$;

- media deviațiilor înapoi la lotul experimental scade de la 0,325 m la 0,289 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$, iar la lotul martor media deviațiilor înapoi scade de la 0,522 m la 0,432 m, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$.

2. Coordonarea generală (tabelele III și IV, fig.2), evaluat cu testul Motorin a evidențiat următoarele rezultate:

- media rotațiilor spre dreapta la lotul experimental crește de la 392,25° la 428,83°, având diferențe semnificative la $p<=0.001$, iar la lotul martor media rotațiilor crește de la 386,33° la 412,16°, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.05$;

- media rotațiilor spre stânga la lotul experimental crește de la 387,08° la 441,08°, având diferențe nesemnificative la $p>0.05$, iar la lotul martor media rotațiilor crește de la 367,25° la 425,08°, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p<=0.001$.

3. Echilibrul static (tabelele V și VI, fig.3), evaluat cu testul Flamingo a evidențiat următoarele rezultate:

- media dezechilibrărilor / minut la lotul experimental scade de la 8,83 dezechilibrări la 4,83 dezechilibrări, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la

$p \leq 0.001$;

- media dezechilibrărilor / minut la lotul martor scade de la 12,5 dezechilibrări la 7,25 dezechilibrări, având diferențe semnificative ale mediilor între testări la $p \leq 0.001$.

Discuții

Subiecții din lotul experimental au avut în perioada de cercetare o dezvoltare a somaticului, determinată de vârstă și de ereditate, dar credem într-o măsură oarecare (fără a o putea cuantifica) și de practicarea dansului sportiv.

Din analiza indicilor individuali, cât și ai celor descriptivi, s-a observat că la ambele loturi (experimental și martor) s-au constatat evoluții ai indicilor de echilibru, ceea ce înseamnă că dansul sportiv dezvoltă, prin practicarea lui, echilibrul subiecților. La lotul experimental, valorile sunt mai bune decât la cel martor (la care nu s-a intervenit cu metoda și mijloacele de dezvoltare a echilibrului folosite în cercetare), ceea ce demonstrează că intervenția în dezvoltarea echilibrului a fost valabilă.

Evoluția membrilor lotului experimental, la sfârșitul ultimei etape, a prezentat indici superiori, comparativ cu cei ai acelorași subiecți în etapa inițială, ceea ce demonstrează confirmarea ipotezei și a necesității intervenției metodei și a mijloacelor de dezvoltare a echilibrului la dansatorii sportivi de vârstă 14-15 ani.

Metoda și mijloacele de dezvoltare ale echilibrului au corespuns scopului propus, creșterea indicilor de echilibru al subiecților la testările finale, depășind și pe cele ale subiecților lotului martor - etapa finală - lucru pe care s-a bazat și cercetarea.

Evoluția în loturi a subiecților este marcată la unele teste (ex. Testul de echilibru stabil Flamingo - EUROFIT) de diferențieri ale genurilor, care au demonstrat, că la această vârstă, fetele au un echilibru stabil mai bun.

Necesitatea ca partenerii unei perechi de dansatori să aibă indici asemănători ai calităților fizice constituie fundamentul pe care se clădesc, într-o coordonare specifică și un echilibru propice execuției corecte, deprinderile și priceperile necesare dansului sportiv, care la nivelul de performanță trebuie să fie într-un procentaj sensibil egal la ambii parteneri.

La îmbunătățirea indicilor calităților psihomotrice, în vederea dezvoltării echilibrului, pot contribui și *mijloace specifice dansului sportiv*, care printr-o utilizare în condiții aparte pot spori aria de aplicabilitate a lor, altfel decât la capitolul de tehnică, iar printr-o utilizare în corelație cu mijloace din sporturi ajutoare, pot aduce o contribuție diferențiată mai atractivă și substanțială scopului propus.

Pentru dezvoltarea calităților motrice, s-a acționat cu mijloace nespecifice, din alte sporturi (gimnastică, atletism, jocuri sportive etc.) și mijloace specifice folosite în condiții aparte.

În cadrul perfecționării deprinderilor și priceperilor specifice dansului sportiv s-a acționat cu exerciții de bază și cu cele complexe (coreografiile dansurilor standard și latino). Ponderea aplicării mijloacelor în cadrul dezvoltării echilibrului s-a repercutat în demersul unui macrociclu de pregătire, în funcție de etape, după cum urmează (Fig. 4):

1. Etapa pregătitoare de bază:

- 65-70% mijloace pentru dezvoltarea calităților

motrice, din care 70% ajutoare, 30% specifice, în 35-45 minute din lecție;

- 30-35% mijloace pentru perfecționarea priceperilor (cu accent pe învățarea priceperilor noi) din care 60% de bază și 40% complexe (coregrafii), în 25-30 minute din lecție.

2. Etapa pregătitoare specifică:

- 40% mijloace pentru dezvoltarea calităților motrice, din care 38% ajutoare, 62% specifice, în 30 minute dintr-o lecție;

- 60% mijloace pentru perfecționarea priceperilor specifice, din care 35% de bază și 65% complexe, în 45 minute din lecție.

3. Etapa competițională:

- 15% mijloace pentru dezvoltarea calităților motrice, din care 8% ajutoare și 92% specifice, în 10 minute din lecție;

- 85% mijloace pentru perfecționarea priceperilor specifice, din care 5% bază și 95% complexe, în 75 minute din lecție.

Dansul sportiv (sau antrenamentul în dansul sportiv) determină o creștere a adaptării individului la mișcări de echilibru statice cât și dinamice, o dezvoltare a simțului de echilibru precum și o coordonare mai mare.

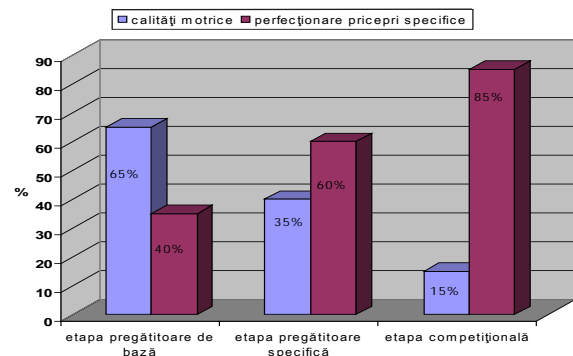


Fig. 4. Ponderea (%) a mijloacelor în dezvoltarea echilibrului, lot experimental.

Etapile de dezvoltare a echilibrului s-au materializat în pregătirea pe durata unui an (cu două macrocicli), cu mezocicli (lunare) și microcicli (săptămânale), specifice antrenamentului sportiv, la care ponderea exercițiilor s-a integrat în funcție de perioada de pregătire din planul calendaristic.

Cât privește criteriile ce ne-au determinat să alegem un macrociclu de pregătire, aceasta s-a făcut în funcție de participarea perechilor la calendarul competițional intern, respectiv Campionatul Național și la Cupa României, unde au participat cele mai multe perechi reprezentative ale clubului.

Strategia aplicării, în cei doi ani de studiu, a metodologiei de dezvoltare a echilibrului categoria de vârstă 14-15 ani s-a făcut după respectarea unor indicații metodice de intervenție a dezvoltării calităților psihomotrice, precum și prin asigurarea continuității în pregătirea specifică a subiecților: s-au împărțit perioadele de intervenție a metodei și mijloacelor, într-un an de zile, în două etape, fără a urmări în mod evident numai aspectul de dezvoltare a echilibrului la dansatori, ci cu scopul de a pregăti în mod temeinic și corespunzător perechile, în vederea aplicării

metodei de dezvoltare a echilibrului și a sesizării influenței pe care o are aceasta în evoluția propriu-zisă a dansatorilor sportivi, în procesul de antrenament și cel competițional și de a sesiza, dacă nivelul de performanță este în corelație cu nivelul de dezvoltare a echilibrului.

Din analiza atât a indicilor individuali, cât și ai celor descriptivi, s-a observat evoluția *indicilor de echilibru*, la ambele loturi, ceea ce înseamnă că dansul sportiv dezvoltă această calitate psihomotrică fie și numai prin simpla sa practicare.

La lotul experimental, valorile sunt superioare lotului martor, la care nu s-a intervenit cu metoda și mijloacele de dezvoltare a echilibrului folosite de noi, ceea ce demonstrează că intervenția în dezvoltarea echilibrului a fost valabilă.

În unele cazuri a fost mai grea utilizarea funcțiilor menționate mai sus, întrucât s-a operat cu valori mari ai indicilor, respectiv centimetri în cazul testului linia dreaptă și grade în cazul rotirii la testul Motorin, ceea ce a mărit și mediile și indicii abaterilor standard și eroarea mediilor.

O altă cauză a creșterii valorilor de semnificație ale testelor îl reprezintă și numărul de persoane cu care s-a operat, la care s-au adăugat evoluțiile de excepție ale unor subiecți. Acest fapt a determinat o analiză calitativă a fenomenelor, la care ne-a ajutat foarte mult și reprezentarea grafică a măsurătorilor la testele menționate și care printr-o comparație vizuală simplă confirmă ipoteza cercetării.

Concluzii

1. Consultarea bibliografiei referitoare la antrenamentul în dansul sportiv a demonstrat că deși în alte sporturi acesta este studiat, în teoria și practica pregătirii dansatorilor sportivi nu se acordă suficientă atenție fenomenului de echilibru în coordonarea mișcărilor necesare tehnicii specifice, neexistând studii în acest sens.

2. Rezultatul experimentului pedagogic de bază, extins pe durata a doi ani de pregătire, ne-a demonstrat că nivelul de dezvoltare al coordonării și echilibrului la dansatorii sportivi din grupa experimentală a crescut semnificativ.

3. Rezultatele superioare obținute de lotul experimental la testările finale, comparativ cu cele ale lotului martor, relevă necesitatea utilizării în antrenamentul dansatorilor sportivi a metodei și mijloacelor propuse.

4. În urma cercetării efectuate, rezultatele obținute au constituit baza elaborării unui model al dansatorilor sportivi de performanță de vârstă 14-15 ani, în parametrii de echilibru și coordonare vestibular - motorie, necesar selecției la această vârstă.

5. Abordarea experimentală a metodicii de dezvoltare a capacității de echilibru și coordonare a avut corespondent în omogenizarea perechilor de dansatori sportivi prin perfecționarea tehnicii individuale și de cuplu, perechile reușind performanțe remarcabile.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Dragnea A, Bota A. Teoria activităților motrice. București, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., 1999, 243.
- Epuran M, Holdevici I, Tonita F. Psihologia sportului de performanță. Teorie și practică. București, Ed. Fest, 2001, 175-178.
- Horghidan V. Problematika psihomotricității. București, Ed. Globus, 2000, 80.
- Manno R. Les bases de l'entraînement sportif. Paris, Ed. Revue, 1992, 98-99.
- Năstase V. Dans Sportiv. Ed. Universității din Pitești, 2002, 157-158.
- Thomas JR, Nelson JK. Metodologia cercetării în activitatea fizică. București, Ed. CCPS, 1996, vol I, 151-153.

Efectul activității fizice adaptate asupra unor parametri funcționali la persoanele de vârstă a III-a

Effects of adapted physical activity on functional parameters for the elderly people

**Dorina Ianc, Doriana Ioana Ciobanu, Mircea Chiriac,
Simona Oros, Emilian Tarcău, Vasile Marcu**

Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport

Rezumat

Premize. Cercetările științifice au dovedit importanța activității fizice în prevenirea îmbătrânirii premature, în menținerea independenței funcționale și în creșterea calității vieții.

Obiective. Obiectivele acestui studiu sunt analiza efectelor unui program de activități motrice adaptate asupra parametrilor funcționali cu impact asupra calității vieții vârstnicului.

Metode. Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de 6 luni, cuprinzând 58 de subiecți, 27 femei și 31 bărbați cu vârsta cuprinsă între 60 și 88 de ani. Subiecții au participat la diverse programe de activități fizice de 50 de minute, de două ori pe săptămână, adaptate în funcție de caracteristicile individuale. Evaluarea a cuprins date antropometrice, parametri funcționali, testul Romberg, teste funcționale pentru mișcări uzuale și de evaluare a mersului.

Rezultate. După 6 luni de program de activități fizice adaptate, rezultatele arată o îmbunătățire a parametrilor testați. La lotul de bărbați elasticitatea toracică a crescut considerabil la finalul studiului ($p \leq 0,05$). Capacitatea vitală a crescut semnificativ ($p < 0,05$) la lotul de femei. Efectele programului de activități motrice adaptate au fost foarte vizibile la testarea echilibrului, a mișcărilor funcționale, la evaluarea mersului, atât la femei, cât și la bărbați.

Concluzii. Studiul scoate în evidență faptul că populația de vârstă a III-a prezintă parametri care ar putea crește riscul de boli cardiovasculare și pulmonare, afecțiuni ale articulațiilor, unele tipuri de cancer și diabet. Un program constant de activități fizice adaptate induce efecte pozitive asupra parametrilor funcționali și o creștere a independenței în viața cotidiană.

Cuvinte cheie: activitate fizică adaptată, îmbătrânirea, parametri funcționali.

Abstract

Background. The research proved the importance of physical activity for the prevention of premature aging, in the maintenance of functional independence and in the improvement of quality of life.

Aims. The purpose of the study was to assess the level of elderly people quality of life and to analyze the impact of an adapted physical activity programme on the functional parameters with effect on the quality of life.

Methods. The study was conducted over a period of 6 months comprising 58 subjects from Oradea, 27 women and 31 men, aged between 60 and 88 years. Subjects participated in various physical activity programmes for 50 minutes twice a week, adapted to individual characteristics. Evaluation included anthropometric data, functional parameters, the Romberg test, functional tests for movements and gait assessment for daily living.

Results. After 6 months of the adapted physical activity programme, the results demonstrated an improvement in the tested parameters. The chest elasticity increased significantly at the end of the study ($p \leq 0.05$) in the group of men. Vital capacity increased significantly ($p < 0.05$) in the group of women. The effects of the physical activities programme were highly visible in the balance tests, functional tests for normal movements and gait assessment.

Conclusions. This study highlights the fact that the elderly people have parameters that indicate an increased risk for cardiovascular diseases, pulmonary diseases, joints diseases, some cancers and diabetes. A constant adapted physical activity programme induced positive effects on the functional parameters and improvement of independence in their active daily living.

Key words: adapted physical activity, aging, functional parameters.

Introducere

Îmbătrânirea este asociată cu maturitatea, înțelepciunea și competența. Și totuși, îmbătrânirea implică adesea conotații negative, cum ar fi declinul sănătății fizice și a abilităților cognitive, inactivitatea, sărăcia, izolarea sau dependența socială. Prin urmare, conceptul de îmbătrânire sănătoasă și activă trebuie să fie prioritar. Strategiile de

îmbătrânire activă pot conferi valoare atât individului, cât și societății.

Întrucât capacitatea individului de a atinge vârste mai înaintate este semnificativă în sine, este imperativ ca aceasta să corespundă cu abilitatea de a “îmbătrâni pozitiv” (***, 2006-2009). Acest fapt presupune ca subiectul să rămână sănătos, angajat în comunitate și capabil să se bucure de

Primit la redacție: 16 februarie 2010; *Acceptat spre publicare:* 28 martie 2010

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

E-mail: dorina.ianc@yahoo.com

oportunitățile oferite de vârsta înaintată.

Obiectivele urmărite în studiul de față sunt următoarele:

- evaluarea nivelului calității vieții populației de vârsta a III-a;

- analiza efectelor unui program de activități motrice adaptate asupra parametrilor funcționali cu impact asupra calității vieții vârstnicului.

Cercetările științifice au dovedit că activitatea fizică are un rol foarte important în prevenirea îmbătrânirii premature (Prodea ș.c., 2009), în menținerea independenței funcționale (Ciobanu ș.c., 2009), în reducerea factorilor de risc ai apariției disabilităților primare și secundare și în creșterea calității vieții (Vogel ș.c., 2009; Layne ș.c., 2008).

Rețeaua tematică “Îmbătrânirea și disabilitățile – o nouă întrepătrundere între activitatea fizică, integrarea socială și calitatea vieții” a reunit timp de trei ani experți din 29 de țări europene pentru a alcătui un raport comun asupra stării de fapt din aceste țări, în ceea ce privește nivelul calității vieții persoanelor în vârstă, constatându-se astfel necesitatea implementării unui program de activități motrice adaptate pentru această categorie a populației (***, 2006-2009).

Material și metode

Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de 6 luni, având ca subiecți 58 persoane vârstnice, provenind din 4 centre de asistență socială pentru persoanele de vârsta a III-a, din Oradea. Dintre aceștia, 27 sunt femei și 31 bărbați. Limitele de vârstă în cadrul lotului de studiu se situează între 60 și 88 de ani.

Pentru toți subiecții s-au organizat diverse programe de activități fizice de 50 de minute, de două ori pe săptămână, pentru o perioadă de 6 luni. Programul a fost bazat pe diverse jocuri dinamice cuprinzând forme de alergare ușoară, exerciții cu accent pe combinarea elementelor de gimnastică, jocuri cu mingi de diferite mărimi și greutate, badminton. Programul de activitate fizică a fost adaptat pentru fiecare subiect în funcție de caracteristicile individuale și a fost condus de către cadre didactice de la Facultatea de Educație Fizică și Sport din Oradea.

Pentru evaluarea persoanelor de vârsta a III-a s-a utilizat o fișă individuală care a cuprins, date de identificare, diagnostic medical, valori antropometrice: greutate (G), înălțime (Î), perimetrul toracic (PT) în inspir și în expir, valori funcționale: capacitatea vitală (CV), tensiunea arterială (TA), frecvența cardiacă de repaus (FC), somatoscopia generală (tipul de postură, de obezitate) și segmentară (notându-se aliniamentul și eventuale modificări de volum și culoare ale articulațiilor), testul Romberg (folosit pentru evaluarea echilibrului ortostatic prin suprimarea analizatorului vizual); teste funcționale pentru mișcări uzuale (unele mișcări observate în cursul inspecției – descălțat/încălțat, pieptănat, dezbrăcat/îmbrăcat trenul inferior, dezbrăcat/îmbrăcat trenul superior, altele bazându-ne pe declarația subiecților - spălat pe dinți, toaleta intimă după folosirea wc-lui, spălat pe corp) și de evaluare a mersului (notându-se atât tipul de mers, mersul asistat – baston, cârje, cadru, scaun cu rotile, asistent, cât și dacă mersul pe teren plat, pe teren denivelat, sau pe scări

este normal, deficitar sau nu se poate efectua deloc).

Analiza statistică a rezultatelor a fost realizată cu ajutorul softului SPSS 13.0 și graficele au fost realizate utilizând aplicația Excell.

Rezultate

În tabelele I, II și III sunt prezentate caracteristicile inițiale ale lotului de studiu, atât ale lotului întreg (tabelul I), cât și separat pentru lotul de femei (tabelul II) și separat pentru lotul de bărbați (tabelul III) sub formă de medie + abatere standard și valori minime și maxime.

Tabelul I
Caracteristicile inițiale ale lotului de studiu
(medie±abatere standard).

Testare inițială	Lot întreg (n = 58)	min	max
Vârsta (ani)	68,22±8,38	60	88
Masa (Kg)	80,23±19,18	49	130
Talia (cm)	167,48±7,68	150	186
IMC (Kg/m ²)	27,99±6,32	11,76	40,63
TAS (mm Hg)	131,31±22,18	80	182
TAD (mm Hg)	84,31±15,20	50	120
FC (bătăi/minut)	77,79±15,56	42	115
PT inspir (cm)	104,81±20,83	37	134
PT expir (cm)	101,23±20,71	35	133
Elasticitate toracică (cm)	3,78±2,24	1	11
CV (ml)	2.179,76±869,61	1 200	4700

Tabelul II
Caracteristicile inițiale ale lotului de femei
(medie±abatere standard).

Testare inițială	Femei (n = 27)	min	max
Vârsta (ani)	69,07±9,71	60	88
Masa (Kg)	74,60±16,57	49	110
Talia (cm)	162,72±6,93	150	173
IMC (Kg/m ²)	26,90±6,55	11,76	35,94
TAS (mm Hg)	121,07±23,05	80	160
TAD (mm Hg)	86,48±16,97	50	120
FC (bătăi/minut)	76,25±13,42	43	112
PT inspir (cm)	105,74±13,31	75	131
PT expir (cm)	101,96±12,75	75	129
Elasticitate toracică (cm)	3,92±2,74	1	11
CV (ml)	1.637,50±520,85	1 200	2 600

Tabelul III
Caracteristicile inițiale ale lotul de bărbați
(medie±abatere standard).

Testare inițială	Bărbați (n = 31)	min	max
Vârsta (ani)	67,48±7,10	60	84
Masa (Kg)	85,13±20,19	55,7	130
Talia (cm)	171,32±5,96	160	186
IMC (Kg/m ²)	28,87±6,10	19,73	40,63
TAS (mm Hg)	140,23±17,26	95	182
TAD (mm Hg)	82,42±13,47	50	100
FC (bătăi/minut)	79,07±17,26	42	115
PT inspir (cm)	103,97±26,03	37	134
PT expir (cm)	100,57±26,11	35	133
Elasticitate toracică (cm)	3,66±1,70	1	7
CV (ml)	2.613,04±864,61	1 200	4 700

Distribuția subiecților în lotul de femei nediferind față de distribuția subiecților în lotul de bărbați ($\chi^2 = 0,276$, $p > 0,05$), s-au putut compara caracteristicile inițiale ale celor două loturi (tabelul IV).

Tabelul IV
Comparația între loturile de femei și bărbați pentru caracteristicile inițiale (medie±abatere standard).

Testare inițială	Femei (n = 27)	Bărbați (n = 31)	p
Vârsta (ani)	69,07±9,71	67,48±7,10	ns
Masa (Kg)	74,60±16,57	85,13±20,19	ns
Talia (cm)	162,72±6,93	171,32±5,96	ns
IMC (Kg/m ²)	26,90±6,55	28,87±6,10	ns
TAS (mm Hg)	121,07±23,05	140,23±17,26	≤0,01
TAD (mm Hg)	86,48±16,97	82,42±13,47	ns
FC (bătăi/minut)	76,25±13,42	79,07±17,26	ns
PT inspir (cm)	105,74±13,31	103,97±26,03	ns
PT expir (cm)	101,96±12,75	100,57±26,11	ns
Elasticitate toracică (cm)	3,92±2,74	3,66±1,70	ns
CV (ml)	1.637,50±520,85	2.613,04±864,61	≤0,0001

Anova cu un factor (sex) a relevat o diferență semnificativă între lotul de femei și lotul de bărbați în ceea ce privește valoarea tensiunii arteriale sistolice inițiale și a capacității vitale (p≤0,05). Lotul de bărbați au prezentat o TAS inițial mai mare față de lotul de femei (2513,22 ± 1058,79 versus 1387,5 ± 768,44) și o CV inițială mai mare (140,23 ± 17,26 versus 121,07 ± 23,05) (tabelul IV).

Vârsta, indicele de masă corporală, tensiunea arterială diastolică, elasticitatea toracică nu au fost diferite din punct de vedere statistic în cele două loturi, la începutul studiului.

În ceea ce privește cei doi indicatori importanți ai calității vieții: limitarea mișcărilor funcționale (LMF) și evaluarea mersului, nu au fost nici aceștia diferiți în cele două loturi (tabelul V).

Tabelul V
Comparația între loturile de femei și bărbați pentru LMF și evaluarea mersului (medie±abatere standard).

Testare inițială	Femei (n = 27)	Bărbați (n = 31)	p
LMF	9,92±4,88	8,25±2,97	ns
Evaluare mers	4,88±2,18	4±1,31	ns

Rezultatul testului Romberg la femei arată că inițial 70,8% au obținut un rezultat pozitiv, relevând faptul că o mare parte din acest lot prezintă tulburări de echilibru (tabelul VI). În lotul de bărbați, un procentaj mai mic a prezentat tulburări de echilibru (tabelul VI).

Tabelul VI
Rezultatele testului Romberg la lotul întreg la femei și la bărbați (%) la începutul studiului.

Testare inițială	Femei (n = 27)	Bărbați (n = 31)	p
LMF	9,92±4,88	8,25±2,97	ns
Evaluare mers	4,88±2,18	4±1,31	ns

După 6 luni de program de activități fizice adaptate, rezultatele arată o îmbunătățire a parametrilor testați.

Astfel, Testul t cu măsuri repetate a arătat că după 6 luni de activități motrice adaptate capacitatea vitală a crescut semnificativ la lotul de femei (p≤0,05) (tabelul VII). Scorul limitării mișcărilor funcționale a fost considerabil mai mare la finalul studiului (17,62 ± 3,95 față de 9,92 ± 4,88) în acest lot. De asemenea, mersul a avut un scor semnificativ mai mare după 6 luni (tabelul VII).

Tabelul VII
Modificarea parametrilor măsurați la lotul de femei pe parcursul a 6 luni (medie±abatere standard).

Femei (n = 27)	Inițial	Final	p
Vârsta (ani)	69,07±9,71	69,57±8,72	ns
Masa (Kg)	74,60±16,57	72,18±15,91	ns
Talia (cm)	162,72±6,93	162,74±6,66	ns
IMC (Kg/m ²)	26,90±6,55	27,28±5,91	ns
TAS (mm Hg)	121,07±23,05	119,63±20,52	ns
TAD (mm Hg)	86,48±16,97	90±17,32	ns
FC (bătăi/minut)	76,25±13,42	75,78±9,14	ns
Elasticitate toracică (cm)	3,92±2,74	4,96±3,16	ns
CV (ml)	1.637,50±520,85	1.885,19±689,32	≤0,05
LMF	9,92±4,88	17,62±3,95	≤0,0001
Evaluare mers	4,88±2,18	7,96±2,08	≤0,0001

La lotul de bărbați elasticitatea toracică a fost semnificativ mai mare la finalul studiului (p≤0,05). De asemenea, scorul limitărilor funcționale și al mersului a crescut considerabil (p≤0,0001) (tabelul VIII).

Tabelul VIII
Modificarea parametrilor măsurați la lotul de bărbați pe parcursul a 6 luni (medie±abatere standard).

Bărbați (n = 31)	Inițial	Final	p
Vârsta (ani)	67,48±7,10	67,48±7,10	ns
Masa (Kg)	85,13±20,19	82,43±18,07	ns
Talia (cm)	171,32±5,96	172,30±5,90	ns
IMC (Kg/m ²)	28,87±6,10	27,97±5,43	ns
TAS (mm Hg)	140,23±17,26	135,94±17,25	ns
TAD (mm Hg)	82,42±13,47	81,29±13,10	ns
FC (bătăi/minut)	79,07±17,26	78,65±16,02	ns
Elasticitate toracică (cm)	3,66±1,70	5,09±2,50	≤0,05
CV (ml)	2.613,04±864,61	2.564,52±981,60	ns
LMF	8,25±2,97	16,12±3,26	≤0,0001
Evaluare mers	4±1,31	7,06±1,36	≤0,0001

După 6 luni de program de activități fizice adaptate rezultatele testului Romberg a arătat o îmbunătățire a echilibrului atât în lotul de femei, cât și în lotul de bărbați (Fig. 1 și 2).

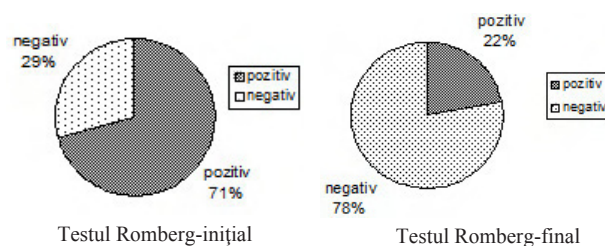


Fig. 1. Rezultatele testului Romberg la femei.

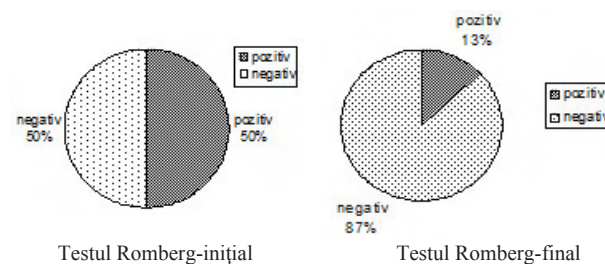


Fig. 2. Rezultatele testului Romberg la bărbați.

Analiza de varianță cu un factor (gen) și măsuri repetate (inițial și după 6 luni) arată că evoluția parametrilor măsurați a fost diferită la femei față de bărbați pentru TAS, TAD și CV (Fig.3 și 4). Lotul de femei a avut un câștig de capacitate vitală semnificativ mai mare față de lotul de bărbați. Indicele de masă corporală, elasticitatea toracică, FC, Scorul limitării mișcărilor funcționale și a evaluării mersului nu au evoluat diferit între cele două loturi (Fig.3 și 4).

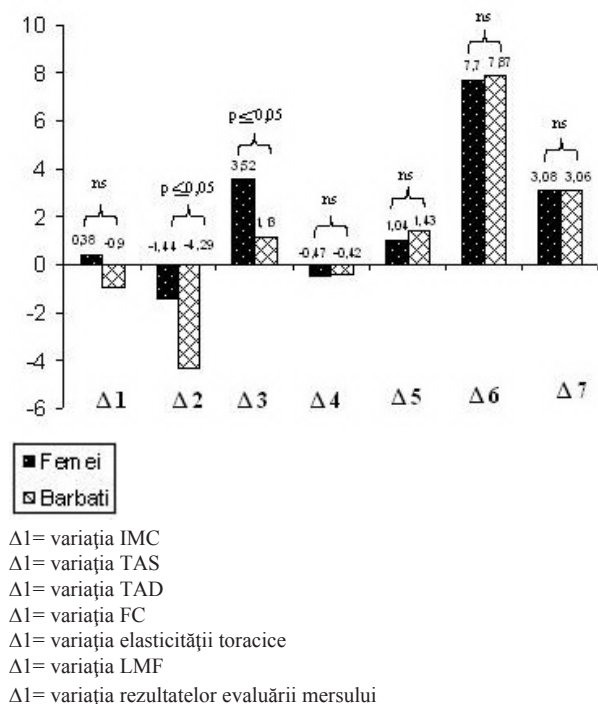


Fig. 3. Comparația evoluției parametrilor la femei și bărbați.

