

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

1

VOLUMUL IX NR. 1 (31)
MARTIE 2008

ISSN 1582 - 1943

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, România)
Taina Avramescu (Craiova, România)
Gheorghe Benga (Cluj-Napoca, România)
Victor Cristea (Cluj-Napoca, România)
Daniel Courteix (Clermont Ferrand, France)
Gheorghe Dumitru (Constanța, România)
Smaranda Rodica Goția (Timișoara, România)
Anca Ionescu (București, România)
Valeria Laza (Cluj-Napoca, România)
Manuela Mazilu (Cluj-Napoca, România)
Georgeta Mihalăș (Timișoara, România)
Aurel Saulea (Chișinău, Republica Moldova)
Francisc Schneider (Arad, România)
Mirela Vasilescu (Craiova, România)
Dan Vlăduțiu (Cluj-Napoca, România)
Cezarin Todea (Cluj-Napoca, România)

Departamentul sociuman

Iustin Lupu (Cluj-Napoca, România)
Lorand Balint (Brașov, România)
Gabriela Breazu (Cluj-Napoca, România)
Melania Câmpeanu (Cluj-Napoca, România)
Mihai Cucu (Cluj-Napoca, România)
Leon Gomboș (Cluj-Napoca, România)
Emilia Grosu (Cluj-Napoca, România)
Vasile Guragata (Chișinău, Republica Moldova)
Sabina Macovei (București, România)
Mariana Marolicaru (Cluj-Napoca, România)
Ștefan Maroti (Oradea, România)
Alexandru Mureșan (Cluj-Napoca, România)
Ioan Pașcan (Cluj-Napoca, România)
Constantin Pehoiu (Târgoviște, România)
Flavia Rusu (Cluj-Napoca, România)
Demostene Sofron (Cluj-Napoca, România)
Alexandru V. Voicu (Cluj-Napoca, România)
Ioan Zanc (Cluj-Napoca, România)

Departamentul preuniversitar

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

Membri onorifici

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

Tehnoredactare computerizată

Anne-Marie Chindriș

Îngrijire site revistă

Tudor Mîrza

Redacția revistei „Palestrica mileniului III” Civilizație și sport

Str. Clinicilor nr. 1

400006, Cluj-Napoca

Tel.: 0264-598575

e-mail: palestrica@gmail.com

<http://www.pm3.ro>

Cuprins

EDITORIAL

- Activitatea fizică pentru sănătate continuă să rămână un concept fără substanță pentru românul obișnuit**
Gheorghe Dumitru 5

ARTICOLE DE ORIENTARE

- Eustresul la sportivi**
Petru Derevenco 10
- Evaluarea genunchiului instabil posttraumatic**
Rodica Gabriela Scarlet, Consuela Brăilescu 12
- Implicația magneziului în efortul fizic**
Cornelia Monea, Simona Tache 17
- Dansul sportiv și gimnastica aerobică, discipline sportive muzicale agreate de studenții Universității din București**
Daniela Aducovschi 21
- Korfbal – singurul sport cu adevărat mixt**
Melania Câmpeanu, Angel Hăisan, Ioana Debeurre, Petronela Floș 26
- Efectele muzicii asupra organismului ce prestează efort fizic**
Curtseit Turchian 30

ARTICOLE ORIGINALE

- Evaluarea activității fizice în rândul elevilor din Transilvania**
Lucia Maria Lotrean, Valeria Laza, Carmen Ionuț, Hein de Vries 34
- Influența ozonului asupra capacității de efort fizic (Nota I)**
Cristina Bidian, Cecilia Boboș, Simona Tache, Remus Moldovan, Cezar Login 38
- Influența ozonului asupra capacității de efort fizic (Nota II)**
Cecilia Boboș, Simona Tache, Cristina Bidian, Remus Moldovan 43
- Software pentru monitorizarea activităților de educație fizică și sport în vederea evaluării finale a studenților**
Traian Bocu, Tudor Călinici, Ciprian Kollos, Cornelia Monea, Mihai Kiss, Sergiu David 49
- Efectele induse de feed-back-ul de informare verbală asupra percepției competenței în studiul motivației de realizare**
Mihaela Manos 56
- Dezvoltarea forței la jucătorii înaintași din rugby, folosind modele operaționale**
Octavian Chihaiia 61

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

- Publicații românești și străine actuale în știința sportului - recenzie carte**
Leon Gomboș, Gheorghe Dumitru 68
- Activitatea fizică și sănătatea în Uniunea Europeană - recenzii articole**
Gheorghe Dumitru 70
- Bazele biomecanicii - recenzie carte**
Gheorghe Dumitru 72

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC

- Octavian Vidu, Dorin Almășan*..... 73

Contents

LEADING ARTICLE

- Physical activity for health is continuing to remain a concept without substance for the ordinary Romanian citizen**
Gheorghe Dumitru 5

GENERAL ARTICLES

- Eustress in athletes**
Petru Derevenco 10
- Instable post-traumatic knee evaluation**
Rodica Gabriela Scarlet, Consuela Brăilescu 12
- Magnesium and physical effort**
Cornelia Monea, Simona Tache 17
- Sport dance and aerobic gymnastics, musical sport branches of science proposed by students from the University of Bucharest**
Daniela Aducovschi 21
- Korfball – the world’s only mixed team sport**
Melania Câmpeanu, Angel Hăisan, Ioana Debeurre, Petronela Floș 26
- The effects of music on the human body during physical exercise**
Curtseit Turchian 30

ORIGINAL STUDIES

- An assessment of physical activity among school students in Transylvania**
Lucia Maria Lotrean, Valeria Laza, Carmen Ionuț, Hein de Vries 34
- The influence of ozone exposure on exercise capacity (Note I)**
Cristina Bidian, Cecilia Boboș, Simona Tache, Remus Moldovan, Cezar Login 38
- Influence of ozone on exercise capacity (Note II)**
Cecilia Boboș, Simona Tache, Cristina Bidian, Remus Moldovan 43
- Software for supervising physical and sport activity in order to evaluate students**
Traian Bocu, Tudor Călinici, Ciprian Kollos, Cornelia Monea, Mihai Kiss, Sergiu David 49
- Effects induced by verbal information feedback upon the competency perception in an achievement motivation study**
Mihaela Manos 56
- The development of the strength of forward rugby players using operational methods**
Octavian Chihai 61

BOOK REVIEWS

- New Romanians and foreign publications in Sport Science – book review**
Leon Gomboș, Gheorghe Dumitru 68
- Physical activity and health in European Union – articles review**
Gheorghe Dumitru 70
- Biomechanics basis – book review**
Gheorghe Dumitru 72

THE MEMORY OF THE PHOTOGRAPHIC EYE

- Octavian Vidu, Dorin Almășan*..... 73

EDITORIAL

Activitatea fizică pentru sănătate continuă să rămână un concept fără substanță pentru românul obișnuit

Gheorghe Dumitru

Serviciul de medicină sportivă Constanța

Rezumat

Activitatea fizică pentru sănătate (AFPS) reprezintă un concept tot mai convingător, din ce în ce mai des invocat în teorie și la scară din ce în ce mai extinsă implementat, în practică. Și totuși, în ciuda acestui trend evident și a acțiunilor lansate și finanțate de UE, pentru cetățeanul român, AFPS continuă să rămână un concept fără substanță. Există o serie de explicații pentru această situație, dar principala cauză o reprezintă faptul că nici un minister român nu are atribuții și responsabilități clare, în această problemă atât de importantă. Astfel, în timp ce Ministerul Sănătății Publice ignoră complet AFPS, Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului se adresează unui segment populațional prea restrâns, iar Agenția Națională pentru Sport se implică efectiv doar în sportul de performanță, aducător de medalii. O serie de inițiative private recente par să aducă o boare de speranță, dar este evident că fără o campanie foarte susținută și bine finanțată din partea statului, nu sunt de așteptat îmbunătățiri semnificative în această privință.

Introducere

Într-un material anterior (Dumitru, 2007) am văzut că țara noastră fie nu este reprezentată, fie este reprezentată nesatisfăcător și superficial, pe plan internațional, în organisme și demersurile ce vizează activitatea fizică pentru sănătate (AFPS).

Să urmărim în continuare cum stau lucrurile în interiorul granițelor noastre, altfel spus câtă atenție i se acordă cu adevărat și ce perspective sunt, pentru ca acest domeniu crucial pentru sănătatea unui popor, să ajungă să se bucure de statutul pe care-l are în celelalte țări ale UE. Sigur, imaginea pe care o vom creiona în cele ce urmează, nu are cum să fie exhaustivă, dar ne este greu să credem că pot exista programe și acțiuni cu adevărat relevante, în domeniul de care ne ocupăm, despre care să nu existe informații în media și pe internet.

AFPS în viziunea și preocupările ministerelor și instituțiilor centrale din România

Cum este și logic – și cum am văzut că se procedează în UE – nu se poate vorbi de o abordare serioasă și eficientă a problemei promovării sănătății prin activitatea fizică, decât dacă ea este inițiată, girată, derulată, monitorizată și permanent adaptată / îmbunătățită, de la nivelul guvernului. Punerea intențiilor și soluțiilor în practică, presupune într-adevăr angrenarea unor factori și a unor instituții din ce în ce mai apropiate de individ, fie ele publice sau private. Dar, fără un semnal foarte ferm și o direcție indicată foarte clar și insistent de către guvern, printr-unul sau (și

mai bine) mai multe ministere, este iluzoriu și ipocrit să se creadă că se poate îndeplini un obiectiv atât de greu de atins, cum este *stoparea escaladei sedentarismului și obezității și, ulterior, pe termen mediu, inversarea tendinței ce se manifestă în prezent, în planul acestor două „flageluri”*. De altfel, o asemenea viziune se desprinde și din „Cartea Albă privind o strategie pentru Europa în ce privește alimentația, supragreutatea și problemele de sănătate generate de obezitate” (White Paper on A strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues) (1). În acest document, lansat de către CE la 30.05.2007, la concluzii se stipulează: „Prevalența obezității va reprezenta indicatorul cheie pentru a pune în evidență progresele generate de strategia UE. În acest sens, statele membre consideră că progrese vizibile, în special la nivelul copiilor și adolescenților, sunt de așteptat a se înregistra, în majoritatea țărilor, în următorii 4-5 ani, iar cel târziu în 2015 trebuie să se inverseze tendința ce se manifestă la nivelul UE în ce privește obezitatea”.

În virtutea raționamentului de mai sus, am axat documentarea noastră pe explorarea site-urilor Ministerului Sănătății Publice (MSP), Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului (MECT) și Agenției Naționale pentru Sport (ANS). Aceasta întrucât aici este de așteptat să găsim informații legate de eventuale strategii, inițiative și proiecte/programe privind *lupta activă* (prin luptă activă înțelegând politici ce vizează schimbarea evidentă a stilului de viață al cetățenilor, cu asigurarea cadrului și condițiilor ca aceștia să presteze cu regularitate exercițiul fizic) *împotriva obezității*, a diabetului și a bolilor metabolice. Sigur, modul ideal, așa cum se întâmplă în unele țări, și cum recomandă și OMS, și alte ministere, cum ar fi Ministerul Internelor și Reformei Administrative (MIRA) și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (MMDD), ar putea fi racordate, e drept într-o măsură mai mică, la astfel de politici și strategii. Dar, deși am verificat o asemenea

Primit la redacție: 24 decembrie 2007

Acceptat spre publicare: 25 ianuarie 2008

Adresa: Serviciul de medicină sportivă Constanța,

B-dul Ferdinand 89 A, Bl AR 1, ap.5, cod 900717,

Constanța

E-mail: gdumitru@seanet.ro sau gh Dumitru@yahoo.com

posibilitate, mărturisim că nu ne-am făcut prea mari iluzii, deoarece astfel de preocupări din partea lor ar fi însemnat prea mult pentru România.

Ministerul Sănătății Publice și sănătatea prin mișcare

Cum am semnalat și cu alte ocazii (Dumitru, 2003; Dumitru, 2005), MSP ignoră complet și cu o consecvență demnă de o cauză mai bună, exercițiul fizic ca factor determinant și promotor al sănătății. Spunem aceasta întrucât, deși declarativ se afirmă că lucrurile s-au schimbat, în România acest minister continuă să considere că trebuie să gestioneze sănătatea cetățenilor, *în principal, dacă nu chiar exclusiv, doar după ce ei s-au îmbolnăvit*. Încât, mai în glumă mai în serios, această instituție se comportă ca și când ar fi un „minister al bolii” și nu unul al sănătății. Explicațiile ar fi multe, printre care și modul cum sunt formați medicii în facultăți, dar mai ales faptul că, chiar dacă portofoliul nu mai este girat de un medic, toți cei care-l consiliază și, de fapt, „îl cam manipulează” pe ministru, sunt clinicieni de spital, care nu-l pot vedea și nu au interesul să-l vadă pe medic, decât „la patul bolnavului”, prescriind pastile și injecții sau operând.

Dătător de speranțe este, totuși, faptul că unii medici au început să conștientizeze valoarea și utilitatea exercițiului fizic, cel puțin în cazul unor specialități și patologii. Astfel, într-o emisiune televizată din 28 octombrie 2007, Prof. Constantin Ionescu-Târgoviște, o somitate românească în diabet, nutriție și boli metabolice, susținea că, în ce privește diabetul de tip II, „exercițiul fizic reprezintă aurul, dieta argintul, în timp ce medicamentele reprezintă abia bronzul”. Rămâne de văzut cât timp va trebui să treacă pentru ca această conștientizare și viziune profesională modernă a unora dintre medici, să se generalizeze și, mai ales, să se instituționalizeze. Acest lucru nu este doar foarte necesar, dar se va dovedi și deosebit de eficient, întrucât cercetările au arătat că, dintre toți vectorii (afișe, pliante, broșuri, reclame radio și TV, etc.) care-i pot sugera individului să-și includă cu regularitate exercițiul fizic în programul său săptămânal, de departe cel mai eficient este medicul (Ortega-Sanchez ș.c, 2004). Mai mult chiar, într-un viitor cât mai apropiat, ar fi ideal să crească semnificativ și ponderea medicilor care ei înșiși au un program de viață, din care activitatea fizică regulată să nu lipsească, deoarece o serie de studii au găsit că sfaturile date de aceștia sunt mai frecvent transpuse în practică de către pacienți/asigurați, decât sfaturile medicilor sedentari (Abramson ș.c, 2000).

MECT și oferta sa de AFPS

Trecând la ce poate face și ce face de fapt MECT, în planul AFPS, s-ar putea ca unii să susțină că, prin simpla îndeplinire a sarcinii de a le oferi elevilor și studenților, prin orele de educație fizică, o „doză” minimă de mișcare, respectivul minister își face datoria, pe această linie, față de cetățeni. Lucrurile sunt însă discutabile, dacă ținem cont de faptul că, din păcate, așa cum se realizează ea în realitate, educația fizică nu conduce și la atât de doritul efect, *de a-i convinge și de a-i obișnui pe viitorii adulți, să practice exercițiul fizic și în continuare, după absolvire*.

Ba, din contră, și nu în puține cazuri, din diverse motive (ce ar trebui identificate și analizate cu toată seriozitatea), orele de educație fizică induc chiar aversiune și repulsie față de mișcare. Dovadă, printre altele, faptul că prea puțini tineri, adulți și vârstnici au un apetit real pentru exercițiul fizic și că prea mulți părinți și bunici îi încurajează, și-i ajută chiar, pe copiii sau nepoții lor, să se scutească de educație fizică la școală. Dar chiar și dacă activității de educație fizică din școli și universități nu i s-ar putea găsi nimic criticabil, nu trebuie să ignorăm faptul că, prin forța lucrurilor, acest minister nu răspunde și nu se poate adresa, inclusiv pe linia AFPS, decât unui segment minoritar al populației țării. Segment care, prin definiție, are un apetit mai crescut pentru joacă și mișcare, și care dispune și de mai mult timp ce poate fi alocat unor astfel de activități. Problema de care suntem îngrijorați și pe care o ridicăm, pentru ca autoritățile să o rezolve urgent, este aceea a *accesului la AFPS pentru restul populației*, care nu mai este prinsă într-o formă de învățământ, nebeneficiind nici măcar de cea „doză săptămânală” (care, totuși, dacă facem un calcul, este „săptămânală” doar în cel mult jumătate dintre săptămânile anului) de mișcare, de care beneficiază, teoretic, toți elevii, precum și studenții, deși numai în primii doi ani de facultate.

Navigând asiduu pe internet, am constatat că MECT mai are și alte inițiative, care ar putea fi considerate că au în vedere și promovarea AFPS, la două dintre ele urmând a ne referi în continuare. Astfel, la sfârșitul anului 2001, „sub patronajul primului ministru de atunci”, a fost lansat Programul Național „Educația pentru sănătate în școala românească” (2). Dacă ar fi să ne ghidăm după titlatură, ne-am aștepta ca în acest program AFPS să se bucure de o atenție pe măsura importanței și utilității reale, pe care ar putea-o avea pentru sănătatea viitoarelor generații. Numai că, lecturând cu atenție textul acestui program, constatăm că din cele 4 pagini și jumătate de fundamentare, despre activitatea fizică se vorbește numai în ultimul alineat, dar și acolo doar absolut tangențial. Pentru a ne argumenta aprecierea și insatisfacția, reproducem în continuare alineatul în cauză: *„În ceea ce privește comportamentul alimentar, datele existente sunt foarte puține. Autoritățile sanitare estimează însă că peste 50% din populația României este supraponderală, în special datorită comportamentului alimentar nesănătos și a lipsei de activitate fizică. Obezitatea reprezintă, la rândul său, un important factor de risc pentru afecțiuni ale sistemelor cardiovascular și locomotor”*. Atât și nimic mai mult ! Dacă trecem mai departe, înțelegem că, de fapt, scopul acestui program este „introducerea Educației pentru sănătate în toate unitățile de învățământ, ca disciplină opțională.....” activitatea fizică fiind și ea trecută, sub formularea „*activitatea fizică și odihna*”, printre cele 10 „*teme principale*” ce urmează a fi abordate.

Dacă așa stăteau lucrurile inițial și la nivel intențional, documente ulterioare arată că, pe măsură ce timpul a trecut, principalele evenimente derulate au fost niște „simpozioane naționale”, iar „Programul Național” a ajuns să fie „coordonat de MECT, în colaborare cu Fundația Tineri pentru Tineri, și să se desfășoare în cadrul „Proiectului Combaterea HIV/SIDA: un răspuns cuprinzător, multisectorial în România” (3). În atari condiții, este evident pentru oricine

că toate speranțele într-o abordare serioasă, durabilă și cu șanse de reușită a problemei AFPS, în cadrul acestui „Program Național”, nu mai au nici un suport și că, la fel ca cele ce le-au precedat în timp, generațiile actuale de elevi vor rămâne și ele **doar** cu ce le-au oferit, pe această linie, orele de educație fizică.

O altă inițiativă recentă în care apare implicat și MECT, este „*Protocolul privind asigurarea cadrului de colaborare în vederea dezvoltării continue și funcționării performante a sistemului național de educație fizică și sport*”, încheiat în decembrie 2007 între MECT, ANS și Comitetul Olimpic și Sportiv Român (COSR) (4), despre care vom vorbi mai pe larg în continuare.

Ce poate face și cât face ANS pentru AFPS ?