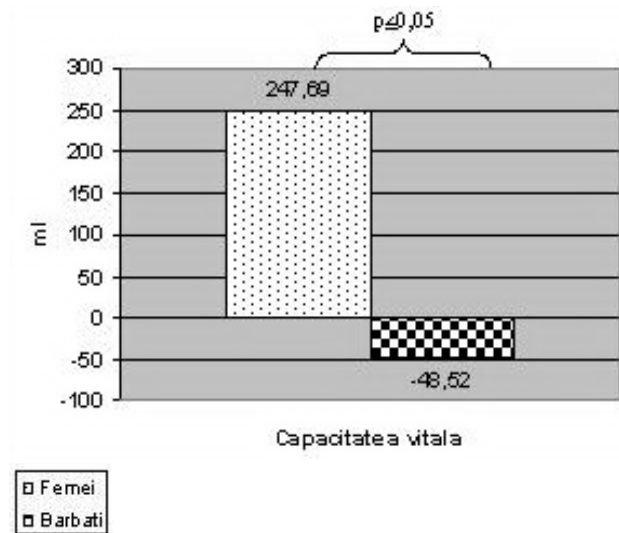


Fig. 4. Comparația evoluției capacității vitale la femei și bărbați.

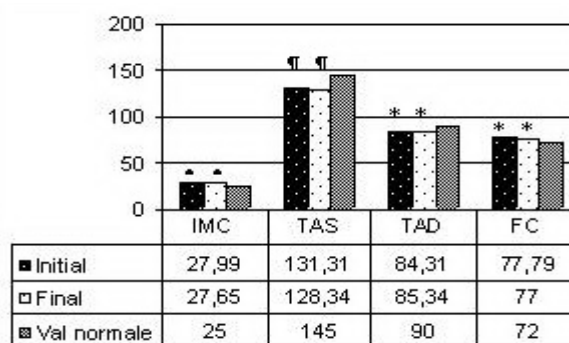
Pentru compararea parametrilor măsurați pentru lotul întreg cu media teoretică normală, s-a realizat testul Z de comparare a mediei cu media teoretică.

Din figura 5 observăm că media indicelui de masă corporală (IMC) a lotului din studiu este semnificativ mai mare față de media normală ($p < 0.005$), atât la începutul studiului cât și la final, indicând o supraponderabilitate a lotului.

Media valorilor obținute la evaluarea inițială a tensiunii arteriale, atât în cazul TAS, cât și în cazul TAD, se situează sub nivelul mediei limitelor normale ale tensiunii arteriale. Diferența este semnificativă din punct de vedere statistic. În ceea ce privește evoluția TAS și TAD în urma programului aplicat, se poate observa o ușoară scădere a TAS și o ușoară creștere a TAD, dar variația nu este semnificativă.

Comparând media FC de repaus măsurate, cu frecvența cardiacă normală pentru vârsta a III-a (72 bătăi/minut), lotul luat în studiu înregistrează o medie semnificativ mai mare față de valoarea normală. La evaluarea finală s-a putut constata o ușoară ameliorare a frecvenței cardiace, dar ne semnificativă.

Pentru compararea parametrilor măsurați pentru lotul de femei cu media teoretică normală, s-a realizat testul T pentru comparația unei medii a unui eșantion cu media populației.



* - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.05$

• - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.005$

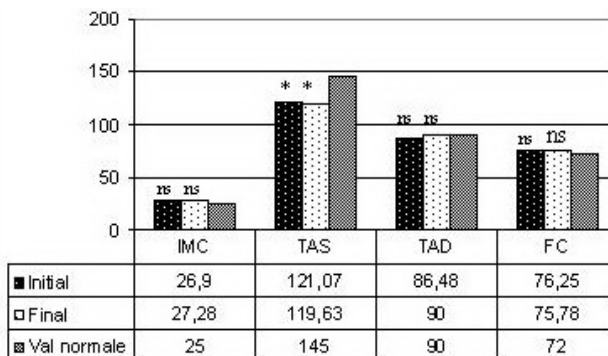
¶ - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.0001$

Fig. 5. Comparația valorilor inițiale și finale cu cele normale la lotul întreg pentru IMC, TA și FC.

Din figura 6 observăm că media IMC a lotului de femei nu diferă față de media normală, nici la începutul studiului și nici la final.

Tensiunea arterială sistolică la lotul de femei, este semnificativ mai mică decât valoarea normală, atât la începutul studiului cât și după 6 luni. TAD nu diferă la acest lot față de valoarea normală.

Media frecvenței cardiace de repaus nu diferă semnificativ față de frecvența cardiacă normală.



ns - diferență nesemnificativă față de valoarea normală

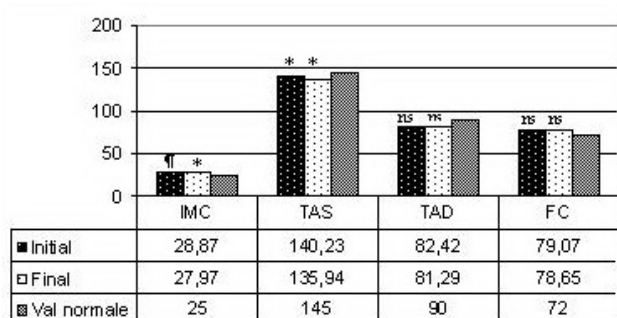
* - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.05$

Fig. 6. Comparația valorilor inițiale și finale cu cele normale la femei pentru IMC, TA și FC.

Testul T pentru comparația unei medii a unui eșantion cu media populației s-a realizat și la lotul de bărbați (Fig.7). Testul a relevat un IMC inițial semnificativ mai mare la lotul de Bărbați față de valoarea normală ($p < 0.0001$), deci lotul de bărbați prezintă supraponderabilitate. În urma programul aplicat, IMC-ul a scăzut dar rămâne totuși semnificativ mai mare față de valoarea normală ($p < 0.05$).

Tensiunea arterială sistolică la lotul de bărbați, este semnificativ mai mică decât valoarea normală, atât inițial cât și după 6 luni. Tensiunea arterială diastolică nu diferă la acest lot față de valoarea normală.

Frecvența cardiacă de repaus inițială și finală este mai mare față de frecvența cardiacă normală dar diferența nu este semnificativă.



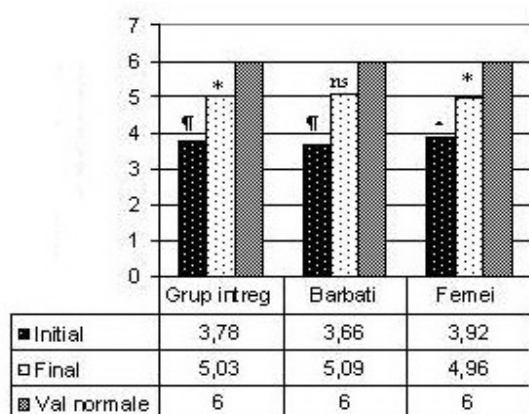
ns - diferență nesemnificativă față de valoarea normală
* - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.05$

¶ - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.0001$

Fig. 7. Comparația valorilor inițiale și finale cu cele normale la lotul întreg, bărbați pentru IMC, TA și FC.

În figura 8 se poate urmări valoarea medie a elasticității toracice inițială, finală și comparația cu valoarea teoretică normală pentru lotul întreg, pentru lotul de bărbați și pentru lotul de femei.

Elasticitatea toracică a crescut la toate loturile pe parcursul celor 6 luni de program dar nu suficient, fiind totuși mai scăzută la final decât valoarea normală.



ns - diferență nesemnificativă față de valoarea normală

* - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.05$

• - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.005$

¶ - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.0001$

Fig. 8. Comparația valorilor inițiale și finale cu cele normale la lotul întreg, bărbați și femei pentru elasticitatea toracică.

La lotul de bărbați media inițială a elasticității toracice a fost semnificativ mai mică față de valoarea normală.

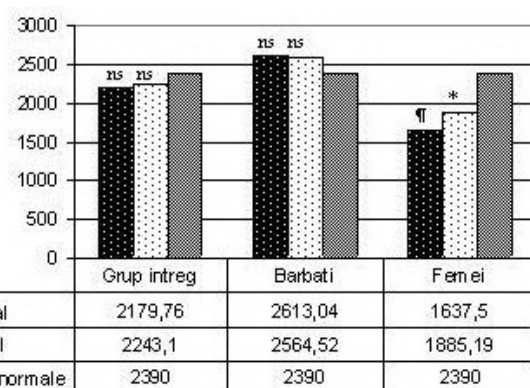
După 6 luni aceasta a crescut semnificativ, încadrându-se în limite normale.

Și la femei elasticitatea toracică a fost mai mică decât valoarea normală. După 6 luni aceasta a prezentat o creștere, dar nesemnificativă, diferența față de valoarea normală rămânând semnificativă din punct de vedere statistic.

Figura 9 prezintă rezultatele comparării valorii medii a CV inițială și finală cu valoarea teoretică normală pentru toate loturile (bărbați și femei).

La toate loturile media CV nu diferă față de valoarea normală nici la începutul studiului, nici la final.

La lotul de femei media inițială a CV a fost semnificativ mai mică față de valoarea normală. După 6 luni aceasta a crescut semnificativ (tabelul VII, $p < 0.05$) dar totuși nu suficient, diferența față de valoarea normală rămânând semnificativă.



ns - diferență nesemnificativă față de valoarea normală

* - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.05$

¶ - semnificativ diferit față de valoarea normală $p < 0.0001$

Fig. 9. Comparația valorilor inițiale și finale cu cele normale la lotul întreg, bărbați și femei pentru capacitatea vitală.

Discuții

Evaluarea inițială a persoanelor de vârstă a III-a din orașul Oradea a arătat că bărbații au o capacitate vitală mai mare față de femei și media acestuia se situează în limite normale pentru femeile au prezentat o capacitate vitală deficitară, semnificativ mai mică față de valoarea normală.

Indicele de masă corporală de 27,99 Kg/m² la bărbați arată o supraponderabilitate a acestui lot. Chiar dacă la femei media IMC nu diferă semnificativ față de valoarea normală, valoarea acesteia (26,9 Kg/m²) indică totuși supraponderabilitate. Valoarea IMC obținută poate indica pentru vârstnici, creșterea riscului de boli cardiovasculare (insuficiență cardiacă, hipertensiune, infarct miocardic), unele boli pulmonare (sindromul de apnee în somn) sau al afecțiunilor articulațiilor (artroza genunchiului, de exemplu), unele tipuri de cancer și diabet (Whitlock ș.c., 2009).

La evaluarea inițială, tensiunea arterială, atât în cazul celei sistolice, cât și în cazul celei diastolice, se situează sub nivelul mediei limitelor normale ale tensiunii arteriale. Diferența este semnificativă din punct de vedere statistic.

Frecvența cardiacă este mai mare față de valoarea normală atât la femei, cât și la bărbați, dar diferența nu este semnificativă. Este posibil ca starea de inactivitate asociată

cu bolile cardiovasculare să determine această diferență.

Elasticitatea toracică inițială a fost semnificativ mai mică față de valoarea normală, pentru tot lotul. Capacitatea vitală s-a încadrat în limite normale la bărbați, iar la femei a fost semnificativ mai mică față de valoarea normală. Aceste rezultate sunt în concordanță cu cele observate în alte studii (Rodríguez-Roisin ș.c., 1999).

Rezultatele testului de echilibru Romberg au relevat că o foarte mare parte din femei (70,8%) și 50% din bărbați prezintă tulburări de echilibru. Afectarea echilibrului la această categorie de vârstă reprezintă o cauză majoră a căderilor și, ca urmare, a creșterii riscului la fracturi (Cavanillas, 1999; Salminen, 2009).

Evaluarea inițială a mișcărilor funcționale a arătat o limitare importantă a acestora la tot lotul, iar evaluarea mersului a indicat un scor mic al acestuia.

Efectul programului de activități motrice adaptate

După 6 luni de program de activități fizice adaptate, rezultatele arată o îmbunătățire a parametrilor testați.

Capacitatea vitală a crescut semnificativ la lotul de femei ($p \leq 0,05$). Scorul Limitării mișcărilor funcționale a avut un scor semnificativ mai mare la finalul studiului și mersul s-a îmbunătățit considerabil după 6 luni.

La lotul de bărbați elasticitatea toracică a crescut considerabil la finalul studiului ($p \leq 0,05$). De asemenea, scorul limitărilor funcționale și al mersului a fost semnificativ mai mare ($p \leq 0,0001$).

Rezultatele testului Romberg a arătat o îmbunătățire a echilibrului atât la lotul de femei cât și la lotul de bărbați pe parcursul celor 6 luni de program.

Evoluția parametrilor a fost diferită la femei față de bărbați pentru TAS, TAD și CV. Lotul de femei a avut un câștig de capacitate vitală semnificativ mai mare față de lotul de bărbați.

În urma programul aplicat, IMC-ul a scăzut la bărbați dar prezintă în continuare un grad de supraponderabilitate.

În ceea ce privește evoluția tensiunii arteriale sistolice și diastolice în urma programului aplicat, se poate observa o ușoară scădere a TAS și o ușoară creștere a TAD, dar variația nu este semnificativă.

Șase luni de program au indus o ușoară ameliorare a frecvenței cardiace de repaus.

Elasticitatea toracică a crescut la tot lotul pe în urma programului aplicat dar nu suficient, media acesteia fiind totuși mai scăzută la final decât valoarea normală.

La lotul de bărbați media elasticității toracice a crescut semnificativ, încadrându-se în limite normale la final. Și la femei elasticitatea toracică a prezentat o creștere, dar insuficientă, diferența față de valoarea normală rămânând semnificativă din punct de vedere statistic.

Capacitatea vitală a crescut semnificativ ($p < 0,05$) la lotul de femei după 6 luni de program.

Efectele programului de activități motrice adaptate au fost foarte vizibile la testarea echilibrului, a mișcărilor funcționale, la evaluarea mersului atât la femei cât și la bărbați.

Astfel echilibrul s-a îmbunătățit considerabil,

procentul între negativ și pozitiv aproape inversându-se la femei iar la bărbați, de la 50% negativ a devenit 87%, negativ însemnând că subiectul nu se dezechilibrează din ortostatism cu ochii închiși.

Concluzii

1. Populația de vârstă a III-a prezintă parametri care ar sugera posibilitatea creșterii riscului de boli cardiovasculare, boli pulmonare, afecțiuni ale articulațiilor, unele tipuri de cancer și diabet.

2. Un program constant de activități fizice adaptate induce efecte pozitive asupra parametrilor funcționali cu impact considerabil asupra calității vieții persoanelor de vârstă a III-a.

3. În urma programului aplicat a avut loc o îmbunătățire a mișcărilor funcționale și a mersului, scorul acestora crescând considerabil ($p < 0,0001$). Astfel, subiecții au câștigat o independență mai mare în viața cotidiană.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Cavanillas BA. Risk factors associated with falls in institutionalized elderly population. A prospective cohort study. *Med. Clin. (Barc)*. 1999; 112(1):10-15.
- Ciobanu D, Sabău A, Ille M, Serac V, În Marcu V, Ciobanu D coord. *Exercițiul fizic și calitatea vieții - studii și cercetări*. Ed. Universității din Oradea, Oradea, 2009
- Layne JE, Sampson SE, Mallio CJ, Hibberd PL, Griffith JL, Das SK, Flanagan WJ, Castaneda-Sceppa C. Successful dissemination of a community-based strength training program for older adults by peer and professional leaders: the people exercising program. *J Am Geriatr. Soc*. 2008; 56(12):2323-2329.
- Prodea C, Văidăhăzan RC. Necesitatea antrenamentului cu greutate la vârstă a III-a. *Palestrica Mileniului III*, 2009; 38(4): 426-430.
- Rodríguez-Roisin R, Burgos F, Roca J, Barberà JA, Marrades RM, Wagner PD. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *Eur Respir J*. 1999; 14(6): 1455-1456.
- Salminen M, Vahlberg T, Sihvonen S, Sjösten N, Piirtola M, Isoaho R, Aarnio P, Kivelä SL. Effects of risk-based multifactorial fall prevention on postural balance in the community-dwelling aged: a randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*, 2009;48(1):22-7.
- Vogel T, Brechat PH, Leprêtre PM, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pract*. 2009; 63(2):303-320.
- Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Prospective Studies Collaboration. Lancet*, 2009; 373 (9669): 1083-1096.
- ***, Studiu european și recomandări: îmbătrânirea, disabilitatea și activitatea fizică adaptată. Instruire și protocol – Îmbătrânirea și disabilitatea -o nouă întrepătrundere între activitatea fizică, incluziunea socială și calitatea vieții, Fondat de Comisia Europeană, DG Educație și Cultură, Socrates / programul Erasmus: Proiect tematic, 2006-2009

Aspecte metodico-teoretice ale programei de educație fizică din învățământul universitar medical actual din Republica Moldova

Methodological and theoretical aspects of the educational curriculum of physical education in current medical education

Svetlana Miron¹, Grigore Iliin²

¹*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” Chișinău*

²*Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Catedra de Atletism*

Rezumat

Premize. Personalul medical bine instruit profesional și fizic, trebuie să acorde o asistență medico-sanitară de calitate, servicii eficiente la un nivel profesional înalt, respectând principiile eticii și deontologiei medicale.

Obiective. Scopul lucrării a fost de a prezenta aspectele metodico-teoretice ale programei de educație fizică din învățământul universitar medical actual din Republica Moldova.

Metode. Au fost analizate 5 programe de învățământ, aplicate pe parcursul ultimilor 20 ani în universitățile din Moldova. Investigația s-a efectuat pe un lot reprezentativ de studenți și rezidenți din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu” și medici de familie din medicina primară. Subiecții au fost împărțiți în 2 loturi: lotul I (experimental) 50 studenți (anul I-IV) și rezidenți (care au fost prezenți la lecțiile de educație fizică) și lotul II (control) 50 studenți (anul I-IV) și rezidenți (care au lipsit de la lecțiile de educație fizică). Ambele loturi au fost supuse interviului și proxy interviului, iar pentru colectarea informațiilor s-au utilizat *Chestionarul pentru studenți* și *Chestionarul pentru medicii de familie* (completat de către un grup de medici de familie).

Rezultate. Numai 53,3% persoane intervievate au considerat că disciplina universitară „Educația fizică” are un rol important în pregătirea profesională, dintre care 66,6% recunosc contribuția directă a acesteia. În opinia medicilor de familie sarcina prioritară a educației fizice în învățământul medico-farmaceutic universitar este cea sanogenă (80,0%). Actuala programă de învățământ este apreciată ca insuficientă de către 46,7%, ca formală de către 20,0% și ca perfectă de către 33,3% dintre respondenți. În același timp, realitatea practicării conținutului programului coincide pe deplin cu opinia respondenților în 33,3% din cazuri. Majoritatea respondenților sunt axați pe prevalarea lecțiilor teoretice (26,7%) și celor metodice (33,3%), restul sunt adepți ai activităților practice (40,0%).

Esența și conținutul pregătirii fizice profesional-aplicative a specialistului medic este conștientizată de 80% din respondenți, dintre care 91,7% sunt de părerea că aceasta contribuie la pregătirea fizică generală. Un procent de 80% dintre respondenți sunt de părere că gimnastica este sistemul pedagogic al culturii fizice cu potențial major de influențare educativ-formativă a abilităților socio-profesionale. Majoritatea respondenților (46,7%) sunt de părere că, conducerea universității tratează disciplina „Educație fizică” la nivel egal cu alte discipline, iar 33,3% au perceput o atenție sporită.

Concluzii. Situația creată impune necesitatea de a găsi soluții de aplicare a programelor, care să respecte cel puțin un principiu deontologic de bază. Acest principiu ar impune desfășurarea activităților de educație fizică sub îndrumarea cadrului didactic, în funcție de nivelul inițial al stării de sănătate și al condiției fizice individuale identificat în urma evaluării indicatorilor specifici ținând cont de opțiunile studenților.

Cuvinte cheie: educația fizică, programa de învățământ superior medical, asistența medicală, student, ramuri sportive, reforma învățământului.

Abstract

Background. The starting point is the idea of providing professionally and physically well trained medical staff, capable of providing high quality health care, effective services at high professional standards, while respecting the principles of medical ethics and deontology.

Aims. The aim of this paper was to present methodical-theoretical aspects of the physical education curriculum in academic medical education in the Republic of Moldova today.

Methods. This paper analyzed 5 curricula used over the past 20 years in the universities of Moldova. The investigation was performed on a representative sample of students (years I-IV) and residents (3rd year) of the “Nicolae Testemițanu” SPhU, as well as family doctors of primary health care. The subjects were divided into 2 groups: group I (experimental group), including 50 students (years I-IV) and residents who attended physical education classes, and group II (control group), including 50 students (years I-IV) and residents who did not attend physical education classes. Both groups were submitted to an interview and

Primit la redacție: 18 noiembrie 2009; *Acceptat spre publicare:* 20 ianuarie 2010

Adresa: Univ. de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” Chișinău, B-dul Ștefan Cel Mare și Sfânt 165

E-mail: svetlanamiron@rambler.ru

a proxy interview, and for data collection, the *Questionnaire for students* and the *Questionnaire for family doctors* were used.

Results. Only 53.3% of the respondents feel that the academic discipline of physical education plays an important role in professional training, of which 66.6% recognize its direct contribution. According to family doctors, the priority task of physical education in higher medical-pharmaceutical education is the sanogenic one (80.0%). The current curriculum is assessed as inadequate by 46.7%, as formal by 20.0%, and as perfect by 33.3% of the respondents. At the same time, the reality of the practice of the content of the curriculum fully coincides with the respondents' opinion in 33.3% of the cases. The majority of the respondents focus on the prevalence of theoretical lessons (26.7%) and methods (33.3%), versus practical activities (40.0%).

The essence and the content of the professional-applicative physical training of the medical specialist is acknowledged by 80% of the respondents, of which 91.7% believe that it contributes to overall physical training.

It should be noted that 80% of the respondents are of the opinion that gymnastics is the pedagogical system of physical culture with a major potential educational influence on social-professional skills. The majority of the respondents (46.7%) believe that the University treats the discipline of physical education at an equal level with other disciplines, while 33.3% think that it receives increased attention.

Conclusions. The situation created requires the finding of solutions for the implementation of programs, which should meet at least one basic ethical principle. This principle would require physical education activities under the guidance of a teacher, depending on the initial level of health and fitness of the individual identified following the evaluation of specific indicators, taking into account the students' options.

Key words: physical education, curriculum of higher medical education, health care, student, sports, education reform.

Introducere

În etapa actuală de dezvoltare a societății, pe plan mondial, Noua Sănătate Publică este preocupată de toate aspectele legate de învățământul medical, asigurarea, distribuția și managementul numeroaselor resurse umane implicate în asistența medico-sanitară și de menținere a echilibrului dintre personalul medical din instituții și cel din comunitate. Pentru furnizarea unei asistențe medico-sanitare de calitate, sistemele sanitare necesită un personal bine instruit care să acorde servicii eficiente la un nivel profesional înalt, respectând principiile eticii și deontologiei medicale (Tulsinsky și Varavicova, 2003).

Scopurile instruirii medico-farmaceutice constau în asigurarea unor cadre profesionale calificate pentru furnizarea asistenței medico-sanitare de calitate superioară. Pentru realizarea acestor obiective sunt necesare standarde înalte de selectare a candidaților. Programul de studii medicale necesită a fi permanent perfecționat și revizuit. Caracterul, conținutul și calitatea studiilor universitare sunt factori cheie care determină deprinderile practice ale furnizorilor de asistență medicală; nu mai puțin importantă este pregătirea fizică a studenților în medicină.

Reforma programului de învățământ (curricula) este un proces continuu al cărui scop final constă în satisfacerea necesităților sanitare ale populației în conformitate cu standardele internaționale. În curricula o atenție deosebită se acordă științelor fundamentale, experienței clinice și asistenței pacientului, precum și cercetărilor științifice.

Reforma învățământului medical vizează formarea medicilor practicieni pentru secolul XXI, care să fie capabili să satisfacă necesitățile atât în asistența primară, cât și în cea medicală specializată. În ultimii ani a crescut îngrijorarea comunității referitor la faptul că o prea mare atenție se acordă științei și specializării, în detrimentul asistenței primare.

La două conferințe internaționale referitoare la învățământul medical din anii 1988 și 1993 din Moldova s-a încercat definirea unei noi direcții de instruire a medicilor, de promovare a sănătății, cât și a direcției terapeutice și preventive. Aceste conferințe au constituit foruri internaționale la care a fost reevaluat învățământul medical al secolului XXI în contextul schimbărilor apărute în tehnologia medicală și asistența medicală și sanitară,

organizarea asistenței medico-sanitare a populației. Modificarea învățământului medical este un proces dificil, deoarece există o mulțime de concepte alternative referitor la problemele specifice pe care trebuie să le știe studentul și asupra cărora să-și concentreze eforturile.

Cercetarea asupra programei universitare de educație fizică reprezintă un compartiment important în cadrul informațional necesar pentru identificarea locului și rolului acesteia în pregătirea viitorilor specialiști, a factorilor ce facilitează și/sau afectează motivația studenților pentru practica educației fizice și sportului, a factorilor de sanogeneză și/sau de dezadaptare. În același timp, această cercetare oferă posibilitatea evidențierii conținutului și bazei metodico-teoretice în formarea capacităților psihomotrice adecvate profesional, pentru pregătirea specialiștilor cu profil diferit.

Educația fizică în învățământul medico-farmaceutic este o activitate didactică cuprinsă în planul de învățământ la toate facultățile ca activitate cu caracter obligatoriu, absolut necesară pentru formarea profesională a studenților mediciniști.

Articolul aduce în atenție acest domeniu specific, mai puțin cunoscut și abordat, făcând până la urmă doar obiectul unor planuri și reglementări. Lecția de educație fizică este văzută ca o activitate frontală, similară învățământului preuniversitar, nu ca o activitate individualizată specifică învățământului superior. În Republica Moldova, tratarea individualizată este caracteristică numai în două instituții: Institutul Național de Educație Fizică și Sport și Universitatea Liberă Internațională din Moldova.

Considerăm oportun să reamintim că modalitățile de tratare a tinerilor în cadrul activităților de educație fizică și sport desfășurate sub forma lucrărilor practice de educație fizică în învățământul preuniversitar, respectiv a celor desfășurate sub forma lecțiilor practice în învățământul universitar, ridicate la rang de principii sunt următoarele (Bocu, 2007): tratarea frontală-preponderent specifică învățământului preuniversitar, nivelul general obligatoriu; tratarea diferențiată – specifică învățământului preuniversitar liceal și în mai mică măsură învățământului universitar; tratarea individualizată-preponderent specifică învățământului universitar specializat.

Orice modificare în programul de pregătire a

specialiștilor-medici, are impact în planul de învățământ, inclusiv și la disciplina vizată.

Stadiul actual al cunoașterii și gradul de noutate al cercetării

În ultimii 15 ani, reforma sistemului medico-sanitar din Republica Moldova a parcurs trei etape distincte prin intermediul principiilor organizatorice de formare:

- medicina gratuită, accesibilă întregii populații, începând de la nivelul primar până la nivelul cu cel mai înalt grad de specializare (cardiochirurgie, transplant de organe etc.);

- medicina gratuită minimă garantată de stat, care suportă practic toate cheltuielile pentru îngrijirea medicală;

- medicina prin asigurare obligatorie, bazată pe spiritul de solidaritate și ajutor irevocabil acordat persoanelor bolnave de către cele sănătoase prin alocarea a 2% din salariul fiecărei persoane încadrate în câmpul muncii + 2% din fondul de salarizare, încasate de la unitățile economice.

Aceste modificări ale sistemului de asistență medicală și-au găsit reflectarea și în programul de pregătire al medicilor. Cele mai radicale dintre acestea țin de trecerea la pregătirea medicilor-licențiați în specialități înguste prin rezidențiat; instituirea a două specialități noi (medic de familie și medic specialist în sănătate publică și management sanitar); desființarea specialității de medic-pediatru; prelungirea duratei de studiu în universitate a viitorilor medici de profil terapeutic până la 9 ani și celor de profil chirurgical – până la 10 ani.

Cea din urmă reglementare sporește responsabilitatea universității pentru asigurarea întregii game de necesități întâlnite în activitatea instructiv-didactică, inclusiv cele întâlnite și în activitatea de educație fizică și sport pentru pregătirea absolvenților de înalt nivel.

Pentru a avea o viziune de ansamblu asupra problemei predării educației fizice în învățământul medico-farmaceutic superior în Republica Moldova vom prezenta în paralel actualul plan cu celelalte planuri de învățământ cu raportarea lor la profilul medicului de familie. O astfel de abordare ne oferă posibilitatea de a pune în evidență asemănările și deosebirile dintre ele, precum și a elabora proiectul planului de învățământ pentru educație fizică profesional aplicativă, adecvat particularităților socio-profesionale a medicilor de familie (Miron, 2006).

Material și metode

În studiu au fost luate 5 programe de învățământ, aplicate pe parcursul a ultimilor 20 de ani în universitate, aprobate de Consiliul Metodic Central în anul 1987, 1991, 1995, 1999 și 2002, cea din urmă fiind și programa actuală (Tabelul I, Fig. 1 și Fig. 2).

Motivația pentru practica educației fizice și sportului a fost studiată prin metode sociologice.

Investigația s-a efectuat pe un lot de studenți din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu” și foști studenți, astăzi medici rezidenți ai anului III și medici de familie din medicina primară.

Loturi

a) Lotul I - experimental – 50 subiecți, studenți anul

anul I-IV și rezidenți (care au fost prezenți la lecțiile de educație fizică);

b) Lotul II - control – 50 subiecți, studenți anul anul I-IV și rezidenți (care au lipsit de la lecțiile de educație fizică).

Pentru înregistrarea datelor a fost utilizat *interviul* și *proxy interviul*. Acesta din urmă constă în interviuarea persoanelor fără a cunoaște informații despre ele. Pentru colectarea informațiilor au fost utilizate *Chestionarul pentru studenți* și *Chestionarul pentru medicii de familie*, elaborate de noi.

Considerăm importantă includerea în cercetare a studenților anului V-VI și absolvenților universității, care actualmente profesează medicina primară, deoarece odată cu înaintarea în timp, realitățile se percep altfel în comparație cu prezentul sau trecutul imediat.

a) *Întrebările interviului au fost următoarele:*

1. După opinia D-voastră, disciplina universitară „Educație fizică” are un rol important în cadrul pregătirii profesionale a viitorului medic?

2. Dacă da, atunci vă rugăm menționați în ce constă acest rol și contribuția disciplinei!

3. După opinia D-voastră, care este sarcina prioritară a educației fizice universitare din cele prezentate mai jos (menționați o singură variantă)?

4. Menționați coincidența opiniei d-voastră cu realitatea practicării conținutului disciplinei în sistemul lecțiilor!

5. După părerea D-voastră, programa actuală a disciplinei „Educație fizică” din cadrul învățământului universitar poate fi apreciată ca: perfectă, formală, insuficientă?

6. D-voastră, considerați necesară „auditarea” conținutului disciplinei „Educație fizică”, ca și al disciplinelor de bază?

7. Dacă da, atunci care din tipologia lecțiilor aici propusă trebuie să aibă loc în procesul instructiv-educativ al disciplinei? (menționați prioritatea): teoretice, practice, metodice, seminarii, de laborator, independente (de auto-pregătire), altele (descrieți).

8. D-voastră înțelegeți conținutul și esența pregătirii fizice profesionale aplicative a specialistului medic?

9. Dacă da, vă rugăm să menționați componentele principale care, după opinia D-voastră contribuie la această pregătire (menționați 2-3 variante)!

10. Care din aceste componente le realizați în procesul desfășurării lecțiilor de educație fizică cu studenții? (încercuiți cifra respectivă).

11. Care este baza concepțiilor D-voastră privind orientarea procesului instructiv-educativ al educației fizice sub aspect profesional-aplicativ?

12. Care după opinia D-voastră, sunt factorii principali din cadrul socioprofesiogramei medicului, ce pot fi asigurați în formarea lor prin mijloacele educației fizice? (menționați 3 principale).

13. D-voastră ați participat la seminarii, simpozioane, conferințe științifice în cadrul cărora s-a discutat problema pregătirii fizice profesional-aplicative ale viitorilor medici?

14. Dacă da, menționați în ce calitate ați participat?

15. Sunt pregătite cadrele didactice de educație fizică

și sport de la universitatea de medicină pentru reorientarea conținutului disciplinei „Educație fizică” spre direcția asigurării în primul rând, a aspectului profesional al studenților?

16. Dacă da, vă rugăm să menționați în ce măsură posedă acest potențial?

17. Care din sistemele pedagogice ale culturii fizice, în opinia D-voastră posedă potențialul necesar influenței educativ-formative asupra acelor factori anterior menționați?

18. În opinia D-voastră, care din componentele de bază ale culturii fizice adecvate aspectului de pregătire fizică profesional-aplicative (în sensul pregătirii socioprofesionale a viitorului medic)?

19. D-voastră considerați că, conducerea Universității atribuie suficientă atenție disciplinei „Educație fizică” în comparație cu alte discipline?

20. Opiniile D-voastră privind îmbunătățirea programei educației fizice, a disciplinei instructive, din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”!

b) *Întrebările proxy interviului au fost următoarele:*

1. D-voastră ați practicat în mod activ Educația fizică fiind elev / ă în liceu?

2. Dacă da, atunci la ce formă de practicare a exercițiului fizic ați participat în liceu?

3. Actualmente fiind studentă la facultate continuați practicarea educației fizice în mod activ?

4. Dacă da, atunci la ce formă de practicare a exercițiului fizic ați participat în liceu?

5. D-voastră participați la lecțiile de educație fizică și din ce motiv?

6. În opinia D-voastră, care sunt sarcinile principale ale educației fizice universitare? (indicați numai o variantă).

7. Ați observat vreo diferență între nivelul lecțiilor de educație fizică din școală și cel din universitate?

8. Dacă da, atunci vă rugăm indicați în ce constă diferența aceasta!

9. În opinia D-voastră, educația fizică universitară poate contribui esențial la pregătirea profesională a viitorului medic de familie?

10. Dacă da, atunci menționați prin ce factori? (indicați măcar o variantă).

11. În opinia D-voastră corespunde practicarea educației fizice actuale (din universitate) factorului menționat anterior?

12. Dacă nu, atunci vă rugăm să menționați una din variantele enumerate!

13. În opinia D-voastră, nivelul pregătirii psihomotrice are rol în activitatea profesională a medicului de familie?

14. Dacă da, atunci menționați și însemnătatea acesteia!

15. Care sunt factorii principali în opinia D-voastră, din cadrul regimului de muncă al medicului de familie, care determină nivelul activității lui profesionale (menționați 3 principale)?

16. D-voastră ați avut practică de pregătire teoretică în domeniul culturii fizice?

17. Dacă da, atunci menționați în ce constă aceasta? (indicați 2-3 variante).

18. Pentru colectarea deficiențelor fizice proprii ori pentru construirea corpului model, ce surse informaționale ați consultat și folosit?

19. Ați făcut observații cu scop determinat asupra regimului de activitate al medicului de familie?

20. Dacă da, menționați neajunsurile care influențează calitatea în activitatea cu pacienții (enumerați 2-3 factori din cei propuși)!

21. D-voastră aveți neajunsuri de natura celor menționate?

22. Apreciați nivelul propriu de pregătire psihomotrică pentru realizarea activității profesionale!

23. În opinia D-voastră activitățile din cadrul educației fizice universitare au contribui la lichidarea acestor neajunsuri?

24. Menționați prioritatea disciplinei „Educație fizică” în pregătirea profesională personală, între alte discipline de profil general studiate în facultate!

25. În opinia D-voastră, această prioritate coincide cu intenția conducerii universității?

26. D-voastră fiind rector, vă rugăm să menționați numărul de ore în folosul disciplinelor de profil specializat, pe care preconizați să-l introduceți în scopul perfecționării profesionale a specialistului!

27. Apreciați, vă rugăm, nivelul de predare a acestei discipline la universitate în comparație cu altele!

28. Vă rugăm prezentați opiniile D-voastră, privind îmbunătățirea conținutului educației fizice, a disciplinei instructive din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu”!

Rezultate

Rezultatele au fost prelucrate statistic și redată sub formă de tabele și reprezentări grafice, în vederea discutării acestora.

Dintre programele examinate, aceea din 1987 este singura care asigură practicarea sistematică a exercițiilor fizice de către toți studenții la anii I-IV. În programa aprobată în anul 1987 și 1991 erau prevăzute atât ore didactice obligatorii, cât și ore pentru autoinstruire. Orele de autoinstruire, constau în practicarea activităților corporale în completare, de 6 ore pe săptămână, în afara activității curriculare obligatorii. Autoinstruirea practic se rezuma la antrenamente, pe ramuri specializate de sport, astfel realizându-se principiul individualizării practicii educației fizice, concept propriu actualmente tuturor universităților mari din occident.

De la o programă la alta se constată diminuarea progresivă a numărului de ore didactice, de circa 8 ori, de la 550 în programa din 1987, la 68 în programa din 2002 (tabelul I).

Odată cu trecerea de la o programă la alta s-a schimbat și denumirea disciplinei, astfel în perioada 1987-1991 disciplina se numea educație fizică și sport, iar începând cu 1997 denumirea s-a schimbat în educație fizică.

Programa din 1987 este singura, dintre cele examinate, care asigura practicarea sistematică a exercițiilor fizice de către toți studenții (lucrările practice de educație fizică se desfășurau de 3 ori pe săptămână în ședințe cu o durată de 2 ore didactice). Prin reducerea celei de-a 3-a lucrări practice pe săptămână în programa aprobată în anul 1991, s-a ajuns ca lucrările practice de educație fizică din universitatea

Tabelul I

Dinamica orelor didactice la disciplina Educație fizică în USMF „Nicolae Testemițanu”.

Itemi	Anul aprobării programului de învățământ				
	1987	1991	1997	1999	2002
Ani de instruirii	4	4	2	2	1
Semestrele	I-VIII	I-VIII	I-IV	I-IV	I-II
Frecvența lecțiilor în orar/săpt.	3	2	2	1	1
Total ore didactice	550	420	288	142	68
Inclusiv ore teoretice	10	12	12	12	10
Total ore autoinstruire	960	960	-	-	-
Regimul de autoinstruire	40 săptămâni a câte 6 ore, timp de 4 ani		-	-	-

respectivă să nu constituie o practică sistematică.

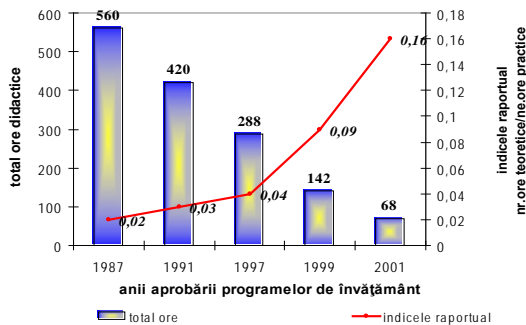


Fig. 1. Dinamica orelor didactice de educație fizică în USMF „Nicolae Testemițanu”.

Fluctuația valorii indicelui raportual dintre numărul orelor teoretice și celor practice, demonstrează reorientarea curriculei spre pregătirea metodico-teoretică a viitorilor specialiști.

În prezent, educația fizică din învățământul superior medical se raportează doar la activitatea nemijlocită cu practicantul student, fără a se face referire la relația medic-pacient. În cadrul acestei relații, practicarea exercițiilor fizice sub formele sale principale: gimnastică, jocuri, sportul și turismul recomandate pacienților, poate juca un rol profilactic și terapeutic important în activitatea medicului de familie.

În continuare ne vom opri asupra elementelor structurale a curriculelor examinate. Pentru a studia paralelismul dintre programe, vom păstra clasificarea activităților, utilizate în toate planurile, inclusiv în cel actual.

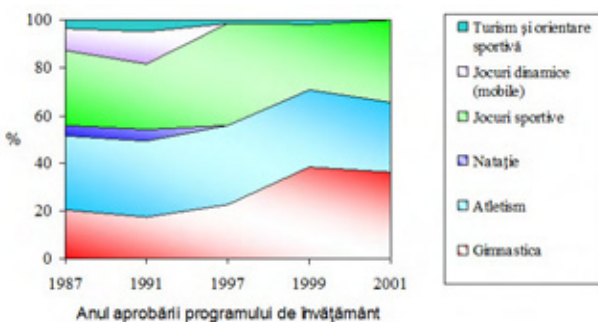


Fig. 2. Structura orelor practice de Educație fizică în curricula universitară a disciplinei educație fizică, în USMF „Nicolae Testemițanu”.

Prezintă interes și dinamica orelor didactice înregistrată în ramurile specifice de sport. De menționat că în programa actuală, la compartimentul „gimnastică”, spre deosebire de

programa de referință, exercițiile aplicative au fost înlocuite cu gimnastica ritmică, de asemenea, din „atletism” au fost excluse alergările de fond (de rezistență) și aruncarea grenadei, iar în compartimentul „jocuri sportive” handbalul și oina au fost înlocuite cu badminton.

Opinia cadrului didactic cu privire la schimbările structurale sunt controversate, manifestându-se în unanimitate față de badminton, unul din cele mai atraumatice sporturi, care nu implică suprasolicitări considerabile ale sistemului cardiovascular și celui locomotor, ceea ce îl face adecvat pentru promovarea sănătății atât a studenților cât și a medicilor.

Discuții

Programele de studii, aprobate în anii 1997, 1999 și 2001, odată cu înjumătățirea orelor didactice obligatorii, au fost private de antrenamente, astfel reducând la zero beneficiile educației fizice pentru promovarea sănătății viitorilor absolvenți. Reducerea orelor de autoinstruire s-a făcut în favoarea procesului de democratizare a procesului didactic, asigurând libera alegere de către fiecare student a locului și ramurii sportive pentru activitatea suplimentară. Numărul orelor teoretice în programele analizate a rămas același sau chiar s-a majorat. Indicele raportului între orele teoretice și cele practice, crescând de la 1:55 în programa aprobată în anul 1987, la 1:6 în programa din 2001 (fig. 1).

De menționat faptul că din programul actual de învățământ spre deosebire de planul de referință, aprobat în anul 1987, sunt excluse activitățile specifice de educație și sport ca înotul, jocurile dinamice turismul și orientarea sportivă, ceea ce are un impact negativ asupra pregătirii profesionale a viitorilor absolvenți, deoarece de pildă înotul, este un mijloc foarte important în procesul de reabilitare pacienților suferinzi de un număr considerabil de patologii (fig. 2).

Ponderea orelor didactice prevăzute pentru gimnastică și jocuri sportive a sporit de la 20,7% respectiv 31,3% în programa aprobată în anul 1987, până la 36,2% respectiv 34,5% în programa actuală. Orele alocate atletismului practic au rămas la aceeași proporție – 30,9% versus 29,3% (fig. 2).

Numai 53,3% dintre persoanele intervievate au considerat că disciplina universitară „Educația fizică” are un rol important în pregătirea profesională, dintre care 66,6% recunosc contribuția directă. În opinia medicilor de familie sarcina prioritară a Educației fizice în învățământul medico-farmaceutic universitar este cea sanogenă (80,0%).

Actuala programă de învățământ este apreciată ca

insuficientă de către 46,7%, ca formală de către 20,0% și ca perfectă - de către 33,3% respondenți. În același timp, realitatea practicării conținutului programului coincide pe deplin cu opinia respondenților în 33,3%. Majoritatea respondenților sunt axați pe prevalarea lecțiilor teoretice (26,7%) și celor metodice (33,3%), versus adepților activităților practice (40,0%).

Esența și conținutul pregătirii fizice profesional-aplicative ale specialistului medic este conștientizată de 80% dintre respondenți, din care 91,7% sunt de părerea că aceasta contribuie la pregătirea fizică generală.

Conceptul de bază privind orientarea procesului instructiv-educational al Educației fizice sub aspectul profesional-aplicativ este direcționat pe cunoașterea teoretică a activităților profesionale, privind aspectul psihomotric al specialistului din domeniu (46,7%), urmat de cunoașterea din practica specialistului activităților psihomotrice a medicului de familie.

Prin mijloacele Educației fizice pot fi formate următoarele abilități profesionale ale medicului de familie: îndemânarea specializată (33,3%), urmată în proporții egale de capacitatea de efort prelungit, activitatea comunicativă prin colaborare cu pacientul și pregătirea fizică optimală.

În topul componentelor de bază ale culturii fizice adecvate aspectului de pregătire fizică profesional-aplicative pe primul loc se plasează cultura fizică de recuperare (40%), urmată de cultura fizică de bază (educația fizică) (33,3%) și cultura fizică sportivă de bază (20,0%). Este de menționat că 80% dintre respondenți sunt de părere că gimnastica este sistemul pedagogic al culturii fizice ce potențial major de influențare educativ-formativă a abilităților socio-profesionale.

Majoritatea respondenților (46,7%) sunt de părere că conducerea universității tratează disciplina Educație fizică la nivel egal cu alte discipline, iar 33,3% - au perceput o atenție sporită.

Opiniile studenților față de actualul program de învățământ este mult prea critică. În 98,5% cazuri respondenții nu văd rostul activităților practice în volumul actual redus de programa din 2001, deoarece ele nu asigură conceptul de practicare sistematică al activităților de educație fizică, fapt care nu contribuie în nici un mod în păstrarea și promovarea condiției fizice individuale. De asemenea, controlul și evaluarea (notarea, punctarea) îndeplinirii testelor de control nu sunt adecvate, deoarece în lipsa practicii sistematice a activităților fizice nu pot fi înregistrare modificări pozitive. Toți studenții optează pentru (Bocu, 2007):

- diversificarea activității de educație fizică în raport cu opțiunile lor, conform configurației bio-motrice individuale;

- aplicarea unui program curricular deschis și liber, efectuat în limitele programei sub coordonarea, îndrumarea și controlul cadrului didactic;

- promovarea tratării individualizate a studenților pe ramuri de sport;

- organizarea unor activități în sistem tutorial, caracterizat printr-o formă gratuită de prestare a unor activități practice de către studenții din anii superiori sau absolvenții, cunosători ai acestor activități practice.

Am considerat importantă prezentarea opțiunilor studenților pe ramuri de sport. În urma evaluării respective s-a constatat că opțiunile studenților pentru practicarea educației fizice și sportului, în mare măsură nu corespunde conținutului actualului program de instruire (fig. 3).

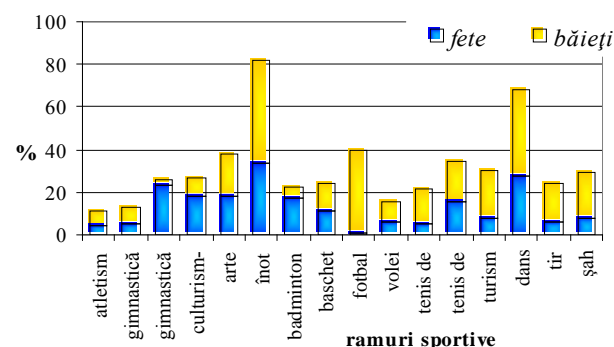


Fig. 3. Opțiunile studenților-medici pentru practicarea sportului.

Fiecare persoană interviuată a avut posibilitatea de a opta minimum pentru două și maximum pentru patru ramuri sportive în care aceștia au fost inițiați în învățământul preuniversitar și posedă unele noțiuni de bază.

Studenții optează pentru ramuri sportive ce nu sunt prevăzute de actualul plan de învățământ: înot (81,8%), dans (68,0%), arte marțiale (38,3%), turism (30,1%), tenis de masă (34,4%) și câmp (21,7%), culturism-fitness (26,8%), șah (29,0%) și tir (24,5%). În același timp, celelalte ramuri sportive nu corespund raportului prevăzut în programa actuală. Diferențele dintre opțiunile studenților, raportate la oferta curriculei universitare de Educație fizică pot fi estimate ca factori de diminuare a motivației pentru lecțiile de Educație fizică.

Situația creată impune necesitatea găsirii unor soluții de aplicare a programelor, care să respecte cel puțin un principiu deontologic de bază. Acest principiu ar impune desfășurarea activităților de educație fizică sub îndrumarea cadrului didactic, în funcție de nivelul inițial al stării de sănătate și al condiției fizice individuale, identificat în urma evaluării indicatorilor specifici, ținând cont de opțiunile studenților (Bocu ș.c., 2002; Bocu ș.c. 2002 b).

Concluzii

1. Literatura de specialitate referitoare la pregătirea fizică profesional-aplicativă a viitorului specialist în cadrul educației fizice universitare arată că există elaborări teoretico-metodice generale în această direcție. În practica procesului instructiv-educativ de educație fizică se ignoră potențialul structurilor și sistemelor de bază ale culturii fizice în formarea personalității specialistului și există necorelări între conținutul disciplinei și modelul socioprofesional al specialistului.

2. Conform cercetării elaborate optimizarea conținutului disciplinei „Educație fizică” în direcția pregătirii fizice profesional-aplicative în cadrul învățământului universitar trebuie să cuprindă mijloacele specifice de influențare și dezvoltare a calităților psihofizice, motrice și de personalitate necesare viitorului specialist în activitatea profesională în vederea îmbunătățirii capaci-

tății de muncă, stării de sănătate fizică și psihică. Acest lucru este posibil numai prin îmbunătățirea procesului pedagogic și intensificarea lui pe parcursul anilor de studiu prin sisteme adecvate de cultură fizică și standardizarea tipologiei de desfășurare a lecțiilor de educație fizică cu studenții.

3. Datele obținute în urma analizelor și generalizărilor teoretico-metodice, sondajelor sociologice, investigațiilor și observațiilor pedagogice și medico-biologice, ne-au permis să determinăm golurile programei actuale de învățământ și să stabilim conținutul educațional al pregătirii fizice profesional-aplicative a viitorului personal medical, în scopul formării personalității intelectuale, sociale și psihofizice a specialistului, prin mijloacele revăzute ale gimnasticii, atletismului, tenisului de câmp, tenisului de masă, badmintonului.

4. Este necesar să se facă referire în cadrul programei de învățământ a disciplinei educație fizică la relația medic-pacient, exercițiile fizice sub formele lor principale joacă un rol profilactic și terapeutic important în activitatea medicului de familie.

5. Motivarea studenților pentru practicarea educației fizice și sportului trebuie îmbunătățită prin modificarea conținutului programei actuale, incluzând noi ramuri sportive.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Precizări

Lucrarea se bazează pe teza de doctorat a autoarei.

Bibliografie

- Bocu T., Tache S, Laza V et al. Examenul medical (evaluarea biomotrică), o necesitate deontologică în activitatea curriculară de educație fizică și sport din învățământul universitar medical. *Palestrica Mileniului III* 2002; 8 (2):59-66
- Bocu T, Tache S, Laza V et al. Oferte și opțiuni în practicarea activităților curriculare de educație fizică și sport din învățământul universitar medical. *Palestrica Mileniului III* 2002b; 9 (3):59-65
- Bocu T. *Activitatea fizică în viața omului contemporan*. Ed. Casa Cărții de Știință 2007
- Miron S. Cercetări în Republica Moldova asupra condiției fizice a medicului de familie. *Palestrica Mileniului III* 2006; 24 (2):62-73
- Guragata V. Simpozionul internațional „Actualități în activitatea de educație fizică și sport din învățământul superior”. *Palestrica Mileniului III* 2006; 24 (2):73-74
- Tulcinschi T, Varavikova E. *Noua Sănătate publică*. Chișinău Ed. Ulysse, 2003.

Analiza aruncărilor la coș de trei puncte realizate de echipele clasate pe locurile I-IV la Turneul olimpic de baschet feminin, Beijing, 2008

Study on three-point shots scored by teams ranked in the 1st-4th places in the Women Olympic Basketball Tournament, Beijing, 2008

Ștefan Maroti

Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport

Rezumat

Premize. Prin realizarea unor asemenea cercetări se obține o bază de date care, prin prelucrare și analiză, conduce la mai buna cunoaștere a jocului, a diferitelor aspecte particulare ale acestuia, a tendințelor manifestate în baschetul feminin contemporan.

Obiective. Autorul și-a propus să analizeze aruncările la coș de la distanță realizate de jucătoarele echipelor clasate pe primele patru locuri la Turneul olimpic de baschet feminin, Beijing, 2008.

Metode. S-au analizat aruncările la coș de trei puncte (180 încercări) efectuate de componentele (48 jucătoare) primelor patru echipe clasate (Statele Unite ale Americii, Australia, Rusia și China) în jocurile din sferturile de finală, semifinale, jocurile pentru medalia de bronz și finala mare. Studiul literaturii de specialitate aferente temei cercetate a asigurat informarea privind preocupările, noutățile și rezultatele legate de aruncările la coș de la distanță.

Rezultate. Sunt prezentate și analizate numărul total al încercărilor de trei puncte, coșurile marcate, procentajul reușitelor, contribuția aruncărilor la coș de la distanță la realizările echipei, repartitia acestora pe etapele competiției, realizările generale pe echipă și cele individuale ale jucătoarelor.

Concluzii. Cu toate că echipele au acordat atenție aruncărilor la coș de la distanță ca modalitate de a obține un avantaj în raport cu apărarea adversă, procentajul de reușită al acestora este scăzut, mai ales în jocurile cu mare miză, 7,1% Rusia, 22,72% Australia în semifinale și 25,00% Statele Unite în finală. Chiar dacă în fiecare echipă s-a evidențiat cel puțin o jucătoare cu un număr sporit de aruncări de la distanță și cu un procentaj bun al reușitelor, nu putem desprinde concluzia că se manifestă o tendință de specializare a unor jucătoare pentru acest tip de aruncare la coș.

Cuvinte cheie: baschet, feminin, aruncare la coș de trei puncte, turneu olimpic.

Abstract

Background. By carrying out such a research a database can be formed, that will lead, after processing and analysis, to a better knowledge of the game, its various specific aspects and trends in modern basketball.

Aims. The author aimed to analyse the long distance shots realized by the players of the first 4 teams at the Women Olympic Basketball Tournament, Beijing, 2008.

Methods. We analysed the three-point shots (180 attempts) of the team-members (48 players) of the first 4 ranked teams (USA, Australia, Russia and China) in the quarter-finals, semi-finals, bronze-medal game and in the final. The study of the specialized literature related to this theme provided information about the concerns, the novelties and the results related to long-distance shots.

Results. We presented and analysed the total number of three-point attempts, the success ratio, the contribution of the long-distance shots to the total team result, the distribution of the three-point shots over the stages of the competition, the general achievements of the teams and the individual achievements of the players.

Conclusions. The success percentage is low, although the teams have concentrated on three-point shots as a method of gaining an advantage over the opposing defence. The success ratio is especially low in the high stakes games: 7.1% Russia, 22.72% Australia in the semifinals and 25.00% USA in the final. In each of the teams there was at least one player with a high number of three-point shots and also a better success percentage. But still we cannot conclude that there is a tendency to specialize several players in these kind of shots.

Key words: basketball, women, three points shot, Olympics.

Primit la redacție: 16 aprilie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 mai 2010

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

E-mail: marotistefan@yahoo.com

Introducere

Încă din primii ani de după constituirea sa, la Congresul de la Berlin, 1936, Federația Internațională de Baschet Amator a hotărât ca la finalul fiecărui ciclu olimpic, în cadrul Comisiei pentru regulament, să se analizeze evoluția jocului și, pe baza concluziilor desprinse, să se propună forului conducător al baschetului mondial modificări ale regulamentului, care să fie în concordanță cu tendințele manifestate (Ströher, 1992). În acest fel, baschetul a fost printre disciplinele sportive cu o mare deschidere spre optimizarea permanentă a regulamentului de joc, adaptarea sa la tendințele manifestate (Shaper, 1982). În timp, această viziune s-a dovedit a fi benefică pentru evoluția jocului, pentru progresul baschetului.

Evoluția jocului, raportul dintre atac și apărare de la începutul anilor '80 a determinat Comisia pentru regulament a Federației Internaționale de Baschet Amator să ia o serie de măsuri prin care se urmărea lărgirea ariei de acțiune a atacanților, reducerea densității jucătorilor în imediata vecinătate a coșului, mai buna valorificare a jucătorilor cu talie medie și mică, extinderea zonei de acțiune și sporirea agresivității apărării, mărirea numărului de puncte înscrise într-un partidă, creșterea spectaculozității baschetului. Cea mai importantă prevedere regulamentară de la care se așteptau aceste efecte a fost introducerea, în anul 1984, a aruncării de trei puncte (Schmidt și Clausmeyer, 1995).

De mai mulți ani a devenit o practică obișnuită realizarea unor cercetări cu ocazia desfășurării marilor competiții internaționale oficiale, a Jocurilor Olimpice în mod deosebit. Aceste studii au ca scop obținerea unor date obiective a căror analiză să conducă la evaluarea jocului în ansamblul său, la determinarea caracteristicilor sale în acel moment, la evidențierea tendințelor manifestate la nivelul celor mai bune echipe naționale și a evoluției celor mai buni jucători pe plan mondial (Predescu și Negulescu, 1998).

Ipoteza

Orientarea cercetării către analiza aruncărilor de trei puncte realizate de cele 48 de componente ale echipelor naționale clasate pe primele patru locuri la turneul olimpic de la Beijing, 2008. Pentru aceasta s-au avut în vedere echipele, jucătoarele, totalitatea aruncărilor de la distanță încercate, eficiența aruncărilor la coș de trei puncte, determinarea aportului lor la realizările echipei, repartitia lor pe etapele competiției, distribuția acestui tip de aruncare la coș în rândul componentelor echipelor.

Subiecții

Pe baza datelor obținute de pe site-ul oficial al Federației Internaționale de Baschet Amator (1), s-au analizat aruncările de trei puncte realizate cu ocazia desfășurării Turneului olimpic de baschet feminin, Beijing, 2008, de componentele echipelor Statelor Unite ale Americii, Australiei, Rusiei și Chinei în jocurile din sferurile de finală, semifinale și cele pentru medaliile de bronz și finala mare. Aceste statistici oferă un material cifric elaborat unitar, cuprinzând toate aruncările de la distanță cu rezultate raportate atât la întreaga echipă, cât și la fiecare jucător în parte.

Material și metode

Informarea în vederea cunoașterii preocupărilor specialiștilor domeniului în această direcție, a cunoștiințelor acumulate, evidențierea noutăților și rezultatelor cercetărilor din literatura de specialitate legat de aruncările la coș de trei puncte s-a realizat prin documentarea științifică.

Prelucrarea statistică a datelor în vederea analizei s-a efectuat cu programul Microsoft Excel.

Rezultate

Analiza numărului de aruncări la coș încercate de la distanță ne arată diferențe mari de la o echipă la alta – 64 de aruncări Australia, 44 de aruncări Rusia, 40 de aruncări Statele Unite și 32 aruncări China. Studiind diferențele între numărul cel mai mare și cel mai mic de încercări efectuate de fiecare echipă pe meci, constatăm o anumită constanță la echipa Australiei cu o diferență de 2 aruncări, Rusia cu 4 aruncări și China cu 5 aruncări, și o oscilație mare în cazul Statelor Unite cu o diferență de 13 aruncări. Repartitia pe echipe a reușitelor aruncărilor de trei puncte este următoarea: Statele Unite 15, Australia 17, Rusia 18 și China 13 (Fig. 1).

În cazul diferențelor între meciul cu cele mai multe reușite și cel cu cele mai puține coșuri de trei puncte marcate, constatăm că Australia, cu o diferență de o aruncare, și China, cu o diferență de 3 aruncări, au demonstrat constanță din acest punct de vedere, iar Rusia, cu o diferență de 8 aruncări, și Statele Unite, cu o diferență de 7 aruncări, au avut oscilații mari de la un joc la altul.

Eficacitatea parțială rezultată din raportul procentual dintre aruncările la coș de trei puncte încercate și coșurile înscrise în urma acestora se prezintă astfel: Australia 26,56%, Statele Unite 37,50%, China 40,62% și Rusia 40,90%. Rezultă că Rusia, China și Statele Unite s-au situat peste media de 35,00%, iar Australia este mult sub medie din punctul de vedere al eficacității aruncărilor la coș de la distanță.

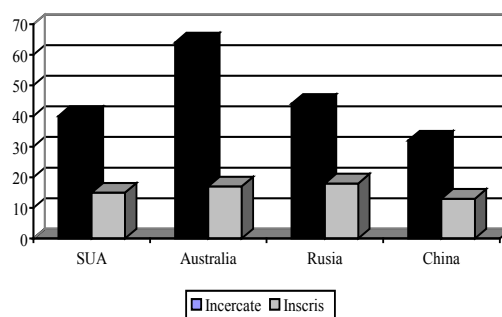


Fig. 1. Aruncările de trei puncte încercate și cele reușite.