Chiar dacă se numește „agenție”, ANS reprezintă structura guvernamentală echivalentă unui minister în domeniu. Preocupările și interesul acestui „minister” față de AFPS sunt însă discutabile, atât în fapt cât și conceptual, de vreme ce, conform celor specificate pe site-ul propriu, „*ANS este organul de specialitate care coordonează activitatea din domeniul educației fizice și sportului*” și „*are atribuții principale în domeniul sportului*” (5). Se observă din cele de mai sus, că ANS restrânge domeniul exercițiului fizic doar la aceste două modalități de prestare a lui – educația fizică și sportul – când, de fapt, termenul de activitate fizică, mișcare ar fi mai cuprinzător, mai generos. De altfel, din cele 19 „atribuții principale” pe care și le asumă ANS-ul, nici una nu se referă explicit și ferm la AFPS, la promovarea sănătății prin mișcare. Singura atribuție unde am putea descoperi o intenție de implicare în această problemă, este ultima, cea de-a 19-a, care începe așa: „*colaborează cu celelalte organe ale administrației publice centrale cu atribuții în domeniul sportului* (nu prea vedem care ar putea fi acele „organe”, care să îndeplinească cele trei condiții: să fie de administrație publică, să fie centrale și să aibă atribuții în domeniul sportului !!!), *pentru susținerea sportului pentru toți și de performanță.....*” . Spunem „intenție de implicare” deoarece dintr-o activitate de aproape 15 ani în cadrul Federației Române Sportul pentru Toți, cunoaștem foarte bine condiția umiltoare în care se zbat salariații și voluntarii acestei federații, precum și insensibilitatea și opacitatea șefilor ANS, la orice idee de abordare responsabilă a sportului pentru toți în România.

Sublinierile, observațiile și comentariile critice de mai sus, cu privire la „statutul” și menirea ANS vis-à-vis de AFPS, își au originea în faptul că nu ne putem împiedica să vedem în situația de la ANS, o situație „în oglindă” față de cea din cazul MSP. Dacă pentru MSP nu există conceptul de activitate fizică/mișcare/exercițiu fizic, ca determinant al sănătății, pentru ANS nu prea există conceptul de „sănătate”, ca **obiectiv ultim și suprem**, al educației fizice și sportului. Drept urmare, conceptul de AFPS nu este asumat integral de nimeni, el fiind – în cel mai bun caz – „copilul nerecunoscut” al MSP și „copilul vitreg” al ANS.

Rezultă așadar că *ANS nu poate face mare lucru* – pentru că nici nu și-a propus să facă, iar legiuitorul nu i-a impus, măcar de formă, să facă – în domeniul AFPS. Ca atare, AFPS nu prea are șanse reale să scape de condiția de „copil al nimănui sau neglijat”, câtă vreme la nivelele cele mai înalte de decizie – Parlament, Președinție și Prim Ministru

– nu se conștientizează faptul că cetățenii, alegătorii au nevoie nu numai de locuințe, mâncare, îmbrăcăminte, autoturisme etc., ci și de o „porție” aproape zilnică de activitate fizică. Și, mai departe, că această nevoie reală și permanentă (de la naștere și până la cele mai adânci bătrâneți) a fiecărui membru al corpului social, nu poate fi satisfăcută decât prin măsuri complexe și susținute de educație, dar mai ales prin asigurarea accesului fiecăruia la amenajări și baze specifice, mai mult sau mai puțin costisitoare.

Revenind acum la ce a făcut și are de gând să facă ANS în planul AFPS, vom începe prin a vorbi despre Programul „Învăț să trăiești, trăiește să înveți” (6), în care ANS pare să fi fost principalul partener al Blocului Național Sindical, alături de FRF, MECT etc. De la începutul prezentării acestui proiect, ne simțim obligați a spune că toate informațiile pe care le-am găsit pe internet, vorbesc despre acest program la timpul viitor. În consecință este imposibil să facem o evaluare a acțiunilor și efectelor / rezultatelor sale, analiza noastră vizând doar intențiile și promisiunile făcute, înainte de lansare sau cu ocazia lansării. Astfel, de pe site-ul mai sus amintit, aflăm că „programul are drept obiectiv general reducerea consumului de droguri, alcool, tutun, prin implicarea tinerilor în diferite activități culturale și sportive (competiții de fotbal, handbal, volei și baschet), precum și activități specifice reducerii consumului de droguri”. Iar dintr-un articol publicat în 3.01.2007 (7), înțelegem că este vorba de un proiect-pilot de aproape 500000 euro, realizat exclusiv din fonduri private, care avea să se desfășoare în București, Cluj-Napoca, Brașov, Sibiu, Constanța, Bacău și care urma să dureze până la vacanța de vară din 2007. În continuare, ar fi trebuit să se realizeze o evaluare a impactului și o analiză, iar după aceea sa se extindă programul la nivelul întregii țări, prin accesarea de fonduri structurale europene.

Așa cum am mai spus, despre alte aspecte referitoare la această campanie nu există deocamdată informații; din aceste motive, orice alte comentarii sau aprecieri, ar fi neavenite, sau ar reprezenta simple speculații. Ne este greu însă să acceptăm că suma de aproape o jumătate de milion de euro nu ar fi putut fi utilizată mai bine, decât doar pentru o presupusă (deoarece, deocamdată, este nedovedită, iar în viziunea noastră nici nu poate fi probată) protecție a unora (pentru că, în mod sigur, nu toți pot fi suspectați de această predispoziție) dintre elevii de 15-18 ani, din numai 6 orașe, față de tentația consumului de droguri, alcool și tutun.

O altă acțiune derulată sub umbrela ANS, este campania „Sport pentru viață”, inițiată de Gabriela SZABO. Potrivit celor menționate pe site-ul oficial (8), este vorba de „o campanie socială, de informare și educare, ce își propune să educe publicul din România vizând importanța mișcării sportive și impactul sedentarismului asupra corpului uman”. Aceasta a fost demarată în anul 2006, ar urma „să se deruleze pe 2-3 ani și să cuprindă evenimente create pentru numeroasele categorii de public (sic !): copii, adolescenți, familii, femei, oameni de birouri (sic!) etc.”. Din conținutul câtorva articole de ziar, rezultă că în 2006 s-a realizat un „tur de promovare a sportului” în mai multe școli bucureștene, care s-a finalizat cu evenimentul principal, intitulat „Arenele de joacă”, din Parcul Herăstrău. Acesta s-a desfășurat în 2-3 iunie, și a atras un

număr de peste 2000 de copii, de 7-12 ani. În total, potrivit unui interviu al fostei sportive, în anul 2006 circa 5000 de copii de vârsta menționată au fost angrenați de această campanie. Pentru anul 2007 se avea în vedere cam același program; organizarea unui „tur” în 15 școli bucureștene, în perioada 15-30 mai, finalizat prin „Arenale de Joacă” din 2-3 iunie. Până la sfârșitul lui decembrie 2007 nu exista însă nici o informație cu privire la realizările din anul respectiv. Dincolo de redactarea stângace, neglijentă a proiectului de intenții, cu formulări ce se pot plasa chiar în zona rizibilului, reținem ca aspect criticabil și faptul că segmentul populațional țintă este foarte îngust; atât ca vârstă (doar copii de 7 –12 ani), cât și în plan geografic (doar din București).

În încheierea analizei privind intențiile și realizările ANS în planul AFPS, facem o scurtă prezentare a „Protocolului” amintit ceva mai sus, și încheiat în decembrie 2007, între ANS, MECT și COSR (4). El are ca obiect „Coroborarea eficientă a eforturilor instituțiilor semnatare ale prezentului protocol, în vederea asigurării cadrului dezvoltării continue, a organizării și funcționării performante a sistemului național de educație fizică și sport, a aplicării corecte a prevederilor legale în vigoare, cu scopul obținerii (sic!)” a trei deziderate majore; dintre acestea, singurul care ne interesează în acest context, este primul: „România - o țară cu o populație sănătoasă și viguroasă”.

Mergând mai departe, la obiective, găsim ceva și mai promițător, primul obiectiv fiind acela de „creștere a nivelului de educație, de socializare și a stării de sănătate a populației tinere (copii, elevi, studenți), prin practicarea educației fizice și sportului”. Îl semnalăm cu plăcere chiar dacă, ca de obicei, el este restrictiv în planul plajelor de vârstă ale populației țintă. Printre următoarele 15 obiective, mai există câteva, care, dacă ar fi duse la îndeplinire, ar rezolva într-o măsură mai mare sau mai mică și problema AFPS. Numai că, pe măsură ce le citești, senzația de „dăjă vu” te năpădește ineluctabil. Iar recunoașterea atâtor formulări, intenții și promisiuni, care au mai fost avansate de numeroase ori, fără ca ele să și fie puse în practică, face să te inunde teama că, și de data aceasta, *nimic notabil nu se va întâmpla, în ce privește preocuparea concretă pentru promovarea sănătății prin activitatea fizică*. Sublinierea de mai sus se impune cu pregnanță, în urma parcurgerii celorlalte articole ale protocolului, în care sunt enumerate responsabilitățile și obligațiile pe care și le asumă părțile semnatare. Aceasta deoarece, odată ajuns la ultimul articol, 49, unde se stipulează că „prezentul protocol este valabil până la 31.12.2012, constați că nu ai motive să te aștepti ca respectivul document să deschidă orizonturi de speranță pentru AFPS, și că principala țintă a demersului în cauză, a fost asigurarea ANS și COSR că, prin atribuțiile pe care și le asumă și prin banii pe care urmează să-i cheltuiască pentru „educația fizică și sportul școlar și universitar”, MECT va continua să aibă grijă de baza piramidei sportului de performanță.

Inițiativa non-guvernamentală și educația pentru un stil sănătos de viață

În peisajul dezolant și cam fără speranță, pe care statul român, prin instituțiile sale guvernamentale, îl oferă în ce privește viziunea și preocuparea pentru promovarea

sănătății *tuturor cetățenilor* prin activitatea fizică, o rază de speranță pare să vină de la o inițiativă privată. Astfel, International Advertising Association Romania (IAA Romania) și Consiliul Național al Audiovizualului (CNA) au anunțat în noiembrie 2007, o **campanie de informare și educare a consumatorilor despre un stil de viață mai sănătos**. Campania de informare a fost demarată la sfârșitul lunii noiembrie, iar mediile folosite sunt televiziunea, radioul, presa scrisă și internetul. S-a spus că spotul TV va fi difuzat pe posturile de televiziune românești, începând cu sfârșitul lunii decembrie 2007. Pe lângă spot TV, spot radio și print, campania de informare va include mese rotunde, evenimente sportive, conferințe și evenimente de informare (9).

Ceea ce bucură și demonstrează profesionalismul abordării, este faptul că această campanie nu reprezintă un demers solitar, ea făcând parte dintr-un „**Program național de educare a consumatorului privind stilul sănătos de viață**”. Prima etapă a programului a constat în realizarea unui studiu de piață, intitulat „**Stil de viață: nutriție și mișcare**”. Efectuat pe un eșantion de 1044 persoane din orașe mari (cu peste 200 000 locuitori) ale țării, cu vârsta cuprinsă între 10 și 45 de ani, acest studiu a arătat că 76 % dintre adulți nu fac niciodată sport și, ceea ce este și mai grav, că 71% dintre ei nici nu intenționează să facă, în viitor. Și asta în condițiile în care aproape toți cei chestionați, sunt de acord că activitatea fizică, sportul, influențează în bine sănătatea. La copii și tineri (10-17 ani), situația ar fi ceva mai bună, 61% declarând că fac sport, dintre care 32% zilnic. După finalizarea campaniei de informare și educare, IAA și CNA plănuiesc să realizeze un nou studiu de piață, prin care să se evalueze impactul campaniei asupra consumatorilor (10).

Față de speranțele ce răzbat din rândurile de mai sus, și de sentimentul reconfortant pe care primele informații și acțiuni ale IAA și CNA l-au generat, o undă de neîncredere ne este deja indusă, de faptul că primele termene anunțate pentru declanșarea campaniei, sunt deja depășite. Mai mult, într-un articol din 7.03. 2008 (11), Răzvan Popescu, președintele CNA, ne anunță, pur și simplu, ca și când ar face-o pentru prima oară, că respectiva campanie va demara „...”în luna aprilie 2008”; negăsind deci de cuviință, să ne ofere măcar o explicație formală, pentru amânarea, cu peste trei luni, a respectivului eveniment.

Din cele de mai sus rezultă că până acum, și cu mare probabilitate și în următorii ani, AFPS este cvasiignorată de către ministerele și instituțiile centrale, în a căror rază de competențe și obligații ar trebui să se afle. Dar chiar și atunci când se mai întreprinde câte ceva, ce, cu destulă îngăduință, ar putea fi asimilat unui demers care are legătură cu AFPS, constatăm că singurul segment populațional avut în vedere, este cel al copiilor și tinerilor. Sigur, este obligatoriu ca acest segment populațional să se bucure de o atenție prioritară; dar, cel puțin în cazul AFPS, ar trebui să se înțeleagă că, dacă ne ocupăm de ei **doar** atunci când traversează perioada de vârstă de până la 18-19 ani, actualii beneficiari ai acestor campanii și programe, se vor comporta, inevitabil, la fel ca toți cei de dinaintea lor (adică, la fel ca actualii adulți și vârstnici), după ce vor ieși din raza noastră de preocupări. Altfel spus, ar trebui să se înțeleagă și

să se acționeze, având tot timpul acest adevăr indubitabil în vedere: că interesul și apetitul pentru exercițiul fizic, trebuie intens și permanent cultivate, stimulate și favorizate, din exterior, **pe tot parcursul vieții individului.**

Bibliografie

- Abramson S, Stein J, Schaufele M et al. Personal exercise habits and counseling practices of primary care physicians: a national survey. Clin J Sport Med. 2000 Jan;10(1):40-8.
- Dumitru G. Activitatea fizică – factor indispensabil de promovare a sănătății neglijat, aproape ignorat în România. Consfătuirea Națională “Sportul pentru toți, de la teorie la practică-S.O.S.. Starea Națiunii”. Constanța, 6-7 Noiembrie. Federația Română Sportul pentru Toți, 2003: 10 – 20
- Dumitru G. Pledoarie pentru ”Promovarea sănătății prin activități fizice”(PSAF) “. Scrisoare adresată Președintelui României. 7 Decembrie 2005.
- Dumitru G. România se conectează lent la demersurile europene de promovare a sănătății prin mișcare. Palestrica Mileniului III 2007; 4 (30): 214-217
- Ortega-Sanchez R, Jimenez-Mena C, Cordoba-Garcia R et al. The effect of office-based physician’s advise on adolescent exercise behavior. Rev Med. 2004 Feb; 38(2): 219-26.
2. Programul Național „Educația pentru sănătate în școala românească” (<http://www.gov.ro/obiective/mec/program-educatie-sanatate.pdf>). vizitat în martie 2008.
3. Educația pentru sănătate în școala românească (<http://www.agenda.ro/2004/46-04-sco.htm>). vizitat în martie 2008.
4. Protocol privind asigurarea cadrului de colaborare în vederea dezvoltării continue și funcționării performante a sistemului național de educație fizică și sport. (<http://www.gov-sport.ro/unlimitpages.asp?id=911>). vizitat în martie 2008.
5. Agenția Națională pentru Sport atribuții importante în domeniul sportului. (<http://www.gov-sport.ro/unlimitpages.asp?id=280>). vizitat în martie 2008.
6. Programul „Învață să trăiești. Trăiește să înveți” (<http://www.gov-sport.ro/uploads/program%20invata%20sa%20traiesti.ppt>). vizitat în martie 2008.
7. BNS șutează mingea în seringă (<http://portal.edu.ro/index.php/articles/mediacover/4758>). vizitat în martie 2008.
8. Campania „Sport pentru viață” (<http://www.gov-sport.ro/unlimitpages.asp?id=430>). vizitat în martie 2008.
9. Românii mănâncă sănătos, dar nu fac sport (<http://www.mediafax.ro/life-inedit/romanii-mananca-sanatos-fac-sport.html?4728;956129>). vizitat în martie 2008.
10. IAA și CNA vor lansa o campanie de informare și educare despre stilul de viață sănătos (<http://www.responsabilitatesociala.ro/stiri-csr/iaa-si-cna-vor-lansa-o-campanie-de-informare-si-educare-despre-stilul-de-viata-sanatos.html>). vizitat în martie 2008.
11. CNA și IAA vor demara o campanie privind alimentația sănătoasă. (<http://www.jurnalul.ro/articole/118941/cna-si-iaa-vor-demara-o-campanie-privind-alimentatia-sanatoasa>). vizitat în 24. 03. 2008.

Physical activity for health is continuing to remain a concept without substance for the ordinary Romanian citizen

Abstract

Physical activity for health (PAH) represents an increasingly convincing concept, more and more invoked in theory and more and more implemented in practice. However, in spite of this evident trend and of the actions launched and financed by the European Union, for the Romanian citizen PAH is continuing to remain a concept without substance. There are some more explanations for this state of facts, but the most important is that no single Romanian ministry has clear attributions and responsibilities in this respect. Thus, while the Ministry of Public Health completely ignores PAH, the Ministry of Education and Research addresses only a small segment of the population and the National Agency for Sport is only involved in sport for medals and performances. Some very recent initiatives of the private sector seem to bring a wind of hope, but it is clear that without a very sustained and well financed campaign by the state, no significant improvements in this respect could be expected.

ARTICOLE DE ORIENTARE

Eustresul la sportivi

Petru Derevenco

Academia de Științe Medicale, Filiala Cluj

Rezumat

O direcție importantă în problematica stresului vizează deosebirea dintre eustresul cu valențe pozitive și distresul unde predomină efectele adverse.

Lucrarea definește termenii de eustres și distres și expune caracteristicile stresului la sportivi. Un tabel detaliat analizează comparativ eustresul și distresul după mai multe criterii: generalități, cauze, mecanisme fiziologice, corelate psihologice, reacții psihoneuroendocrine și somatice, consecințe pentru sănătate, aplicații la sport.

Eustresul în sport se interpretează și prin prisma teoriei “dezvoltării posttraumatice, cu valențe pozitive – în contrast cu sindromul dereglărilor posttraumatice de stres – teorie fundamentată recent sub raport conceptual și empiric în special de Tedeschi și Calhoun.

Între perspectivele de viitor se situează explorarea mai riguroasă a eustresului, elaborarea unui chestionar specific de evaluare a eustresului și distresului la sportivi și perfecționarea procedurilor obiective de măsurare a nivelului de stres.

Cuvinte cheie: eustres, distres, particularități la sportivi, dezvoltare posttraumatică.

Considerații generale

În problematica vastă a stresului solicitările intense și prelungite denumite distres sau strain ocupă un loc privilegiat. Și în lucrările noastre i-am acordat prioritate.

Stresul cu semnificație benefică a fost mai puțin analizat și studiat.

Am făcut totuși referiri sumare la eustres (Derevenco ș. c., 1992, Baciș și Derevenco, 1984 și 1986), consacându-i și o publicație specială (Derevenco, 1998a).

Dezvoltările recente și informațiile suplimentare justifică să tratăm acum mai sistematic eustresul. De altfel stresul la sportivi reprezintă unul dintre principalele domenii în problematica stresului.

Între particularitățile stresului la sportivi (Derevenco, 1998b, Tache ș. c., 1997) menționez relațiile de echilibru/dezechilibru dintre eustres și distres.

Definiții

Eustresul este un termen utilizat de Selye relativ rar, doar în perioada tardivă a activității (Selye, 1974 și 1993).

Eustresul, deci stresul benefic desemnează nivelul unei stimulări psihoneuroendocrine și somatice moderate, optime, care menține resursele fizice și psihice și starea de sănătate permițând o adaptare pozitivă la mediu.

Conform lui Selye starea lipsită de stres înseamnă moartea.

Stresul stimulant include și emoțiile pozitive, afirmarea personalității și reprezintă “sarea vieții”.

Eustresul și distresul

Spre a contura mai clar și exact problematica am întocmit un tabel în care eustresul și distresul se analizează

comparativ după mai multe categorii.