Din analiza contribuției tipurilor de aruncări la marcarea de puncte (Tabelul I) a rezultat că aruncările libere contribuie la realizările echipei în medie cu 20,62% (3,61% Rusia, 5,52% Statele Unite, 5,42% China și 6,06% Australia), aruncările la coș cu valoare de două puncte contribuie în medie cu 59,29% (15,09% Rusia, 17,64% Statele Unite, 13,17% China și 513,39% Australia), iar ponderea aruncărilor la coș de trei puncte este în medie de 20,08% (5,74 % Rusia, 4,78% Statele Unite, 4,14%

China, și 5,42% Australia). Deci, chiar dacă în pregătire există preocupări pentru sporirea rolului aruncărilor de trei puncte ca modalitate de a obține un avantaj față de adversar, în economia jocului punctele marcate în urma aruncărilor la coș de la distanță ocupă ultimul loc în ceea ce privește ponderea contribuției la realizarea zestrei de puncte, mult sub cea a aruncărilor de două puncte și puțin sub a aruncărilor libere, cu 0,54%. Această situație este dată, pe de o parte de slăbiciunile atacului, dar și al efectul creșterii eficienței apărării. Apărarea a devenit mai agresivă și a elaborat tactici specifice împotriva aruncărilor de la distanță. Concluzia desprinsă este că, pentru a contracara apărarea, trebuie să se optimizeze pregătirea jucătoarelor în execuția aruncărilor de la distanță, atât sub aspectul numărului încercărilor, cât și creșterea procentului de reușită al acestora.

Analiza repartizării celor 180 aruncări de la distanță pe etapele de disputare a competiției rezultă că acestea se grupează astfel: 58 de încercări în sferturile de finală, 66 de încercări în semifinale și 56 de încercări în jocurile pentru medalii. Numărul cel mai mic de încercări s-a realizat în jocurile din semifinală, iar numărul cel mai mare de încercări s-a făcut în sferturile de finală. Media aruncărilor de trei puncte pe etapă a fost de 15 de încercări (21,33 Australia, 14,66 Rusia, 13,33 Statele Unite și 10,66 China), iar media reușitelor de 7 coșuri marcate (6,00 Rusia, 5,66 Australia, 5 Statele Unite și 4,33 China). Studiarea eficienței aruncărilor la coș de trei puncte arată

că cel mai bun raport între încercări și reușite s-a obținut în sferturile de finale 41,37%, 37,50% în meciurile pentru medalii și cel mai slab rezultat s-a realizat în semifinale, 27,27% (Tabelul II).

Raportarea aruncărilor de trei puncte la numărul total al aruncărilor la coș din acțiune (Tabelul III) arată că acestea reprezintă 23,02% din total (5,62% Rusia, 5,11% Statele Unite, 4,09% China și 8,18% Australia), față de 76,98% aruncările de două puncte (18,67% Rusia, 20,20% Statele Unite, 17,51% China și 50,58% Australia). Coșurile marcate din acțiune în urma unor aruncări de la distanță reprezintă 18,42% (5,26% Rusia, 4,38% Statele Unite, 3,80% China și 4,97% Australia), iar cele de la distanță medie și din apropiere 81,58% (20,76% Rusia, 24,26% Statele Unite, 18,12% China și 18,42% Australia).

În cazul tuturor echipelor procentul mediu de reușită al aruncărilor de două puncte, 46,34% (48,63% Rusia, 52,35% Statele Unite, 42,25% China și 39,13% Australia), depășește procentul mediu al reușitelor aruncărilor de trei puncte, 35,00% (40,90% Rusia, 37,50% Statele Unite, 40,62% China și 26,56% Australia) (Tabelul IV). Concluzia desprinsă este că trebuie să se optimizeze pregătirea jucătorilor în execuția aruncărilor de la distanță, în vederea creșterii procentajului de reușită al acestora.

Din analiza realizărilor individuale rezultă că, din cei 48 de jucătoare care au compus cele patru echipe analizate, 31 jucătoare, 64,58%, au efectuat în timpul jocurilor cel puțin o aruncare de trei punct (7 jucătoare

Tabelul I
Matricea punctelor marcate.

Aruncarea la coș	Echipe								Total	
	SUA		Australia		Rusia		China		Puncte	%
	Puncte	%	Puncte	%	Puncte	%	Puncte	%		
de 3 puncte	45	17,11	51	21,79	54	23,47	39	18,22	189	20,08
de 2 puncte	166	63,11	126	53,84	142	61,73	124	57,94	558	59,29
de 1 punct	52	19,77	57	24,35	34	14,78	51	23,83	194	20,62
Total	263		234		230		214		941	

Tabelul II
Eficiența aruncărilor de trei puncte pe etape.

Etapa	SUA			Australia			Rusia			China			Total		
	Î	R	%	Î	R	%	Î	R	%	Î	R	%	Î	R	%
Sferturi	11	4	36,36	20	6	30,00	13	8	61,53	14	6	42,85	58	24	41,37
Semifinale	21	9	42,85	22	5	22,72	14	1	7,14	9	3	33,33	66	18	27,27
Loc	8	2	25,00	22	6	27,27	17	9	59,94	9	4	44,44	56	21	37,50
Total	40	15	35,50	64	17	26,56	44	18	40,90	32	13	40,62	180	63	35,00

Tabelul III
Raportarea aruncărilor la coș din acțiune încercate la numărul total al coșurile marcate din acțiune.

Echipe	Aruncări încercate din acțiune				Coșuri marcate din acțiune				
	2 pct.	%	3 pct.	%	2 pct.	%	3 pct.	%	
Statele Unite	158	20,20	40	5,11	198	83	24,26	15	4,38
Australia	161	20,58	64	8,18	225	63	18,42	17	4,97
Rusia	146	18,67	44	5,62	190	71	20,76	18	5,26
China	137	17,51	32	4,09	169	62	18,12	13	3,80
Total	602	76,98	180	23,02	782	279	81,58	63	18,42

Tabelul IV
Aruncările la coș din acțiune și eficiența acestora.

Echipe	Aruncări la coș din acțiune								
	2 puncte			3 puncte			Total		
	Î	R	%	Î	R	%	Î	R	
Statele Unite	158	83	52,53	40	15	37,50	198	98	49,49
Australia	161	63	39,13	64	17	26,56	225	80	35,55
Rusia	146	71	48,63	44	18	40,90	190	89	46,84
China	137	62	42,25	32	13	40,62	169	75	44,37
Total	602	279	46,34	180	63	35,00	782	342	43,73

Tabelul V

Matricea încercărilor aruncărilor de trei puncte.

Jucătoare din echipa	Numărul aruncărilor încercate																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Statele Unite	5	1	1	1	2	1						1						
Australia	2		2	1	3	1						2						1
Rusia	4	1	1	1	1	1	1				1			1				
China	6		1	2					1		1							
Total	17	2	4	5	5	1	5	0	2	0	2	2	1	1	0	0	0	1

Statele Unite, 10 jucătoare Australia, 8 jucătoare Rusia și 6 jucătoare China). Dintre acestea 24 au realizat cel puțin o aruncare reușită. Deci, constatăm că numai 50,00% dintre jucătoare au contribuit la realizarea celor 180 aruncări de trei puncte. Luând în considerare efectivele complete ale echipelor rezultă o medie de 3,75 aruncări pe jucător, iar dacă luăm în considerare doar acele jucătoare care au efectuat asemenea încercări, media este de 4,77 aruncări. Din repartiția aruncărilor pe jucătoare rezultă că plaja de dispersie este mare, de la nici o aruncare, situație în care se află 17 jucătoare (5 jucătoare Statele Unite, 2 jucătoare Australia, 4 jucătoare Rusia și 6 jucătoare China) și până la 17 încercări realizate de Summerton din echipa Australiei (Tabelul V).

Analiza matricei coșurilor de trei puncte marcate arată că doar 24 jucătoare, 50,00% din efectivul echipelor au contribuit la obținerea de puncte în urma acestui tip de aruncare (5 jucătoare din Statele Unite, 7 jucătoare din Australia, și câte 6 jucătoare din Rusia și China). Plaja de dispersie este mare, de la nici o reușită, până la 7 aruncări reușite. Curba de distribuție este asimetrică, deviată spre stânga. 50,00% dintre jucătoare nu au înscris nici un coș de trei puncte, 18 jucătoare, 37,50%, au realizări cuprinse între o reușită și trei reușite, iar numai 6 jucătoare, 12,50%, au realizări cuprinse între 4 și 7 reușite (Tabelul VI).

Tabelul VI

Matricea coșurilor de trei puncte marcate.

Jucătoare din echipa	Numărul coșurilor marcate							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Statele Unite	7	2		1	1			1
Australia	5	3	1	2				1
Rusia	6	3	1					1
China	6	3	1	1			1	
Total	24	11	3	4	1	1	3	1

Din studierea reușitelor aruncărilor de trei puncte a rezultat că avem o curbă de distribuție deviată spre stânga, predominând reușitele de 1, 2 și 3 coșuri de trei puncte marcate. Din analiza procentajelor obținute în urma aruncărilor de trei puncte am constatat că 5 jucătoare, 20,83%, au reușite de până la 30,00 %, 9 jucătoare, 37,50%, au reușite cuprinde între 31,00% și 40,00%, 5 jucătoare, 20,83% au reușite cuprinde între 41,00% și 50,00%, 2 jucătoare, 8,33%, au reușite cuprinse între 51,00% și 60,00%, 2 jucătoare, 8,33%, au reușite între 61,00 și 70,00%, 1 jucătoare, 4,16%, a realizat un procentaj de 75,00%.

Cele mai multe puncte marcate din aruncările de la distanță au realizat K. Hammon (Rusia) 21 puncte, B. Snell (Australia), Shchegoleva (Rusia) și D. Taurasi (Statele

Unite) câte 18 puncte, L. Miao (China) 15 puncte, K. Lawson (Statele Unite) 12 puncte.

Cele mai bune procentaje la aruncările de trei puncte au obținut: E. Phillips (Australia) 75%, K. Lawson (Statele Unite) 66,66%, L. Miao (China) 62,50%, T. Shchegolova (Rusia) 60,00%, R. Hammon (Rusia) 53,84%.

Concluzii

1. Punctele realizate în urma aruncărilor de la distanță, 189, reprezintă 20,08% din totalul punctelor obținute. Deci, ele au o pondere scăzută în raport cu cele 558 aruncări de două puncte, 59,29% din totalul punctelor marcate.

2. Mediile reușitelor pe echipe se situează între 26,56% (Australia) și 40,90% (Rusia).

3. Distribuția reușitelor individuale este orientată spre rezultate slabe. Majoritatea jucătoarelor, 58,33%, au procentaje de reușită sub 40,00%.

4. Nu s-a evidențiat o specializare a jucătoarelor pe acest tip de aruncare. Tendința este pentru formarea jucătoarelor care să fie în măsură să arunce la coș în mod eficient în orice condiții.

5. Pe parcursul turneului în fiecare echipă s-a evidențiat cel puțin o jucătoare, E. Phillips (Australia), K. Lawson, L. Miao, T. Shchegolova și R. Hammon, care au obținut procentaje de peste 50% la aruncările de trei puncte.

6. Creșterea agresivității apărării împotriva aruncărilor de trei puncte a determinat ca jucătoarele în atac să fie nevoite să lupte mai mult pentru obținerea unor poziții favorabile de aruncare de la distanță. Din acest motiv, uneori, jucătoarele trebuie să efectueze aceste aruncări în condiții de risc.

Conflicte de interese

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Predescu T, Negulescu C. Modelarea în baschet, În: Curs de baschet. Specializare anul IV, Ed. ANEFS, București, 1998: 79-102.
- Schmidt G, Clausmayer A. Baschet-Evoluția aruncării de trei puncte. În: Sportul de performanță, nr. 378-379, Ed. CCPS, București, 1995: 25-40.
- Shaper R. History of the Rules. În: International Basketball. Special Issue, Magazin of AIPS Basketball Commission and FIBA News Media Council, Budapeșt, 1982; 2:48-49.
- Ströher M. Basketball 60 years of FIBA Rules. În: Dr. h. c. Renato William Jones 1906-1981, FIBA, München, 1992: 62-118

Web site vizitat

- (1)http://www.fiba.com/pages/eng/fe/08/olymp/wom/olympic_basketball_women.asp, Olympic Basketball Tournament for Women, Beijing, 2008: 10-24 august 2008.

ARTICOLE DE ORIENTARE

Perturbarea controlului postural în disfuncții ale aparatului neuro-senzorial și mioartrokinetic **Postural control disturbances in dysfunctions of the neuro-sensorial and myoartrokinetic system**

Dana-Maria Dimulescu, Gheorghe Chiriți

Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București

Rezumat

Controlul postural nu este o simplă sumare a unor reflexe statice, ci un complex de abilități bazate pe interacțiunea proceselor senzorio-motorii dinamice. Comportamentul postural are două scopuri funcționale: orientarea posturală și echilibrul postural. În realizarea controlului postural sunt implicate răspunsurile posturale automate, răspunsurile posturale anticipatorii și mișcările posturale voliționale.

Controlul postural este perturbat în afectarea surselor primare ale stimulilor periferici – sistemul somato-senzitiv periferic, receptorii vizuali și vestibulari. În insuficiența proprioceptivă răspunsurile posturale automate sunt scăzute în amplitudine și întârziate, reflexul de întindere în triceps este diminuat, răspunsurile corectoare ale balansului în tibialul anterior sunt scăzute și întârziate; se reduce mișcarea de extensie a trunchiului; se alterează strategiile de mișcare și sinergiile. În insuficiența vestibulară se produce creșterea răspunsului trunchiului la stimuli perturbatori, cu hipermetria răspunsului musculaturii trunchiului și hipometria răspunsului musculaturii genunchiului; sinergiile nu suferă modificări; se produc modificări patologice în profunzimea modulațiilor; amplitudinea răspunsului de corectare a balansului în mușchii gleznei este sever redusă.

Stimulii vizuali servesc la scăderea rigidității sistemului musculo-scheletal; poate fi însoțit de scăderea nivelului activității musculaturii membrelor pelvine (la subiecții cu ochii deschiși) sau de reducerea câștigului altor mecanisme de feed-back postural, al sistemului proprioceptiv sau vestibular (la subiecții cu ochii închiși).

Cuvinte cheie: control postural, insuficiență proprioceptivă, insuficiență vestibulară.

Abstract

Postural control is not a simple summation of static reflexes, but, rather, a complex skill based on the interaction of dynamic sensory-motor processes. The postural behaviour has two functional goals: postural orientation and postural balance. Postural control comprises automatic postural responses, anticipatory postural responses and volitional postural movements.

Postural control affects the primary sources of peripheral inputs - the peripheral somato-sensitive system, visual and vestibular receptors. In proprioceptive loss, the automatic postural responses are diminished in amplitude and delayed in time; stretch reflexes in soleus and medial gastrocnemius are severely diminished; balance-correcting responses in tibialis anterior are diminished and delayed; backward motion of the trunk is reduced; movement strategies and synergies are disturbed.

In peripheral vestibular loss, there are increased trunk responses to disruptive stimuli, with hypermetric trunk muscle responses and hypometric knee responses, but unchanged synergies; pathological changes to the modulation depth are produced; the amplitude of balance correcting responses in ankle muscles is severely reduced.

Visual input serves to decrease the stiffness of the musculoskeletal system; it can be accomplished by decreasing the level of muscular activity across the joints of the lower limbs (in eyes-open subjects) or by reducing the gains of the other postural feedback mechanisms, the proprioceptive or vestibular systems (in eyes-closed subjects).

Key words: postural control, proprioceptive insufficiency, vestibular loss.

Introducere

Actul motor este însumarea a două acțiuni contrare: mișcarea unuia sau mai multor segmente corporale pentru realizarea unui scop și stabilizarea altor segmente pentru menținerea posturii și echilibrului. Ținta majoră a SNC este de a coordona atât postura, cât și mișcarea. Echilibrul este menținut sub coordonare statică, când centrul de gravitație se proiectează către sol, în cursul stațiunii bipodale. Erorile senzoriale detectează semnale (vizuale, labirintice,

proprioceptive), cu corectarea prin feed-back a valorilor de referință, în concordanță cu schema posturii corpului bazată pe inputuri „metrice” (dinamice); corectările pot fi continue și lente sau discontinue și fazice, permițând corecția rapidă prin sinergii (Agid, 1990).

Studiul posturii dinamice este important pentru înțelegerea perturbărilor echilibrului și apariția reacțiilor de protecție ale modificărilor neașteptate ale corpului, dar și pentru design-ul protezării și stimulării funcționale neuro-

Primit la redacție: 13 martie 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 aprilie 2010

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila” București, Facultatea de Medicină, B-dul Eroilor Sanitari nr.8

E-mail: dm.dimulescu@gmail.com

musculare, în scopul ajutării pacienților cu perturbări ale stabilității posturale și locomoției.

Câteva subsisteme interdependente implicate în postura dinamică și locomoție sunt: sistemul osteo-articular, sistemul neuro-muscular, sistemul senzorial. Controlul postural este menținut prin feed-back somato-senzorial, vestibular, vizual, integrat la nivelul sistemului locomotor și SNC (Johansson și Magnusson, 1991).

Controlul postural nu este considerat o simplă sumare a unor reflexe statice, ci un complex de abilități bazate pe interacțiunea proceselor senzorii-motorii dinamice. Scopurile funcționale ale comportamentului postural sunt orientarea posturală și echilibrul postural. Orientarea posturală implică alinierea activă a trunchiului și capului, cu respectarea gravitației, a suprafeței de sprijin, a referințelor vizuale și interne; inputurile de la sistemele somato-senzoriale, vestibulare, vizuale sunt integrate, în scopul îndeplinirii sarcinii de mișcare în contextul înconjurător. Echilibrul postural implică coordonarea strategiilor de mișcare pentru stabilizarea centrului de masă corporală, în timpul autoinițierii, cât și al prezenței triggerilor externi ce perturbă stabilitatea.

Strategiile de răspuns specific selectate depind nu doar de caracteristicile perturbărilor posturale externe, ci și de așteptările individuale, scopul sau experiența anterioară (Horak, 2006).

Strategii posturale

Răspunsuri posturale automate

Refacerea stabilității se realizează prin răspunsuri posturale automate, declanșate de organism la orice tendință a ieșirii centrului de greutate din poligonul de sprijin; reprezintă mișcări stereotipe adaptate fiecărui stimul ce determină o tendință de dezechilibrare (există un raport de intensitate direct între intensitatea stimulilor ce dezechilibrează și răspunsurile posturale automate); de obicei dezechilibrele ca și răspunsurile posturale automate se produc în plan antero-posterior. Timpul de apariție al acestor răspunsuri este foarte rapid (sub 250 msec).

Strategiile dinamice de menținere a echilibrului în ortostatism sunt, în funcție de intensitatea stimulului dezechilibrator, următoarele:

a) strategia gleznelor: mici oscilații ale corpului la nivelul gleznelor pentru anihilarea dezechilibrului și readucerea corpului în poziția rectilinie (Sorensen și Hollands, 2002); schemele de contracție musculară sunt disto-proximale (ascendente) realizând presiuni pe sol pentru menținerea fixă a corpului;

b) strategia șoldurilor apare când redresarea doar prin strategia gleznelor este insuficientă; se produc oscilații ale trunchiului și pelvisului deasupra coxofemoralelor; capul și șoldurile se mișcă în direcții opuse; schema de contracții musculare este proximo-distală: mușchii abdominali-cvadriceps-tibial anterior; s-a arătat rolul strategiilor de gleznă și șold în menținerea controlului postural - când controlul postural devine deficil, SNC activează selectiv căile de feed-back somato-senzoriale de la articulația șoldului, pentru activarea strategiilor șoldului și gleznei (Sbenghe, 2002);

c) strategia suspensiei urmărește coborârea centrului de greutate al corpului, prin flectarea genunchilor; este

o strategie de fixare într-o postură favorabilă menținerii stabilității în condiții speciale (din ortostatism, într-un vehicul care se deplasează, la schi), în situații combinate între mișcare și stabilitate;

d) strategia pașilor: executarea a 1-3 pași mici în momentul pierderii echilibrului; este un mecanism de ultim apel când linia gravitațională este ieșită dincolo de limita stabilității; se pot asocia mișcări ale brațelor. Această strategie apare și în dezechilibrele antero-posterioare mari și frecvent în cele laterale (în care celelalte strategii au un rol foarte redus) (Dunk și Chung, 2004).

În timpul executării mișcării postura și echilibrul sunt stabilizate prin „ajustări posturale anticipatorii”; unele mențin echilibrul prin modificarea raportului între segmentele corpului în timpul mișcării, altele stabilizează unul sau mai multe segmente (cap, trunchi, braț) ce servesc ca valori de referință în calcularea traiectoriei mișcării și a performanței de mișcare. Ajustările posturale anticipatorii se învață în timpul copilăriei sau al antrenamentului pentru sarcini specifice (Agid, 1990).

Răspunsuri posturale anticipatorii

Aceste răspunsuri preced perturbarea de echilibru în cazul în care ea este previzibilă în contextul mediului. Organismul își ia în avans un set de măsuri posturale de contracare, măsuri automate, stocate din experiența acumulată (dacă întindem mâna să primim un obiect pe care informația vizuală ni-l arată că ar avea o anumită greutate, iar acel obiect este umplut cu plumb sau mercur, există două posibilități: ori îl scăpăm din mână, ori ne pierdem echilibrul, în programul de mișcare intrând și valoarea forței musculare pentru preluarea obiectului; același lucru se întâmplă și dacă obiectul este mult mai ușor decât ne-am fi imaginat). Acest răspuns anticipator nu este volițional, ci intră în engrama mișcării respective (Sbenghe, 2002).

S-a explorat relația între parametrii de amplitudine și durată ai adaptărilor posturale anticipatorii (APAs) și forța propulsivă ascendentă, pe parcursul ridicării pe vârfuri, din postura bipodală, la 7 subiecți; acțiunea EMG pe mușchii tibial anterior și solear, goniograma articulației gleznei și forțele de reacție verticală la sol au fost înregistrate simultan; deplasarea centrului de greutate și centrului de presiune al piciorului (CP) au fost calculate și raportate ca valori medii. Forța propulsivă ascendentă s-a corelat pozitiv și semnificativ cu deplasarea posterioară a CP maximă, amplitudinea medie a efortului retrograd și amplitudinea medie EMG la tibialul anterior, în faza de anticipare. Parametrii de amplitudine ai APAs asociați cu ridicarea pe vârfuri, sunt dependenți de forța propulsivă ascendentă, APAs fiind direct implicate nu doar în compensarea dezechilibrului postural, ci și în creșterea performanței mișcării focale (Ito și Azuma, 2004).

Mișcări posturale voliționale

Există multe situații în care în mod conștient determinăm perturbări ale echilibrului prin translatarea centrului de greutate spre limita stabilității; aceste situații apar în cadrul realizării unor activități curente sau impuse, iar răspunsurile corectoare sunt anticipate conștient. În programele de antrenare a controlului motor se folosesc rupeți conștiente de echilibru, pentru perfecționarea reflexelor de redresare; acestea sunt exercițiile neuro-proprioceptive (dezechilibrele se produc voit, asociindu-se anticipativ

comenzile de contracarare voliționale) (Sbenghe, 2002).

Perturbarea controlului postural-rezultat al insuficienței proprioceptive, vestibulare, vizuale

1. Sursele primare ale inputurilor periferice ce contribuie la controlul postural

Sunt reprezentate de:

- sistemul somatosenzitiv periferic, ce include multitudinea receptorilor din articulații, mușchi, tendoane, ligamente, piele (extero- și proprioceptori) are rolul de a informa centrul asupra lungimii mușchilor, stării de contracție și de tensiune musculară, poziției segmentelor, temperatură, durere, presiune;

- receptorii vizuali, ce furnizează informații specifice divizate în 2 categorii:

- centrale (focale), responsabile de orientarea în mediu, perceperea stării de verticalitate a corpului, a prezenței mișcării obiectelor din jur, a condițiilor concrete ale ambientului, favorabile sau nu;

- periferice (ambientale), ce furnizează informații privind mișcările proprii în raport cu mediul înconjurător, realizate prin mișcările corpului (ce declanșează reflexe posturale) și prin legănatul postural; prin recepția vizuală se creează posibilitatea anticipării acțiunilor;

- receptorii vestibulari, cu rol de detecție și informare asupra poziției corpului în raport cu linia gravitațională și cu mișcările capului (flexie-extensie, rotație, latero-flexii) - prin reflexe vestibulare și cervicale ale poziției capului față de trunchi.

Mișcările producerii unei posturi normale se bazează pe reflexele vestibulo-ocular și vestibulo-spinal.

a) *Reflexul vestibulo-ocular* permite coordonarea mișcărilor ochilor și capului (fixarea privirii pe un obiect, în timp ce mișcăm capul);

b) *Reflexul vestibulo-spinal* asigură stabilitatea corpului când mișcăm capul, fiind utilizat în ortostatism pentru a fixa și alinia trunchiul pe membrele inferioare; acest reflex permite orientarea dreaptă, în ax, a capului, corpului și a privirii înainte (în raport cu solul).

Mișcarea și poziționarea capului în schema de stabilizare a corpului poate fi independentă de informația vizuală și de cea somato-senzitivă periferică; valoarea informației senzitive necesare stabilității posturale depinde de stabilitatea capului ca și de mișcările trunchiului. Există o „strategie spațială a stabilizării capului” responsabilă cu echilibrul, în schimbările de mărime și direcție a deplasării centrului de greutate al corpului. Capul joacă rol esențial în procesele de referință: geocentric (orientarea pe verticală), egocentric (orientarea capului în raport cu corpul) și exocentric (orientarea spre un obiect din mediu) (Sbenghe, 2002).

Afectarea oricăruia dintre sistemele menționate anterior, va produce perturbarea controlului postural.

2. Perturbarea controlului postural în insuficiența proprioceptivă și vestibulară. Interacțiunea între inputul proprioceptiv și vestibular

Studii realizate la pacienți cu insuficiență proprioceptivă (polineuropatie diabetică) au relevat: răspunsurile posturale automate scad în amplitudine, viteza diferitelor tipuri de rotație a gleznei necesită un input mai mare;

strategiile și sinergiile posturale normale s-au menținut, timpul și amplitudinea răspunsurilor posturale automate fiind perturbate. Stretch-reflexul precoce în solear și gastrocnemianul medial sunt diminuate, răspunsurile corectoare ale balansului în tibialul anterior sunt scăzute și întârziate. Mișcările precoce la nivelul genunchiului, șoldului, trunchiului apar înaintea răspunsurilor posturale automate. Absența stretch-reflexului și răspunsul insuficient de corectare a balansului, determină schimbarea profilului de viteză a trunchiului, cu reducerea inițială a mișcării de extensie a acestuia (Bloem ș.c., 2000). Persoanele cu insuficiență vestibulară folosesc pentru controlul balansului strategii identice cu cele utilizate de persoanele sănătoase, dar de amplitudine mai mare. Insuficiența vestibulară induce creșterea răspunsului trunchiului la mișcările de aruncare și rostogolire, cu hipermetria răspunsului musculaturii trunchiului și hipometria răspunsului musculaturii genunchiului, fără modificarea sinergiilor; bio-feed-back-ul reduce balansul corpului în stațiunea bipodală, atât la persoanele cu insuficiență vestibulară, cât și la sănătoși.

Insuficiența proprioceptivă modifică atât strategiile de mișcare, cât și sinergiile, în timp ce insuficiența vestibulară produce modificări patologice în profunzimea modulațiilor. Bio-feed-back-ul pozițional al balansului trunchiului poate fi utilizat pentru corectarea insuficienței vestibulare (Horlings ș.c., 2009).

Rolul primar al sistemului vestibular este de a da referințe pe verticală pentru controlul trunchiului în spațiu, fiind necesară creșterea importanței inputurilor în stațiunea pe suprafețe instabile. La persoanele cu insuficiență vestibulară bilaterală, stimuli tactili (atingeri ușoare < 100 g) pot substitui aceste referințe pe verticală, scăzând variabilitatea balansului trunchiului în timpul stațiunii pe suprafețe instabile. Atingerile ușoare sau bio-feed-back-ul auditiv se pot adăuga la referințele pe verticală ale sistemului vestibular, în scopul stabilizării trunchiului în timpul balansului. Ataxia posturală din timpul mersului la pacienții cu insuficiență vestibulară unilaterală este ameliorată semnificativ prin bio-feed-back vibro-tactil la nivelul trunchiului; reabilitarea vestibulară trebuie ținută pe scăderea hipermetriei, scăderea dependenței de inputurile somato-senzoriale, creșterea restantului funcțional vestibular, substituirea sau adăugarea feed-back-ului senzorial pentru balansul trunchiului și practicarea provocării balansului prin stațiunea pe suprafețe instabile (Horak, 2009). Bio-feed-back-ul auditiv poate substitui insuficiența informațiilor senzoriale în menținerea stațiunii bipodale; acesta scade balansul postural, în condițiile în care cele 3 sisteme senzoriale sunt insuficiente. Bio-feed-back-ul auditiv are un efect mai mare de reducere a balansului corpului la subiecții cu insuficiență vestibulară bilaterală, când mediul înconjurător limitează informațiile vizuale și somato-senzoriale; cel mai mic efect se obține când mediul înconjurător furnizează toate informațiile somato-senzoriale. SNC recurge la augmentarea informațiilor senzoriale, depinzând atât de mediul înconjurător, cât și de proclivitatea individuală, în menținerea controlului balansului (Dozza ș.c., 2006).

Interacțiunea între inputul proprioceptiv și cel vestibular contribuie la generarea corecțiilor de balans,

dar acțiunea mușchilor longitudinali – pe lanț kinematic (triceps, cvadriiceps, paraspinali) depinde de variabilitatea informațiilor senzoriale, de centrii de inițiere și modulare a sinergiilor musculare și eficacitatea acțiunii acestor mușchi în prevenirea căderilor. Evaluarea răspunsului în triceps, cvadriiceps și musculatura paraspinală evidențiază: absența stretch-reflexului în triceps cauzează întârzierea răspunsului de corectare a balansului în acest mușchi (în insuficiență proprioceptivă); amplitudinea răspunsului de corectare a balansului nu se modifică, există doar o mică scădere a debutului latenței la nivelul tricepsului sural (în insuficiență vestibulară). Răspunsul de întindere al cvadriicepsului crește cu viteza flexiei genunchiului, având o amplitudine scăzută la persoanele cu insuficiență vestibulară. Răspunsurile de corectare a balansului sunt ample la nivelul cvadriicepsului, fiind prezente și când inputul la nivelul genunchiului este neglijabil (insuficiență proprioceptivă); aceste răspunsuri sunt alterate în insuficiența vestibulară. La nivelul musculaturii paraspinale, răspunsul de corectare a balansului este întârziat la debut și modificat ca amplitudine în insuficiență vestibulară. Modificările în amplitudinea răspunsurilor musculare ale gleznei (tibialul anterior), genunchiului (cvadriiceps), trunchiului (paraspinalii) la persoanele cu insuficiență vestibulară afectează amplitudinea și durata vitezei angulare a trunchiului, necesitând creșterea stabilității tibialului anterior, a paraspinalilor și trapezului. Inputul trunchiului este un candidat ideal pentru corectarea balansului și trebuie să fie prezent când inputul vestibular, al gleznei și al genunchiului sunt absente (Allum și Honegger, 1998).

Insuficiența vestibulară periferică bilaterală are efecte asupra duratei și amplitudinii întinderii precoce, balansului corector, reacțiilor de stabilizare posturală ale mușchilor trunchiului și picioarelor, modificărilor privind torq-ul gleznei, vitezei angulare a trunchiului, în timpul perturbărilor rotaționale multidirecționale. Amplitudinea răspunsului de corectare a balansului în mușchii gleznei (între 120-220 ms) este redusă sever la persoanele cu insuficiență vestibulară, atât cu ochii închiși, cât și deschiși. Activitatea tibialului anterior este redusă bilateral semnificativ în dorsiflexie și rostogolirea posterioară, în pantă; perturbările anterioare largesc activitatea acestui mușchi. Rezultatul acestor modificări de amplitudine din insuficiența vestibulară este reducerea balansului corector și creșterea torq-ului gleznei (între 280-380 ms, față de 160-220 ms, cât este normal). La combinația de extensie a trunchiului cu dorsiflexie, cu adăugarea unui stimul perturbator al echilibrului, pacienții cu insuficiență vestibulară prezintă lărgirea balansului corector și reacții de stabilizare (între 350-700 ms) în mușchii paraspinali. Combinarea mișcărilor de rostogolire și aruncare furnizează informații spațio-temporale, cu respectarea strategiilor de răspuns ale trunchiului. Influențele vestibulare apar precoce în timpul aruncărilor, fiind focusate pe mușchii picioarelor, controlul rostogolirii este tardiv, focusat pe musculatura trunchiului (Carpenter ș.c., 2001).

Menținerea balansului necesită integrarea informațiilor vestibulare, proprioceptive și vizuale și translația acestor inputuri în răspunsuri motorii corespunzătoare.

3. Perturbarea controlului postural în disfuncții ale sistemelor vizual și auditiv

Rolul sistemelor vizual și auditiv în menținerea stabilității posturale și interacțiunea dintre acestea au fost examinate prin posturografie dinamică computerizată. Scorul indexului de stabilitate s-a calculat în 6 condiții: 3 condiții vizuale (feed-back de balans, ochii deschiși fără feed-back, ochii închiși), combinate cu 2 condiții auditive (expunerea și neexpunerea la input auditiv nespecific). Stabilitatea posturală este mai proastă cu ochii închiși (indice de stabilitate OSI- 6,8+/-2,1 grade), decât cu ochii deschiși (OSI- 2,2+/-1,2 grade); controlul balansului crește semnificativ prin feed-back vizual (OSI- 1,2+/-0,5 grade). Expunerea la input auditiv nespecific (muzică) nu influențează semnificativ rezultatele. Stabilitatea posturală depinde nu doar de testarea subiecților cu ochii închiși, deschiși, dar și de prezența sau absența feed-back-ului vizual; informațiile auditive nespecifice nu au influență asupra controlului postural. Stabilitatea posturală este reglată de sistemele vestibular și proprioceptiv, stimulii auditivi pot juca rol în creșterea acesteia dacă unul din sistemele implicate este deficitar (Palm ș.c., 2009).

S-a examinat efectul stimulării auditive rotative asupra controlului postural la vârstnici (32 subiecți, cu vârste de peste 60 ani), care au fost supuși la două stimulări de același tip, cu un mesaj semnificativ și nesemnificativ, în timpul unui efort postural. Cu toate că solicitarea nesemnificativă (fără sens) nu a dus la o modificare a controlului postural, solicitarea semnificativă (cu sens), a permis scăderea valorilor parametrilor posturali și o mai bună stabilizare a posturii. Atenția acordată sunetului în înțelegerea povestirii a forțat subiectul să ia în considerație regularitatea stimulării rotative (încredere în fixarea auditivă), facilitând reglarea posturii (Deviterne ș.c., 2005).

Inputul vizual servește la scăderea stiffness-ului sistemului musculo-scheletal; poate fi însoțit de scăderea nivelului activității musculaturii membrelor pelvine (la subiecții cu ochii deschiși) sau de reducerea câștigului altor mecanisme de feed-back postural, al sistemului proprioceptiv sau vestibular (la subiecții cu ochii închiși) (Collins și De Luca, 1995).

S-a realizat o analiză cinematică a șoldului și trunchiului, în timpul posturii verticale pe suprafețe ferme, spongioase și suport multiaxial. S-au evaluat: flexia-extensia trunchiului, inflexiunea laterală a trunchiului, flexia-extensia șoldului, abducția-adducția șoldului, la 14 subiecți sănătoși folosind un sistem electromagnetic de urmărire a posturii verticale, pe diferite suprafețe, cu ochii deschiși și închiși. S-a obținut o creștere semnificativă a sumei mișcărilor de la nivelul trunchiului și șoldului, pentru suportul multiaxial, cu ochii închiși; au crescut amplitudinea flexiei-extensiei șoldului, abducției-adducției șoldului, față de flexia-extensia trunchiului, inflexiunea laterală a trunchiului (Blackburn și Riemann, 2003).

Mecanismele controlului postural implică un ansamblu asemănător de mișcări ale șoldului și trunchiului, cu excepția situațiilor în care o bază rigidă ca suport devine instabilă și vederea este eliminată; trunchiul și șoldul trebuie luate în considerație separat, într-o analiză cinematică a controlului postural (Verhagen ș.c., 2005). Studiul poate fi util în evaluarea mai sensibilă a controlului postural,

pentru a identifica patologia echilibrului, asociată cu stroke, deficite somato-senzoriale.

Evaluarea balansului prin stimulare optokinetică relevă interacțiunea între răspunsul postural al inputului vizual și al celui vestibular (în sindromul vertiginos); fiecare stimul optokinetic direcțional induce balansul corpului, compensat prin înclinarea virtuală a subiecțului sub acțiunea gravitației. Amplitudinea balansului nu este crescută la subiecții cu disfuncție vestibulară. La subiecții sănătoși crește stabilitatea la răspunsul la stimulul optokinetic aplicat pe verticală în jos și descrește la stimulul optokinetic aplicat pe verticală în sus, fără modificări la aplicarea de stimuli optokinetic orizontali. Această stabilitate este mult scăzută la pacienții cu insuficiență vestibulară la care s-a aplicat stimulul optokinetic în aceeași direcție (Tsutsumi ș.c., 2009).

Concluzii

Controlul postural este perturbat în afectarea surselor primare ale inputurilor periferice – sistemul somato-senzitiv periferic, receptorii vizuali și vestibulari. În insuficiența proprioceptivă răspunsurile posturale automate sunt scăzute în amplitudine și întârziate, stretch-reflexul în triceps este diminuat, răspunsurile corectoare ale balansului în tibialul anterior sunt scăzute și întârziate; se reduce mișcarea de extensie a trunchiului; se alterează strategiile de mișcare și sinergiile. În insuficiența vestibulară se produce creșterea răspunsului trunchiului la stimuli perturbatori, cu hipermetria răspunsului musculaturii trunchiului și hipometria răspunsului musculaturii genunchiului; sinergiile nu suferă modificări; se produc modificări patologice în profunzimea modulațiilor; amplitudinea răspunsului de corectare a balansului în mușchii gleznei este redusă sever.

Inputul vizual servește la scăderea stiffness-ului sistemului musculo-scheletal; poate fi însoțit de scăderea nivelului activității musculaturii membrelor pelvine (la subiecții cu ochii deschiși) sau de reducerea câștigului altor mecanisme de feed-back postural, al sistemului proprioceptiv sau vestibular (la subiecții cu ochii închiși). Analiza cinematică a șoldului și trunchiului la subiecți în stațiune bipodală pe suport multiaxial, cu ochii închiși, a relevat o creștere a sumei mișcărilor de la nivelul trunchiului și șoldului.

Conflicte de interes

Nimic de declarat.

Bibliografie

Agid Y. From posture to initiation of movement. *Rev. Neurol.* (Paris), 1990; 146(10): 536-542

- Allum JH, Honegger F. Interactions between vestibular and proprioceptive inputs triggering and modulating human balance-correcting responses differ across muscles. *Exp. Brain Res.*, 1998; 121(4): 478-494
- Blackburn JT, Riemann BL. Kinematic analysis of the hip and trunk during bilateral stance on firm, foam and multiaxial support surfaces. *Clin. Biomech.*, 2003; 18(7): 655-661
- Bloem BR, Allum JH, Carpenter MG, Honegger F. Is lower leg proprioception essential for triggering human automatic postural responses? *Exp. Brain Res.*, 2000; 130(3): 375-391
- Carpenter MG, Allum JH, Honegger F. Vestibular influences on human postural control in combinations of pitch and roll planes reveal differences in spatiotemporal processing. *Exp. Brain Res.*, 2001; 140(1): 95-111
- Collins JJ, De Luca CJ. The effects of visual input on open-loop and closed-loop postural control mechanisms. *Exp. Brain Res.*, 1995; 103(1): 151-163
- Deviterne D, Gauchard GC, Vancon G. Added cognitive load through rotary auditory stimulation can improve the quality of postural control in the elderly. *Brain Res. Bull.*, 2005; 64(6): 487-492
- Dozza M, Horak FB, Chiari L. Auditory biofeedback substitutes for loss of sensory information in maintaining stance. *Exp. Brain Res.*, 2006, 178(1): 37-48
- Dunk NM, Chung YY. The reliability of quantifying upright standing postures as a baseline diagnostic clinical tool. *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 2004; 27(2):91-96
- Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing*, 2006; 35 Suppl. 2:ii7-ii11
- Horak FB. Postural compensation for vestibular loss. *Ann NY Acad. Sci.*, 2009, 1164: 76-81
- Horlings CG, Carpenter MG, Honegger F, Allum JH. Vestibular and proprioceptive contributions to human balance corrections: aiding these with prosthetic feedback. *Ann NY Acad. Sci.*, 2009; 1164: 1-12
- Ito T, Azuma T. Anticipatory control related to the upward propulsive force during the rising on tiptoe from an upright standing position. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 2004; 92(1-2):186-195
- Johansson R, Magnusson M. Human postural dynamics. *Crit. Rev. Biomed. Eng.*, 1991; 18(6):413-437
- Palm HG, Strobel J, Achatz G, von Luebken F, Friemert B. The role and interaction of visual and auditory afferents in postural stability. *Gait Posture*, 2009; 30(3): 328-333
- Sbenghe T. *Kineziologie-știința mișcării*. Ed. Medicală, București, 2002
- Sorensen KL, Hollands MA. The effects of human ankle muscle vibration on posture and balance during adaptive locomotion. *Exp. Brain Res.*, 2002; 143(1):24-34
- Tsutsumi T, Murakami M, Kawaiishi J, Chida W, Fukuoka Y, Watanabe K. Postural stability during visual stimulation and the contribution from the vestibular apparatus. *Acta Otolaryngol.*, 2010; 130(4): 464-471
- Verhagen E, Bobbert M, Bouter L. The effect of a balance training programme on centre of pressure excursion in one leg stance. *Clin. Biomech.*, 2005; 20(10):1094-1100.

Influența efortului fizic asupra rigidității arteriale **The influence of physical exercise on arterial stiffness**

Andreea Ionescu, Mihai Berteanu

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

Rezumat

Structura arterelor se modifică odată cu înaintarea în vârstă, implicând atât factori interni, cât și externi.

Termenul de rigiditate arterială a fost definit drept rezistența la dilatație (variație de diametru), determinată de o forță (construcția inimii) exercitată asupra unui corp elastic (peretele vascular arterial).

Rigiditatea vasculară apare înaintea aterosclerozei și poate fi privită ca unul din factorii majori de risc cardiovascular; este caracterizată prin *indicele de augmentare (Aix)*, *viteza de propagare a undei de puls în aortă (PWVao)*, *presiunea sistolică centrală la emergența aortei (SBPao)*, fiecare dintre acești parametri reprezentând predictorii independenți ai morbidității și mortalității cardiovasculare.

O multitudine de metode se folosesc astăzi pentru a cuantifica rigiditatea arterială.

Arteriograful TensioMed™ oferă posibilitatea determinării acestor indici de prognostic cardiovascular, printr-o metodă nouă, neinvazivă, oscilometrică.

Parametrii hemodinamici funcționali enumerați mai sus pot fi astfel evaluați și urmăriți în timp pe arteriogramele pacienților cu evenimente cardiovasculare majore (AVC, IM), internați în clinici de recuperare și supuși tratamentului complex specific, adaptat patologiei respective.

Efortul fizic modifică în sens pozitiv multe aspecte ale rigidității arteriale, protejând funcția vasculară și reducând probabil riscul cardiovascular.

Cuvinte cheie: rigiditate arterială, arteriograf, risc cardiovascular, exercițiul fizic.

Abstract

The artery structure modifies with aging involving internal and external factors.

The term “arterial stiffness” has been defined as a resistance to dilatation (diameter variation) caused by a force (contraction of the heart) exerted on an elastic body (arterial vascular wall).

Vascular stiffness appears as atherosclerosis and its occurrence may be regarded as one of the major cardiovascular risk factors; arterial stiffness is characterized by the *augmentation index (Aix)*, *pulse wave velocity in the aorta (PWVao)*, *central aortic systolic pressure from emerging (SBPao)*. Each of these parameters represents independent predictors of cardiovascular morbidity and mortality.

Currently, many methods are being used to measure arterial stiffness.

TensioMed™ arteriography enables determining such indices of cardiovascular prognosis, a new non-invasive method oscillometric.

Functional hemodynamic parameters listed above can thus be evaluated and followed over time on the arteriogram of patients with major cardiovascular events (stroke, MI) hospitalized in clinical recovery units and subject to complex specific treatment, adapted to their pathology.

Physical exercise favourably modulates several expressions of arterial stiffening, thus preserving vascular function and possibly reducing the risk of cardiovascular disease.

Key words: arterial stiffness, arteriograph, cardiovascular risk, physical exercise.

Introducere

Sângele pompat în aortă în timpul sistolei înaintează în artere spre țesuturi și organe, stabilind totodată o undă de puls care circulă de-a lungul arterelor. Rata cu care unda de puls se propagă, independentă și mult mai ridicată decât viteza fluxului sanguin, este de aproximativ 4 m/s în aortă, 8 m/s în marile artere, 16 m/s în arterele de calibru mic ale unui adult tânăr. Cu înaintarea în vârstă, arterele devin mai rigide, iar undele de puls se propagă mai rapid (Barret, ș.c., 2010).

Din punct de vedere morfo-funcțional, arterele se

împart în: (1) artere mari elastice (aorta, artera carotidă, artera iliacă), care stochează sângele în timpul sistolei și îl trimit în circulația periferică în timpul diastolei, astfel încât capilarele să primească un flux constant de sânge pe durata unui ciclu cardiac; (2) Arterele musculare, în special cele din partea inferioară a corpului (artera femurală, poplitee, tibială posterioară) își modifică tonusul și viteza de circulație a undei de presiune de-a lungul acestora; astfel, survine dilatația și momentul la care unda reflectată ajunge înapoi la inimă (Gkaliagkousi și Douma, 2009; O'Rourke ș.c., 1992).

Primit la redacție: 11 martie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 aprilie 2010

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

E-mail: Ionescu.Marilena@umfcluj.ro

Peretele arterial cuprinde trei straturi: intima, media și adventiția. Intima constă dintr-un singur strat de celule endoteliale, susținute de celule musculare netede, și este separată de media printr-o lamina elastică. Media arterei reprezintă determinantul principal al proprietăților mecanice ale arterelor elastice, cuprinzând lamina elastică interpusă în straturi concentrice cu celule musculare netede. Al treilea strat, adventiția, constă în principal din fibroblaști și collagen. Elasticitatea unui segment dat dintr-o arteră nu este constantă și depinde de presiunea de distensie a acesteia. Cu creșterea presiunii de distensie, sporesc fibrele de collagen ne-elastic, ducând astfel la reducerea elasticității arterei.

Creșterea rigidității arteriale merge în paralel cu modificările structurale ale mediei arterelor elastice (aorta, în special) și apare odată cu înaintarea în vârstă, fiind accentuată la pacienții cu hipertensiune arterială (Avolio ș.c., 1985; Avolio ș.c., 1993), boală renală terminală, diabet (Blacher ș.c., 1999; Cruickshank ș.c., 2002).

Cele mai evidente consecințe clinice ale rigidizării arteriale sunt creșterea presiunii pulsului, cauzată de o presiune sistolică crescută, și scăderea presiunii diastolice, care determină creșterea postsarcinii ventriculului stâng și reducerea perfuziei coronare (O'Rourke ș.c., 2002).

Se impune problema evaluării precoce și cât mai exacte a riscului cardiovascular, a cunoașterii factorilor incriminanți (fumat, obezitate, hipercolesterolemie, diabet zaharat, sindrom metabolic, hipertensiune arterială), astfel încât să limităm efectele asupra organelor-țintă (hipertrofia ventriculară, placa ateromatoasă carotidiană, ateroscleroza, rigiditatea arterială), a prevenirii și tratării eficiente a evenimentelor clinice nedorite (atacul vascular cerebral, boala coronariană, boala arterială periferică) pentru a prelungi la maximum durata până la momentul apariției stării ireversibile de încetare a funcțiilor vitale.

Metode noninvazive de apreciere a riscului cardiovascular

Deși factorii de risc clasici sunt responsabili în cea mai mare măsură (90%) de apariția evenimentelor cardiovasculare, valoarea lor predictivă este mică, verosmil pentru că predispoziția privind aceste complicații prezintă o mare variabilitate individuală. Factorii de risc clasici în sine nu prezic în toate cazurile riscul cardiovascular înalt, acest fapt face necesară căutarea unor noi factori potențiali și măsurarea acestora (Simon și Levenson, 2005).



Fig. 1. Strategia pentru clasificarea riscului cardiovascular (Tomiya și Yamashima, 2010).

Factorii de risc cardiovasculari provoacă nu numai deteriorări structurale, dar și funcționale ale vaselor sanguine. O multitudine de metode noninvazive sunt folosite curent pentru a evalua degradarea funcțională vasculară (fig. 1). Includem aici măsurarea vasodilatației mediate de flux (FMD) a arterei brahiale indusă de hiperemia reactivă, viteza undei de puls (PWV), indicele de augmentare aortic (Aix), presiunea sistolică centrală (BP), acestea atrăgând atenția ca noi instrumente pentru determinarea riscului cardiovascular (Tomiya și Yamashima, 2010).

Pe scurt, metodele noninvazive de apreciere a riscului cardiovascular sunt următoarele:

1. Indicele gleznă – braț, cu metoda oscilometrică, relativ ușor de măsurat, dar care detectează stadiile tardive ale aterosclerozei, nefiind un test sensibil pentru detectarea stadiilor subclinice la pacienții asimptomatici (Wyman ș.c., 2006);
2. Grosimea intimă-medie cu ajutorul ecografiei carotidiene, este un test dificil, scump, dar care detectează stadiile incipiente ale aterosclerozei;
3. Cardio CT permite evaluarea non-invazivă a profilului coronarelor; permite evaluarea cantității de calciu la nivelul coronarelor; detectează stadiile tardive ale aterosclerozei;
4. RMN, este o investigație scumpă, detectând doar stadiile tardive ale bolii;
5. Dilatația mediată de flux, un test scump, dificil, detectează stadiile incipiente ale disfuncției vasculare. Totuși, nu există deocamdată studii care să-i demonstreze utilitatea ca și predictor al bolii cardiovasculare pentru persoanele cu risc scăzut (Tomiya și Yamashima, 2010);
6. Măsurarea stiffness-ului arterial cu tonometria de aplanție care determină forma undei presiunii pulsului în artera radială; este o metodă utilă în detectarea stadiilor incipiente ale bolii, dar scumpă și dependentă în mare măsură de utilizator;
7. Măsurarea stiffness-ului arterial cu metoda oscilometrică.

Patofiziologia rigidizării arteriale și valoarea sa prognostică în bolile cardiovasculare

Am amintit că, odată cu înaintarea în vârstă structura sistematică a stratului arterial elastic (lamina medie) devine dezordonată din cauza subțierii și fragmentării fibrelor. Secundar apare acumularea de collagen în peretele arterial (O'Rourke ș.c., 2002).

Totodată, disfuncția endotelială apare încă din stadiile incipiente ale aterosclerozei și biodisponibilitatea oxidului nitric (NO) în endoteliu este afectată. Biodisponibilitatea defectuasă a NO contribuie la apariția/progresia aterosclerozei tocmai prin rolul anti-aterogen al acestuia în condițiile unui endoteliu normofuncțional, cum ar fi efectul inhibitor asupra creșterii țesutului muscular neted vascular, transcripția nucleară a moleculelor de adeziune celulară, agregarea plachetară, aderarea leucocitelor la celulele endoteliale (Simionescu, 2007).

Disfuncția endotelială produce inflamația vasculară care determină producția de citokine și substanțe vasoactive (cum ar fi angiotensina II, endotelina I) în peretele

vascular. Alături de biodisponibilitatea defectuoasă a NO, aceste răspunsuri inflamatorii în peretele vascular contribuie la rigidizarea arterelor atât structural, cât și funcțional (Goligorsky, 2005).

Tensiunea crescută a peretelui arterial determină stiffness-ul funcțional, în combinație cu disfuncția endotelială, presiunea arterială crescută, creșterea alurii ventriculare, sau activarea simpatică (Safar ș.c., 2003; Zieman ș.c., 2005).

Efectele factorilor de risc cardiovasculari asupra rigidității arteriale sunt structurale și diferă între ele. Îmbătrânirea și hipertensiunea arterială produc subțierea, dezbinarea, fragilitatea și fragmentarea fibrelor elastice. Inflamația vasculară asociată factorilor de risc determină degradarea collagenului și elastinei, modificări în compoziția proteoglicanului și a hidratării, și calcificări ale mediei arteriale. Modificările vasculare din diabet sunt reprezentate de acumularea crescută a produșilor finali de glicozilare în collagen și elastină (Lacoller și Regnault, 2008).

Măsurarea stiffness-ului arterial folosind metoda oscilometrică. Arteriograful

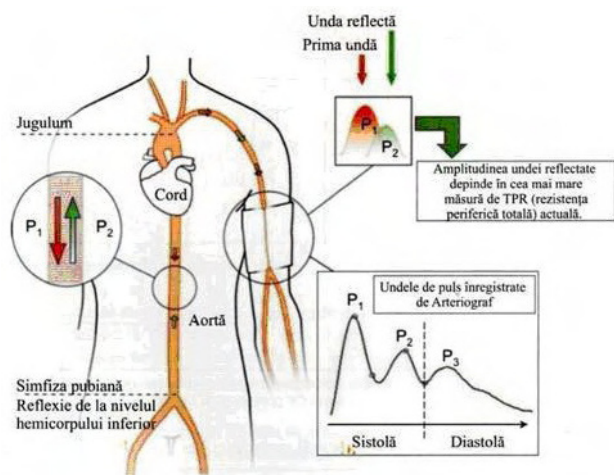


Fig. 2. Măsurarea indicelui de augmentare aortic (Aix) (Sursa: www.arteriograf.ro)

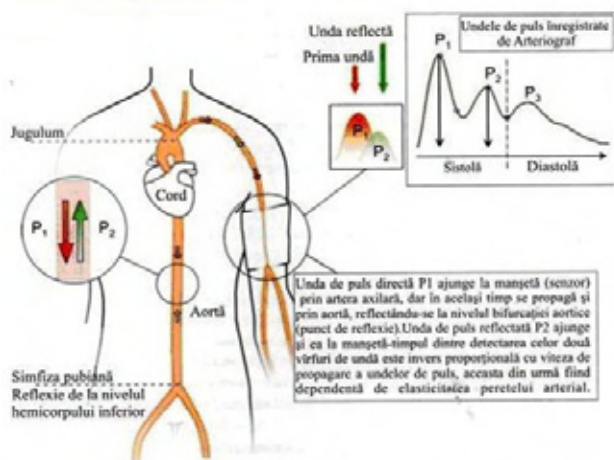


Fig. 3. Măsurarea vitezei de propagare a undei puls (PWV) (Sursa: www.arteriograf.ro).

„Metoda pe care o folosește arteriograful [ARG] se bazează pe faptul că informațiile conținute de semnalele apărute în timpul măsurării oscilometrice pe artera brahială

sunt valabile nu numai pentru artera brahială, ci și pentru întregul sistem arterial, furnizând informații legate de procesul aterosclerotic.

Calcularea parametrilor se bazează pe fenomenul de reflexie a undei de puls aortice (declanșată de contracția ventriculului stâng) la nivelul bifurcației aorto-iliace (Weber ș.c., 2004).

Determinarea stiffness-ului arterial cu ajutorul arteriografului implică măsurarea a trei parametri: indicele de augmentare aortic (Aix) schematizat în figura 2, viteza de propagare a undei de puls (PWVao) – figura 3, presiunea sistolică centrală (SBPao).

Indicele de augmentare (Aix) reflectă calitatea endoteliului vascular și funcția vasculară, altfel spus, rigiditatea peretelui aortic și tonusul vascular. Aix augmentat semnifică creșterea rezistenței vasculare periferice și constricție arteriolară. Dacă rezistența periferică este crescută, atunci amplitudinea undei reflectate (P2) va fi mai mare decât cea a undei directe (P1), deci Aix este pozitiv (patologic); Aix normal este negativ. Aix este un predictor puternic și independent pentru bolile coronariene (Weber ș.c., 2004).

Viteza de propagare a undei de puls (PWVao) se măsoară la nivelul aortei pentru că primele semne ale aterosclerozei, adică descreșterea flexibilității peretelui arterial apare aici în primele stadii. Un studiu realizat în Danemarca și publicat în 2006 pe 1678 pacienți, între 40-70 ani, cu o perioadă de urmărire de 9,4 ani, ale cărui puncte finale au fost: mortalitate CV, boală coronariană fatală și nefatală, a demonstrat că PWVao este un factor predictor independent al mortalității cardiovasculare chiar și fără prezența factorilor de risc clasici (Hansen ș.c., 2006). De asemenea, PWVao este corelat cu ateroscleroza coronariană subclinică, fiind un important biomarker al riscului cardiovascular la indivizii asimptomatici (Kullo, ș.c. 2006).

Un articol recent despre patogeneza stiffness-ului arterial și implicarea acestuia în hipertensiune și bolile cardiovasculare, consideră PWVao ca un marker “gold standard” al măsurării stiffness-ului arterial (Gkaliagkousi și Douma, 2009).

Presiunea centrală la emergența aortei (SBPao) rezultă din diferențele histologice dintre aorta și artera brachialis. Presiunea centrală măsurată neinvaziv prezintă o corelație mai strânsă cu hipertrofia vasculară, cu extinderea aterosclerozei și cu evenimentele cardiovasculare decât tensiunea măsurată la nivel de artera brahială (Roman ș.c. 2007). Măsurarea non-invazivă a profilului hemodinamic central crește probabilitatea unei estimări mai corecte a riscului cardiovascular general mai mult decât controlul hipertensiunii sau măsurarea tradițională a presiunii arteriale (Grassi și Borghi, 2008), fiind în concordanță cu ghidurile European Society of Hypertension și European Society of Cardiology 2007 (Mancia ș.c. 2007). Totodată măsurarea parametrilor hemodinamici centrali poate contribui la definirea planului terapeutic, având ca principală țintă reducerea riscului cardiovascular (Grassi și Borghi, 2008).

Valorile normale luate în considerare pentru acest aparat ale parametrilor măsurați sunt trecute în tabelul I.

Tabelul I
Valorile normale ale indicelui de augmentare aortic și vitezei undeii de puls.

	AIX	PWVAO
OPTIM	< - 30%	< 7M/S
NORMAL	- 30% → - 10%	7 M/S → 9,7M/S
CRESCUT	-10% → 10%	9,7M/S → 12 M/S
ANORMAL	> 10%	>12 M/S

Efectele exercițiului fizic asupra rigidității arteriale

Un număr tot mai mare de tineri aleg sălile de fitness, și exercițiile anaerobe (ridicarea de greutăți de exemplu) pentru a se recrea, pentru a-și crește masa musculară și totodată respectul față de sine.

The Korean Society of Cardiology a publicat recent un studiu potrivit căruia efortul anaerob intens determină creșterea rigidității arteriale la adulții tineri sănătoși de sex masculin, spre deosebire de efortul aerob care produce scăderea acestuia. Au fost luați în studiu 30 adulți sănătoși în două zile separate. La 20 minute după exerciții alura ventriculară, viteza undeii de puls la nivelul arterei carotide, precum și indicele de augmentare aortic au fost semnificativ mai mari la grupul care a efectuat exerciții anaerobe intense, față de grupul de control (care a rămas în repaus) (Yoon ș.c., 2010).

Este bine cunoscut faptul că exercițiul fizic aerob regulat îmbunătățește travaliul cardio-respirator, scade rigiditatea arterială (Seals, 2008), reduce factorii de risc cardiovascular și reduce mortalitatea cardiovasculară (Thompson, 2003).

În contrast, exercițiile anaerobe cresc forța mușchiului scheletal și joacă un rol important în prevenirea atrofiei musculare ce apare odată cu înaintarea în vârstă (Braith și Stewart, 2006).

Scăderea în greutate prin exerciții aerobe la supraponderali și obezi determină creșterea distensiei arteriale. Aceasta poate contribui la îmbunătățirea funcției endoteliale, evaluate prin scăderea endotelinei-1 și creșterea NO, după antrenamentul pentru scăderea în greutate (Miyaki ș.c., 2009).