O primă variantă a acestei analize a fost inclusă în publicația anterioară (Derevenco, 1998). Prezentăm în tabelul I o variantă modificată și actualizată.

Discuții

Diferențele semnalate nu trebuie absolutizate.

Stresul ușor, indus gradat, servește drept metodă de creștere a rezistenței la stres, idee materializată de Meichelbaum prin tehnica de inoculare a stresului (Meichelbaum și Fitzpatrick, 1993).

La starea pozitivă (cu euforie și analgezie) indusă de endorfinele endogene în eustresul de efort contribuie și alți factori umorali: insulina, serotonina, prolactina.

Interpretări suplimentare oferă concepția lui Karasek (Karasek, 1979); în eustres presiunea timpului este scăzută și se asigură controlabilitatea situației.

Un exemplu de eustres este fenomenul de hormesis: efectele favorabile ale unor doze reduse de radiații.

Interpretarea și explicarea eustresului în sport poate beneficia după opinia mea de teoria “dezvoltării posttraumatice”, fundamentată recent conceptual și empiric (Tedeschi și Calhoun, 1996, 2004; Kallay, 2004, 2006).

Data fiind nouitatea și impactul potențial al acestui concept oferim câteva informații suplimentare.

În raport cu nivelul de funcționare al organismului evenimentele adverse și traumele pot provoca patru grupuri de reacții: a) prosperitate; b) reziliență și recuperare - ambele situate în zona dezvoltării posttraumatice; c) supraviețuire cu disfuncții traduse prin dereglările posttraumatice de stres; d) sucombarea (O’Leary, Ickovicz apud Kallay, 2006).

Reacțiile pozitive la evenimente traumatice variază de la o persoană la alta, dar au dimensiuni comune legate de trei tipuri de schimbări (Tedeschi, 1999) în:

- perceperea sinelui, a forței personale legate de eficiență, reziliență, încredere;

Primit la redacție: 12 octombrie 2007

Acceptat spre publicare: 5 decembrie 2007

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, str. Clinicilor 1-3

E-mail: derevenco@yahoo.com

Tabelul I
Analiza comparativă dintre eustres și distres

Indicatori	Caracteristici	Eustres	Distres
Genera- lități	Efecte principale SGA Selye Homeostază/Allostază	Benefice Faza de alarmă Menținere	Defavorabile Faza de epuizare Dereglări
Cauze	Evenimente critice de viață Stresori	Pozitive > Negative Moderați	Negative > Pozitive Intenși, prelungiți
Mecanisme fiziologice	Neuroendocrine Endocrine	Prevalează activarea simpatoadrenală Opioide endogene	Inhibiție/hiperactivare hipotalamohipofizocorticosuprarenală Activare simpatoadrenală Interleukina G (?)
Corelate psiho- logice	Suport social Baza tranzacțională Emoții Coping Reziliență/Recuperare Anxietate/Ostilitate	Prezent Echilibru Cerințe < Resurse Funcționale Activ, axat pe soluții Prezentă, rapidă	Redus/Absent Cerințe > Resurse Nefuncționale Pasiv, axat pe emoții Redusă/Intârziată Intense
Reacții	Efecte de durată	Adaptare	Maladaptare/Dezadaptare
Corelate pentru sănătate	Efecte Imunitate Intervenții	Sanogene Activare Inutile	Patogene Inhibiție Psihoterapie Medicație

- relațiile interpersonale;
- filosofia vieții, cu reevaluări existențiale având consecințe pozitive asupra stilului de viață.

Aspectele menționate interesează și viața sportivă și vizează implicit eustresul.

Perspective și concluzii

Sub raport conceptual și terminologic noțiunile de stres și distres sunt bine documentate și larg vehiculate, pe când noțiunea de eustres este rar folosită.

Date fiind valențele pozitive ale eustresului, cu aplicații și în sport, considerăm necesară explorarea și mai riguroasă a acestui fenomen.

Este necesară elaborarea unui chestionar specific de evaluare a eustresului și distresului la sportivi și perfecționarea procedurilor obiective de măsurare a nivelului de stres.

Bibliografie

- Derevenco P. Eustress and distress in athletes. *Fiziologia/Physiology* 1998a; 1 (17): 5-8.
- Derevenco P. Elemente de fiziologie ale efortului sportiv. Ed. Argonaut, Cluj-Napoca 1998b, 100-116.
- Derevenco P. Anghel I, Băban A. Stresul în sănătate și boală. Ed. Dacia, Cluj-Napoca 1992, 25, 31, 209-210.
- Kallay E. Trauma, trauma theories, and possible post-traumatic

reactions. *Cogniție, Creier, Comportament* 2004; VIII (1): 55-73.

Kallay E. Dezvoltarea post-traumatică și constituirea sensului. Teză de doctorat, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca 2006.

Karasek R A. Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job redesign. *Adm. Sci. Quart.* 1979; 24: 225-308.

Meichelbaum D, Fitzpatrick D. A constructivist narrative perspective on stress and coping: stress inoculation applications. in *Handbook of stress* (L. Goldberger, S. Breznitz eds.). II-nd ed. The Free Press, New York 1993; 706-723.

Selye H. *Stress without distress*. Lippincot, Philadelphia, 1974.

Selye H. History of the stress concept in *Handbook of Stress*. L. Goldberger, S. Breznitz (Eds.), second edition. The Free Press, New York 1993.

Selye H. Știința și viața (Antologie). Ed. Politică, București 1984, 307-309.

Tache S, Bocu T, Derevenco P. Stresul și sportul. Conferința științifică internațională. Centrul de Cercetări pentru Problemele de Sănătate. București 1997, 308-312.

Tedeschi R, Calhoun L. The posttraumatic growth inventory: measuring the positive legacy of trauma. *J. of Traumatic Stress* 1996; 9: 455-471.

Tedeschi R G, Calhoun L G. Posttraumatic growth: conceptual foundations and empirical evidence. *Psychological Enquiry* 2004; 15 (1): 1-18.

Eustress in athletes

Abstract

An important direction in stress topic concerns the distinctions between eustress, with positive outcomes, and distress with mostly adverse effects.

The definitions of the terms eustress and distress and their features are given. A detailed comparative analysis of these terms is covered in a table using several categories: generalities, causes, physiological mechanisms, psychological background, psychoneuroendocrine and somatic reactions, consequences for the health status, its links to athletic stress.

Eustress in athletes is interpreted according to the theory of posttraumatic growth with positive outcomes, opposite to the posttraumatic stress syndrome. This theory has been recently founded as a concept and application especially by Tedeschi and Calhoun.

Future directions comprise a more exact exploration of eustress, design of a questionnaire to evaluate eustress and distress in athletes and improvement of objective methods to measure the stress level.

Key words: eustress, distress, features in athletes, posttraumatic growth.

Evaluarea genunchiului instabil posttraumatic

Rodica Gabriela Scarlet, Consuela Brăilescu

Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București

Clinica II - Institutul Național de Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie București

Rezumat

Genunchiul instabil post-traumatic reprezintă o dizabilitate tot mai frecventă la sportivi, odată cu creșterea nivelului de solicitare funcțională a articulației genunchiului, cât și datorită creșterii nivelului de performanță atins.

Evaluarea corectă a genunchiului instabil posttraumatic este esențială pentru stabilirea atitudinii terapeutice optime (chirurgicală sau conservatoare) care, urmată de un program fizical-kinetic complex de recuperare, poate duce, în final, la reluarea activității uzuale și a celei sportive.

Diferitele școli medicale au propus sisteme de evaluare a deficitului funcțional folosind scale cu grade diferite de complexitate. Deși nu există o fișă de evaluare ideală și universal acceptată, fiecare școală propune cotații proprii, pe care le consideră ca răspunzând mai bine realității prezente și perspectivei funcționale a genunchiului instabil posttraumatic.

Fișele de evaluare propuse (ARPEGE, LYSHOLM-TEGNER, IKDC) permit urmărirea câtorva parametri indispensabili controlului evoluției genunchiului instabil post-traumatic: valoarea anatomică, valoarea funcțională, valoarea sportivă.

Cuvinte cheie: genunchi instabil post-traumatic, deficit funcțional, sisteme de evaluare funcțională, fișe de evaluare.

Introducere

Pentru aprecierea funcționalității genunchiului instabil posttraumatic s-au creat numeroase tipuri de fișe de evaluare, care încearcă, prin folosirea elementelor subiective (durere, senzație de instabilitate la mers etc.) și obiective (mobilitate, teste clinice de laxitate etc.) să stabilească starea prezentă a articulației genunchiului și posibilitatea întoarcerii pacientului la activitatea uzuală și în unele cazuri, chiar la activitatea sportivă competițională.

Dificultatea alcătuirii unei fișe de evaluare constă în faptul că pacienții urmăriți își solicită genunchiul în mod diferit, cu motivații diferite, iar elementele subiective sunt greu cuantificabile.

Un exemplu tipic al diferenței dintre severitatea leziunilor și cotația genunchiului îl reprezintă blocajul meniscal; subiectul are dureri, hidartroză, flexum, imposibilitatea de a merge normal și imposibilitatea de alergare. Acest pacient va avea într-o cotație globală un bilanț foarte slab, deși leziunile sunt minime. Dacă același subiect ar prezenta o instabilitate de genunchi de origine ligamentară, manifestată prin instabilitate ocazională fără jenă la mers pe teren plat, cotația sa ar fi mult mai bună, deși starea anatomică este alterată.

Nu există o fișă de evaluare ideală și universal acceptată, fiecare școală medicală propunând cotații proprii, pe care

le consideră ca răspunzând mai bine realității prezente și perspectivei funcționale a genunchiului instabil posttraumatic. Deși arbitrară, o astfel de fișă de evaluare propusă de noi, permite urmărirea câtorva parametri indispensabili controlului evoluției unui genunchi posttraumatic: valoarea anatomică, valoarea funcțională și valoarea sportivă.

I. Evaluarea anatomică a genunchiului posttraumatic

a) Semnele clinice se bazează pe testele de laxitate (Allen și Taylor, 2004):

- semnul resortului
- semnul sertarului în extensie
- semne de decoaptare laterală sau medială
- semnul sertarului direct și semnul sertarului posterior rotator extern.

b) Semnele radiologice (Calmbach și Hutcherns, 2003):

- stadiul I - corespunde remanierii suprafețelor portante sau unei condrite a suprafețelor portante sau femuro-patelare;
- stadiul II – arată pensarea interliniului articular sau deformarea unuia dintre condiliile femurale;
- stadiul III – corespunde unor modificări artrozice manifeste.

c) Forța și rezistența musculară măsurată - conform scalei internaționale de cotare a forței musculare (de la 0 la 5) (Button ș.c., 2007).

Totalul valorii anatomice este evaluat la 200 puncte și aduce 20 puncte în calculul rezultatului final (tabelul I).

II. Evaluarea funcțională a genunchiului posttraumatic

Valoarea funcțională a genunchiului este cotaată cu maximum 200 puncte, din care: pentru valoarea funcțională subiectivă, 90 puncte, iar pentru valoarea funcțională obiectivă, 110 puncte (tabelul II) (Tanner ș.c., 2007).

Primit la redacție: 25 decembrie 2007

Acceptat spre publicare: 11 februarie 2008

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

Clinica II a Institutului Național de Recuperare și
Medicină Fizică București, Str. Sf. Dumitru nr.2, etaj
III, sector 3, București ; Tel: 0744531719

E-mail: consuelabrailescu@yahoo.com

III. Evaluarea sportivă a genunchiului posttraumatic

Valoarea sportivă a genunchiului apreciază posibilitatea reintegrării subiectului cu genunchiul operat în viața sportivă; această valoare depinde de mai mulți factori, printre care: nivelul sportiv anterior operației, motivația subiectului și vârsta (Tanner ș.c., 2007).

Se menționează nivelul sportului practicat: de competiție; loisir, hobby; periodic (tabelul III).

IV. Sistemele existente de evaluare funcțională a genunchiului posttraumatic

A. Sistemul ARPEGE (Association pour la Recherche et la Promotion de l'Etude du GENOU).

Una dintre cele mai utilizate fișe de evaluare în Franța este cea a grupului ARPEGE; în fișa ARPEGE, sporturile sunt împărțite în 3 categorii (tabelul IV):

- sport cu pivot și contact,
- sport cu pivot fără contact,
- sport fără pivot.

Scala de activitate C.L.A.S. include 4 clase funcționale:

C = sportul competițional-profesioniști/amatori - cu cel puțin 2 antrenamente pe săptămână;

L = sportul loisir, hobby cu activitate mai puțin susținută dar regulată și cu bun nivel al condiției fizice;

A = pacienții activi care NU practică sport dar își cunosc reacția la alergare/săritură;

S = sedentarii.

Tabelul IV
Clasificarea diferitelor sporturi după sistemul ARPEGE

Tipul de sport	Sportul
Cu pivot și cu contact	Fotbal
	Handbal
	Rugby
	Baschet
	Lupte
Cu pivot și fără contact	Ski
	Tenis
	Volei
	Atletism
	Gimnastică
Fără pivot	Natație

Rezultatul funcțional este apreciat în funcție de 3 criterii, fiecare dintre cei 3 parametri fiind cotați cu 9 puncte:

- stabilitatea,
- durerea și rezistența la efort,
- mobilitatea.

1. Stabilitatea - fiecare clasă de activitate este evaluată prin 2-3 activități specifice, cu total maxim de 9 puncte:

Tabelul I
Fișa valorii anatomice. Cotație maximă= 200 pct

Elemente clinice		Punctaj
1. TESTELE DE LAXITATE =130 pct	Semnul resortului	absent indoielnic net 40 20 0
	Semnul sertarului în extensie – radiologic (comparativ cu controlateral)	< 4mm 4-8mm > 8mm 20 10 0
	Semnul de decoaptare externă / internă (comparativ cu controlateral)	normal < 5mm > 5mm 30 10 0
	Semnul de creștere a sertarului posterior în rotație internă/externă față de sertarul direct	0 3-5mm 5-10mm 40 20 0
	Semnul sertarului anterior/ posterior la 90°	< 3mm 3-5mm 5-8mm 8-10mm >10mm 40 20 10 0 0
	2.FORȚA CVADRICEPSULUI = 20 pct	Fm=0 Fm=1-4 Fm=5 20 10 0
	3.SEMNELE RADIOLOGICE =30 pct	Normal Std. I Std. II Std. III 50 30 10 0

Tabelul II
Fișa valorii funcționale. Cotație maximă= 200 pct

Valoarea funcțională a genunchiului		Punctaj
1. VALOAREA FUNCȚIONALĂ SUBIECTIVĂ = 90 pct	Durerea intensitatea	ușoară medie severă 20 10 0
	circumstanțele de apariție	ocazional efort moderat permanent 20 10 0
	Instabilitatea la mers	ocazională (teren neregulat) frecventă (teren neregulat) teren plan 20 10 0
	2. VALOAREA FUNCȚIONALĂ OBIECTIVĂ = 110 pct	Mobilitatea
Alergarea	normală rapidă, dar limitată lehtë, dar posibilă imposibilă 30 20 10 0	
Săritura	normală imposibilă într-un picior imposibilă în două picioare 30 10 0	
Hidartroza	fără hidartroză ocazională, la efort permanentă, la efort 30 10 0	

Tabelul III

Fișa de evaluare sportivă Cotație maximă = 200 pct

	Valoarea sportivă a genunchiului	Punctaj
1. Cotarea posibilităților de întoarcere la viața sportivă	Întoarcerea la același sport de competiție, la același nivel	200 (minus sechelele)
	Întoarcerea la același sport de competiție, dar la nivel inferior (antrenament de competiție /sportiv, loisir /intensiv)	150 (minus sechelele)
	Schimbarea sportului	100 (minus sechelele)
	Antrenament necompetițional	
	Sport ocazional	
2. Cotarea sechelelor	Abandonul competiției	0
	Abandonul sportului	
	Dureri ocazionale	Minus 5 puncte
	Hidartroza postefort	(total posibil=15pct)
	Genunchi slab integrat	
	Fatigabilitate	Minus 10 puncte
	Dureri cvasiconstante la efort	(total posibil=70pct)
	Instabilitate ocazională	
	Jena la alergare/săritură	
	Dificultăți de demaraj sau de elan la săritură	
Contracturarea genunchiului operat sau durere la aterizarea din săritură		
Tumefiere în timpul efortului		
Nu poate termina un meci	Minus 15 puncte	
Nu poate termina un antrenament intensiv		

- pentru C + L (competiție + loisir) criteriile sunt:

- “stabilitate la sport”
- “alergare + săritură”

- pentru clasa A (activ) criteriile sunt:

- “alergare și săritură”
- “mers”
- “scări”

- pentru clasa S (sedentari) criteriile sunt:

- “mers”
- “scări”
- “necesită baston”.

2. Durerea și rezistența la efort

- această rubrică regroupează toate celelalte simptome
- există 5 criterii de evaluare funcțională cu valoare descrescătoare; numai 3 sunt utilizate pentru fiecare clasă de activitate:

a) rezistență la sport,
b) hidartroză în viața cotidiană,
c) durere în viața cotidiană,
d) perimetrul de mers,
e) durere și jenă la ridicare.

a) rezistență la sport,

b) hidartroză în viața cotidiană,

c) durere în viața cotidiană,

d) perimetrul de mers,

e) durere și jenă la ridicare.

3. Mobilitatea

Există 6 nivele cotate de la 9 la 3 puncte, indiferent de clasa de activitate.

Expresia finală a acestui sistem este o evaluare combinată, cifrată, privind aprecierea subiectivă a rezultatelor:

- foarte bună
- bună
- mediocră
- slabă

Se obține un rezultat global care va fi apreciat pentru nivelul performanței:

- excelent
- bun
- mediu
- slab

B. Sistemul Lysholm - Tegner

Sistemul Lysholm - Tegner este utilizat de școala anglo-saxonă. Sistemul Lysholm este inspirat din sistemul Larson; Tegner în 1985 i-a adăugat o scală de activitate sportivă și de lucru (Frontera și Silver, 2002).

Fișa comportă 8 rubrici cu scoruri în cifre al căror total maxim = 100 puncte (tabel V).

Tabelul V

Fișa Lysholm-Tegner

Scala de activități	Punctaj
Șchiopătatul	5
Utilizarea unui suport	5
Blocajul articular	15
Instabilitatea	15
Durerea	15
Mărirea de volum	15
Urcatul/coborâtul de scări	15
Statut ghemuit	15

C. Sistemul I.K.D.C. (International Knee Documentation Committee)

Sistemul I.K.D.C. încearcă să armonizeze criteriile de evaluare ale sistemelor ARPEGE și Lysholm-Tegner, oferind posibilitatea unificării tuturor punctelor de vedere privind cotația genunchiului instabil posttraumatic într-o fișă de evaluare unică utilizată pe plan internațional (Frontera și Silver, 2002; DeLisa, 2005).

Fișa de evaluare funcțională I.K.D.C. a fost pusă la punct în anul 1992 pentru a facilita studiul comparativ al rezultatelor diferitelor rezolvări terapeutice ale leziunilor ligamentare ale genunchiului, între Europa și S.U.A.

Prima parte a fișei include:

- identitatea pacientului
- antecedente chirurgicale
- atingere meniscală
 - menisc normal
 - meniscectomie
 - parțială 1/3, 2/3
 - totală
 - morfotip

Pacientul selecționează gradul de activitate pe care o putea realiza înaintea accidentului sau intervenției chirurgicale.

Evaluarea include 8 grupe de parametri, fiecare împărțită în 4 grade:

- A = normal,
- B = aproape normal,
- C = anormal,
- D = foarte anormal.