De asemenea, activitatea fizică regulată reduce tensiunea arterială, rigiditatea arterială și grăsimea abdominală, îmbunătățește activitatea cardiorespiratorie și întârzie remodelarea arterială la copiii obezi în perioada prepubertară (Farpour-Lambert ș.c., 2009). Aceleași beneficii s-au remarcat și în rândul adulților supraponderali și obezi (Dengo ș.c., 2010).

Așa cum am amintit mai sus, rigiditatea arterială este corelată cu o multitudine de factori printre care: diabetul zahart tip 2, înaintarea în vârstă, hipertensiunea arterială, hipercolesterolemia. Rezultatele unui studiu efectuat pe adulți vârstnici arată cum efortul aerob de scurtă durată, dar practicat zilnic poate reduce rigiditatea arterială multifactorială (Madden ș.c., 2009).

Numeroase studii au arătat efectele pozitive ale exercițiului fizic în timpul dializei, asupra pacienților cu insuficiență renală cronică. Aceste efecte vizează îmbunătățirea funcției cardio-respiratorii, a mobilității precum și subiectiv, stare de bine general, raportată de pacienți (Johansen, 2007).

Pe de altă parte, exercițiul fizic regulat (cel puțin de două ori pe săptămână, minim o oră de fiecare dată), scade tensiunea arterială, îmbunătățește irigarea mușchiului scheletic și stimulează utilizarea glucozei din miocite. Prin aceste importante efecte, la pacienții hemodializați cronic, scade rigiditatea arterială, scade tensiunea arterială și utilizarea medicamentelor antihipertensive, completând efectele metabolice ale insulinei, cu influență directă asupra homeostaziei glucozei. S-ar reduce astfel incidența rezistenței la insulină, ateroscleroza și rata mortalității prin boli cardiovasculare cu impact direct asupra supraviețuirii pacienților hemodializați. Efectele sunt de lungă durată. (Mustata ș.c., 2004).

Pacienții a căror funcție pulmonară este deteriorată (cei cu astm bronșic, boala pulmonară cronică obstructivă) beneficiază de terapia fizicală, cu efecte remarcabile asupra peretelui arterial.

Astmul bronșic a fost asociat cu inflamația cronică sistemică, având impact negativ asupra adaptării respiratorii. Au fost găsite importante corelații între măsurarea rigidității arteriale și volumul expirator forțat, sugerând prezența unei căi inflamatorii comune, sistemice, implicând sistemul cardiovascular și respirator (Weiler ș.c., 2010). Putem extinde concluziile acestui studiu, considerând că îmbunătățirea parametrilor cardiovasculari precum rigiditatea arterială prin efort fizic, are efect și asupra funcției respiratorii la pacienții astmatici.

Rigiditatea arterială este anormal crescută la pacienții cu boală pulmonară cronică obstructivă.

Astfel, un alt studiu a demonstrat scăderea rigidității arteriale după numai patru săptămâni de efort fizic de durată la acești pacienți. Mecanismele implicate ar fi scăderea tensiunii arteriale și îmbunătățirea eliberării glucozei din mușchi (Vivodtzev ș.c., 2010).

Concluzii

1. Determinarea stiffness-ului arterial cu arteriograful deschide posibilitatea realizării facile a numeroase studii privind impactul anumitor terapii sau medicamente asupra procesului de ateroscleroză, precum și asupra evenimentelor ce pot decurge din acesta, cu aplicații importante în procesul de recuperare cardiovasculară.

2. Arteriograful analizează sistemul arterial din cinci aspecte extrem de importante pentru a asigura o evaluare inteligibilă a riscului cardiovascular. Măsurând tensiunea centrală și periferică, rigiditatea arterială (funcția arterială mică și mare prin Aix și PWVao), fitnessul cardiac și considerând stratificarea riscului cardiovascular (SCORE), arteriograful permite detectarea riscului real și individual chiar din stagiul reversibil.

3. Exercițiul fizic întârzie, încetinește și previne apariția disfuncției arteriale, a bolilor cardiovasculare, jucând un important rol în promovarea sănătății.

Precizări

Arteriograful a fost utilizat în Clinica de Recuperare Medicală a Spitalului Universitar de Urgență Elias, București pentru o perioadă determinată.

Conflicte de interese

Nimic de declarat.

Bibliografie

- Avolio AP, Cheng SG, Wang RP, Zhang CL, Li MF, O'Rourke MF. Effects of aging on changing arterial compliance and left ventricular load in a northern Chinese urban community. *Circulation*, 1993; 68:50-58.
- Avolio AP, Deng FQ, Li WQ et al [asa am gasit. Este de fapt o citare secundare din referintele unui articol pe care l-am citat mai jos]. Effects of aging on arterial distensibility in populations with high and low prevalence of hypertension; comparison between urban and rural communities in China. *Circulation*, 1985; 71:202-210.
- Barret KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Ganong's review of medical physiology. 23rd Edition. Ed. McGraw Hill, Singapore 2010, 510.
- Blacher J, Guerin AP, Pannier B, Marchais SJ, Safar ME, London GM. Impact of aortic stiffness on survival in end-stage renal disease. *Circulation* 1999; 99:2434-2439.
- Braith RW, Stewart KJ. Resistance exercise training: its role in prevention of cardiovascular disease. *Circulation*, 2006; 113:2642-2650.
- Cruickshank K, Riste L, Anderson SG, Wright JS, Dumn G, Gosling RG. Aortic pulse-wave velocity and its relationship to mortality in diabetes and glucose intolerance; an integrated index of vascular function? *Circulation* 2002; 106:2085-2090.
- Dengo AL, Dennis EA, Orr JS, Marinik EL, Ehrlich E, Davy BM, Davy KP. Arterial destiffening with weight loss in overweight and obese middle-aged and older adults. *Hypertension*, 2010; 55(4):855-61.
- Farpour-Lambert NJ, Aggoun Y, Marchand LM, Martin XE, Hermann FR, Beghetti M. Physical activity reduces systemic blood pressure and improves early markers of atherosclerosis in pre-pubertal obese children. *J Am Coll Cardiol.*, 2009, 15;54(25):2396-406.
- Gkaliagkousi E, Douma S. The pathogenesis of arterial stiffness and its prognostic value in essential hypertension and cardiovascular diseases. *Hippokratia* 2009, 13,2: 70-75.
- Goligorsky MS. Endothelial cell dysfunction: Can't live with it, how to live without it. *Am J Physiol Renal Physiol*, 2005; 288:F871-F880.
- Grassi G, Borghi C. Central blood pressure as estimate of cardiovascular risk: potentials and limitations. *Journal of Hypertension*, 2008; 26:16-17.
- Hansen TW, Staessen JA, Torp-Pedersen C, Rasmussen S, Thijs L, Ibsen H, Jeppesen J. Prognostic of aortic pulse wave velocity as index of arterial stiffness in the general population. *Circulation*, 2006; 113:664-670.
- Johansen KL. Exercise in the end-stage renal disease population. *J Am Soc Nephrol.*, 2007; 18(6):1845-1854.
- Kullo IJ, Bielak LF, Turner ST, Sheedy PF 2nd, Peyser PA. Aortic pulse wave velocity is associated with the presence and the quantity of coronary artery calcium. A community-based study. *Hypertension*, 2006; 47:174-179.
- Lacoller R, Regnault V. Basic principles and molecular determinants of arterial stiffness. În Laurent S, Cockcroft J, editors. Central aortic blood pressure. Editura Elsevier. Amsterdam, 2008, 27-34.
- Madden KM, Lockhart C, Cuff D, Potter TF, Meneilly GS. Short-term aerobic exercise reduces arterial stiffness in older adults with type 2 diabetes, hypertension, and hypercholesterolemia. *Diabetes Care*, 2009; 32(8): 1531-5.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G et al. [aici de asemenea am scris exact cum era trecut in bibliografia unui articol. Nu mai erau alti autori] 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*, 2007; 25:1105-1187.
- Miyaki A, Maeda S, Yoshizawa M, Misono M, Saito Y, Sasai H, Kim MK, Nakata Y, Tanaka K, Ajisaka R. Effect of habitual aerobic exercise on body weight and arterial function in overweight and obese men. *Am J Cardiol.*, 2009; 15;104(6):823-8.
- Mustata S, Christopher Chan, Vesta LAI, Miller AJ. Impact of an exercise program on arterial stiffness and insulin resistance in hemodialysis patients. *J Am Nephrol.*, 2004; 15:2713-2718.
- O'Rourke MF, Kelly RP, Avolio AP. The arterial pulse Philadelphia. London, Lea & Febinger, 1992.
- O'Rourke MF, Staessen JA, Vlachopoulos C, Duprez D, Plante GE. Clinical applications of arterial stiffness, definitions and reference values. *Am J Hypertens* 2002; 15:426-444.
- Roman MJ, Devereux RB, Kizer JR, Lee ET, Galloway JM, Ali T, Umans JG, Howard BV. Central pressure more strongly relates to vascular disease and outcome than does brachial pressure. The strong heart study. *Hypertension*, 2007; 50:197-203.
- Roy C. The elastic properties of the arterial wall. *J Physiol* 1881; 3:125-162.
- Safar ME, Levy BI, Strijker-Boudier H. Current perspectives on arterial stiffness and pulse pressure in hypertension and cardiovascular diseases. *Circulation*, 2003; 107:2864-2869.
- Seals DR, Desouza CA, Danato AJ, Tanaka H. Habitual exercise and arterial aging. *J Appl Physiol.*, 2008; 105:1323-1332.
- Simionescu M. Implications of early structural-functional changes in the endothelium for vascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2007; 27:266-274.
- Simon A, Levenson J. May subclinical arterial disease help to better detect and treat high-risk asymptomatic individuals? *J. Hypertens*, 2005; 23:1939-1945.
- Thompson PD, Buchner D, Pina IL et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation*, 2003; 107:3109-16.
- Tomiyaama H, Yamashima A. Non-invasive vascular function tests: their pathophysiological background and clinical application. *Circulation Journal*, 2010; 74:24-33.
- Vivodtzev I, Minet C, Wuyam B, Borel JC, Vottero G, Monneret D, Baguet JP, Levy P, Pepin JL. Significant improvement in arterial stiffness after endurance training in patients with COPD. *Chest*, 2010. 137(3):585-92.
- Weiler Z, Zeldin Y, Magen E, Zamir D, Kidon MI. Pulmonary function correlates with arterial stiffness in asthmatic patients. *Respir Med.*, 2010; 104(2):197-203.
- Weber T, Auer J, O'Rourke MF, Kvas E, Lassnig E, Berent R, Eber B. Arterial stiffness, wave reflection and the risk of coronary artery disease. *Circulation*, 2004; 109:184-189.
- Wyman RA, Keevil JG, Busse KL, Aeschlimann SE, Korcarz CE, Stein JH. Is the Ankle-Brachial Index a useful screening test for subclinical atherosclerosis in asymptomatic, middle-aged adults? *Wisconsin Medical Journal*, 2006; 105(6):50-54.
- Yoon ES, Jung SJ, Cheun SK, Oh YS, Kim SH, Jae SY. Effects of acute resistance exercise on arterial stiffness in young men. *Korean Circ.*, 2010; 40:16-22.
- Zieman SJ, Melenovsky V, Kass DA. Mechanisms, pathophysiology, and therapy of arterial stiffness. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*, 2005; 25:932-943.

Web site vizitat

- (1) www.arteriograf.ro accesat la 04.03.2010.

Proiect pentru promovarea ciclismului și cicloturismului prin amenajarea și valorificarea terasamentului de cale ferată dezafectată de pe valea Arieșului

A project for promoting cycling and cycling tours through the development and the exploitation of the abandoned railway track and facilities found in the Arieșului Valley

Ioan Virgil Ganea¹, Virgil Ganea²

¹*Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

²*Școala Internațională Cluj Napoca*

Rezumat

Creșterea traficului rutier, prin creșterea numărului de automobile, a dus la diminuarea drastică a spațiului geografic de siguranță pentru cicliști și la scăderea interesului pentru ciclism. În țări dezvoltate s-a menținut și susținut ciclismul și s-au făcut amenajări speciale de rulare în orașe și între localități, dar în România facilitățile de practicare s-au restrâns aproape total.

Zona de studiu este situată în Munții Apuseni, Carpații Occidentali, în județele Cluj și Alba, pe marginea râului Arieș. Valea Arieșului este străbătută de la Turda la Câmpeni-Ștei de drumul național DN 75, râul Arieș și calea ferată mică Turda-Abrud. Creșterea traficului de automobile și camioane, a dus la nerentabilizarea căii ferate și închiderea acesteia.

Lucrarea urmărește organizarea spațiului geografic al Văii Arieșului, în vederea practicării cicloturismului și ciclismului, prin transformarea și amenajarea căii ferate dezafectate de la Turda la Abrud în pistă de biciclete.

Conversia acestui terasament în pistă pentru ciclism și cicloturism este facilitată de: certitudinea că fâșia de teren a fostei căi ferate se află în proprietatea statului; terasamentul este pietruit, consolidat și înălțat deasupra cotelor de inundație pluvială; urcările și coborârile sunt nesensibile.

Strategia presupune stimularea investițiilor, ocuparea forței de muncă, creșterea fluxului turistic și facilitarea practicării ciclismului de către toate categoriile de vârstă, în folosul sănătății, într-un areal turistic deosebit.

În favoarea cicloturismului se pot utiliza ca argumente: drumurile intramontane, care facilitează accesul pe biciclete la potențialul turistic al Văii Arieșului, fondul bogat și foarte variat de resurse naturale și relieful care se impune în primul rând prin frumusețea peisajelor sale.

Lucrarea concluzionează că este oportună crearea *sistemului de cicloturism Valea Arieșului* și că modelul, odată realizat, ar putea fi extins și în alte zone premontane și intramontane din România, care dețin o infrastructură de căi ferate dezafectate și care pot deveni universul bicicletei.

Cuvinte cheie: cicloturism, strategie, pistă de biciclete, sănătate, obiective turistice.

Abstract

Due to the increase in traffic the safe geographical space offered for cycling has now decreased, in turn diminishing the interest for cycling as well. In the Eastern countries cycling has been sustained and promoted and the infrastructure has been improved to support it. In Romania the facilities are underdeveloped.

The study area is located in the Apuseni Mountains, the Occidental Carpathians, in the counties of Cluj and Alba, on the side of the Arieș river. The Arieș River Valley is a crossroads of the national road DN75, the Arieș River and the small railway between Turda and Abrud. The increase of traffic has led to the decrease in railway profits and finally to railway closure.

This study is trying to promote cycling and cycle tours in Arieșului Valley, by constructing a cycle route on the abandoned railway track between Turda and Abrud.

The conversion of the railway to a cycling route used for cycling and cycle tourism is facilitated by: the certainty that the land is owned by the state, the route is consolidated and lies above inundation limits and the slope is light.

Besides the big impact that this cycle route will have on the health of people of all ages that will use it, it will also attract new investments, create new work places, and develop tourism even further in this beautiful touristic area.

To support cycling tourism, we can use as arguments: the mountain roads that facilitate bike access to touristic attractions in the Apuseni Mountains, the varied and rich natural resources, and the relief that imposes itself through the beauty of its scenery.

The paper concludes that developing the *Arieș Valley cycling tourism system* is opportune and that the model, once implemented, could be extended in other mountain areas in Romania, areas that have similar infrastructures which could become a bicycle route heaven.

Key words: cycling tours, strategy, health, sight-seeing, cycle route.

Primit la redacție: 24 ianuarie 2010; *Acceptat spre publicare:* 2 martie 2010

Adresa: Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Pandurilor nr.7

E-mail: ganeaivirgil@yahoo.com

Introducere

Ducându-ne în urmă cu gândul, realizăm că politica de promovare a sportului în rândul copiilor și tinerilor pune accent deosebit pe practicarea ciclismului și cicloturismului în mod organizat, deși resursele materiale de specialitate erau reduse și presupuneau cheltuieli destul de mari. Imposibilitatea financiară a unei familii de a-și procura o bicicletă era compensată prin oferta și dotarea Cluburilor de ciclism și cicloturism și prin existența unor cadre de specialitate retribuite pentru instruire, care funcționau la Cluburi cu secții de acest profil.

Obiectivele acestor Cluburi de turism și cicloturism erau următoarele:

- inițierea copiilor în acest sport;
- organizarea unor competiții locale;
- practicarea cicloturismului în zone apropiate și cu potențial turistic de ocupație;
- selecționarea și promovarea copiilor dotați pentru practicarea ciclismului de performanță.

Datorită faptului că România a fost și este producătoare de biciclete, acest sport a luat amploare și a fost valorificat ca mijloc de transport rapid între reședințe și locurile de muncă, fiind practicat de toate categoriile de vârstă.

Cluburile de performanță profitau de o bază mare de selecție în vederea organizării concursurilor locale și promovau sportivii de excepție, la lotul național de ciclism.

Creșterea traficului rutier, prin creșterea numărului de automobile, a dus la diminuarea drastică a spațiului geografic de siguranță pentru cicliști și la scăderea interesului pentru acest sport.

Dacă în țări dezvoltate s-a menținut și susținut ciclismul ca un sport foarte important în menținerea sănătății generale și s-au făcut amenajări speciale de rulare în orașe și între localități, în România facilitățile de practicare s-au restrâns aproape total. Astfel:

- este interzisă practicarea ciclismului în parcuri;
- s-a diminuat interesul național pentru finanțarea și susținerea Cluburilor și Catedrelor școlare;
- lipsesc amenajările speciale pentru cicliști în rețeaua rutieră urbană, ceea ce face imposibilă folosirea bicicletei ca mijloc de deplasare și agrement;
- drumurile secundare între localități și drumurile premontane și intramontane sunt neglijate, neamenajate, incompatibile cu practicarea ciclismului de masă.

Odată cu intrarea României în Comunitatea Europeană, alinierea la noua legislație impune încurajarea ciclismului și cicloturismului ca mijloace de locomoție nepoluante, implicit amenajarea unor piste de rulaj speciale. Proprietatea privată asupra terenului va constitui în viitor o mare piedică în identificarea și amenajarea unor trasee separate de traficul automobilelor, în vederea practicării în siguranță a acestui sport.

În cadrul turismului românesc s-au constituit anumite sisteme de turism cu personalitate, concentrate pe următoarele trăsături specifice:

- turismul de litoral marin, la Marea Neagră;
- turismul hibernal, pe Valea Prahovei;
- agroturismul, în zonele Rucăr – Bran, Maramureș, Bucovina;

- speoturismul, în perimetrul zonei Padiș din Munții Apuseni;
- agrementul nautic, în zona Snagov și pe lacurile și râurile montane și intramontane;
- circuitul cetăților săsești din Transilvania.

Strategia în direcția promovării ciclismului prin valorificarea terasamentului căii ferate dezafectate de pe Valea Arieșului (Fig. 1-4)

Valea Arieșului este străbătută de la Turda la Câmpeni-Ștei de drumul național DN 75, care împarte depresiunea, împreună cu râul Arieș și cu calea ferată mică Turda-Abrud. De-a lungul traseului, calea ferată și șoseaua se intersectează în mod repetat, fapt ce a îngreunat și îngreunează și în prezent traficul rutier. Acest impediment, la care se adaugă creșterea traficului de automobile și camioane, a dus la nerentabilizarea căii ferate și închiderea acesteia, excepție făcând porțiunea Câmpeni-Abrud valorificată ocazional ca tren turistic.

În momentul de față calea ferată este abandonată, vandalizată, acoperită pe alocuri de arbori și arbuști, iar clădirile vechilor stații au fost vândute în scopul amenajării unor case de vacanță, ceea ce scoate în evidență faptul că în viitor va fi foarte greu ca aceasta să fie repusă în funcțiune.

Conversia acestui terasament în pistă de biciclete este facilitată de câteva detalii tehnice:

- certitudinea că fâșia de teren a fostei căi ferate se află în proprietatea statului;
- terasamentul are o lățime de 3 m și este pietruit, consolidat și înălțat deasupra cotelor de inundație pluvială;
- traseul se derulează în afara drumurilor și localităților;
- urcările și coborârile sunt nesensibile, aplicându-se din punct de vedere tehnic o diferență de înclinație de câțiva centimetri la sută de metri de terasament.

Aceste date tehnice ne îndreptătesc să considerăm că terasamentul fostei căi ferate este ideal pentru amenajarea unei piste pentru ciclism și cicloturism, ce poate fi valorificată cel puțin 8-10 luni pe an.

Impactul turistic

- creșterea fluxului turistic pe Valea Arieșului și pe văile adiacente;
- rentabilizarea investițiilor din turism și agroturism (pensuni, cabane);
- popularizarea internă și internațională a potențialului turistic natural și antropic;
- stimularea investițiilor în direcția unor amenajări specifice și servicii noi (parcări pentru biciclete, ateliere de reparații, centre de închirieri);
- amplificarea sistemului de coordonare și supervizare, prin întocmirea de mape, hărți și sisteme de orientare GPS.

Impactul social

- creșterea numărului de locuri de muncă prin asigurarea serviciilor specifice;
- conversia profesională a forței de muncă

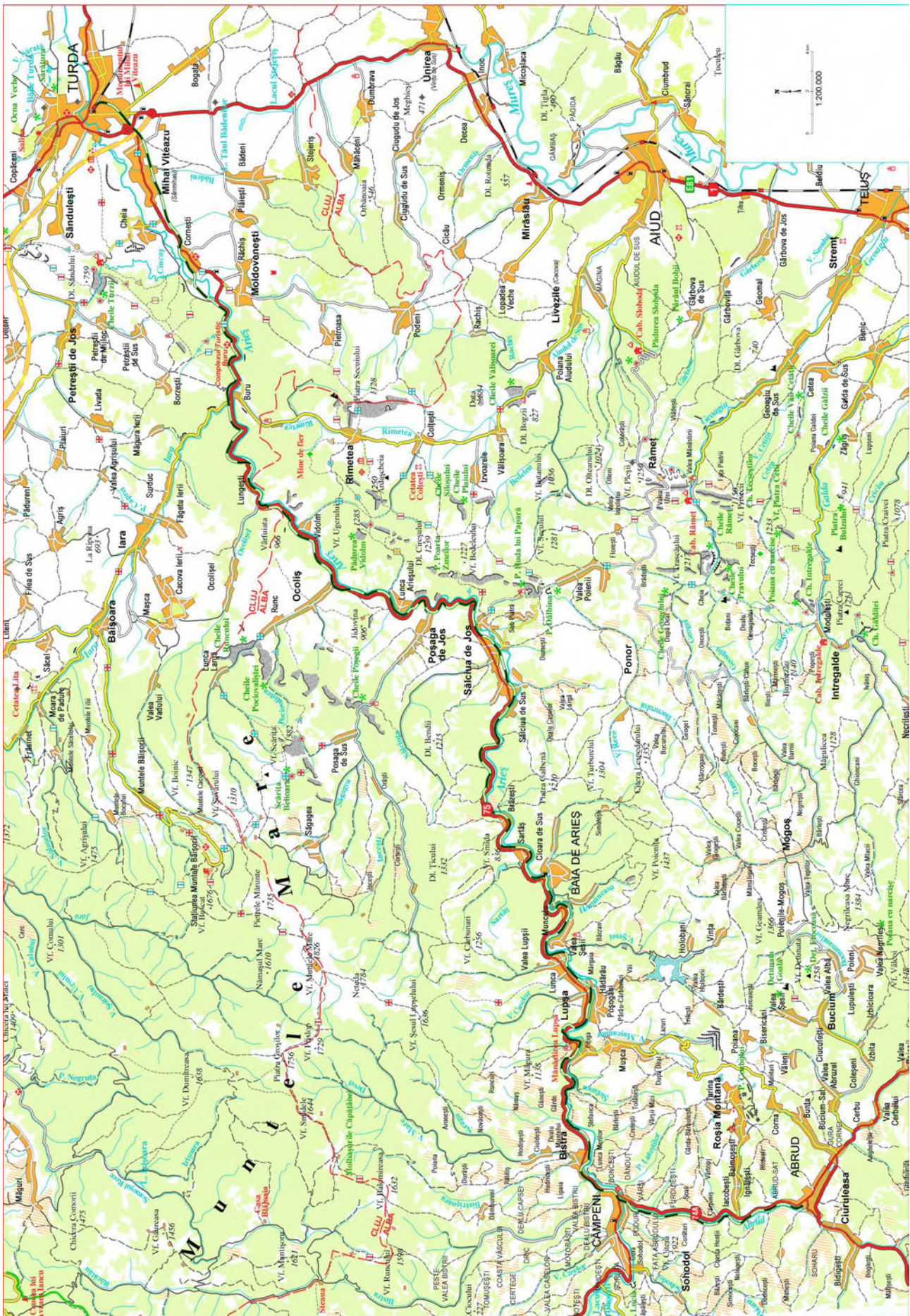


Fig. 1. Drumul național DN 75 Cluj-Câmpeni, dublat de calea ferată mică nefuncțională și calea ferată mică ocazional funcțională turistică Câmpeni-Abrud.
 Sursa: www.harta.go.to.

disponibilizate;

- favorizarea circulației între comune și sate în afara traficului rutier, prin folosirea bicicletei ca mijloc de transport;

- evitarea circulației rutiere, mai ales în zonele rurale fără trotuare;

- valorificarea pe timp de iarnă a pistei de biciclete pentru mijloacele de agrement alternative (sanie, schi fond) (Ganea, 2006 a).



Fig. 2. Calea ferată Valea Arieșului, zonă îngustă unde calea ferată care urmează a fi transformată în pistă cicloturistică, are un traseu paralel cu șoseaua și cu râul Arieș.



Fig. 3. Calea ferată Valea Arieșului, zonă largă unde calea ferată are un traseu paralel cu albia râului Arieș.



Fig. 4. Calea ferată Valea Arieșului, zonă largă unde se pot face unele amenajări turistice.

Impactul asupra sănătății

Practicarea ciclismului în zone naturale nepoluate va avea următoarele influențe cu caracter sanogenetic asupra organismului: creșterea rezistenței pe durată mai lungă la îmbolnăviri, creșterea capacității ventilatorii, îmbunătățirea funcției sistemului cardiovascular și dezvoltarea fizică armonioasă.

Alternarea efortului fizic cu vizitarea unor obiective turistice de excepție îndepărtează preocuparea ciclistului față de efortul depus.

Argumente în favoarea cicloturismului (căi de acces și obiective turistice) (Fig. 5-14)

Prezentăm câteva din obiectivele turistice care pot fi vizitate intrând pe drumurile intramontane, din traseul principal:

a) *Terasamentul* căii ferate străbate Valea Arieșului pe o distanță de 92 km, între Turda și Abrud, parcurgând județele Cluj și Alba. De la acesta se ramifică în stânga și în dreapta o serie de drumuri intramontane, mai mult sau mai puțin modernizate, care facilitează accesul pe biciclete la potențialul turistic natural și antropic al Văii Arieșului (Benedeck, 2001):

- 1) Turda - Mihai Viteazu - Cheia - Cheile Turzii (drum asfaltat spre Rezervația Cheile Turzii, zonă școală de practicare a cățărării și alpinismului);

- 2) Moldovenești - Pietroasa - Podeni (drum asfaltat);

- 3) Buru - Rîmetea - spre Piatra Secuiului și Colțești (drum asfaltat și caldarâm);

- 4) Buru - Surduc - Iara - Valea Agrișului - Cocova Ierii - Băișoara (drum asfaltat);

- 5) Ocolișel - Cheile Ocolișelului - Valea Vădului (drum de caldarâm);

- 6) Ocoliș - Cheile Runcului - Cheile Pociovaliștei - Lunca Largă (drum de caldarâm);

- 7) Poșaga de Jos - Poșaga de Sus - Rezervația Scărița - Belioara - Săgăge - Cornești (drum de caldarâm);

- 8) Sălciua de Jos - Sălciua de Sus - Valea Largă (drum pietruit și potecă);

- 9) Sălciua de Jos - Sub Piatră - Peștera Huda lui Păpară spre Rezervația Dălbina (drum asfaltat);

- 10) Baia de Arieș - Cioara de Sus - Poiana Galbenă - Simulești (drum asfaltat și caldarâm);

- 11) Valea Lupșei - Muncelu-Bârzani - Lacul Holobani (drum de caldarâm);

- 12) Lupșa - Hărădău - Pârâul Cărbunari - Lacul Hulubani - Valea Holhorii (drum de caldarâm);

- 13) Lupșa - Mușca - După Deal - Țarina spre Roșia Montană (drum asfaltat și caldarâm);

- 14) Bistra - Ciurdărești - Hudricești spre Piatra Groșilor (drum de caldarâm și forestier);

- 15) Câmpeni - Vadul Moșilor - Poiana Vadului spre Țara Moșilor (drum asfaltat):

- Câmpeni - Abrud

- Câmpeni - Roșia Montană

- Câmpeni - Valea Arieșului Mic - Vidra - Avram Iancu

- Câmpeni - Valea Caselor - Certege (Ganea, 2006b);

b) *Teritoriul* studiat dispune de un fond bogat și foarte

variat de resurse naturale, componente ale peisajului său geografic cu importante atribute, definite de număr, densitate relativ mare și de valențe estetice, științifice, recreative și educative superioare. Aceste caracteristici au făcut de altfel ca zestrea naturală a teritoriului, valorile sale originale create de om, să reprezinte și principalele elemente de atragere și reținere a turiștilor (Ciangă, 1985);

c) *Relieful* teritoriului, prin excelență muntos, incluzând versanții S-E al Munților Bihor, N-V al Muntelui Găina, E al Munților Metaliferi, N al Munților Trascău și S al Muntelui Mare, se impune în primul rând prin frumusețea cadrului natural luat în ansamblu și remarcabil prin frumusețea peisajelor sale. Formele de relief specifice teritoriului sunt următoarele:

- *Cheile*, pitorești și impresionante ca și cele de pe Valea Gârda Seacă, pe Valea Ordâncușa, pe Valea Arieșul Mare, pe Valea Stearpă, cheile Ocolişelului, Cheile Turzii, Cheile Runcului, Cheile Pociovaliștei etc.;

- *Peșterile*, de mărimi diferite cu formațiuni spectaculoase sau elemente de interes științific, printre care: Peșterile Ghețarul Scărișoara și Vârtoș, Peștera Orbului, Coiba Mare, Coiba Mică, Șura, Peștera cu apă de la Fața Bălăceni, Peștera Zugărești, Peștera lui Ionele, Marele Aven din Bătrâna, Huda lui Păpară de la Sălciua și Peștera Zmeilor (Cocean, 1995);

- *Izbucurile*, de pe Valea Gârda Seacă (Izbucul Tăuzului, de la Cotețul Dobreștilor, Coliba Ghiobului, Gura Apei), Izbucul intermiment pe Valea Poșăgii (Izbucul Feredeșu și Izbucul Bujorului);

- *Cascadele și pragurile* de pe Valea Gârdișoara și pe Arieșul Mic (cascada Vârciorog, pe Văile Poienii);

- *Ponoarele, dolinele, piezurile*, din Depresiunea închisă Ocoale, în împrejurimile cătunelor Ghețari și Ocoale și pe platoul carstic Scărișoara (Cocean, 1995);

- *Rezervațiile naturale*, de interes turistic, care pot fi vizitate în cadrul unor programe de circuite turistice sau drumeții sunt următoarele:

• *Pădurea de Larice* de la Vidolm, situată pe stâncile calcaroase ale Munților Trascău;

• *Dealul cu Melci* (1 ha), rezervație paleontologică aflată pe teritoriul comunei Vidra;

• *Detunata Goală și Detunata Flocoasă* (24 ha și respectiv 5 ha), se constituie într-o rezervație geologică cu caracter de unicat, remarcabilă prin prezența coloanelor masive de bazalt, columnar de formă hexagonală (75 m);

• *Complexul carstic Scărișoara* (200 ha), rezervație speologică de interes național, formată dintr-un sistem exocarstic și un sistem etajat de peșteri, care includ Izbucul de la Cotețul Dobreștilor, Peștera de la Șesuri, Pârâul Poliției, Peștera Scărișoara și Peștera Pojarul Poliției;

• *Muntele Vulcan* (5 ha), rezervație geologică aflată pe cumpăna de ape între Munții Metaliferi și Crișul Alb, impresionantă prin culoarea albă a pereților calcaroși ce domină culmile din jur, acoperite cu păduri sau poieni (Ciangă, 1985).