Cei 8 parametri sunt:

1. Impresia subiectivă a pacientului
2. Simptomatologia
3. Mobilitatea
4. Examinarea laxității
5. Semnele femuro-tibiale și femuro-patelare
6. Anomaliile la locul prelevării tendinoase
7. Examenul radiologic
8. Săritura monopodală

1. Impresia subiectivă a pacientului (Calmbach și Hutcherns, 2003)

- pacientului i se cere să compare funcția genunchiului lezat cu a celui controlateral;
- într-un scor 0 – 3 puncte, pacientul indică gradul atingerii în raport cu nivelul său de activitate.

2. Simptomatologia (Allen și Taylor, 2004)

- pacientul trebuie să indice activitatea maximală pe care estimează că o poate face, fără ca genunchiul său să prezinte vreun simptom.

Nivelele de activitate sunt următoarele:

- I. activitate intensă - sport pivot / contact;
- II. activitate moderată - sport pivot fără contact;
- III. activitate ușoară - muncă fizică;
- IV. activitate sedentară - mers pe jos, alergare ușoară.

3. Mobilitatea

- cea pasivă se notează bilateral
- se notează deficitul de
 - flexie
 - extensie

4. Examinarea laxității (O'Young și Stiens, 2002)

- Manevra Lachman
- Semnul sertarului antero-posterior la 70° de flexie
- Deschiderea interliniului intern și extern este evaluată

fie:

- manual
- cu ajutorul artrometrului (KT1000)
- radiologic
- o forță = 134 N se indică în cazul folosirii artrometrului;
- se notează o singură valoare egală cu diferența față de partea sănătoasă;
- se apreciază oprirea "dură" / "moale" a sertarului la sfârșitul cursei;
- refulul tibiei se evaluează comparativ la 70° de flexie la ambii genunchi de profil, palpând tuberozitatea tibială anterioară; existența subluxației posterioare a tibiei poate fi confirmată prin contracția cvadriicepsului care trage tibia anterior.

5. Semnele femuro-patelare și femuro-tibiale

- cracmente

6. Anomaliile locului de prelevare tendinoasă

- hiperestezii
- hipoestezii
- disestezii

7. Examenul radiologic (Calmbach și Hutcherns, 2003)

- radiografii bilaterale, în încărcare, de față, la 35°-45°;
- flexia articulației femuro-patelare se apreciază pe radiografia executată la 45° (tabelul VI).

Tabelul VI
Gradarea radiologică

Gradarea	Evaluarea
Grad A	aspect normal al articulației femuro-patelare
Grad B	mici osteofite, osteocondensare, aplatizare condil; spațiul articular > 4 mm
Grad C	preartroză (spațiul articular = 2 - 4 mm)
Grad D	artroză (spațiul articular < 2mm)

8. Săritura monopodală

Se face media a 3 încercări succesive și se compară partea sănătoasă cu partea lezată; exprimarea se face procentual.

Rezultatul final studiat cu sistemul I.K.D.C. depinde în majoritatea cazurilor de laxitatea ligamentară reziduală, în timp ce la sistemele ARPEGE și Lysholm-Tegner, durerea este parametrul preponderent. Existența unei laxități reziduale, chiar fără instabilitate funcțională, este nefavorabilă rezultatului global.

Evaluarea obținută de sistemul I.K.D.C. este mai obiectivă și mai completă față de sistemele mai vechi de evaluare; de aceea ea este cea mai utilizată în Clinica II INRMFB, atât la internarea pacientului (pentru o evaluare inițială și stabilirea unor obiective realiste de tratament, ținând cont de restantul funcțional real al pacientului), cât și pe parcursul recuperării (pentru evaluarea progresului realizat prin tratament și reevaluarea obiectivelor în funcție de noul status funcțional), scala I.K.D.C. având astfel rol și în stabilirea prognosticului privind refacerea funcțională și sportivă a genunchiului posttraumatic.

Concluzii

Evaluarea corectă a genunchiului instabil posttraumatic este esențială pentru stabilirea atitudinii terapeutice optime (chirurgicală sau conservatoare) care, urmată de un program complex fizical-kinetic de recuperare, poate duce, în final, la reluarea activității uzuale și a celei sportive.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Bibliografie

- Allen JE, Taylor KS. Physical examination of the knee. Primary Care 2004;31(4): 887-907
- Button JH, Bruel BM, Francisco GE. Assessment of musculoskeletal examination skills: psychiatry residents as evaluators and models. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation 2007; 86(11):926-934

- Calmbach WL, Hutcherns M. Evaluation of patient presenting knee pain. Part I: History, Physical examination, radiographs, laboratory tests. *American Family Physicians* 2003; 68(5): 907-912
- Calmbach WL, Hutcherns M. Evaluation of patient presenting knee pain. Part II: Differential diagnostic. *American Family Physicians* 2003; 68(5): 917-922
- DeLisa J. *Principles and Practice of Physical Medicine and Rehabilitation*, 4th edition, Lippincott, Williams & Wilkins 2005, 1-61, 139-179, 557-577
- Frontera W, Silver J.K. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation*, Hanley & Belfus, Philadelphia 2002, 344-353, 367-372
- O'Young B, Stiens S. *Physical Medicine and Rehabilitation Secrets*, 2nd edition, Hanley & Belfus, Philadelphia 2002, 289-297
- Tanner SM, Dainty KN, Marx RG, Kirkley A. Knee-specific quality-of-life instruments : which ones measure symptoms and disabilities most important to patients?; *American Journal of Sport Medicine* 2007; 35(9): 1450-1458
-

Instable post-traumatic knee evaluation

Abstract

The instable post-traumatic knee has become a frequent disability for sport active people, especially because of the rising level of functional usage of the knee and due to the increasing standards of performance.

It is essential to have an accurate evaluation of the instable posttraumatic knee for a correct therapeutic attitude (conservative treatment or surgery) followed by complex rehabilitation methods for a better and total reintegration in daily activities. It is now possible to return to competition sport activities.

There is no ideal and unique evaluation scale accepted for instable posttraumatic knee evaluation; different medical schools propose different evaluation scales which assist in better realistic therapeutic goals and functional monitoring of the patient.

Three of the most useful tools for instable posttraumatic knee evaluation are ARPEGE, LYSHOLM-TEGNER and IKDC scales, which propose parameters that permit the physician to have a better dynamic evaluation from the anatomical, functional and sportive point of view.

Key words: instable post-traumatic knee, functional deficit, functional evaluation systems, evaluation scales.

Implicația magneziului în efortul fizic

Cornelia Monea, Simona Tache

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

Rezumat

Magneziul este un oligoelement important pentru organism, necesarul zilnic fiind asigurat în general prin alimentație. La nivel celular intervine în activitatea a circa 300 sisteme enzimatic. În organism intervine în activitatea sistemului nervos, sistemului muscular, sistemului cardio-vascular, în activitatea digestivă, metabolismul mineral, imunitate, combaterea stresului, încetinirea îmbătrânirii. Numeroase studii arată implicarea Mg în efortul sportiv, mai ales în efortul de performanță datorită participării în activitatea musculară, efectului indirect asupra balanței oxidanți-antioxidanți și rolului în adaptarea cardiovasculară la solicitări. Majoritatea cercetărilor în această direcție pledează în favoarea suplimentării de Mg în efortul fizic, datorită efectelor pozitive de creștere a performanțelor.

Cuvinte cheie: magneziu, efort fizic, performanță, suplimentare, carențe.

Considerații generale

Magneziul este un oligoelement important pentru organism. Toate ființele vii au nevoie de magneziu (Mg). Carențele de Mg sunt rare, deoarece în general cantitățile acestui element în alimentație sunt adecvate.

În 1980, Sell a descris pentru prima dată cu adevărat, în istorie, Mg, subliniind importanța apei minerale din stațiunea balneo-climaterică Epsom din Anglia, apă bine cunoscută pentru proprietățile ei curative încă din anul 1600, considerată ca „un remediu intern și purificator al sângelui”. Componentul mineral principal din apă s-a demonstrat ulterior că este sulfatul de magneziu (sarea Epsom). Mg a fost izolat pentru prima dată în 1808 de către Davy. Încă din anul 1900, acest mineral a fost studiat experimental și s-a precizat importanța sa ca element mineral esențial, cunoscut în prezent ca și “mineralul antistres” (Mindell, 1991).

Sursele și necesarul de magneziu

Magneziul se găsește în majoritatea alimentelor, necesarul zilnic fiind asigurat în special de verdețuri, pește și carne. Cerealele constituie o sursă importantă de Mg. Legumele verzi (salata, spanacul, ceapa verde, urzicile etc.) sunt o sursă bună de Mg, prin conținutul ridicat de clorofilă. Cantități însemnate mai sunt prezente în alte legume și fructe (mai ales smochine), carne, viscere, pâine neagră, fasole, mazăre, nuci, migdale, semințe, lapte.

Pentru alimentația umană, cele mai importante surse de Mg, cu un conținut peste 0,20% sunt: sfecla de zahăr, untul, nuca de cocos, crabul, orezul, soia, floarea soarelui, boabele de grâu, siropul de citrice, zaharoasele, susanul, puii, morcovii, carnea etc. (Bohl și Volpe, 2002)

Mg este al patrulea cation intracelular (cca 25g), în proporție de 99% în organism, bioelement esențial al organismului, conținut în numeroase organite ca: oase-dinți, mușchi scheletici, creier, ficat, inimă, pancreas și sânge (hematii) (Cucuianu ș.c., 1998).

Primit la redacție: 12 decembrie 2007

Acceptat spre publicare: 20 februarie 2008

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, str. Emil Isac 13

E-mail: popovicicornelia@yahoo.com

Rolurile magneziului în organism

a) Rolurile la nivel celular

Magneziul intervine în numeroase funcții în care sunt implicate enzimele, (circa 300 sisteme enzimatic) influențează proprietățile membranei și o serie de procese intracelulare la nivelul organitelor și nucleului (Tabelul I).

Tabelul I

Rolul fiziologic al magneziului la nivel celular (Cucuianu ș.c., 1998; Bohl și Volpe, 2002; Ganong, 2005)

Nr.	Rolul	Mecanismul
1.	Formarea substratelor enzimatic	Kinaze: creatinkinază, proteinkinază, hexokinaza ATP-ază și GTP-ază: Na-K-ATP-ază Ca-Mg-ATP-ază Na-K-GTP-ază Ca-Mg-GTP-ază
2.	Activator direct al unor enzime	Fosfofructokinaze Creatinkinaze Transcetolază Adenilicilază 5-fosforibozil pirofosfat sintetază Na-K-ATP-ază, Na-K-GTP-ază Miokinază Piruvic acid carboxilază și piruvic acid oxidază
3.	Implicarea în funcțiile celulare	
	a)Influențarea proprietăților membranei celulare	Transport ionic pentru Ca, K Modularea canalelor de Ca Conducerea influxului nervos Stabilizator al membranei
	b)Activități la nivelul citoplasmei și nucleului	Activitatea mitocondriilor :sinteză ATP (cuplarea fosforilării cu oxidarea) Stabilizator asupra ribozomilor și lizozomilor Sinteza de ADN și ARN, degradarea ADN Sinteza de proteine: activarea acizilor aminați (complexe aminoacid – AMP) Transportul și utilizarea compușilor macroergici ATP, ADP, GTP, GDP. Sinteza de lipide și CoA Utilizarea glucozei Eliberare și consum energetic Formarea AMP _c și GMP _c ca mesageri secundari

b) Rolurile generale

Magneziul este indispensabil pentru:

- funcționarea eficientă a sistemului nervos (excitabilitate, conductibilitate, canalele de Ca, modularea canalelor de Ca la nivel sinaptic, sensibilitatea la nivelul plăcii neuromusculare, controlul eliberării Ach la nivelul plăcii neuromusculare);

- funcționarea musculaturii: excitabilitatea și contracția musculară, transmisia neuromusculară (fracțiunea extracelulară intervine alături de Ca în excitabilitatea neuromusculară, ATP-aza Ca-Mg intervine în influxul de Ca și efluxul de Mg la nivelul reticulului sarcoplasmic, în contracție și invers în relaxare), interferă în anumite puncte sinergic, în altele antagonic, cu ionii de Ca;

- funcționarea optimă a sistemului cardiovascular, stabilizarea nivelului sanguin al colesterolului; rol vasodilatator direct;

- îmbunătățirea randamentului intelectual și încetinirea îmbătrânirii;

- creșterea organismului în general;

- favorizarea proceselor de digestie;

- combaterea stresului (asociat cu Ca) și combaterea stărilor depresive;

- metabolismul substanțelor minerale Ca, P, Na, K;

- asimilarea vitaminei C;

- creșterea rezistenței la infecții, imunitate și alergice;

- durata de viață a hematiilor;

- metabolismul țesuturilor bogate în colagen;

- împiedicarea malignizării.

Variații fiziologice

O serie de studii arată variații ale Mg-ului în organism în funcție de: vârstă, sex, stare fiziologică, efort fizic (Tabelul II).

Efortul fizic determină o redistribuire a Mg în organism, în funcție de necesarul metabolic (Nielsen și Lukaski, 2006).

Tabelul II

Necesitățile magneziului la om (Ganong, 2005 și Anderson, 2000)

Recomandare pentru	Necesarul
Copii	
0-6 luni	40 – 50mg/24 ore
6-12 luni	60 – 70 mg/24 ore
1-3 ani	80 – 150 mg/24 ore
4-6 ani	120 – 200 mg/24 ore
7-10 ani	170 – 250 mg/24 ore
Femei	
11-14 ani	280 – 300 mg/24 ore
15-18 ani	300 – 300 mg/24 ore
19-22 ani	280 – 300 mg/24 ore
23-50 ani	280 – 300 mg/24 ore
> 51 ani	280 – 300 mg/24 ore
gravide	320 – 450 mg/24 ore
Alăptare – primele 6 luni	350 – 450 mg/24 ore
Alăptare – ultimele 6 luni	350 – 450 mg/24 ore
Bărbați	
11-14 ani	270 – 350 mg/24 ore
15-18 ani	400 mg/24 ore
19-22 ani	350 mg/24 ore
23-50 ani	350 mg/24 ore
> 51 ani	350 mg/24 ore

Efectul acut al efortului fizic asupra nivelului de Mg, Fe, și acid uric a fost demonstrat prin cercetări efectuate pe șobolani. Efortul a fost realizat prin proba de înot, timp de 30 de minute. Rezultatele au arătat o creștere a nivelului

Fe odată cu efortul fizic, nivelul Mg și acidului uric nu au prezentat diferențe semnificative (Kaptanoglu ș.c., 2003).

Cercetări efectuate pe sportivi maratonisti, prin testul la ergometru arată creșteri semnificative ale Ca^{++} și Mg^{++} în ser și scăderi semnificative ale nivelului de Mg^{++} în eritrocite (Duma ș.c., 1998).

Investigațiile efectuate pe sportivi în repaus și la sedentari evidențiază faptul că odată cu încetarea bruscă a activității fizice au loc modificări ale electroliților Na, K, Mg, Ca, P din urină și plasmă (Zorbas, ș.c., 2001). Dezechilibrul electrolitic crește mai mult la subiecți antrenați față de cei sedentari, pierderea de electroliți crește atunci când dezechilibrul electrolitic atinge valori mari, indicând astfel că în timpul hipokinesiei îndelungate folosirea electroliților scade mai mult față de condiționarea fizică scăzută (Deogenes ș.c., 2007).

Alte studii pe sportivi și subiecți sedentari arată că există o strânsă legătură între obiceiurile zilnice, efortul fizic și vârstă. Densitatea de Mg, Cu, K, Fe cresc semnificativ odată cu vârsta, dar nivelul grăsimilor saturate, colesterolului și Na scad (Schroder ș.c., 2004).

Implicația magneziului în efort

Majoritatea autorilor atribuie Mg un rol important pentru efortul sportiv, mai ales de performanță (Drăgan, 2002).

a) Efectele musculare

Magneziul este necesar în numeroase procese implicate în activitatea musculară, inclusiv consumul de oxigen, energogeneza (Nielsen și Lukaski, 2006).

Mg^{2+} activează reacțiile biochimice din mușchi în care participă ATP. Eliberarea calciului din cisternele reticulului sarcoplasmic se face cu participarea pompei Ca-Mg dependentă. Este adsorbit de miozină, ca Mg-ATP-ază miozinică, modificând starea conformațională, ceea ce permite asamblarea în miofilamente prin formarea punților transversale și împreună cu Ca^{++} intervine în procesele bioelectrice pentru contracția miofilamentelor, miofibrilelor din fibrele musculare striate, din mușchii scheletici.

Pierderea de Mg intracelular poate duce hipotonie și atonie musculară, disfuncții neuromusculare, crampe musculare, spasme, tremurături. Menținerea concentrației de Mg intracelular este importantă pentru performanță. Studii pe animale au arătat că nivelul la limită de Mg poate influența performanța. Șobolani ce prezentau deficiență de Mg prezentau capacitate de efort redusă, nivel scăzut de Mg în eritrocite și plasmă, nivel crescut de lactat în plasmă. (Laires ș.c., 1989, citați de Bohl și Volpe, 2002). Deficiența de Mg, ca efect al antrenamentului fizic, se atenuează după suplimentarea cu gluconat de magneziu, nivelul Mg seric revenind la valori normale (Williamson ș.c., 1993 citați de Bohl și Volpe, 2002).

Rolul Mg în tratamentul crampelor musculare este ușor exagerat. Suplimentarea cu Mg pentru creșterea performanței nu prezintă beneficii atunci când nivelul plasmatic al magneziului prezintă valori normale (Bielinski, 2006).

b) Efectele asupra balanței oxidanți-antioxidanți

Există date relativ puține privind efectele suplimentării cu Mg asupra balanței oxidanți-antioxidanți. Efectul anti-

oxidant al Mg este indirect, prin influența asupra unor vitamine hidrosolubile, stimularea enzimelor ce utilizează vitaminele B₁, B₂, B₆, și stimularea asimilării vitaminei C.

Cercetări pe șobolani, rasa Sprague Dawley supuși la efort fizic cronic (submaximal și maximal), au dus la concluzia că dieta restrictivă de durată are efecte protectoare contra stresului oxidativ și enzimelor antioxidante la nivel tisular: ficat, inimă, rinichi (Aydin ș.c., 2007).

c) Alte efecte

Mg influențează sistemul cardiovascular, prin menținerea funcției normale a acestuia și adaptarea la efort.

Suplimentarea magneziului în efort

a) Efecte pozitive

Suplimentarea cu Mg are un rol important în creșterea forței musculare și adaptarea funcției cardiorespiratorii la efort și la solicitări în general la subiecți sănătoși și sportivi. Numeroase cercetări au ajuns la concluzia că suplimentarea Mg este necesară pentru o performanță optimă (Lukaski, 2001).

Suplimentarea cu Mg se pare că ar afecta metabolismul celular (Golf ș.c. 1993 citat de Lukaski, 2000), a realizat un experiment în care atletelor cu concentrația plasmatică a magneziului scăzută față de valorile normale li s-a dat supliment sub formă de magneziu (360 mg ca și aspartat de magneziu) pentru trei săptămâni sau la unele placebo. Celor care li s-a administrat aspartat de magneziu au prezentat activitate scăzută a creatinkinazei plasmatice și isoenzima creatinkinază din mușchi, față de grupul care a primit placebo. În același studiu s-a comparat activitatea unor canotoare care au primit Mg ca supliment (360 mg/zi) și unele care au primit placebo timp de patru săptămâni. Concentrația lactatului seric este mai scăzută, iar consumul de oxigen mai mic cu 10% în timpul unui exercițiu maximal la canotoarele care au primit Mg ca și supliment.