Fig. 5. Cheile Turului.

Sursa: www.afaceriadelene.ro/galerie-foto-turda-campia-turzii.htm.

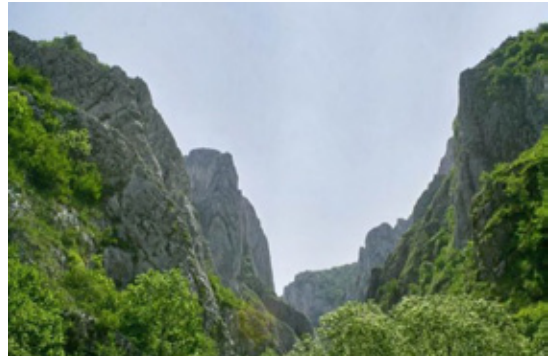


Fig. 6. Cheile Turzii.

Sursa: www.afaceriadelene.ro/galerie-foto-turda-campia-turzii.htm.



Fig. 7. Ghețarul Scărișoara.

Sursa: www.romanianmonasteries.org/ro/romania/pestera-scarisoara.



Fig. 8. Huda lui Păpară de la Sălciua.

Sursa: www.turism-blog.ro/pestera-huda-lui-papara/



Fig. 9. Izbulul intermitent de la Poșaga.
Sursa: www.ghidcluj.ro/despre-cluj-valea-ocolisului.php.

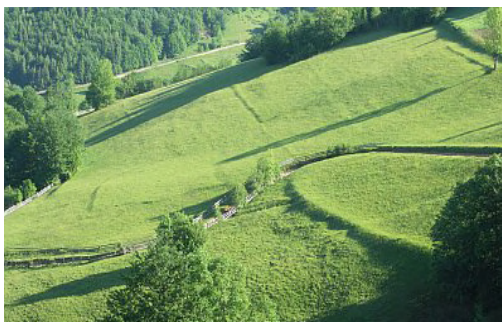


Fig. 10. Pajiști de la Vadul Moților.
Sursa: <http://leosuteu.homeip.net:81/ture/2005.html>.



Fig. 11. Cascada Vârciorog.
Sursa: www.ropedia.ro/.../Cascada_Varciorog/



Fig. 12. Biserica de lemn din Buru.
Sursa: ro.wikipedia.org/wiki/Biserica_de_lemn_din_Buru.



Fig. 13. Mănăstirea Râmeți.
Sursa: www.sate-comune.ro/turism.php.



Fig. 14. Biserica lac de acumulare Geamăna-Lupșa.
Sursa: www.sate-comune.ro/turism.php.

Resursele turistice create de om (antropice) reprezintă rodul eforturilor tehnice, culturale și economice, precum și elementele materiale și spirituale tradiționale ale oamenilor de pe Valea Arieșului. Configurația reliefului a impus o anumită conformație a așezărilor, care prezintă o structură tipică de sate împrăștiate, gospodăriile unei localități aflându-se deseori răsfricate pe zeci de kilometri în cele mai izolate zone, uneori mult peste altitudinea de 1600 m.

Din ansamblul atracțiilor antropice amintim următoarele:

- *Arhitectura populară*, întâlnită la biserici și case de lemn, construcții tehnice (piue de apă, mori de apă sau zbaturi);

- *Portul Popular*, deosebit de pitoresc, purtat încă în mod frecvent în special în zona Ocoliș, Sălciua și în Lupșa, sau cu ocazia sărbătorilor și târgurilor;

- *Elemente de artă populară*, caracterizate prin simplitate, sobrietate și funcționalitate, executate în lemn (tulnice, fluier, donițe, ciubere, ploști etc.), sumane, țesături, pieptare, cusături și unelte din metal cu ornamentații;

- *Manifestări folclorice*, dintre care cele mai cunoscute sunt cele de pe Muntele Găina, Poiana Călineasa, Poiana Negrileasa, Sălciua de Jos, Lupșa și Câmpeni;

- *Monumente și locuri legate de trecutul istoric*, cele care amintesc de luptele duse de iobagi sub conducerea lui Horea, Cloșca și Crișan sau Avram Iancu etc.;

- *Muzee etnografice și memoriale*, concentrate în principalele localități cum ar fi comuna Albac, menționată documentar din 1688; Arieșeni, cu o biserică de lemn din 1781; comuna Avram Iancu, ce deține o casă de bârne din secolul XVIII; orașul Câmpeni, însemnat centru comercial și istoric; comuna Gârda de Sus, cu biserică de lemn din 1781; satul Goești, cu biserică de lemn din 1712 și o casă bold din lemn cu o vechime de 200 de ani; satul Ponorel, cu moară de apă în funcțiune; satul Valea Verde, cu o biserică de lemn din 1725 etc. (Câdea și Erdeli, 2001).

Concluzii

1. Considerăm că ar fi oportună crearea *sistemului de cicloturism Valea Arieșului*.

2. Strategia presupune implicarea hotărâtoare a factorilor de decizie la nivel zonal și național, cu convingerea fermă că realizarea ei ar contribui la dezvoltarea turistică a zonei, la ocuparea forței de muncă, la atragerea investițiilor interne și externe și la stimularea conservării valorilor culturale și istorice, a ceea ce există în prezent.

3. Modelul, odată realizat, ar putea fi extins și în alte zone premontane și intramontane din România, care dețin o infrastructură de căi ferate dezafectate și care pot deveni universul bicicletei.

4. Extrapolând, amenajările preconizate s-ar putea constitui în Centre Olimpice de pregătire pentru ciclism.

Conflicte de interese

Nu există conflicte de interese.

Bibliografie

- Benedeck J. Introducere în planning teritorial. Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2001.
- Câdea M, Erdeli G. Potențialul turistic și turism. Ed. Universității, București, 2001.
- Ciangă N. Turismul în Munții Apuseni. Ed. Studia Universitatis Babeș Bolyai, Cluj Napoca, 1985.
- Cocean P. Peșterile României, potențial turistic. Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1995.
- Erdeli G, Istrate I. Amenajări turistice. Ed. Universității, București, 1996.
- Ganea IV. Managementul agrementului în natură. Ed. Napoca Star, Cluj Napoca, 2006a.
- Ganea IV. Organizarea spațiului geografic și a agrementului de tip outdoor în Munții Apuseni. Ed. Napoca Star, Cluj Napoca, 2006b.

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

Publicații românești recente în domeniul sportului New Romanian publications in the field of sports

Gruia, Mister Handbal

Horia Alexandrescu

Editura Vivaldi, București, 2009

215 pagini

Talentul de scriitor, dar și minuțiozitatea de gazetar, se regăsesc din plin în această carte despre Gheorghe Gruia, în care Horia Alexandrescu exploatează cu brio mai multe instrumente ale jurnalismului: interviul, dialogul, reportajul, comentariul.

Cariera spectaculoasă a marelui jucător, consacrat drept cel mai mare handbalist al lumii, din toate timpurile, acum profesor universitar la o prestigioasă instituție de învățământ superior din Mexic, îi oferă condeiului toate ingredientele pentru a oferi cititorilor o carte captivantă.

Limbajul relaxant și accesibil în care a fost scrisă lucrarea, umorul fin pe care eroul cărții îl are, oferă cititorului, pe lângă o sumedenie de informații valoroase din perioada de glorie a handbalului românesc și o modalitate deosebită de a savura o lectură spumoasă și interesantă.

Un campion de legendă - Dan Petrescu

Gabriel Șeitan

Editura Artemis, București, 2009

120 pagini

Inițiativa lui Gabriel Șeitan de a scrie o carte despre unul din cei mai reprezentativi fotbaliști români din toate timpurile este una lăudabilă. Chiar dacă nu a fost cel mai tehnic sau cel mai spectaculos fotbalist al României, Dan Petrescu a fost unul din cei mai serioși, muncitori și utili, atât pe terenul de sport, cât și în afara acestuia.

Totodată, cariera de mare fotbalist este încununată și de o promițătoare carieră de antrenor, rezultatele obținute până acum și în acest domeniu îndreptățindu-l pe autor să-i dedice acest volum.

Lucrarea conține 15 capitole, începând cu primii pași în fotbal, continuând cu succesele obținute la Steaua, plecarea în Italia, apoi în Anglia, perioada Chelsea, marile succese de la echipa Națională, apoi întoarcerea acasă, în campionatul românesc pentru finalul carierei de jucător și începutul celei de antrenor.

Rememorarea unor momente deosebite din istoria fotbalului românesc și din viața „Bursucului”, unele inedite, fac din lectura acestei cărți un moment de relaxare și plăcută aducere aminte pentru cititori.

Gândește și dezvoltă-ți abilitățile fizice

Jose Silva

Editura ESP SYSTEM, Timișoara, 2009

265 pagini

Traducerea în limba română aparține Lievei Popescu-Flitan.

Gândește și dezvoltă-ți abilitățile fizice este ghidul lui Jose Silva de antrenament mental pentru fitness și sport. În concepția autorului poți atinge o condiție fizică bună și trăi o viață sănătoasă, fericită și plină de succes, folosind tehnicile mentale pe care Jose Silva le-a dezvoltat după aproape 50 de ani de cercetări.

Cartea de față face acest lucru și ne introduce în sistemul creat de acesta. Sistemul lui Jose Silva te învață să te motivezi în ciuda șanselor reduse, să-ți îmbunătățești performanța profesională și sportivă, să îți păstrezi concentrarea sub presiune și să obții rezultatele consecvente pe care le dorești, indiferent de circumstanțe și mediul înconjurător.

Această carte te învață procesul care poate fi folosit de oricine, de la sportivi atleți de talie internațională, sportivi de performanță, la cei care practică sport doar în weekend.

Leon Gomboș

Publicații străine recente în domeniul sportului

New foreign publications in the field of sports

Anger Management in Sport: Understanding and Controlling Violence in Athletes

(Managementul furiei în sport: Înțelegerea și controlul violenței la sportivi)

Mitch Abrams

Editura: Human Kinetics, 2010

296 pagini, Preț: \$49.00

Managementul furiei devine o arie de studiu din ce în ce mai importantă în sport, deoarece manifestările de violență de pe terenuri sau din săli îi afectează și îi marchează pe toți cei prezenți la evenimentele respective. Din păcate, sunt prea puțini antrenori și conducători care înțeleg bine acest fenomen și/sau știu cum să-l abordeze, pentru a-l preîntâmpina sau diminua în intensitate. Iată și motivul pentru care Human Kinetics ne propune această carte, scrisă de un specialist, expert în domeniu. Este vorba de Mitch Abrams, profesor de psihologie clinică și coordonator al programelor de sănătate mintală din câteva pușcării americane, care lucrează începând din 1997 și cu sportivii și antrenorii, asistându-i și consiliindu-i în antrenamente și în pregătirea pentru competiții.

Caracterizându-se printr-un format accesibil și un mod proactiv de abordare a problematicii, textul oferă celor ce-l lecturează/studiază strategii și tehnici de intervenție efectiv accesibile și, în același timp, probate ca eficiente, în „stăpânirea” furiei excesive, a violenței și a agresiunii din sport. Pe de altă parte, deși nu trece cu vederea vechile explicații și metodologii de abordare, cartea ne oferă „în premieră”, o viziune nouă, modernă, mult mai valabilă pentru sportivii zilelor noastre. În ea găsim nu numai definiții, delimitări și nuanțări ale conceptelor de agresiune, violență și ostilitate, ci și adevărate prezentări de caz ale unor evenimente emblematice pentru tematica lucrării, cum ar fi scandalul legat de echipa de baschet a Universității Baylor, sau întreaga poveste al cărui „erou” a fost cunoscutul O.J. Simpson.

Cele aproape 300 de pagini, dense dar ușor de parcurs, sunt repartizate în 9 capitole: cap. 1. *Pentru o nouă înțelegere a furiei și violenței din sport*, cap. 2. *Scopul violenței și agresiunii din sport*, cap. 3. *Evaluarea furiei întâlnite în sport*, cap. 4. *Înțelegerea „culturii sportivilor”*, cap. 5. *Bolile mintale și violența din sport*, cap. 6. *Drogurile, violența și sportul*, cap. 7. *Dezvoltarea și punerea în practică a programelor de management al furiei sportivilor*, cap. 8. *Intervențiile sistematice asupra sportivilor* și cap. 9. *Prevenirea violenței sexuale*.

Le foot en 7 langues

(Fotbalul în 7 limbi)

Alexandre Dellal

Editura: De Boeck Supérieur, Bruxelles, martie 2010

296 pagini, Preț: 19,00 €

O carte deosebit de utilă, și cu siguranță chiar așteptată în multe țări - inclusiv, suntem siguri, în țara noastră - de către antrenori și fotbaliști, dar și de medicii sportivi, kinezoterapeuți, scouteri, conducători, impresari, arbitri, toți din ce în ce mai dispuși, și doritori, să beneficieze de oportunitățile pieței europene comune a muncii și de globalizare. O lucrare care este mai mult decât un dicționar multilingv de specialitate, care va contribui cu mare probabilitate la amplificarea mobilității geografice în domeniu și la creșterea concurenței în cadrul echipelor, ea urmând a facilita comunicarea mai exactă și mai promptă dintre antrenori, jucători și „echipele de specialiști din spatele echipelor”; totul concretizându-se, în ultimă instanță, în creșterea calității și spectaculozității jocului de fotbal.

Așa cum am lăsat să se înțeleagă, pentru că în viața și activitatea unei echipe de fotbal, pe lângă jucători și antrenori, mai sunt implicați și obligați să colaboreze - de o manieră foarte exactă și efectiv „în timp real” - și alți profesioniști, termenii și expresiile reținute de carte, și prezentate în 7 limbi (franceză, engleză, germană, italiană, spaniolă, arabă și chineză), țin atât de jocul propriu-zis (tehnica și tactica fotbalului), cât și de domeniul pregătirii și performanțelor fizice, de medicina sportivă, de anatomia fotbalului sau de fiziologia efortului fizic, ultimele două fiind bogat ilustrate și cu planșe colorate, care pot fi utilizate fie în cadrul pregătirii lingvistice individuale, fie chiar pe teren, în ședințele de antrenament, sau în cabinetele medicale.

De precizat în încheiere că întreg bagajul informațional și terminologic, prezentat mai sus, este completat cu expresii și cuvinte specifice, referitoare la materialele sportive și la echipament, la cifre și numere, sau la culori, acoperite de o lucrare care se vrea completă, în planul arsenalului multilingvistic specific fotbalului.

Encyclopedia of International Sports Studies

(Enciclopedia studiilor internaționale referitoare la sport)

Editori: Roger Bartlett, Chris Gratton, Christer G Rolf

Editura: Routledge, septembrie 2009

1568 pagini, Preț: \$79.95

Un număr de 1568 de pagini însumează această primă enciclopedie dedicată studiilor referitoare la sport, un grandios și totuși unic volum, care este rezultatul efortului sintetizator a peste 150 de autori și trei editori, proveniți practic din toată lumea. Și peste un milion de cuvinte conține textul său, distribuit în mai mult de 1000 intrări și articole, ceea ce face să putem spune că este acoperit întregul spectru tematic al tuturor subdisciplinelor științei sporturilor.

Enciclopedia, organizată alfabetic, conține următoarele tipuri de materiale:

- articole principale, care acoperă arii disciplinare cheie, cum ar fi economia sportului sau istoria sportului;
- materiale topice de mari dimensiuni, referitoare la subiecte centrale, ca de exemplu *antrenamentul cu*

rezistență opusă din exterior (resistance training) sau diagnosticul accidentelor sportive;

- materiale topice de dimensiuni mai mici, dedicate unor subiecte de genul *antrenamentului de cros* sau al *traiectoriei obiectelor în aruncările de disc, greutate ori suliță;*

- scurte treceri în revistă privind diverși termeni și concepte, de la *metabolism* la *motivație*, sau de la *pragul anaerob* la *relația dintre tensiune și lungime, în cadrul contracției musculare.*

Deși în aparență în zilele internetului a te informa nu pare a mai fi o dificultate, mai ales pentru studenți și tinerii specialiști această problemă continuă să existe, pentru că nu este deloc ușor să te orientezi în pletora de surse și să selectezi cele mai valabile și demne de încredere cunoștințe, dintre cele prea numeroasele pe care motoarele de căutare ți le afișează. Este motivul pentru care lucrări precum aceasta pe care o semnalăm sunt extrem de binevenite, ele netrebuind să lipsească din nici o bibliotecă universitară care se respectă.

Gheorghe Dumitru

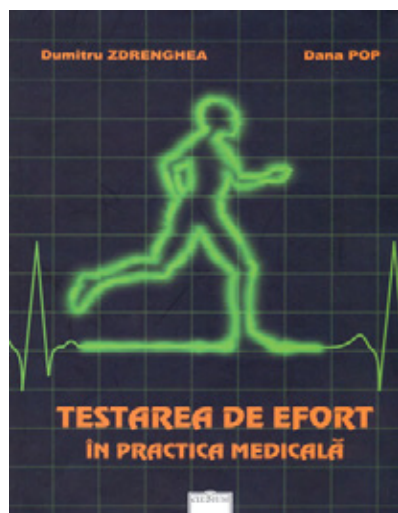
Recenzii cărți Book reviews

Testarea de efort în practica medicală

Dumitru Zdrenghia, Dana Popa

Ediția: CLUSIUM, Cluj-Napoca, 2009

118 pag., 57 fig., 4 tabele



Autorii acestui volum sunt binecunoscutul cardiolog Dumitru Zdrenghia, profesor la UMF "Iuliu Hațieganu" și conferențiară Dana Popa, de la aceeași universitate.

Pe una din paginile introductive se menționează drept autori și Gabriel Gușetu, medic specialist și Mihnea Zdrenghia, asistent universitar.

Cum rezultă din prefața cărții, autorii și-au propus să prezinte medicilor de toate specialităților un compendiu „care să le ofere cunoașterea metodei, metodologia desfășurării testului de efort, interpretarea, indicațiile, dar și limitele sale”.

Lucrarea cuprinde opt capitole.

1. Testarea de stres a bolnavilor cardiovasculari, familiarizează pe cititori cu procedeele de depistare a ischemiei miocardice provocate de un efort fizic standard.

2. Metodologia testării vizează testele de efort maximal, limitat de simptome la bolnavi cardiovasculari. Se oferă și detalii privind modificările EKG.

3. Adaptarea la efort, atât la sănătoși, cât și la bolnavi, se bazează pe informații importante de fiziologie cardiovasculară.

4. Interpretarea electrocardiografică a modificărilor ST și aritmiilor este ilustrată prin numeroase înregistrări EKG și prin calculul unor indici suplimentari.

5. Interpretarea testelor de efort prin date non EKG vizează pragul anaerob, tensiunea arterială, frecvența cardiacă și simptomatologia clinică.

6. Alte teste de efort completează testele de mai sus, menționând efortul submaximal, cel prestat cu brațele și izometria. Sunt amintite alte procedee de depistare a ischemiei (ecocardiografia, scintigrafia miocardică, stresul farmacologic) și se dau exemple de utilizare a testelor de efort în cercetare.

7. Testarea de efort se aplică în cardiopatia ischemică, cardiopatiile congenitale, cardiomiopatii etc. Urmează recomandări privind recuperarea bolnavilor cardiovasculari, testarea la femei și vârstnici - secțiune care ar fi meritat o tratare într-un capitol separat.

8. Valoarea testelor de efort se bazează pe sensibilitatea și specificitatea acestora. În încheiere se discută efectele medicației asupra testelor, indicațiile relative și absolute de oprire a testării, cât și complicațiile și contraindicațiile testelor de efort.

Bibliografia, destul de amplă, cuprinde și 13 studii aparținând colectivului profesorului Zdrenghia.

Este regretabil faptul că nu se specifică în cuprins contribuția fiecărui autor la redactarea celor opt capitole.

Un merit incontestabil al cărții îl reprezintă bogatul material de înregistrări EKG, care demonstrează vasta experiență a acestui colectiv de cardiologi.

Sper ca acest volum să trezească interesul unui cerc larg de medici, mai ales a celor tineri.

Petru Derevenco

ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

Recenzii ale unor articole selecționate Review of selected articles

Glycaemic Index, Glycaemic Load and Exercise Performance

(Indicele glicemic, încărcătura glicemică și performanța de efort)

O'Reilly, John; Wong, Stephen H.S.; Chen, Yajun

JSports Medicine[#], Volume 40, Number 1, 1 January 2010: 27-39(13)

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*:
<http://www.ingentaconnect.com/content/adis/smd/2010/0000040/000000001/art00002>

Articolul a fost selectat: *deoarece concepte precum cele din titlu sunt adesea utilizate în sens impropriu, iar pe de altă parte „glucidul și efortul fizic” reprezintă un subiect de permanent interes.*

Conceptul de indice glicemic (IG) a fost lansat în 1980, pentru evaluarea funcțională a alimentelor conținătoare de carbohidrați (CHO), în funcție de nivelul atins de glicemie după ingestia lor, în comparație cu nivelul atins după ingestia de glucoză pură sau de pâine albă. Studiile privind administrarea de alimente ce conțin CHO, înainte de efort, au probat că performanța de rezistență și utilizarea substratului sunt mai bune, când alimentele respective au un IG scăzut, decât când îl au crescut. Dacă însă se evaluează efectul alimentelor ingerate în mai multe mese succesive, se constată că lucrurile nu mai sunt atât de clare.

Încărcarea/încărcătura glicemică (Înc.G) este pe de altă parte un concept relativ nou în nutriția sportivă, motiv pentru care nu a fost suficient investigat. Premisa de la care se pornește în acest caz, este că – dacă totuși există vreunul – efectul asupra performanței de efort depinde de efectul glicemic general (overall glycaemic effect) al alimentelor și nu doar de cantitatea de CHO considerați singuri.

De la apariția sa, au existat puternice diferențe de opinii între nutriționiștii sportivi, în ce privește conceptul de Înc.G, el nefiind recunoscut încă de organismele științifice și profesionale din domeniul sportului. Totuși, se poate spune că cercetările asupra lui sunt încă într-un stadiu incipient, iar studii mai recente au conchis că el poate avea o anumită relevanță în nutriția sportivă; în sensul că ar putea fi un predictor mai de încredere pentru răspunsul glicemic, decât IG luat singur.

[#] Factorul de impact al revistei: 3,619

Multiple transportable carbohydrates enhance gastric emptying and fluid delivery

(Soluțiile ce conțin o combinație de carbohidrați, îmbunătățesc golirea gastrică și trecerea apei din intestin în sânge)

Jeukendrup, A.E.; Moseley, L.

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports[#], Volume 20 Issue 1, anul: 112-121

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*:
<http://www.ingentaconnect.com/content/mksg/sms/2010/0000020/00000001/art00029;jsessionid=8tefnndti42h9.alexandra>

Articolul a fost selectat: *pentru că este bine să știm ce calități trebuie să aibă soluțiile energetice și de hidratare, pentru a obține maximum de beneficii din administrarea lor.*

Studiul a comparat ingestia de apă, cu o soluție de glucoză (8,6%) și cu o soluție cu aceeași concentrație, dar care conținea glucoză și fructoză în raportul de 2 la 1 (G+F). Prin metode foarte precise (absorbția și acumularea deuteriului, respectiv rata eliminării carbonului marcat în aerul expirat), s-a urmărit efectul celor trei tipuri de lichid, la 8 bărbați adulți ce au pedalat (în zile diferite) câte 120 minute la o intensitate de 61% din VO_{2max} .

S-a constatat că G + F treceau mai repede din stomac în intestin și din intestin în sânge, comparativ cu celelalte două produse, ceea ce a condus la un răspuns mai favorabil al organismului, la efortul standard impus: frecvența cardiacă a fost mai mică, oboseala percepută (evaluată cu ajutorul scalei Borg) a fost mai redusă, iar gradul de deshidratare atins la sfârșitul testului, a fost și el mai scăzut.

[#] Factorul de impact al revistei: 1,989

Inspiratory muscle training improves 100 and 200 m swimming performance

(Antrenarea mușchilor inspiratori îmbunătățește performanțele pe 100 și 200 m, la înot)

Andrew E. Kilding, Sarah Brown, Alison K. McConnell

Europ Journal of Appl Physiology[#], Volume 108, Number 3 / February, 2010: 505 - 511

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*:
<http://www.springerlink.com/content/d46461q56162v242/>

Articolul a fost selectat: *ținând cont că totuși, în practică, puțini sunt antrenorii care antrenează în mod specific acești mușchi inspiratori.*

Antrenarea mușchilor inspiratori (AMI) a fost dovedită a îmbunătăți timpii sportivilor din mai multe ramuri de sport, dar, în mod surprinzător, până acum efectul nu a fost studiat și în cazul înotătorilor. În acest scop, 16 înotători de nivel de club din Noua Zeelandă, au fost repartizați aleatoriu în grupul experimental (care a efectuat AMI „la pragul de presiune”) și, respectiv, în cel martor. Atât înainte, cât și după 6 săptămâni, componenții ambelor grupuri au fost testați fiziologic și prin probe de control. Pentru AMI s-a utilizat un aparat manual de inducere a așa-numitei „presiuni la prag”, contra căreia subiecții din grupul experimental trebuiau să execute 30 de inspirații, de 2 ori pe zi.

După cele 6 săptămâni, față de timpii grupului martor, timpii celor din grupul experimental au fost cu 1,70 % mai mici, pe 100 m și cu 1,5% mai mici pe 200 m (nu se menționează stilul). În schimb, pe 400 m, diferența, în același sens, a fost de doar 0,6%. Efecte evidente ale AMI au fost constatate și în ce privește rezultatul la „testul de presiune inspiratorie maximă” și, respectiv, în ce privește percepția subiectivă a oboselii (pe Scala Borg). Ceea ce-i îndreptățește pe autori să ajungă la concluzia enunțată în titlu.

#Factorul de impact al revistei: 1,752

Epicardial Fat Tissue: Relationship with Cardiorespiratory Fitness in Men

(Grăsimea epicardică: relația sa cu fitness-ul cardiorespirator la bărbați)

Kim, Maeng-Kyu; Tanaka, Kiyoji; Kim, Mi-Jie et al. Medicine & Science in Sports & Exercise[#], March 2010 - Volume 42 - Issue 3: 463-469

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*: http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/2010/03000/Epicardial_Fat_Tissue_Relationship_with.8.aspx

Articolul a fost selectat: *dată fiind relevanța deosebită pe care fitness-ul cardiorespirator o are pentru evaluarea riscului îmbolnăvirii de inimă, mai ales la persoanele cu exces de greutate.*

Pentru a investiga influența grăsimii epicardice (GE) asupra revenirii frecvenței cardiace (R-FC) după efort și asupra fitness-ului cardiorespirator (măsurat prin VO₂ de vârf), la bărbații de vârstă medie, a fost efectuată o evaluare a grosimii GE, în cazul a 101 bărbați supraponderali și obezi. Care, pe baza grosimii GE de la nivelul ventriculilor (evaluată prin echo transtoracic), au fost împărțiți în trei

grupuri: cu GE redusă, moderată și în cantitate mare. VO₂ de vârf a fost estimat printr-un test maximal de efort crescător, pe bicicleta ergometrică, iar R-FC a fost urmărită în minutul 1 și 2 după încetarea efortului respectiv.

S-a constatat că bărbații cu GE mare și moderată se caracterizau printr-o R-FC semnificativ mai lentă și că cei cu GE mare prezentau un VO₂ de vârf semnificativ mai scăzut, decât cei cu GE redus. A fost evidențiată o corelație parțial semnificativă – corectată pentru vârstă și greutatea corporală – între grosimea GE și fitness-ul cardiorespirator, analiza regresiei liniare probând că GE este variabila predictivă cea mai de încredere, în relația cu VO₂ de vârf.

Factorul de impact al revistei: 2,591

Paraoxonase Activity in Athletic Adolescents

(Activitatea paraoxonazei la adolescenții sportivi)

Alpay Cakmak, Dost Zeyrek, Ali Atas, Ozcan Erel

Pediatric Exercise Science[#], 2010, Vol. 22, Iss 1: 93-104

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text*:

<http://hk.humankinetics.com/PES/viewarticle.cfm?jid=322nEe7d876pF3T4778tE8nF276xRj36472sC2xv866c&aid=17858&site=322nEe7d876pF3T4778tE8nF276xRj36472sC2xv866c>

Articolul a fost selectat: *având în vedere că el probează, la nivel enzimatic, rolul protector față de bolile cardiovasculare, pe care efortul fizic îl are inclusiv de la vârsta adolescenței.*

Activitatea fizică poate juca un rol protector față de bolile cardiovasculare la adulți, iar paraoxonaza pare a media acest efect. De aceea, studiul a comparat activitatea acestei enzime, precum și nivelul altor agenți antioxidanți, la adolescenții sportivi și, respectiv, la tinerii inactivi de vârstă corespunzătoare.