Similar, la adulți antrenați moderat li s-a administrat placebo sau Mg (250 mg/zi sub formă de picolinat de magneziu). Funcția cardio-respiratorie s-a îmbunătățit în timpul unui exercițiu intens de 30 de minute. Rezultatele arată că suplimentarea cu Mg are efecte benefice asupra metabolismului muscular și crește capacitatea de efort.

Cercetări efectuate pe sportivi și subiecți sedentari arată că suplimentarea de durată (timp de 4 săptămâni) cu Mg are efecte pozitive prin creșterea nivelului plasmatic al magneziului. Suplimentarea cu Mg influențează în mod pozitiv performanța sportivă prin creșterea nivelului de eritrocite și hemoglobină (Cinar ș.c., 2007).

Studii efectuate pe sportivi și sedentari au arătat faptul că nivelul lactatului crește odată cu epuizarea, astfel suplimentarea cu Mg poate avea efecte benefice asupra performanței sportive prin scăderea nivelului de lactat și a oboselei musculare (Cinar ș.c., 2006).

Brilla și Haley (1992, citați de Bohl și Volpe, 2002) au arătat că suplimentarea cu Mg are efecte benefice asupra funcției mușchilor, prin teste efectuate pe tineri bărbați cărora li s-a măsurat puterea mușchilor cvadriceps. Testul a durat șapte săptămâni, timp în care acestora li s-a administrat placebo sau magneziu (sub formă de oxid de magneziu), în doză zilnică de 8 mg/kg greutate corporală. Necesarul zilnic de Mg era de 507 și 250 mg/zi. Extensia

genunchiului a crescut la subiecții care au primit Mg față de cei care au primit placebo. Acest rezultat sugerează faptul că Mg are un rol favorabil în performanțele sportive care necesită o contribuție predominantă a metabolismului glicolitic.

Suplimentarea cu Mg sau o dietă îmbunătățită poate avea efecte pozitive asupra performanței sportive la indivizi, care prezintă deficit de Mg (Nielsen și Lukaski, 2006).

b) Efecte negative sau lipsa efectelor

Deși Mg are un rol important în stimularea funcției cardiorespiratorii, la persoanele sănătoase și sportivi, diferite studii limitează recomandările potrivit cărora se indică suplimentarea Mg pentru obținerea performanței optime și funcționare (Lukaski, 2001).

Rezultatele obținute pe sportivi arată că exercițiul fizic determină o redistribuire a magneziului în organism, astfel deficitul la limită de Mg amplifică efectele negative ale efortului intens. Exercițiul fizic intens determină pierderi crescute de Mg pe cale urinară și sudorală cu aproximativ 10-20%. Cercetări efectuate pe sportivi arată că suplimentarea cu Mg nu are efecte benefice asupra performanței sportive atunci când nivelul plasmatic al Mg este în limitele normale (Bielinski, 2006).

Unele studii efectuate au ajuns la concluzia că suplimentarea cu Mg nu a avut efecte importante indiferent de rezultatul performanței: forță, acid lactic anaerob sau aerob (Newhouse și Finstad, 2000).

Unele cercetări arată că faptul că suplimentarea cu Mg nu mărește capacitatea de efort sau rezistența musculară în timpul efortului sau refacerea după efort. Astfel Finstad ș.c. (2001), au observat efectul suplimentării cu Mg asupra performanței fizice și refacerea după efort timp de 4 săptămâni la 32 de femei active din punct de vedere fizic, vârsta cuprinsă între 18 și 24 de ani. Subiecții au primit zilnic 212 mg/zi oxid de magneziu sau placebo. Magneziul ionic a crescut odată cu suplimentarea, comparativ cu placebo dar performanța și indicii de refacere nu au prezentat modificări semnificative.

Alte studii au arătat că suplimentarea cu Mg la bărbați tineri implicați în diferite sporturi nu a dat rezultate performante. Programul a durat 12 săptămâni, a cuprins exerciții predominant aerobe sau combinate aerobe și anaerobe. Suplimentarea cu Mg s-a făcut în cantitate de 250 mg/zi, sau cu placebo. Consumul de oxigen a crescut în ambele cazuri, nu a existat nici un efect benefic al suplimentării cu Mg. Antrenamentul a determinat creșterea concentrației de Mg plasmatic în grupul care a efectuat exerciții cu caracter mixt aerob-anaerob, dar nu a avut un efect semnificativ la grupul care a efectuat exerciții cu caracter aerob. Activitatea fizică crescută a determinat scăderea concentrației de Mg eritrocitar independent de suplimentare sau de tipul activității. Pierderile de Mg pe cale urinară nu s-au schimbat odată cu suplimentarea de Mg sau cu antrenamentul. Aceste rezultate indică faptul că suplimentarea cu Mg nu exercită un efect independent asupra performanței atunci când Mg seric este la nivelul valorilor normale. Se confirmă astfel faptul că schimbările de Mg în plasma depind de tipul de stres metabolic indus de activitatea fizică (aerobă sau anaerobă) (Manore ș.c., 1995 citați de Bohl și Volpe, 2002).

Carența și efortul fizic

Efectele deficitului de Mg au fost cercetate și pe subiecți umani. Astfel, Lukaski ș.c. (1983, citat de Bohl și Volpe, 2005) au comparat alimentarea de Mg cu consumul maxim de oxigen la sportivi antrenați și subiecți sedentari. Nivelul Mg plasmatic era corelat semnificativ cu consumul maxim de oxigen la sportivi. Iar la subiecții sedentari a fost găsită doar o slabă asociere între VO_2 max. și nivelul Mg plasmatic. Autorii sugerează faptul că ionul de Mg poate facilita transportul de oxigen către mușchi la subiecții antrenați.

Și alte cercetări limitative au demonstrat faptul că deficitul de Mg reduce performanțele sportive și poate avea efecte limitate asupra capacității de efort (Bohl și Volpe, 2002).

Exercițiul fizic este stres complex, care poate influența homeostazia electrolică inclusiv a Mg fiind asociat cu excreția acestui oligoelement. Carența de Mg poate apărea la sportivi datorită antrenamentului intens cu pierderea de Mg prin transpirație și excreție urinară (Bohl și Volpe, 2002).

La pacienții cu dermatomiozite au fost găsite valori anormale ale Mg-ATP și Mg liber în mușchii scheletici în repaus, ceea ce poate explica astenia și oboseala musculară în efort fizic și postefort (Niermann ș.c., 2002).

Magneziul este deci un element esențial, un factor important în numeroase funcții metabolice. Carența de Mg duce la modificări gastrointestinale, cardiovasculare, neuromusculare. Exercițiul fizic poate conduce la carența de Mg, care împreună cu o dietă scăzută în Mg pot conduce la deteriorarea capacității de muncă, la scăderea eficienței metabolismului energetic (Bohl și Volpe, 2002).

Concluzii

Tratamentul cu Mg are rol important în terapiile artromusculare antistres (de corecție) prin administrarea de Mg (lactat, orotat, gluconolactat) asociat cu vitamina B₆, B₁₃, Ca (Riga ș.c., 2004).

Bibliografie

- Anderson J.J.B. Minerals. In: Mhan, L.K. and Escott-Stump: Food, Nutrition and Diet Therapy, 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company 2000; 110-152.
- Aydin C, Ince E, Koparan S, Cangul IT, Naziroglu M, Ak F: protective effects of long term dietary restriction on swimming exercise-induced oxidative stress in the liver, heart and kidney of rat. *Cell Biochem Funct* 2007; 25(2): 129-137.
- Bielinski RW: Magnesium and exercise. *Rev Med Suisse* 2006 ;2(74):1783-1786.
- Bohl CH, Volpe SL: Magnesium and exercise. *Crit Rev Food Sci*

- Nutr* 2002;42(6):533-563.
- Cinar V, Nizamlioglu M, Mogulkoc R: The effect of magnesium supplementation on lactate levels of sportsmen and sedentar. *Acta Physiol Hung* 2006 ;93(2-3):137-144.
- Cinar V, Nizamlioglu M, Mogulkoc R, Baltaci AK: Effects of magnesium supplementation on blood parameters of athletes at rest and exercise. *Biol Trace Elem Res* 2007; 115(3): 205-212.
- Cucuianu M, Crisnic I, Pleșca-Manea L. *Biochimie clinică: Fundamentare fiziopatologică*. Editura Dacia, 1998, Cluj-Napoca; 284-289.
- Deogenes KG, Kakuris KK, Deogenov VA, Yerullis KB: Electrolyte homeostasis in trained and untrained healthy subject during prolonged hypokinesia. *Chim Biochem* 2007; 40(8):536-544.
- Drăgan I. (sub red). *Medicina sportivă*, Editura Medicală, 2002, București; 190-191.
- Duma E, Orbai P, Derevenco P: Blood levels of some electrolytes and hormones during exercise in athletes. *Rum J Physiol* 1998; 35(1-2):55-60.
- Finstad EW, Newhouse IJ, Lukaski HC, et al. The effects of magnesium supplementation on exercise performance. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33:493-498.
- Ganong WF: *Review of Medical Physiology*; Twenty-second ed. A Lange medical book Mc Graw-Hill 2005; 17:312.
- Kaptanoglu B, Turgut G, Genc O, Enli Y, Karabulut I, Zencir M, Turgut S: Effects of acute exercise on the levels of iron, magnesium, and uric acid in liver and spleen tissues. *Biol trace Elem Res* 2003; 91(2):173-178.
- Lukaski HC: Mgnesium, zinc and chromium nutrition and athletic performance. *Can J Appl Physiol* 2001;26 Suppl:S13-22.
- Lukaski HC: Mgnesium, zinc and chromium nutrition and physical activity. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl): 585S- 593S.
- Mindell E. *Biblia vitaminelor*. Editura Elit, 1991, Ploiești, 74-75; 182, 211.
- Newhouse IJ, Finstad EW: The effects of magnesium supplementation on exercise performance. *Clin J Sport Med* 2000;10(3):195-200.
- Nielsen FH, Lukaski HC: Update on the relationship between magnesium and exercise. *Magnes Res* 2006;19(3):180-189.
- Niermann KJ, Olsen NJ, Park JH. Magnesium abnormalities of skeletal muscle in dermatomyositis and juvenile dermatomyositis. *Arthritis Rheum* 2002;46(2):475-488.
- Riga S, Riga D, Mihăilescu R. Terapii moderne anti-stres. *Rev Română de Sănătate Mintală* 2004;11(3):45-52.
- Rude RK Magnesium In: Stipanuk, M. H., Ed. *Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition*. Philadelphia: W.B. Saunders Company 2000; 671-685.
- Schroder H, Marrugat J, Covas M, et all., REGICOR Investigators: Population dietary habits and physical activity modification with age. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58(2): 302-311.
- Zorbass YG, Kakurin VJ, Afonin VB, Kuznetsov NA: Electrolyte changes in plasma and urine of athletes during acute and rigorous bed and ambulatory conditions. *Biol Trace Elem* 2001; 79(1):49-65.

Magnesium and physical exercise

Abstract

Magnesium is an important oligoelement for the human body, usually daily the necessary being assured by nutrition. It intervenes in almost 300 enzymatic systems on a cellular level. In the human body it intervenes in the nervous system, muscular system, cardio-vascular system, digestive activity, mineral metabolism, immunity and stress. Various studies show that magnesium is involved in physical effort, especially performance due to its enrolment in the muscular activity, an indirect effect upon oxidants-antioxidants and its role in cardiovascular adaptation to requirements. Most of the research in this direction pleads the fact that magnesium should be used as a supplement in physical effort due to the positive effects in raising performance.

Key words: magnesium, physical exercise, performance, intake, lack of magnesium.

Dansul sportiv și gimnastica aerobică, discipline sportive muzicale agreate de studenții Universității din București

Daniela Aducovschi

Universitatea din București

Rezumat

Încă din primul an de existență, gimnastica aerobică a atras un număr considerabil de participanți ca disciplină sportivă în procesul instructiv-educativ din cadrul Universității din București, majoritatea de gen feminin. După primul an universitar, cadrele didactice au hotărât că este nevoie de mărirea numărului de ore la gimnastică aerobică și de reorientarea acestora către discipline noi, atractive și în ton cu dorințele studenților. De aceea pe parcursul următorilor ani universitari au fost introduse autoapărarea, badmintonul, înotul, fitnessul, dansul sportiv. Toate și-au găsit locul în programele școlare ale studenților cu o diferență de participare a acestora la lecții.

Cuvinte cheie: muzică, dans sportiv, gimnastică aerobică, interviu, studenți, cadre didactice.

Introducere și obiective

Ne-am propus să investigăm ce îi determină pe studenți să participe la lecțiile de educație fizică, care sunt dorințele lor și cum putem să îmbunătățim calitatea lecțiilor și să mărim numărul de participanți. Preocuparea aceasta este o problemă permanentă a departamentului nostru și de aceea s-a realizat un studiu care să cuprindă mai mulți ani universitari, astfel încât să poată fi extrase câteva concluzii referitoare la situațiile finale ale muncii cu studenții.

Preocuparea îmbunătățirii calității și eficienței activității didactice, curriculei la educație fizică a fost și este o preocupare permanentă nu numai a colectivului nostru, în decursul anilor existând materiale scrise și din alte centre universitare. Hector și Frazzei (1999), au un sistem de evaluare semestrial și anual care reprezintă cumularea câtorva activități pe care și noi le avem în prezent și pe care dorim să le îmbunătățim (proiect 2006–2007–2008): probe de control pentru pregătirea generală, probe de control specifice ramurii de sport, îndeplinirea cerințelor de frecvență și participarea la competițiile sportive. Bocu ș.c. (2007), consideră că acest sistem este prea rigid și propune o evaluare în care studentul acumulează 100 de puncte, echivalentul notei 10 în care probele sunt accesibile oricărui student și se desfășoară pe tot parcursul anului. Posibilitatea fiecăruia să-și aleagă probele și să cumuleze cât mai multe puncte este după părerea noastră o perspectivă bună, dar dificultățile apar mai mult la profesor, iar lucrul în echipă (doi profesori la fiecare curs practic) devine obligatorie pentru a atinge obiectivele procesului didactic.

Diversificarea activității de educație fizică și sport în raport cu opțiunile studenților (Popescu, 1995), reprezintă și pentru noi o dorință și o preocupare de a aduce în interesul acestora, discipline atrăgătoare prin conținut și accesibile

întregii populații de studenți.

În decursul acestor 10 ani (1995-2005), regimul celor 18 facultăți a fost schimbat permanent. În aproape toate facultățile regimul de lucru este facultativ, cu mici excepții (doar 2-3 facultăți au obligatoriu educația fizică). În acest context, oferta trebuie să fie foarte variată pentru studenți pentru a-i determina să practice sistematic cursurile de educație fizică și sportivă. Într-un studiu interesant realizat de Ganciu și Stoica (2006), referitor la numărul studenților înscriși la educație fizică față de notele de comandă date de fiecare facultate din Universitatea din București, reprezentând numărul de grupe sau numărul de studenți estimat care trebuie să participe la cursurile de educație fizică pe regim facultativ, observăm discrepanțe destul de mari. Iau un singur exemplu: facultatea de Administrație Publică are înscriși 461 studenți în anul I și are notă de comandă pentru 250 studenți anul I. Se pare că nici conducerile facultăților nu sprijină prea mult activitatea de educație fizică și de aceea vocile noastre, a celor implicați în această activitate, trebuie să fie auzite și cel mai important susținute prin toate mijlocele care dispun și pot să le ofere.

Au fost alese în principal două discipline sportive – gimnastica aerobică și dansul sportiv, deoarece acestea se găsesc în topul preferințelor studenților, au foarte multe asemănări ca și abordare a temelor și obiectivelor și sunt singurele discipline realizate cu acompaniament muzical. Din datele culese se constată că la aceste două discipline sportive participă mai mult de o pătrime din numărul total de studenți înscriși la cursurile de educație fizică. În acest sens a fost făcut un studiu numai pentru disciplina gimnastică aerobică, în perioada 1990-2000. S-a constatat că din 6602 studenți înscriși la educație fizică în anul universitar 1994-1995, 1720 au ales gimnastica aerobică (Stoica, 2001). Creșterea numărului de participanți s-a făcut progresiv în cei 10 ani, iar preocuparea cadrelor didactice pentru satisfacerea preferințelor studenților a dat roade prin capacitatea de autoperfecționare, de adaptare la noile cerințe, din dorința de a avea la lecții cât mai mulți studenți și de a fi în ton cu cerințele acestora.

Primit la redacție: 16 octombrie 2007

Acceptat spre publicare: 10 decembrie 2007

Adresa: Universitatea din București, Departamentul de Educație Fizică și Sport, B-dul M. Kogălniceanu nr.36-46

E-mail: daniela3810@yahoo.com

Metodele folosite

1. Studiul situațiilor statistice efectuate la fiecare sfârșit de an universitar. Datele oferă răspunsuri exacte asupra numărului de studenți angrenați în ansamblu și al numărului de studenți angrenați pe discipline sportive puse la dispoziția acestora.

2. Observația pedagogică.

3. Metoda anchetei cu varianta interviului standardizat. Convorbirea dirijată s-a desfășurat după un îndrumar de interviu pe câte două grupe de studenți de la cele două discipline. Prin această metodă de cunoaștere se dezvăluie sentimente, atitudini, prejudecăți. Ancheta pe baza convorbirii dirijate s-a efectuat în scopul recoltării de informații referitoare la stabilirea de relații sociale, la realizarea unei imagini generale și structurate asupra aspectelor motivaționale și de gândire, aspecte care nu pot fi surprinse prin intermediul întrebărilor închise. Convorbirea s-a făcut pe baza îndrumarului de interviu la care anchetatorul primește răspunsuri libere. Scopurile și finalitățile acestui interviu au fost următoarele:

- conștientizarea activității desfășurate;
- cunoașterea opțiunilor studenților privind practicarea sistematică a dansului sportiv și a gimnasticii aerobice;
- motivația acestora de a alege o anumită disciplină sportivă;
- opinii, aspirații, păreri personale ale studenților legate de activitatea sportivă pe care o realizează;
- concluziile desprinse din interviu.

4. Studiu longitudinal complex, desfășurat pe durata a 10 ani universitari (1995-2005 inclusiv). Studiul comparativ a vizat parcursul (regresia) efectivelor de studenți angrenați la dansul sportiv și gimnastica aerobică pe de o parte, și celelalte 10 discipline sportive practicate în lecțiile de educație fizică, pe de altă parte, în perioada amintită.

Datele au fost recoltate de fiecare dată la sfârșitul anului universitar, după încheierea situațiilor școlare.

Au fost puse la dispoziție două fișe pe care fiecare cadru didactic le-a completat. Prima a reprezentat situația efectivului de studenți luată după caietul de teren personal, cea de-a doua fișă a reprezentat situația pe facultăți a fiecărui responsabil de facultate privind numărul de studenți care au participat și au încheiat cursul de educație fizică.

Fiecare cadru didactic a monitorizat efectivul total de studenți cu care a lucrat în decursul anului respectiv, pe ani de studii, discipline sportive, facultăți. Aceste date s-au centralizat și astfel s-a putut face totalul de studenți raportați pe ani de studii și per total, care au frecventat cursurile de educație fizică din întreaga universitate și din fiecare facultate.

Din 1995 și până în 2005, s-a dorit investigarea motivației participării studenților la cursurile de gimnastică aerobică și dans sportiv. În fiecare an universitar a fost folosit același pachet de întrebări pentru cele două grupe experimentale, respectiv 60 studenți (45 studente și 15 studenți).

Îndrumarul compus din 10 întrebări cu răspunsuri deschise, care a fost reluat în fiecare an universitar timp de 10 ani consecutiv, a permis subiecților să răspundă cât mai liber.