S-a găsit că paraoxonaza prezenta o valoare de 177,32 ± 100,10 u/l la sportivi, față de doar 98,11 ± 40,92 u/l, la martori. În același timp, capacitatea antioxidantă totală, statusul oxidativ total, indicele stresului oxidativ și hidroperoxidarea lipidică, erau și ele semnificativ mai crescute la grupul celor activi din punct de vedere fizic. Se conchide că efectul cardioprotector al efortului fizic regulat poate fi mediat de paraoxonază și la adolescenți.

#Factorul de impact al revistei: 1,00

Gheorghe Dumitru

ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

Rezumate - informații

Abstracts - informations

Eurobarometrul special 334 – Sport and physical activity – poate fi studiat deja, pe site-ul: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_en.pdf. El a fost comandat de Comisia Europeană (CE), prin Directoratul General pentru Educație și Cultură și a fost lansat la sfârșitul primului trimestru al anului curent, în martie 2010. Cercetarea, ce a stat la baza elaborării eurobarometrului despre care vorbim, a fost efectuată pe 26 788 cetățeni din cele 27 state UE, intervievați între 2 și 19 octombrie 2009. Iar întrucât chestionarul, specificațiile tehnice și tabelele centralizatoare, precum și toate referirile punctuale la țara noastră, sunt incluse în cele 98 de pagini ale documentului (care, din păcate, nu este tradus și în românește) și pot fi analizate de către cei interesați pe site-ul menționat, noi nu vom reține aici decât principalele concluzii.

Astfel, datele arată că ● 40 % dintre cetățenii comunitari spun că fac sport cel puțin o dată pe săptămână, ● 65% prestează anumite forme de exercițiu fizic cel puțin o dată pe săptămână, iar ● bărbații fac semnificativ mai multă mișcare, comparativ cu femeile, cea mai mare diferență între genuri consemnându-se – destul de surprinzător – la grupa populațională de 15-24 ani. În ce privește motivația pentru cei care fac sport, majoritatea precizează și motivul „pentru îmbunătățirea sănătății”, lucru destul de interesant, deoarece multă vreme cei mai mulți spuneau că fac sport „de plăcere și ca distracție”. În sfârșit, motivul cel mai des invocat de către cei inactivi și sedentari este cel atât de bine cunoscut: lipsa timpului; cei din țările recent intrate în UE menționând însă, drept o cauză importantă, și lipsa condițiilor.

Pe baza rezultatelor acestui Eurobarometru, în a doua parte a anului 2010, CE va elabora un *Comunicat privind sportul* care, la rândul său, va constitui fundamentul unui viitor *Program al UE în domeniul sportului*.

Stagiu de instruire organizat de HEPS Project în toamna lui 2010. Despre HEPS (Healthy Eating and Physical Activity in Schools) am mai avut ocazia să vorbim în paginile revistei noastre. Este vorba de un proiect finanțat de Comisia Europeană, a cărui activitate se conectează strâns cu rețeaua Schools for Health in Europe.

Proiectul își propune printre altele să dezvolte și să

răspândească materiale și metode de abordare a problemei HEPS, la nivel național, regional și local. Pentru facilitarea implementării și aplicării acestor materiale și metode, pentru prima dată anul acesta va fi organizat un stagiu de pregătire, la care sunt acceptați să participe câte doi reprezentanți din fiecare țară UE. Pentru cei acceptați, costul participării la acest stagiu este suportat integral de către organizatori. Cum însă, pentru moment, nu există mai multe informații, cei interesați pot să le obțină doar vizitând periodic site-ul: <http://www.schoolsforhealth.eu/index.cfm?act=esite.tonen&pagina=34>.

SANTE – un alt proiect pentru promovarea sănătății europenilor prin activitate fizică. Proiectul SANTE reprezintă un efort ambițios a 17 parteneri din toată Europa (organizații sportive, universități, structuri guvernamentale locale, companii), care și-au unit resursele și cunoștințele, pentru a da un nou imbold promovării sănătății concetățenilor lor, prin exercițiul fizic. Proiectul s-a conturat mai clar cu ocazia ultimei conferințe PATHE (Physical Activity Towards a Healthier Europe), care a avut loc între 22 și 25 aprilie 2010, la Belgrad.

Un bun exemplu de parteneriat fructuos, îl constituie cooperarea bilaterală dintre asociațiile germană și daneză de gimnastică (Deutscher Turner-Bund, respectiv Danish Gymnastics and Sports Associations), care de fapt au mai avut acțiuni comune și schimburi de experiență și în cadrul HEPA Europe.

Pentru anul 2010, în cadrul proiectului SANTE este avută în vedere organizarea a două minguri tematice, privind chestiuni esențiale ale activității fizice pentru sănătate. Primul seminar are drept temă organizarea de campanii naționale în domeniu, cu adevărat eficiente, în timp ce al doilea – preconizat a avea loc între 30 august și 1 septembrie – se va concentra pe identificarea unor metode și modalități noi, de atragere a vârstnicilor Europei către activitatea fizică. Detalii despre aceste seminarii, dar și despre SANTE în general, pot fi obținute de la managerii proiectului Saska Benedicic Tomat (sbt@isca-web.org) și Anders Tharsgaard (at@isca-web.org).

Gheorghe Dumitru

MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE

Simpozionul Internațional “Iuliu Hațieganu” – “Nicolae Testemițanu”

International symposium “Iuliu Hațieganu” – “Nicolae Testemițanu”



Profesorul Iuliu Hațieganu (stg.),
Profesorul Nicolae Testemițanu (dr.).

Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca a organizat în data de 29 mai 2010 ediția a XV-a a Cupei memoriale “Iuliu Hațieganu-Nicolae Testemițanu”. Manifestările din cadrul Cupei s-au desfășurat atât pe tărâm sportiv, cât și științific. În cadrul manifestării științifice, sub egida “**Iuliu Hațieganu – Nicolae Testemițanu**”, a fost organizat simpozionul cu tema “*Rolul educației fizice și sportului în formarea viitorilor medici*”.

Au participat cadrele didactice de specialitate din cele două prestigioase instituții de învățământ medical, precum și medici din cadrul UMF “Iuliu Hațieganu”. Discuțiile au fost purtate pe două paliere: *relația dintre morbiditate și spațiile didactice pentru sport din școli și rolul educației fizice și sportului în formarea competențelor-cheie din sistemul de învățământ*.

Prof. dr. **Traian Bocu**, UMF “Iuliu Hațieganu”, a deschis simpozionul prin prezentarea tematicilor în dezbatere.

Conform informațiilor furnizate de Centrul de Calcul și Statistică al Ministerului Sănătății Publice și Institutul Național de Medicină Sportivă din București, situația stării de sănătate a populației școlare este alarmantă, fapt ce impune controlul acesteia în unitățile de învățământ. Rezultatele unor cercetări proprii arată că ar putea exista o relație între numărul bolilor cu care elevii sunt luați în evidență de către medicii școlari și spațiile didactice pentru sport din școli. La școlile fără spații didactice amenajate pentru educație fizică sau cu spații didactice sub standardele naționale, se semnalează un procent mai mare de elevi bolnavi și un procent mai mare al comorbidităților.

Principalele competențe-cheie în cadrul cărora educația fizică și sportul se regăsesc prin efectele benefice pe care acestea le produc prin practicarea lor, sunt următoarele:

competența de “A învăța să înveți” care presupune: acumularea de cunoștințe teoretice legate de obiectivele generale și specifice ale educației fizice și sportului, iar de aici, nevoia introducerii în curricula școlară și universitară de ore teoretice de educație fizică; acumularea de cunoștințe practice în vederea formării priceperilor și deprinderilor motrice, iar de aici nevoia introducerii în curricula școlară și universitară de mai multe ore de educație fizică; *competențele sociale* care presupun: 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 pot indivizii să folosească (aplice) aceste achiziții în scopul formării unui stil de viață sănătos; acumularea de cunoștințe despre modul în care indivizii societății pot să gestioneze, pe baza acestor achiziții, situațiile de stres și frustrare.

Lect. superiori **Vasile Guragata și Maria Ivanov**, de la Catedra de Educație fizică și sport a USMF „Nicolae Testemițanu”, s-au referit la orele de educație fizică, care se desfășoară, conform planului de învățământ aprobat, o dată pe săptămână. Evident că practicarea exercițiilor fizice o dată în săptămână nu este suficientă pentru îmbunătățirea și menținerea unei stări de sănătate optime. În scopul atingerii obiectivelor, este necesară practicarea exercițiilor fizice și în sistem extracurricular cel puțin 3-4 ori pe săptămână. Activitățile sunt organizate și desfășurate de către catedra Educație fizică, Asociația Studenților și rezidenților, în timpul liber al studenților.

Activitățile extracurriculare cuprind ore de antrenament pe ramuri de sport, diverse manifestări sportive la nivel de universitate, facultate și în campusul universitar.

Un rol deosebit revine practicării independente a mijloacelor de cultură fizică și a sportului independent de către studenți în timpul liber. În acest scop, la orele de educație fizică, profesorii propun studenților metode și mijloace de folosire a exercițiilor fizice și a sportului pentru sistemul de lucru independent.

Pentru studenții mediciști, cultura fizică și sportul au o semnificație deosebită, motiv pentru care ele trebuie să fie considerate ca partea integrantă a viitoarei activități profesionale.

Viitorul medic, trebuie să aibă cunoștințe despre influența exercițiilor fizice asupra organismului. Cultura fizică și sportul au o semnificație deosebită, datorită faptului că acestea trebuie să fie considerate parte integrantă a viitoarelor activități profesionale.

Lect. superior **Mihai Cojocari**, de la Catedra de Educație fizică și sport a USMF „Nicolae Testemițanu”, a făcut referiri la activitatea și pregătirea fizică necesară medicului stomatolog.

Concepția pe care se bazează procesul didactic de educație fizică la USMF „Nicolae Testemițanu” pune pe primul plan pregătirea profesională a studenților vizând capacitatea fizică și intelectuală, starea de sănătate și capacitatea de muncă a viitorilor medici. Cei care au ales profesia de medic stomatolog se confruntă cu solicitări crescute de ordin intelectual și fizic, care se continuă cu intensitate și după terminarea facultății. Numărul mișcărilor efectuate pe parcursul unei zile de muncă este ridicat. Din acest motiv, procesul didactic ar trebui să atingă următoarele obiective: realizarea pregătirii fizice corespunzătoare pentru asigurarea unei ținute corecte, bazată pe compensarea și eliminarea deformărilor coloanei vertebrale; dezvoltarea tonusului muscular favorabil motricității; ameliorarea rezistenței generale prin eforturi de lungă durată însoțite de realizarea respirației corecte. Aceste obiective nu pot fi realizate fără efectuarea unor activități fizice în sistem extracurricular, de minimum 3 ori pe săptămână. Opțiunile studenților pentru aceste activități se orientează către următoarele sporturi: badminton, tenis de masă, volei, baschet, gimnastică athletică grea (culturism, triatlon-forță) și altele din programul individual.

Dr. Doc. **Petru Derevenco**, de la Academia de Științe Medicale, a făcut referiri și completări asupra stresului oxidativ și psihoemoțional din efortul fizic. A făcut de asemenea analize pe marginea materialelor prezentate de către participanți.

Conf. Dr. **Iustin Lupu**, de la Catedra de discipline Socio-Umane aplicate în medicină a prezentat cele șapte precepte ale unui stil de viață favorabil sănătății (Belloc și Breslow, 1972), comparabile celor 7 porunci: nu fumați; consumați alcool numai în cantități moderate (1-2 unități de alcool pe zi); nu săriți niciodată peste micul dejun; păstrați-vă greutatea corporală în limitele ideale (+10% față de normele standard); serviți trei mese pe zi la ore

fixe și evitați gustările între mesele principale; practicați exerciții fizice moderate de 2-3 ori pe săptămână (alergat, mers pe bicicletă, plimbare în ritm alert, înot, lucru în grădină etc.); dormiți cel puțin 7-8 ore pe noapte (fără nopți albe).

Lect. **Pavel Sprâncean**, de la Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” a trimis un material din Republica Moldova, susținut de colegii prezenți la manifestare, referitor la *Activitatea fizică cu adevărat utilă (necesară) în dezvoltarea și menținerea stării de sănătate a viitorilor medici*. Progresul tehnico-științific și condițiile actuale de viață au drept consecință reducerea considerabilă a activității motrice a omului. Sănătatea nu înseamnă numai absența bolii! Sănătatea înseamnă bucuria de a trăi, o stare de optimism, de independență îmbinată cu responsabilitate, curaj, încredere în forțele proprii, cooperare etc. Exercițiile fizice și sportul reprezintă un factor esențial de contractare a efectelor negative ale hipodinamiei. Pentru studenți activitățile corporale sub diferite forme se constituie ca o necesitate din rațiuni de sanogeneză, pentru desăvârșirea armonioasă a personalității.

Generația actuală trebuie să învețe să-și coordoneze organismul, prin autoimpunerea unui stil sănătos de viață, ceea ce presupune un regim rațional de studii, muncă și recreație, alimentație echilibrată, practicarea educației fizice și a sportului, însușirea deprinderilor de igienă personală și socială, combaterea obișnuințelor negative etc. Activitatea studenților, viitorilor medici devine tot mai intensă, încordată, solicitată și în mod corespunzător trebuie să crească însemnătatea exercițiului fizic. Activitatea profesională a viitorilor medici necesită un întreg sistem de calități speciale, care pot fi educate, perfecționate în cadrul lecțiilor de educație fizică, antrenament sportiv și însușirea unor cunoștințe teoretice vizând practicarea exercițiilor fizice, sportului, precum și formarea calităților psihomotrice.

A consemnat
Traian Bocu

Săptămâna Olimpică la Școala „Liviu Rebreanu” din Cluj-Napoca

Olympic week at „Liviu Rebreanu” School from Cluj-Napoca



În intervalul 17-21 mai s-a derulat “Săptămâna Olimpică” cu desfășurarea a numeroase evenimente, care au culminat cu organizarea în ziua de 20 mai a unei manifestări intitulate “Valorile Olimpismului”. Programul manifestării a cuprins mai multe acțiuni care au debutat cu deschiderea în cadrul căreia, după intonarea Imnului Olimpic, au ținut alocuțiuni dedicate olimpismului personalități precum Prof. Ioan Mureșan, directorul școlii „Liviu Rebreanu”, Conf. Dr. Alexandru Mureșan, directorul Academiei Olimpice Române - filiala Cluj, Ioana Trifan, reprezentanta elevilor în cadrul acestor manifestări și sportiva de renume, medaliată cu bronz la JO de la Sidney din anul 2000, Simona Richter.

Partea a doua a manifestării a cuprins trei evenimente distincte: expozițiile „Păstrăm mediul curat” cu lucrarea *Cabane Eco pentru olimpici*, un sistem de iluminare cu energii alternative, realizată și prezentată de elevul Darius Mîrza din clasa a VIII-a; „Eco Race Cars”, mașini ecologice pentru cursele viitorului, cu consum de combustibili ecologici utilizați de aceste mașini, prezentată de elevul Andrei Varga; lucrarea „Sportivii Eco” în jurul globului pământesc realizată din materiale reciclabile, prezentată de Maria Felecan din clasa a VII-a; pictura cu ceară cu tematică sportivă, realizată și prezentată de Vlad Mureșan din clasa a VIII-a; modelaj din plastilină pe teme sportive, lucrări realizate și prezentate de Amalia Alb din clasa a VII-a; desene dedicate olimpismului realizate de elevii școlii; portrete de campioane, pliant distribuit participanților, cu prezentarea campioanelor Simona Richter și Monika Ferenczi, cea din urmă profesoară de educație fizică la Școala Liviu Rebreanu.

Printre personalitățile sportive clujene, care au fost invitate să participe la manifestare s-au numărat prof. dr. Traian Bocu, conf. Horea Pop, prof. Ioan Căținaș (Inspectoratul Școlar Județean Cluj), prof. Cristian Munteanu, prof. Octavian Vidu.

Demonstrațiile sportive care au urmat au fost susținute de echipa de majorete a școlii - cadete și junioare

(coordonatoare prof. Alina Borșan), echipa de judo cu sportivii CSS Viitorul Cluj-Napoca (prof. Simona Richter), echipa de karate tradițional a Școlii “Liviu Rebreanu” (prof. Ferenczi Monika), baschet (echipa de băieți a școlii, pregătiți și antrenați de prof. Gabriel Olpretean, Magic Sport – Mircea Bîrsan “PH Baschet”).



Fig. 1. Moment de respiro între evenimente: Ioan Mureșan, Traian Bocu, Demostene Sofron, Alexandru Mureșan.



Fig. 2. *Cabane Eco pentru olimpici*, un sistem de iluminare cu energii alternative, proiect al elevului Darius Mîrza din clasa a VIII-a.



Fig. 3. Eco Race Cars, mașini ecologice pentru cursele viitorului.



Fig. 4. Lucrarea Sportivii Eco în jurul globului pământesc, realizată din materiale reciclabile.



Fig. 5. Modelaj din plastilină pe teme sportive.



Fig. 6. Desene dedicate olimpismului.



Fig. 7. Portrete de campioane, Simona Richter (judo) și Monika Ferenczi (karate).



Fig. 8. Octavian Vidu, cel mai vechi inspector din cadrul Direcției pentru Sport a Județului Cluj, premiere pentru contribuții la Valorile Olimpismului.



Fig. 9. Horea Pop, veteranul baschetului Clujean, premiere pentru contribuții la Valorile Olimpismului.



Fig. 10. Demonstrație sportivă susținută de echipa de majorete a școlii.



Fig. 12. Demonstrație sportivă susținută de echipa de karate-tradițional a școlii "Liviu Rebreanu".



Fig. 11. Demonstrație sportivă susținută de echipa de judo cu sportivii „CSS Viitorul” Cluj-Napoca.



Fig. 13. Demonstrație sportivă susținută de echipa de baschet băieți a școlii "Liviu Rebreanu".

A consemnat
Traian Bocu

PORTRETE – PERSONALITĂȚI ALE ȘTIINȚEI ȘI CULTURII ROMÂNEȘTI

Prof. dr. Ioan Drăgan (1930-2010) – medicină sportivă

Prof. dr. Ioan Drăgan (1930-2010) – sports medicine

Mariana Cordun¹, Anca Ionescu²

¹Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport București

²Institutul Național de Medicină Sportivă București



S-a stins din viață Profesorul Universitar Doctor Ioan Drăgan, membru titular al Academiei de Științe Medicale.

Ne revine misiunea grea și onorantă, de a rememora prodigioasa și emblematica activitate a regretatului nostru mentor. Cuvintele sunt prea mici în fața realizărilor acestei personalități internaționale, creator și ambasador al Medicinii Sportive moderne românești, coautor al atâtor succese obținute de sportivii noștri. Toți cei care au avut șansa de a-l cunoaște au fost impresionați de omenia și modestia sa, dublate de o nebanuită capacitate de muncă, răbdare, perseverență și nu de puține ori sacrificii, toate în beneficiul învățământului medical și al sportului de performanță.

Ioan Drăgan s-a născut în București la 26 februarie 1930. A urmat cursurile Liceului Militar din Chișinău și Craiova (1940-1947) și apoi ale Facultății de Medicină Generală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie Carol Davila din București (1947-1953).

S-a specializat în Medicină Sportivă la București (1954-1955) și München (1965).

În perioada 1963-1966 lucrează ca medic specialist la Centrul de Medicină Sportivă, iar în anul 1966 este numit director al acestei instituții, funcție pe care o deține timp de 20 de ani consecutiv, până în anul 1986. În 1967 obține gradul de medic primar în Medicină Sportivă, iar în 1972 titlul științific de doctor în Științe Medicale – specializarea Medicină Sportivă. Între anii 1954-1957 și 1983-1990 în calitate de cadru didactic asociat la actuala Universitate Națională de Educație Fizică și Sport din București susține prelegeri la disciplinele: Fiziologie, Ergofiziologie și Dirijarea antrenamentului sportiv. Participarea sa la formarea profesorilor de educație fizică și sport și a antrenorilor este vie în memoria foștilor studenți, astăzi cadre didactice valoroase.

În 1977 debutează cariera didactică la UMF Carol Davila, odată cu obținerea gradului didactic de conferențiar universitar la disciplina Medicină Sportivă. Din acest moment se lansează și în formarea și perfecționarea generației și generații de medici sportivi, cărora le transmite fără rezerve, cu dăruire și profesionalism, cunoștințe privind teoria și practica medico-sportivă pe care a transformat-o într-o adevărată artă. Activitatea desfășurată s-a concretizat în obținerea unor succese sportive de răsunet, care ne-au propulsat și menținut decenii de-a rândul în elita sportului mondial.

În 1990 revine în calitate de director la conducerea Centrului de Medicină Sportivă, bază de învățământ medical și de cercetare științifică în cadrul Academiei de Științe Medicale și a Consiliului Științei Sportului din România. Denumirea instituției se modifică în Institutul de Medicină Sportivă (1991), respectiv Institutul Național de Medicină Sportivă (1998). Profesorul Drăgan rămâne la conducerea acesteia până în anul 2001, cumulând astfel peste 30 de ani în funcția de director al prestigioasei unități medicale sportive. În 1991 devine cercetător științific principal gradul I, iar în 1992 obține gradul didactic de profesor universitar și calitatea de conducător doctorat în specialitatea Medicină Sportivă.

Realizările notabile din îndelungata sa activitate de cercetare privind fundamentarea antrenamentului sportiv la altitudine medie, refacerea în sport ca o componentă a antrenamentului sportiv, introducerea unor noi sintagme cum ar fi *antrenamentul cardiac* sau *antrenamentul metabolic*, la care se adaugă brevetarea și introducerea pe piața națională și internațională a 15 noi compuși farmaceutici, susținătoare de efort și substanțe de refacere îi aduc o binemeritată recunoaștere națională și internațională, motiv pentru care este ales în anul 1995 membru

Primit la redacție: 18 mai 2010; Acceptat spre publicare: 25 mai 2010

Adresa: Academia Națională de Educație fizică și Sport, Str. Constantin Noica nr. 140, sector 6, cod 76812 București

E-mail: mariana_cordun@dr.com

titular al Academiei de Științe Medicale.

A pus bazele Agenției Naționale Antidoping și a fost timp de 10 ani președinte al *Comisiei Naționale Antidoping* (1994-2004). Era totdeauna consultat în probleme de dopaj, fiind cel mai cunoscut specialist antidoping din România.

A făcut parte din *Comisia medicală IAAF* (International Association of Athletics Federations) și din *Comitetul Medical al Federației Internaționale de Natație* (1968-2000 și 2004-2009, ultima realegere având loc în vara anului 2009 pentru încă 4 ani). I-a fost conferit titlul de *Doctor Honoris Causa al Societății de Medicină Sportivă Bohemica* și *Doctoris Honoris Causa al Academiei Purkinje, Praga* (1997). A deținut funcția de președinte al *Societății Române de Medicină Sportivă* (1990-2001) și a fost membru al *Federației Internaționale de Medicină Sportivă* (1965).

De-a lungul carierei a obținut numeroase premii și diplome, dintre care amintim doar câteva: Fellow of FIMS (1965), Premiul Academiei Române „Victor Babeș” (1981), Diploma de Onoare FIMS, Atena (1994). A fost membru WHO’S WHO in România (2002) și membru MARQUIS WHO’S WHO in MEDICINE and HEALTHCARE (2002). A primit numeroase ordine și medalii. Ultima decorație este *Crucea Serviciului Credincios clasa I*, în decembrie 2001.

Profesorul Drăgan nu va rămâne doar în amintirea noastră. Va fi o pagină vie în istoria medicinei și sportului românesc, pentru că a dobândit printr-o prodigioasă activitate publicistică și de cercetare dreptul la nemurire. Este autorul a peste 45 de monografii, peste 200 de studii prezentate în țară și străinătate, coautor la 2 monografii internaționale: *Exercițiul fizic în recuperare* (OMS, 1987) și *Enciclopedia de Medicină Sportivă* (Comitetul Olimpic Internațional, 1988).

Iată câteva titluri ale lucrărilor sale prin care a fundamentat și impus specialitatea Medicină Sportivă: *Elemente de investigație în practica medico-sportivă*, Editura Stadion, București, 1970; *Patologie sportivă*, Editura Stadion, București, 1972; *Rinichiul de efort – Teza de doctorat*, UMF București, 1972; *Medicina sportivă*, Editura Stadion, București, 1974; *Medicina nucleară în practica sportivă*, Editura Sport-Turism, București, 1977; *Antrenamentul la altitudine medie*, Editura Sport-Turism, București, 1978; *Refacerea în sport*, Editura Sport-Turism, București, 1978; *Selecția și orientarea medico-sportivă*, Editura Sport-Turism, București, 1989; *Practica medicinei sportive*, Editura Medicală, București, 1989; *Medicația efortului fizic*, Editura Medicală, București, 1993; *Masaj-Automasaj*, Editura Medicală, București, 1993, 2005; *Medicina sportivă aplicată*, Editura Medicală, București, 1994; *Echografie clinică, diagnostică și intervențională*, sub redacția Tiberiu Pop, Editura Medicală, București, 1998; *Medicina sportivă*, Editura Medicală, București, 2002.

Este coautor al lucrărilor: *Physical Activity in Prevention and Treatment*. Edited By R. Masironi, H. Denolin. Piccin / Butterworth, Padova, 1985; *The Encyclopaedia of Sports Medicine* Volume I. The Olympic Book of Sports Medicine. I.O.C. and FIMS. Edited by A. Dirix, H.G. Knuttgen, K. Tiltel. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1988; *Medicina nucleară în diagnosticul-clinic* sub redacția Tiberiu Pop, 1998.

Activitatea profesorului nostru rămâne emblematică. Puține școli de medicină se pot mândri cu personalități de talie internațională așa cum a fost Domnia Sa.

Profesorul Ioan Drăgan a promovat munca în echipă și a atribuit rezultatele obținute colectivului pe care l-a creat și condus în cadrul Institutului Național de Medicină Sportivă, de aceea a fost și va fi iubit și respectat de toți colaboratorii, iar actualul gol uman și profesional cu siguranță nu va putea fi umplut.

A fost apropiat de sportivi, cărora le-a insuflat în permanență dorința de autodepășire. Recomandările medicale erau totdeauna concrete, în acord cu particularitățile de ordin psihic și somatofuncțional ale fiecărui sportiv. Multe dintre ele s-au regăsit în medalii și titluri balcanice, europene, mondiale și olimpice.

Iubitor și practicant al sportului de performanță, și-a dedicat întreaga viață protejării sănătății sportivilor și promovării spiritului de fair-play prin studii, cercetări și campanii antidoping. I-a însoțit ca medic, la 12 ediții consecutive ale Jocurilor Olimpice de vară, începând cu Tokyo (1964) și a trăit alături de ei bucuria succeselor și uneori tristețea eșecurilor. Constatând declinul tot mai evident al sportului românesc a luat totdeauna atitudine, încercând să sensibilizeze conducerea statului și guvernului, diriguitorii sportului românesc de necesitatea reformării “profunde” a sportului românesc, a mișcării Olimpice din România pentru revenirea noastră în elita sportului mondial. Sublinia de fiecare dată că la baza performanței stă triumful sportiv-antrenor-medic, idee pe care a aplicat-o totdeauna și insuflat-o colaboratorilor săi.

Martor la 8 Olimpiade, Martor la a IX-a Olimpiadă, Martor la a X-a Olimpiadă – Sydney 2000, Jocurile Olimpice de vară – Atena 2004 sunt lucrări prin care ne conectează la atmosfera de întrecere sportivă, ne prezintă întâmplări și impresii din perioada participării sale directe la Jocurile Olimpice. În ultima carte, *Martor la a XII-a Olimpiadă de vară Beijing 2008*, de la Atena 2004, la Beijing 2008, presimțind parcă sfârșitul, nota “va fi cu siguranță ultima mea lucrare de acest gen ...”.

Pe 6 martie 2010, la numai câteva zile după ce a împlinit 80 de ani, s-a stins din viață la Geneva dragul nostru Profesor Doctor Ioan Drăgan.

Cu siguranță, în activitatea noastră viitoare vor exista momente în care ne vom întreba: “oare cum ar fi procedat? ce soluție ar fi găsit?” cel care ne-a îndrumat în a fi preciși, riguroși, prompti și mai ales exigenți cu noi înșine, așa cum ne-a demonstrat cu modestie și distincție prin exemplul personal.

Profesorul Doctor Ioan Drăgan nu mai este printre noi ... a devenit acum o stea în constelația istoriei medicinei și sportului românesc.

Conducerea Institutului Național de Medicină Sportivă a făcut demersurile necesare pentru ca singura unitate de învățământ și cercetare cu acest profil din România să poarte numele celui care timp de peste 30 de ani a slujit-o cu devotament și dăruire.

Ar fi un act de dreptate, de recunoaștere și respect a personalității celui ce a fost și va rămâne Profesor Universitar Doctor Ioan Drăgan.

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC THE MEMORY OF THE PHOTOGRAPHIC EYE



26 februarie 2009 – Profesorul Ioan Drăgan în mijlocul colectivului său la aniversarea a 79 de ani (București).



Vara anului 2009 – Profesorul la reședința fiicei sale din Geneva.



Vara anului 2008 – Prof. Ioan Drăgan, împreună cu soția, fiica și nepotul Edouard Paschoud.



Roma - august 2009 – Profesorul împreună cu fiica - Anca Paschoud (medic la Geneva).



August 2009 – Profesorul, împreună cu nepoata Catherine Paschoud la a 13-a ediție a Campionatelor Mondiale FINA Roma (ultima participare).



Realizatori
Octavian Vidu
Dorin Almășan

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.

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.

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.

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. 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 + CNCSIS 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 2010

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2010 – 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 2010

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2010 – 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:

qualdesign
PRODUȚIE ȘI SIMȚIRE
PUBLICITARĂ

400439, Artelor nr. 4, Cluj-Napoca, România
Tel.: 004 264 450 006, Fax: 004 264 591 672
E-mail: office@qualdesign.ro, www.qualdesign.ro

Cover design: Georgiana Bacria