Reproducem modelul îndrumarului:

ÎNDRUMAR PENTRU CONVORBIRE DIRIJATĂ

Numele și prenumele

Facultatea.....Anul.....

Grupa.....Secția.....

Vârsta.....

1. Ce știai despre dansul sportiv/gimnastica aerobică înainte de a opta pentru cursul respectiv?
2. Ce te atrage la aceste lecții?
3. Cum ți se pare efortul din timpul lecțiilor?
4. Participi cu regularitate la lecțiile de dans sportiv/gimnastică aerobică?
5. Care sunt momentele cele mai dificile din lecție și ce te determină să treci mai ușor peste ele?
6. Care sunt stările care te animă după o lecție de dans sportiv/gimnastică aerobică?
7. Consideri că muzica are un rol pentru tine în alegerea disciplinei sportive?
8. Consideri aceste lecții că ar putea să te ajute în conturarea personalității tale și să contribuie la educația ta generală?
9. În ce manieră ți-ai îmbunătățit imaginea corporală în urma practicării dansului sportiv/gimnasticii aerobice?
10. Cunoștințele acumulate îți servesc la ceva în viața de zi cu zi?

Comentariul răspunsurilor la îndrumar

Din răspunsurile la întrebarea 1, s-a constatat că în momentul alegerii disciplinelor sportive, subiecții aveau cele mai multe cunoștințe despre gimnastica aerobică și mult mai puține cunoștințe dețineau despre dans sportiv. Dar și acele informații erau în mare parte greșite și/sau incomplete și reprezentau doar dorința de a practica respectivele discipline, studenții rezumându-se mai mult imaginativ la „ce credeau că ar putea să fie”. O mare parte din studenți au recunoscut că s-au gândit la partea estetică a practicării gimnasticii aerobice și a dansului sportiv: dezvoltarea unui corp armonios, slăbire, dezvoltarea anumitor grupe musculare de care nu erau prea încântate. O altă parte s-a gândit în mod special la posibilitatea unei socializări mai rapide și eficiente cu colegii/colegele la cursuri și chiar în afara acestora.

Din răspunsurile la întrebarea a 2-a a reieșit faptul că un motiv important care se regăsește la 90% din cazuri, îl constituie folosirea în lecții a acompaniamentului muzical. Muzica diversificată, ritmurile alerte, genurile diferite (muzica latino-americană în ritmuri de samba, cha-cha, rumba, paso doble, jive, salsa, mambo, apoi muzica în acorduri de vals vienez, vals lent sau boston, slow foxtrot, quickstep, tango, muzica ritmată disco, tehno, hip-hop, etc., la gimnastica aerobică), plac tuturor, astfel încât dorința de a lucra nu se diminuează pe parcursul lecției și a lecțiilor. Pentru studenți, muzica este un stimulent psihic extraordinar și de aceea la sfârșitul cursurilor se simt oboșiți dar relaxați și revigorați.

Majoritatea studenților intervievați au răspuns că acompaniamentul muzical are asupra lor următoarele efecte:

- stimulează imaginația creatoare;
- educă ritmicitatea și expresivitatea corporală în general, ei fiind mult mai deschiși provocărilor;

- creează o stare emoțională favorabilă pentru susținerea efortului;
- educă capacitatea de exprimare motrică și suplețea corporală;
- înlătură senzația de oboseală de la începutul lecției;
- relaxează psihic;
- educă urechea muzicală și gustul pentru mai multe genuri muzicale.

Întrebările 3 și 5 se completează între ele în oferirea răspunsurilor:

- pentru o parte din subiecți, efortul e mare, oboseala se instalează după jumătatea lecțiilor dar au ca stimulent muzica și exemplul profesorului pentru a continua;
- pentru o altă parte a studenților, care mai fac mișcare și în afara orelor de educație fizică, efortul este moderat și oboseala se instalează aproape de finalul lecțiilor; și aceștia au ca stimulent muzica, dorința de a se modela fizic, exemplul profesorului, un scop pe care și l-au propus legat de posibilitățile personale de a atinge unele performanțe.

Din răspunsurile la întrebarea a 4-a, reiese că 73% își doresc mai multe ore pe săptămână pentru mișcare, participă consecvent la lecțiile la care au optat, cu mici excepții legate de starea de sănătate și de schimbarea orarului școlar. De cele mai multe ori vin și la alte lecții din dorința de a slăbi, de a se modela fizic, de plăcere că vin împreună cu alte colege și se creează emulație.

La întrebarea a 6-a răspunsurile cele mai frecvente au fost:

- plec fredonând o piesă muzicală imaginându-mi că dansez în continuare;
- devin vesel și ușor distrat;
- simt că am obosit, dar aș dori să pot rămâne și la următoarea lecție;
- parcă am mai puține griji, s-au nu mai sunt atât de importante;
- simt că am făcut ceva pentru mine.

Răspunsurile la întrebarea a 7-a vin să întregescă și să sublinieze cel mai mult importanța acompaniamentului muzical în lecțiile de dans și gimnastică. Pentru ei muzica este stimulent, relaxare, evadare, emoție, plăcere. Preferă să îmbine mișcarea cu muzica pentru a înlătura monotonia, plictiseala, rutina de a executa un număr mai mare de repetări ale aceleiași mișcări.

După lecții preferă să meargă din nou împreună la cursuri, în plimbare prin oraș, la club, starea de spirit după lecțiile de gimnastică și dans fiind foarte bună pentru socializare, relaxare, lucru.

Răspunsurile la întrebarea a 8-a sunt foarte diversificate în sens pozitiv pentru noi. Subiecții ne-au transmis că a crescut interesul pentru muzica swing și doresc să afle cât mai multe despre muzica anilor '30, '60, '70. Urmăresc reportajele tv. despre cântăreți celebri, despre balet, dans, doresc să cunoască cât mai multe despre metodele și mijloacele de întreținere datorită faptului că au un alt nivel de cunoștințe în acest domeniu și încearcă să înțeleagă cât mai bine ce posibilități au. Interesul cunoașterii este și se manifestă prin dorința lor de a se modela.

Ultimele întrebări, 9 și 10, sunt de natura gândirii în perspectivă. Toți subiecții au considerat că aceste cunoștințe sunt de folos în viitorul lor, că le dezvoltă personalitatea descoperind laturi ascunse până la un moment dat, că pot

în viitor să lucreze individual anumite exerciții învățate la lecții, doresc să-i învețe pe partenerii lor actuali pașii de dans pentru a putea participa împreună la distracțiile specifice tinerilor (discotecă, baluri, cluburi). Reușesc să-și facă mai ușor prieteni, au încredere mai mare în ei/ele, imaginea de sine s-a îmbunătățit, atitudinea corporală este diferită, mai încrezătoare, se simt mai liberi și mai maleabili.

Discuții

Este foarte important ca prin muzică să putem atrage un număr cât mai mare de studenți pentru a practica cursul de educație fizică, ea reprezentând un stimulent la fel de bun ca o sală frumoasă și spațioasă, un profesor deosebit, un conținut atrăgător al lecțiilor. Considerăm că muzica este stimulentul cel mai bun atunci când subiecții rămân fără energie, când oboseala devine o problemă pentru finalul lecției, când starea psihică este negativă și lipsește dorința de a continua. Acompaniamentul muzical reprezintă o componentă cu implicații majore în conținutul gimnasticii aerobice și a dansului sportiv – prin ea, mișcarea devine estetică, artistică, tematică. Prin informațiile obținute în urma convorbirii dirijate ne putem structura activitatea, această metodă reprezentând un adevărat feed-back pentru creșterea eficienței lecției.

Din interviurile realizate pe toată perioada de 10 ani, se concluzionează că muzica reprezintă unul din factorii importanți în alegerea acestor două discipline sportive. În plan psihic, muzica binedispune, oboseala se instalează mult mai greu, entuziasmul și plăcerea de exersare se mențin mult mai mult. Relația dintre muzică și mișcare determină și trăiri emoționale deosebite și contribuie la îmbogățirea prin complexitate a lecțiilor de educație fizică.

Apreciem că atunci când în lecțiile de educație fizică intervine factorul muzical, participarea studenților la cursurile respective este mai bună și mai numeroasă, deoarece influența pozitivă a muzicii asupra psihicului și automat și a fizicului își spune cuvântul.

Tabelul I

Evoluția numărului de studenți practicanți ai gimnasticii aerobice și dansului sportiv din numărul total de studenți angrenați în procesul de educație fizică și sport

Anul univ- sitar	Nr. total de studenți angrenați la EFS	Nr. total de studenți angrenați la gimnastică aerobică și dans sportiv	Procentul (%) din nr. total de studenți angrenați la cele 2 discipline
1995-1996	6500	1429	21,98
1996-1997	6490	1706	26,28
1997-1998	5841	1602	27,43
1998-1999	6533	1775	27,17
1999-2000	6514	1804	27,70
2000-2001	5975	1728	28,92
2001-2002	6123	1778	29,03
2002-2003	5465	1680	30,74
2003-2004	8073	2590	32,08
2004-2005	8141	2736	33,60

Tabelul II
Cadrele didactice și disciplinele sportive predate

Nr. crt.	Cadre didactice	Discipline sportive
1	C.C.	BADMINTON, TENIS MASĂ
2	G.M.	AEROBIC, DANS
3	S.A.	ÎNOT, HANDBAL, AEROBIC
4	S.A.	BASCHE, AEROBIC
5	A.D.	DANS SPORTIV, AEROBIC
6	C.M.	VOLEI, TENIS MASA, BASCHET, AEROBIC
7	P.M.	ATLETISM, BASCHET, AEROBIC
8	L.M.	AUTOAPĂRARE, FITNESS, FOTBAL
9	S.R.	BASCHE, FITNESS
10	M.C.	DANS SPORTIV, FITNESS
11	B.G.	AUTOAPĂRARE, FITNESS, FOTBAL
12	D.R.	FITNESS, FOTBAL, ȘAH
13	G.B.	FOTBAL
14	M.D.G.	TENIS CÂMP, TENIS DE MASĂ, FOTBAL
15	L.F.	VOLEI, FOTBAL
16	D.V.	TENIS CÂMP

Făcând o analiză a procentelor pe care le-am calculat în funcție de numărul participanților (tabelul I), la aceste cursuri de gimnastică aerobică și dans sportiv participă mai mult de o pătrime din numărul total de studenți. Din paleta largă de discipline sportive puse la dispoziție, respectiv 12, acestea sunt preferate de către studenți, procentele pentru celelalte 10 discipline fiind mai mici. Progrese mari a realizat fitnessul (tabelul III), numărul studenților angrenați a crescut și probabil o să mai crească în continuare, în ultimii ani dotările sălii fiind substanțiale.

Un an universitar cu vârf de creștere a numărului de participanți a fost 1996-1997 (tabelul I). În urma analizei reiese că numărul studenților angrenați pe toate disciplinele sportive (6490) a fost ceva mai scăzut decât în anul precedent, iar procentul celor care au optat pentru cursurile de gimnastică aerobică și dans sportiv a înregistrat saltul cel mai mare de la un an la altul (26,28%).

Diferența dintre primul și ultimul an studiat este reprezentată de o creștere mai mare de 11% din totalul studenților angrenați. Din primul an și până la ultimul, procentul a fost permanent în creștere, iar cadrele didactice au fost obligate să găsească soluții adecvate pentru a răspunde solicitărilor studenților.

Din tabelul III, se poate observa evoluția numărului de cadre didactice care s-au specializat în predarea gimnasticii aerobice și dansului sportiv. După primul an experimental, a fost o supraaglomerare a cadrelor didactice solicitate să predea cele două discipline. În acea perioadă, grupele didactice au fost formate dintr-un număr mult mai mare de studenți decât cele prevăzute în normative, deoarece

solicitările depășeau așteptările.

În perioada 1995-2005, numărul cadrelor didactice care au predat dans sportiv și gimnastică aerobică a fost în creștere. Acest fapt s-a datorat cererilor mari care au fost din partea studenților doritori să practice cele două discipline. La început, după introducerea dansului ca experiment, am avut surpriza plăcută ca după primul an de desfășurare acesta să devină un sport foarte căutat și dorit de studenți. Pe parcurs, ca și la gimnastica aerobică, cadrele didactice care au predat alte discipline sportive și-au luat a II-a specializare (tabelul II), și astfel, numărul mare de studenți a fost împărțit mult mai rațional pe săli și lecții, deoarece, tendința de supraaglomerare exista în primii ani, respectiv 1995-1997.

Astfel, de la un singur cadru didactic care preda dansul sportiv, în prezent sunt trei, iar la gimnastică aerobică, de la 3 s-a ajuns la 6 (tabelele II și III). Referitor la locațiile de lucru, la început, fiecare din aceste două discipline sportive se practica într-o singură sală de sport, acum se lucrează în 3 săli spațioase dotate cu aparatura audio necesară, cu parchet și oglinzi și bară de perete.

Conform cererilor tip de înscriere la disciplina educație fizică, la începutul anului se poate face o estimare a numărului de studenți pentru fiecare disciplină. În funcție de aceste opțiuni fiecare cadru didactic calculează dacă adaugă lecții pentru disciplinele prea solicitate. Astfel un cadru didactic care predă aerobic, înot și handbal, își dă seama dacă trebuie să adauge în norma didactică mai multe cursuri de aerobic și mai puține de handbal sau înot.

Trebuie să recunoaștem că pe regimul facultativ al educației fizice, studenții pot să opteze pentru o anumită disciplină sportivă și diferențele de opțiuni dezechilibrează cumva completarea grupelor pe cadre didactice. În perspectivă vor trebui găsite soluții suplimentare pentru atragerea și menținerea la lecții a studenților, oferta să fie mai bogată, iar perfecționările cadrelor didactice trebuie să existe și să se realizeze din mers, în vederea motivării studenților pentru realizarea exercițiilor fizice. Tabelul III scoate în evidență faptul că unele sporturi tradiționale nu au o foarte mare căutare în prezent (vezi handbalul, voleiul), topul opțiunilor fiind preluat de sporturi netradiționale precum gimnastica aerobică, dansul sportiv, autoapărarea și fitnessul.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Bibliografie

Bocu T, Lupu I, Monea C, Kiss M. Posibilități de evaluare a activităților de educație fizică și sport pentru facultățile cu

Tabelul III

Numărul de cadre didactice și studenți angrenați la fiecare disciplină în perioada 1995-2005

Anul univ.	Auto apărare	Bad-minton	Baschet	Culturism, fitness	Dans sportiv	Fotbal	Gimnastică aerobică	Handbal	Înot	Volei	Tenis cîmp	Tenis masă
1995-1996	1/361	1/124	4/817	2/758	1/396	2/620	3/1033	2/260	2/312	2/466	2/466	3/673
1996-1997	1/307	1/147	4/730	2/760	1/438	2/456	4/1268	2/252	2/318	2/318	3/671	3/658
1997-1998	1/277	1/164	4/502	2/735	1/402	3/493	4/1200	2/203	2/321	2/437	3/490	4/617
1998-1999	1/294	1/188	4/748	3/809	1/416	3/472	4/1359	2/212	2/331	2/445	3/647	4/617
1999-2000	1/316	1/162	3/705	4/922	2/801	3/488	5/1003	2/216	1/164	2/438	3/668	4/632
2000-2001	2/485	1/149	3/469	4/896	2/731	4/520	5/997	2/193	1/164	2/374	4/518	4/501
2001-2002	2/470	1/152	3/469	4/973	2/758	4/575	5/1020	1/123	1/168	2/390	4/524	3/480
2002-2003	2/432	1/166	3/490	4/617	3/695	5/520	5/985	1/107	1/179	2/380	4/546	3/463
2003-2004	2/681	1/193	3/375	4/1121	3/1232	6/870	6/1358	1/124	1/163	2/412	3/525	3/649
2004-2005	2/678	1/186	3/795	5/1020	3/1114	6/957	6/1622	1/115	1/128	2/402	2/450	3/694

Obs. Cifrele reprezintă raportul dintre numărul cadrelor didactice și al studenților

- profil nesportiv. Rev. Palestrica Mileniului III 2007: 2 (28), 98, 99, 102
- Ganciu M, Stoica A. Studiu privind raportul dintre nota de comandă și numărul studenților înscriși la disciplina educație fizică în Universitatea din București. Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Calitate și eficiență în domeniul educației fizice și sportului în vederea integrării europene, București, 8 dec. 2006, 187-190
- Hector IL, Frazzei MH. Adaptarea sistemului docimologic tradițional de notare la modalitățile inedite de evaluare globală a capacității motrice și a pregătirii sportive. Ed. Celsius, București 1999, 83,85
- Popescu M. Educația fizică și sportul în pregătirea studenților. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1995, 15
- Stoica A. Gimnastica aerobică în ansamblul disciplinelor sportive practicate de studenții Universității București. Sesiunea Jubiliară de Comunicări – 50 de ani de educație fizică și sport în învățământul superior, Ed. Universității din București 2007, 51
- xxx, Colectivul DEFS Universitatea din București. Noul sistem de evaluare la disciplina educație fizică și sport a studenților din „Universitatea din București”, Sesiunea Internațională de Comunicări Științifice, Realizări și perspective în domeniul educației fizice și sportului, București, 7 dec. 2007, 11, 12, 13
- xxx, Colectivul DEFS Universitatea din București. Analiza sistemului de evaluare la disciplina educație fizică și sport a studenților Universității din București și propuneri de modernizare a acestuia. Sesiunea Națională de Comunicări Științifice, Calitate și eficiență în domeniul educației fizice și sportului în vederea integrării europene, București, 8 dec. 2006, 8,9
- xxx, Documentele Departamentului de Educație Fizică și Sport, Universitatea din București, 1995-2005

Sportive dance and aerobic gymnastics, musical sportive branches of science agreed by students from the University of Bucharest

Abstract

Even from the first year of its existence, aerobic classes have attracted a great number of participants, mostly women, as a sports discipline in the instructive-educational process within the University of Bucharest. After the first academic year, teachers decided that they needed to increase the number of aerobics classes and to re-orientate students towards new, more attractive disciplines and according to students' wishes. That is why over subsequent academic years we have introduced classes of self-defense, badminton, swimming, fitness and sports dance. All these disciplines have found their place in the students' school curriculum with different numbers of participation.

Key words: music, sport dance, aerobics, interview, students, teachers.

Korfball – singurul sport cu adevărat mixt

Melania Câmpeanu¹, Angel Hăisan¹, Ioana Debeurre², Petronela Floș¹

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

²Cabinet de Kiné, 5, rue du Général de Gaulle, Rouen, France.

Rezumat

Korfball este un joc accesibil pentru toată lumea. Poate fi jucat în egală măsură de către bărbați și de către femei de orice vârstă. Korfball este cunoscut pe toate continentele lumii și se joacă atât în spații închise cât și în spații deschise, pentru că nu are nevoie de echipamente costisitoare. Jocul este foarte simplu, este un sport mixt pentru că echipele sunt mixte, în care bărbați și femei joacă în același timp unii lângă ceilalți. Punctele se acumulează când se introduce mingea în coșul echipei adverse. După marcarea a două coșuri echipele schimbă zonele, iar apărătorii devin atacanți și atacanții devin apărători. La jumătatea timpului de joc echipele schimbă terenurile. Korfball este de asemenea un sport tactic și complex. Articolul de față descrie jocul de korfball și prezintă câteva elemente metodice necesare învățării lui.

Cuvinte cheie: sport de echipă, sport mixt, joc tactic, sport complex, korfball.

Introducere

Korfball a fost inventat de către un profesor din Amsterdam, Nico Broekhuysen în urmă cu peste 100 de ani. Fiind inventat în Olanda este numit și *baschet olandez*. A fost demonstrat în Olanda în anul 1902, doar la câțiva ani după ce James Naismith a inventat baschetul în SUA. În anul 1903 s-a format în Olanda o asociație națională care a popularizat jocul și în alte țări, dintre care amintim: Armenia, Australia, Belgia, Marea Britanie, Germania, India, Indonezia, Portugalia, Spania, Japonia, Taiwan și SUA. Federația olandeză de korfball a luat ființă în anul 1923, iar în anul 1933 a luat ființă Federația Internațională de Korfball (IKF) în Antwerp (Belgia) care este recunoscută de către Comitetul Internațional Olimpic din anul 1993 ca membră a Asociației Federațiilor Sportive Internaționale recunoscută la rândul său de către CIO și Asociația Jocurilor Internaționale (xxx, 2001). România a participat la ediția 2007 a Campionatului Mondial de Juniori (sub 19 ani), desfășurat în perioada 6-8 aprilie în Olanda. A făcut parte din grupa A alături de Rusia, Cehia, Anglia, Portugalia, Olanda și SUA (xxx, 2007).

Ce este Korfball ?

Korfball este un sport de echipă asemănător jocului de baschet, însă mixt, aflându-se pe teren în același timp, fete și băieți. Scopul jocului este marcarea de coșuri. Sport neagresiv și noncontact, Korfball este mai mult un sport de iscusință, decât un sport în forță (xxx, 2004). Faulturile nu sunt permise conform regulilor de joc. Bărbații joacă împotriva bărbaților, femeile joacă împotriva femeilor. Korfball este un joc în care fiecare jucător joacă pe toate

posturile atât în atac, cât și în apărare, ceea ce îl face un sport complex.



Fig. 1 – O fază de joc

Korfball se joacă între două echipe de câte 8 jucători, fiecare echipă fiind formată din patru bărbați și patru femei. Mingea folosită, asemănătoare și de dimensiunile celei de fotbal, se joacă exclusiv cu mâna. Korfballul se joacă în sală sau în aer liber. Terenul este de formă dreptunghiulară de 40 m lungime și 20 m lățime, împărțit în două pătrate alăturate cu latura de 20 m (Fig. 2) (xxx, 2002).

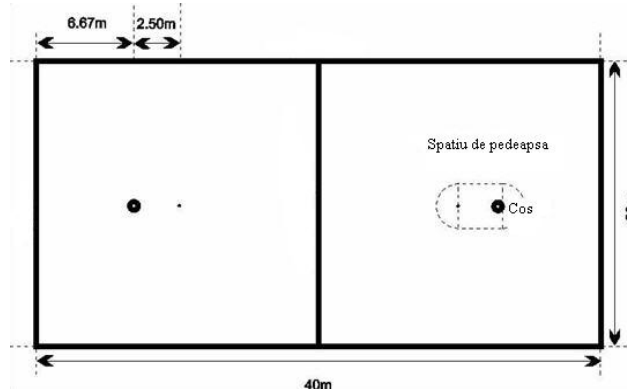


Fig. 2 – Reprezentarea grafică a terenului de korfball.

Primit la redacție: 11 decembrie 2007

Acceptat spre publicare: 20 februarie 2008

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

E-mail: ubbpalestra@yahoo.com

Terenul poate fi amenajat oriunde pentru că, coșurile sunt mobile, nefixate. Coșurile se poziționează la o distanță de două treimi față de linia de centru (13,33 m) și la mijlocul distanței dintre liniile laterale ale terenului. Confectionate dintr-o împletitură de nuiele sau bandă de plastic au o înălțime de 25 cm și un diametru de 40 cm, neavând panou (Fig. 2) (xxx, 2002).

Coșurile sunt poziționate în vârful unor stâlpi de 3,5 m înălțime. Stâlpii se sprijină pe o talpă metalică grea cu diametru între 80-85 cm, care le conferă o foarte bună stabilitate. În sală stâlpii pot fi montați în niște orificii în pardoseală, dinainte prevăzute (Fig.3). Mingea se joacă pe tot terenul, inclusiv în spatele coșurilor.



Fig. 3 – Diferite tipuri de coșuri și poziționarea lor

Nu sunt permise: alergarea cu mingea, driblingul, atingerea adversarului și jocul om la om între sexe opuse. Jocul se desfășoară în viteză, jucătorii fiind obligați să arunce mingea imediat după prindere, având voie doar să pivoteze, pentru a putea angaja coechipierul cel mai bine plasat în vederea înscrierii de coșuri. Un coș valorează 1 punct.

Durata jocului este de două reprize a câte 30 de minute fiecare, cu o pauză de 10 minute între ele. Echipele mai pot beneficia de câte două time-out-uri pe meci, fiecare având 60 de secunde (xxx, 2002).

Așezarea în teren a jucătorilor este următoarea: în fiecare jumătate de teren se vor poziționa câte două jucătoare și câte doi jucători din fiecare echipă, în așa fel încât în prima jumătate de teren să existe patru jucători din echipa gazdă cu rol de atacanți iar în a doua jumătatea de teren să existe patru jucători tot din echipa gazdă cu rol de apărători. Din echipa adversă în prima jumătate de teren se vor amplasa patru jucători cu rol de apărători, iar în jumătatea a doua de teren se vor amplasa patru jucători din echipa adversă cu rol de atacanți (Fig. 4). Fetele vor juca om la om cu fetele din echipa adversă iar băieții om la om cu băieții din echipa adversă (2).

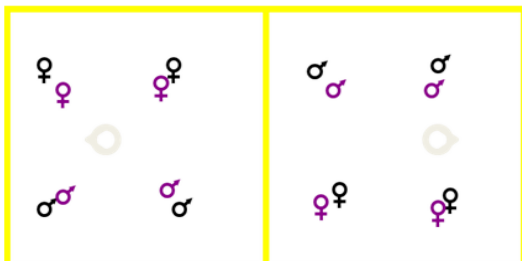


Fig. 4 – Poziționarea om la om a echipelor în teren

Jocul se desfășoară alternativ pe o jumătate și pe cealaltă de teren. Se începe jocul în jumătatea de teren (1) aleasă de către echipa gazdă, care implicit este echipa atacantă. Jocul se desfășoară la un singur coș până în momentul în care una dintre echipe înscrie două coșuri. Atunci mingea revine echipei adverse din terenul 1, care este obligată să paseze mingea în cealaltă jumătate de teren (2) coechipierilor cu rol de atacanți. Deci din două în două coșuri mingea va trece dintr-o jumătate de teren în cealaltă, iar la sfârșitul primei reprize jucătorii vor schimba terenurile (Fig. 5).

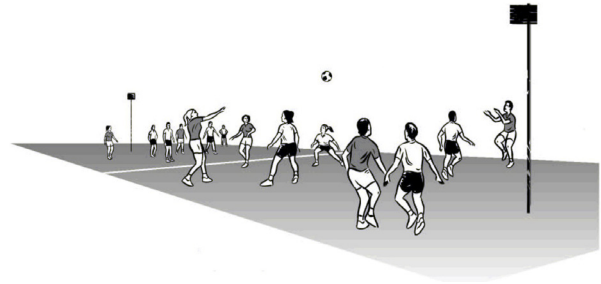


Fig. 5 – Joc alternativ pe cele două jumătăți de teren. Pe una se joacă pe cealaltă se așteaptă.

Cum se desfășoară jocul?

Se începe prin alegerea terenului. Echipa gazdă va alege coșul spre care va ataca în prima repriză. Aceasta își va aranja jucătorii în cele două zone, iar în funcție de disponerea lor se vor aranja în teren jucătorii echipei adverse (xxx, 2002).

Punerea mingii în joc este efectuată de către echipa în atac, din propria jumătate de teren, chiar de lângă centrul terenului. Aruncarea de începere are loc la începutul meciului, la începutul reprizei secunde și după fiecare punct înscris. În primul caz aruncarea este executată de către echipa gazdă, în cel de-al doilea caz de către echipa adversă, iar în ultimul caz, de către echipa care tocmai a primit coș (xxx, 2002).

Când un jucător intră în posesia mingii, acesta stă pe loc. El poate mișca un picior după cum dorește, cu condiția ca celălalt să rămână pe loc. Acesta din urmă poate fi rotit, fără a se ridica de pe loc. Se joacă prin pase repetate pentru o poziționare mai bună față de coș și sporirea șanselor de a înscrie. Coșurile se pot înscrie când un jucător scapă de apărătorul său. Un atacant nu poate arunca la coș atâta timp cât un apărător de același sex se află între atacant și coș, cu fața spre atacant la o distanță de o lungime de braț, cu o mână deasupra mingii în scopul blocării aruncării (xxx, 2002).

Dacă se execută o aruncare de către atacant în timp ce apărătorul se află în poziție corectă de apărare se acordă o lovitură liberă echipei în apărare. În fig. 6 este prezentată poziția fundamentală de apărare.

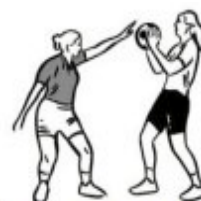


Fig. 6 – Poziția fundamentală de apărare

Se poate înscrie în principiu din două situații. Prima este cea de la distanță în care se execută aruncarea peste atacant (long shot), iar cea de a doua se poate efectua când apărătorul este depășit și nepregătit să execute faza de apărare lăsând atacantul liber pentru a înscrie (running in shot) (Fig. 7) (1).



Fig. 7 – Fază de atac din alergare

În timpul jocului nu este permis: să se atingă mingea cu piciorul, să se alerge cu mingea în mână, să se lovească mingea când aceasta se află în mâinile adversarului, să se lovească adversarul, să se împingă adversarul, să se joace om la om cu un adversar de sex opus, jocul în afara terenului, să se tragă de timp. Toate acestea vor fi sancționate corespunzător de către arbitru, cu o aruncare liberă acordată părții adverse după ce se constată că una din regulile de mai sus au fost încălcate.

Abaterile, care împiedică șansa de a înscrie, în mod repetat și incorect se sancționează cu aruncare de pedeapsă pentru adversar (xxx, 2002). Aruncarea de pedeapsă se execută de la 2,5 m distanță față de coș. Restul jucătorilor trebuie să stea la o distanță de 2,5 m față de coș și față de cel care aruncă (Fig. 8).



Fig. 8 – Aruncarea de pedeapsă

Exerciții metodice

Învățarea și perfecționarea aruncării de pe o poziție staționară. Această fază durează cel puțin 2-3 luni, timp în care antrenorul va trebui să acorde o atenție deosebită tehnicii de aruncare având în vedere înălțimea coșului de 3,5 metri, rapiditatea și distanța de la care se efectuează aruncarea. Antrenorul va corecta poziția fundamentală a aruncării de pe o poziție staționară:

- poziția mâinilor – degetele răsfirate pe minge; degetele mari sub minge;
- mingea în fața nasului;
- picioarele ușor depărtate;

- ușoară flexie din genunchi (mingea rămâne în fața nasului);

- extensia corpului și în special extensia brațelor (cu săritură dacă este necesar);

- brațele rămân pe direcția mingii după lansare.

Exercițiile metodice vor fi sub forma unor jocuri școală a căror varietate derivă în funcție de:

- numărul jucătorilor la o minge,
- distanța de la care se poate executa aruncarea,
- partea de pe care se execută aruncarea,
- viteza cu care se execută aruncarea,
- oponenta adversarului,
- presiunea timpului (desfășurate în unitate de timp).

Jocuri școală cu mingea

Jocurile școală sunt folosite pentru perfecționarea aruncării de pe o poziție staționară:

Jocul 1: Aruncarea progresivă la coș. Jucătorul execută prima aruncare de la o anumită distanță predeterminată (ex: 2m). Dacă înscrie următoarea aruncare o va efectua de la 3 m. După fiecare coș înscris următoarea aruncare se va face de la o distanță mai mare cu 1m față de cea precedentă.

Variante - limită de timp (distanța la care s-a ajuns să se arunce în anumită limită de timp); apropierea cu 1 m față de coș dacă se ratează de 2 ori de la aceeași distanță; executarea aruncărilor din diferite părți ale coșului.

Jocul 2: Concurs de aruncări între echipe I. Toți jucătorii stau într-un șir la o distanță de 4 m de coș. Jucătorii 1 și 2 au fiecare câte o minge. Jucătorul 1 aruncă și dacă înscrie recuperează mingea și o dă jucătorului cu numărul 3. Dacă ratează va recupera mingea și va încerca încă o dată. Jucătorul cu numărul 2 aruncă la coș imediat după ce jucătorul cu numărul 1 aruncă prima dată la coș. Se aplică aceleași reguli și pentru jucătorul 2 în caz că înscrie sau că ratează. Totuși dacă jucătorul 2 înscrie înaintea jucătorului 1 acesta din urmă este eliminat. Jocul continuă până când rămâne un singur jucător. După ce sunt înțelese regulile foarte bine se poate folosi și o a 3-a minge.

Jocul 3: Concurs de aruncări între echipe II. Se începe cu câte două echipe de câte doi jucători, la fiecare coș. Jucătorii cu numărul 1 de la fiecare echipă sunt trăgătorii, iar jucătorii cu numărul 2 de la fiecare echipă sunt recuperatori. Dacă jucătorul cu numărul 1 de la o echipă înscrie cealaltă echipă trebuie să se schimbe între ei (trăgătorul devine recuperator și invers). Jucătorul cu numărul 1 care a înscris rămâne pe poziție și mai are dreptul la o aruncare.

Variante - schimbarea distanței de la care se aruncă.

Jocul 4: Aruncări în viteză. Se împarte colectivul în grupuri de câte doi. Fiecare echipă este formată din jucătorul nr. 1 și jucătorul nr. 2. Toți jucătorii nr. 1 aruncă la coș la semnal, jucătorii nr. 2 recuperează. Primul care înscrie câștigă. Se schimbă apoi jucătorii între ei.

Variante - de la anumite distanțe; un anumit număr de goluri.

Jocul 5: Atac și apărare. Se împarte colectivul în grupuri de câte trei. Un atacant, un apărător și un asistent. Atacantul încearcă să înscrie cu evitarea apărătorului.

Variante - atacantul trebuie să înscrie într-un anumit timp; atacantul trebuie să înscrie înainte să aibă un anumit număr de contacte cu mingea (ex: nu mai mult de 3).

Jocul 6: Plusuri și minusuri. Se împarte colectivul în 2 grupuri, câte un grup la fiecare coș. Fiecare jucător aruncă la coș după cum îi vine rândul. Fiecare coș marcat reprezintă un plus, fiecare coș marcat reprezintă un minus. Prima echipă care atinge un anumit punctaj câștigă.

Variante - numărul de coșuri care trebuie marcat; anumite distanțe de la care se pot efectua aruncările. De exemplu coșul de la 1 m distanță înseamnă 1 punct, cel de la 2 m distanță înseamnă 2 puncte și așa mai departe; creșterea numărului de greșeli pentru a scădea un punct.

Jocul 7: Zece. Se împarte colectivul în perechi de câte doi jucători. Coșurile se amplasează la o distanță de 4 metri unul față de altul. La fiecare coș joacă câte o echipă. Echipa care înscrie prima 10 coșuri este câștigătoare.

Variante - este câștigătoare echipa care înscrie 10 puncte dar numai la o diferență de 2 coșuri.

Conflicte de interese

Nimic de declarat

Bibliografie

- xxx, Federația Internațională de Korfball. Regulamentul jocului de korfball. 2002.
- xxx, International Korfball Federation. A simple way of including boys and girls within the the rules. Korfball-Revue, Sport in the mixed zone, 2004, 8.
- xxx, SV Sparta Warten. Junior World Cup. Korfball. International magazine 2007; 109: 3.
- xxx, International Korfball Federation . Past and present. Korfball – The world's only mixed team sport 2001, 2.3508 AJ UTRECHT, The Netherlands

Site-uri vizitate

1. <http://www.korfball.org>, 2007.
 2. <http://en.wikipedia.org/wiki/Korfball>, 2007.
-

Korfball – the world's only mixed team sport

Abstract

Korfball is a game for everyone. Men and women of all ages can play it. Korfball is played on all continents; it can be played indoors as well as outdoors and there is no need of expensive equipment to play the game. The game is fairly simple and it is a mixed sport. Men and women play side by side. The score is achieved when you throw the ball through the other team's basket. After two goals the teams change zone, the defenders become attackers and the attackers become defenders. At half-time the teams change sides. Korfball is also a tactical game. The present article describes the game of korfball and presents some exercises for learning it.

Key words: team sport, mixed sport, tactic game, complex game.

Efectele muzicii asupra organismului ce prestează efort fizic

Curtseit Turchian

Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Techirghiol

Rezumat

Din multitudinea genurilor de artă existente, muzica este una dintre cele mai apropiate sufletului omenesc, considerându-se ca fiind un element inerent în viața socială, conștiința și natura omului. Relația dintre muzică și mișcarea corpului pare a fi foarte naturală, argumentul cel mai la îndemână fiind faptul că la toate populațiile globului dansul este însoțit de muzică. Muzica poate îmbunătăți performanța în activitatea fizică în general, și în sport în special, prin efectele benefice pe care le poate avea atât asupra unor parametri fiziologici (frecvența cardiacă, tensiunea arterială, temperatura corpului) și psihologici (percepția subiectivă a oboseții), cât și asupra unor elemente ale performanțelor fizice (sprint-400 metri, forța flexorilor palmari, capacitatea de rezistență, capacitatea anaerobă). De asemenea, s-a constatat că muzica lentă și cea ritmată au efecte diferite asupra reacției organismului la efort fizic, iar factorul cheie în obținerea unor efecte favorabile îl constituie selectarea muzicii potrivite. Prezentul material subliniază efectele benefice pe care muzica le poate avea asupra organismului uman în timpul prestării unui efort fizic, putând astfel fi utilizată de sportivi ca mijloc de pregătire în vederea creșterii performanței sportive.

Cuvinte cheie: muzică, efort fizic, performanță fizică.

Introducere

Încă din preistorie muzica a fost folosită ca mod de comunicare și socializare, fiind considerată o artă care cuprinde numeroase aspecte ale existenței și strădaniei omenești. Relația dintre muzică și mișcarea corpului pare a fi foarte naturală, argumentul cel mai la îndemână fiind faptul că la toate populațiile globului dansul este însoțit de muzică.

Majoritatea sălilor de fitness sunt dotate cu echipamente audio de mare fidelitate, iar apariția practicanților de jogging ce ascultă muzică la walkman a devenit normală. Se știe că nesportivii, și mai ales femeile, atunci când se decid să adopte un stil mai activ de viață, preferă programele de tip aerobic, însoțite de muzica antrenantă, stimulativă. În plus, înaintea multor competiții sportive se ascultă muzică energică/ritmată pentru a ridica starea de spirit atât a spectatorilor cât și a sportivilor. James Cracknell, unul dintre câștigătorii medaliei de bronz la canotaj, de la Jocurile Olimpice de la Sydney din anul 2000, a relatat faptul că audierea albumului “Blood sugar sex magic”, al celor de la Red Hot Chili Peppers, a fost o parte integrantă a pregătirii sale dinaintea competiției, contribuind probabil într-o anumită măsură la rezultatul respectiv (Karageorghis, 1996).

Datorită faptului că, în ultimul timp, numărul practicanților de exerciții fizice a crescut, o preocupare mai recentă a cercetătorilor a fost de a studia influența muzicii atât asupra unor parametri fiziologici și psihologici, cât și asupra unor elemente ale performanțelor fizice (Anshel și Marisi, 1978; Copeland și Franks, 1991; Karageorghis, 1998; Szmedra și Bacharach, 1998). Astfel, s-a constatat

că muzica poate îmbunătăți performanța în activitatea fizică în general, și în sport în special, prin faptul că:

- în timpul eforturilor submaximale repetate, precum joggingul, muzica poate distra atenția practicantului și, ca o consecință, acesta uită de senzația de oboseală; aceasta este o tehnică pe care unii maratonisti o numesc *disociere*, ceea ce le permite să se concentreze asupra unor stimuli care nu au legătură cu sarcina de alergare;

- muzica este benefică, ca rezultat al similarităților dintre ritm și mișcarea pe care trebuie s-o efectueze individul, de aceea, sincronizarea muzicii cu exercițiile, poate conduce la creșterea randamentului fizic al indivizilor. De asemenea, s-a constatat că muzica lentă și cea ritmată au efecte diferite asupra reacției organismului la efort. Pentru a se obține efecte favorabile atunci când se ascultă muzică, un factor cheie îl reprezintă alegerea muzicii celei mai adecvate (Karageorghis, 1998).

Selectarea muzicii potrivite

Ca o piesă muzicală să-l influențeze cu adevărat pe ascultător, aceasta trebuie să aibă calități ritmice puternice, care să se potrivească pe de-o parte cu ritmul activității, iar pe de altă parte cu ritmul cardiac prezis. Melodicitatea și armonia muzicii trebuie să inducă o stare de spirit pozitivă, adică să energizeze ascultătorul, și să-i crească vigoarea. De asemenea, muzica trebuie să provină din mediul socio-cultural al ascultătorului, și să corespundă preferințelor acestuia. Este ideal ca muzica asociată activității fizice să conțină versuri, precum: “Work your body” sau “Let’s get Physical” (“Lucrează-ți corpul” sau “Hai să fim în formă”).

După Karageorghis ș.c. (1996), există trei considerații adiționale în selectarea muzicii:

1. varietatea muzicii, prin care se urmărește să se mențină trează atenția și interesul participanților;
2. volumul muzicii, care nu trebuie să fie acoperit de zgomotele realizate în timpul efectuării exercițiilor fizice;

Primit la redacție: 1 noiembrie 2007

Acceptat spre publicare: 21 ianuarie 2008

Adresa: Liceul “Emil Racoviță” Techirghiol, Str. Nicolae Bălcescu, Nr.14, Techirghiol, Constanța

E-mail: turkyanc@yahoo.com

3. sincronizarea muzicii cu efortul, astfel încât tempoul să coincidă cu ritmul de lucru dorit. De exemplu, dacă înoți cu o frecvență respiratorie de 100 respirații/minut, este recomandată o muzică al cărei tempo este de 100 bătași/minut; sau la o frecvență respiratorie de 60 respirații/minut, poate fi folosit un tempo de 120 bătași/minut, pentru ca înotătorul să respire o dată la două bătași.

Se cunosc o multitudine de programe și discipline sportive, care se bazează pe efectuarea exercițiilor fizice în ritmul muzicii, cum ar fi cele din patinaj, gimnastică aerobică, gimnastică ritmică. Cercetările au arătat că muzica sincronizată cu mișcarea are un efect benefic asupra performanței fizice.

Unul dintre studiile clasice asupra efectelor muzicii sincrone s-a desfășurat în 1978 la Universitatea din Florida. Cercetătorii din Florida au folosit un efort ciclic pe ergometru, pe care subiecții trebuiau să-l efectueze până când nu mai puteau menține ritmul respectiv de lucru. Pe parcursul testului, subiecții ascultau o dată muzică sincronă și altă dată muzică asincronă. Rezultatele au arătat că, în comparație cu cea asincronă, muzica sincronă conduce la o îmbunătățire cu 18,7 % a capacității de rezistență. O îmbunătățire și mai mare, cu 21,3 %, a fost constatată atunci când s-a comparat capacitatea de rezistență obținută cu muzică sincronă, cu performanța înregistrată, când în loc de muzică efortul era acompaniat de ritmul dat de un metronom (citată de Karageorghis ș.c., 1996).

În același sens, Anshel și Marisi (1978) au oferit dovezi ale îmbunătățirii randamentului sportivului, în condițiile în care muzica era sincronizată cu sarcinile fizice.

Influența muzicii asupra unor parametri fiziologici și biochimici

Există numeroase date care arată că muzica influențează o serie de parametri fiziologici și biochimici, la omul angrenat în efort fizic. Este vorba de frecvența cardiacă, tensiunea arterială, frecvența respiratorie, temperatura corpului, nivelul cortizolului, al noradrenalinei și acidului lactic (Anshel și Marisi, 1978; Brownley ș.c., 1995; Copeland și Franks, 1991; Szmedra și Bacharach, 1998; Potteiger ș.c., 2000).

În studiul realizat de Copeland și Franks (1991), s-au cercetat efectele diferitelor tipuri de muzică asupra frecvenței cardiace înregistrate pe parcursul unui efort crescător în trepte, efectuat pe covorul rulant. Subiecții au executat testul de trei ori: odată când s-a ascultat muzică tare, ritmată (tip A); o altă condiție în care s-a ascultat muzică lentă, relaxantă (tip B), și o variantă în care testul era efectuat fără muzică. S-a început cu alergare de încălzire la 5 meți, viteza și înclinația covorului crescând cu 2-3 meți la fiecare 2 minute, până când subiecții ajungeau la epuizare. Rezultatele au arătat că frecvența cardiacă a fost mai scăzută cu tipurile A și B de muzică, comparativ cu seria fără muzică.

Szmedra și Bacharach (1998) au măsurat frecvența cardiacă și tensiunea arterială a unor subiecți antrenați, în timpul alergării pe banda rulantă, la o intensitate de 70% din VO_2 max al subiecților. Participanții au efectuat 2 serii de lucru a câte 15 minute fiecare: o serie în care s-a ascultat muzică și cealaltă în care nu a fost muzică. În

urma analizei datelor, s-a constatat că valorile frecvenței cardiace și tensiunii arteriale în seria cu muzică, au fost cu 4,6%, respectiv 4 %, mai scăzute față de cele din seria fără muzică ($p < 0,05$).

Unul dintre scopurile studiului lui Brownley ș.c. (1995), a fost de a vedea efectele muzicii asupra frecvenței respiratorii și a temperaturii corpului subiecților, la diferite intensități de efort. Datele studiului au arătat că la toate intensitățile de efort, frecvența respiratorie era mai mare în timpul ascultării muzicii ritmate ($p < 0,01$), comparativ cu celelalte două condiții: cu muzică lentă, respectiv fără muzică. S-a mai constatat că la subiecții neantrenați ventilația era mai mare în timpul ascultării muzicii rapide. În ceea ce privește temperatura corpului, nu s-au constatat diferențe semnificative între condițiile de testare.

Szmedra și Bacharach (1998), în urma analizării reacției acidului lactic și noradrenalinei, la muzică, efectuate pe un efort submaximal, au constatat că nivelul acidului lactic în sânge a fost mai scăzut atunci când s-a ascultat muzică față de condiția în care nu a fost muzică. În ceea ce privește noradrenalina, nu s-a semnalat o diferență semnificativă a acesteia între condiții, acest fapt putându-se datora variabilității individuale. Totuși, nivelul noradrenalinei în efortul cu muzică a fost cu 17,5% mai scăzut, comparativ cu condiția fără muzică (dar nesemnificativ din punct de vedere statistic). Explicația existenței acestor diferențe de valori în ceea ce privește acidul lactic și noradrenalina din sânge, ar fi aceea că, muzica produce un efect de relaxare, adică o anxietate mai scăzută (anxietate generată de efortul fizic), acest lucru conducând la o atenuare a răspunsului simpatic.

Efectele muzicii asupra funcțiilor psihice

Muzica joacă un rol important în pregătirea psihologică al sportivilor prin faptul că, prin modificarea nivelului de excitabilitate, poate acționa ca stimulent înaintea competiției, sau ca sedativ, pentru calmarea sportivilor prea emotivi

Un exemplu concret al folosirii efective a muzicii în sport provine din experiența lui Terry P, ca psiholog al echipei de bob a Marii Britanii, la Jocurile Olimpice de la Nagano din 1998. La fiecare antrenament și înainte de concurs, echipa a ascultat melodia lui Whitney Houston, "One moment in time". Astfel, sportivii au câștigat medalia de bronz, declarând că muzica i-a făcut să devină mai calmi. De asemenea, versurile lui Whitney au fost folosite la antrenamente și înaintea competiției și de sportivul Richard Fauld la tir, dublu medaliat cu aur la Jocurile Olimpice de la Sydney din 2000 (Karageorghis și Terry, 2001).

Diverse studii au dovedit efectele benefice ale muzicii, asupra percepției intensității efortului de către indivizii angrenați în activități fizice (Copeland și Franks, 1991; Brownley ș.c., 1995; Szmedra și Bacharach, 1998; Potteiger ș.c., 2000).

Intensitatea efortului a fost estimată cu ajutorul Scalei Borg, prin precizarea de către subiecți a unui indice (între 6 și 20) în timpul prestării efortului fizic. Au fost semnalate diferențe semnificative între condițiile de testare, oboseala subiectivă fiind cu 10% mai scăzută când se asculta muzică, decât când efortul era prestat fără muzică (Szmedra și Bacharach, 1998).

Pates ș.c. (2001), în urma realizării unei scale pe care au numit-o Flow State Scale, au investigat efectul muzicii asupra stării de flow state la 3 jucătoare de netball. S-a anticipat faptul că ascultarea muzicii înainte de execuția aruncărilor de către jucătoare, va conduce la o stare psihologică optimă, și, implicit, la obținerea unei performanțe sportive superioare. Fiecare participantă trebuia să descrie, cu ajutorul scalei, senzațiile pe care le-a avut în timpul efortului. Jucătoarele au afirmat că muzica le-a ajutat să-și stăpânească emoțiile, și să se concentreze mai mult asupra execuțiilor loviturilor: ”aruncarea era mai ușoară, nu puteam să ratez”; ”minte mea s-a golit, și totul a devenit automat, știam doar că voi marca”.

Influența muzicii asupra unor elemente ale performanțelor fizice

Există studii care arată că ascultarea muzicii înaintea și/sau în timpul prestării unui efort fizic, îmbunătățește performanța fizică a indivizilor (Copeland și Franks, 1991; Karageorghis ș.c., 1996; Pates ș.c., 2001; Simpson și Karageorghis, 2005; Eliskim ș.c., 2006).

Karageorghis ș.c. (1996), au arătat faptul că ascultarea muzicii stimulativă conduce la creșterea forței flexorilor palmari, comparativ cu celelalte 2 situații (muzica sedativă și non-muzică).

În studiul lui Copeland și Franks (1991), subiecții trebuiau să presteze un efort până la epuizare, adică până când nu mai puteau menține ritmul impus de banda rulantă, în trei situații: cu muzică ritmată, cu muzică lentă, și fără muzică. Rezultatele au arătat că timpul măsurat până la epuizare, a fost semnificativ mai mare atunci când subiecții ascultau muzică lentă comparativ cu celelalte două situații. Diferențe de valori au existat și între seria cu muzică ritmată și seria fără muzică, dar ne semnificative din punct de vedere statistic. În concluzie, se sprijină ipoteza că ascultarea muzicii lente poate crește rezistența la efort. E posibil ca melodiile lente să inducă individului o stare de relaxare, ce va conduce la creșterea timpului până la epuizare.

În timp ce majoritatea studiilor oferă un oarecare suport, efectului ”de relaxare” generat de muzică și efectului de creștere a rezistenței cardio-respiratorii în timpul efortului submaximal, puține studii au investigat astfel de efecte în ceea ce privește eforturile supramaximale. De aceea o preocupare mai recentă a specialiștilor, a fost aceea de a vedea dacă muzica influențează performanța anaerobă.

Astfel, în studiul lui Pujol și Langenfeld (1999), 15 subiecți au executat, unul după altul, câte 3 teste Wingate Anaerobic (cu pauză de 30 de sec între ele) în 2 condiții: într-o zi cu muzică la un tempo de 120 bătăi / minut și una fără muzică. La al treilea test Wingate, subiecților li s-a cerut să pedaleze până la epuizare. Măsurătorile au cuprins: puterea maximală, puterea medie, puterea minimală și indicele de oboseală. Analizele n-au arătat diferențe semnificative de valori între cele două serii. Autorii explică lipsa unei diferențe semnificative prin aceea că nici unul dintre efectele ce pot fi atribuite muzicii, nu a fost suficient de intens, pentru a se putea depăși stresul generat de efortul supramaximal.

Eliskim ș.c. (2006), în studiul efectuat pe jucătorii voleibaliști de elită, au constatat că ascultarea muzicii în

timpul efectuării încălzirii a condus la o putere anaerobă de vârf mai mare la jucători, față de încălzirea fără muzică ($11,1 \pm 0,3$ watt/kg față de $10,7 \pm 0,3$ watt/kg; $p < 0,05$).

O altă cercetare, care întărește efectele benefice ale muzicii asupra performanței anaerobe, a fost realizat de Simpson și Karageorghis (2005), care au studiat efectele muzicii sincrone asupra performanței de 400 de metri sprint. Autorii au constatat că, în timpul ascultării muzicii sincrone, subiecții au realizat o performanță semnificativ mai bună, față de proba în care nu au ascultat muzică.

Concluzii

Cercetările efectuate de numeroși autori arată că muzica poate reprezenta un important factor adjuvant în activitatea fizică, ascultarea ei, înainte și/sau în timpul prestării efortului fizic, putând influența în mod pozitiv răspunsul organismului la efort. Astfel sportivii pot folosi muzica atât la antrenament, ca mijloc al pregătirii fizice, cât și înaintea competiției, ca mijloc al pregătirii psihologice.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Precizări

Lucrarea se bazează pe teza de masterat a autoarei

Bibliografie

- Anshel MH, Marisi DQ. Effect of music and rhythm on physical performance. *Research Quarterly*. 1978; 49(2):109-113.
- Brownley K, Mc Murray R, Hackney A. Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *Int. J. of Psychophysiology*. 1995; 19: 193-201.
- Copeland B, Franks BD. Effects of types and intensities of background music on treadmill endurance. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. 1991; 31: 100-103.
- Curtseit T. Submaksimal efor sırasında farklı tip müziğin bazı fizyolojik ve psikolojik parametreler üzerindeki etkisinin araştırılması (Efectele diferitelor tipuri de muzica asupra unor paramterii fiziologice in timpul prestarii unui efort submaximal). *Gazi Üniversitesi, BES Fakültesi, Master Tezi*, Ankara 2006.
- Eliskim M, Meckel Y, Nemet D, and Eliakim A. The Effect of Music during Warm-Up on Consecutive Anaerobic Performance in Elite Adolescent Volleyball Players. *Int J Sports Med*. 2007; 28(4):321-5.
- Karageorghis C. Using music to enhance athletic performance. *Ultra-fit*. 1996; 6(4): 79-82.
- Karageorghis C. Music for sport and exercise. *Ultra-fit*. 1998; 8(6): 30-32.
- Karageorghis C, Terry P. The magic of music in movement. *Sport Med* 2001; 38-41.
- Karageorghis C, Terry P, Drew K. Effects of pretest stimulate and sedative music on grip strength. *Perceptual and Motor Skills*. 1996; 83: 1347-1352.
- Pates J, Fryer R, Maynard I. Effects of asynchronous music on flow states and shooting performance among netball players. *Psych Sport and Exerc* 2001; 4: 415-427.
- Potteiger J, Schroeder J, Goff K. Influence of music on ratings of perceived exertion during 20 minutes of moderate intensity exercise. *Perceptual Motor Skills*. 2000; 91: 848-850.
- Pujol T, Langenfeld M. Influence of music on Wingate anaerobic test performance. *Perceptual and Motor Skills*. 1999; 88: 292-296.

Simpson S, Karageorghis C. Effects of Synchronous Music on 400 Metre Sprint Performance. *J Sports Sci* 2006; 24: 1095-1102.

Szmedra L, Bacharach DW. Effect of music on perceived exertion, plasma lactate, norepinephrine and cardiovascular hemodynamics during treadmill running. *Int. J. Sports Med.* 1998; 19: 32-37.

The effects of music on the human body during physical exercise

Abstract

From the multitude of existing arts, music is the nearest one to the human soul, considered as being an inherent element in social life, conscience and human nature. The relation between music and the movement of the body seems very natural, the most available argument being the fact that in all of the cultures on the planet, dance is accompanied by music. Generally speaking, music may improve the performance in physical activity and especially in sports by the beneficial effects it can have on some physiological (heart rate, blood pressure, body temperature) and psychological parameters (rating or perceived exertion) and even on some elements of physical performances (400 meters sprint, the grip strength, endurance capacity, anaerobic capacity). Additionally, it has been seen that slow music and fast music have different effects on the body's reaction in physical exercise and the selection of proper music constitutes the key factor in obtaining some beneficial effects. The intention of this material was to inform the readers about the beneficial effects that music can have on the human body during physical exercises, in order to be used by athletes as a training tool to improve sports performance.

Key words: music, physical exercise, physical performance.

ARTICOLE ORIGINALE

Evaluarea activității fizice în rândul elevilor din Transilvania

Lucia Maria Lotrean¹, Valeria Laza¹, Carmen Ionuț¹, Hein de Vries²

¹ *Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca Catedra de Sănătatea Mediului*

² *Universitatea din Maastricht, Olanda Catedra de Promovare a Sănătății și Educație pentru Sănătate*

Rezumat

Premize. Insuficiența datelor privind practicarea activității fizice în rândul adolescenților români impune realizarea unor studii care să evalueze acest comportament și a factorilor care îl influențează.

Obiective. Studiul și-a propus evaluarea printr-o cercetare de tip transversal a nivelului de activitate fizică în care se angrenează elevii de liceu și școală generală, din două județe din Transilvania.

Metode. Studiul a inclus 630 elevi de școală generală și 568 elevi de liceu care au completat un chestionar anonim, pentru evaluarea obiceiurilor legate de angrenarea în activități fizice.

Rezultate. Un procent de 41% dintre elevii de școală generală, respectiv 32% dintre cei de liceu respectă recomandările pentru activitate fizică, adică realizează activitate fizică de cel puțin 4-5 ori pe săptămână. Atât în rândul elevilor de școală generală, cât și a celor de liceu, angrenarea în activități fizice cel puțin de 4-5 ori pe săptămână a fost semnificativ mai frecventă în rândul băieților, decât al fetelor. Angrenarea în activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână a scăzut cu vârsta, iar acest fapt a fost evident atât în rândul fetelor, cât și al băieților. Se remarcă o asociere pozitivă între frecvența practicării activităților fizice și durata de desfășurare a acestor activități, în rândul elevilor de școală generală și al liceenilor.

Concluzii. Studiul indică oportunitatea continuării investigației comportamentelor legate de activitatea fizică și pledează pentru necesitatea implementării unor programe complexe de promovare a activității fizice în rândul adolescenților români, pentru realizarea unui stil de viață sănătos.

Cuvinte cheie: elevi, activitate fizică, promovarea sănătății.

Introducere

În condițiile în care sănătatea este văzută nu doar ca o situație caracterizată prin absența bolii, ci ca un concept pozitiv, ce cuprinde starea de bine din punct de vedere fizic, social și emoțional, activitatea fizică joacă un rol foarte important. În rândul adulților, practicarea activității fizice cu regularitate conduce la substanțiale și durabile beneficii în planul sănătății, reducând incidența și gravitatea unor boli și stări patologice, cum ar fi: bolile cardiovasculare, cancerul, diabetul de tip II, osteoartritele, osteoporoza și obezitatea (Salis și Owen, 1999; xxx, 1996; Malina, 1996).

În rândul copiilor și adolescenților practicarea în mod regulat a activității fizice are efecte benefice asupra indicelui de masă corporală, al profilului lipidic din sânge și a tensiunii arteriale. De asemenea, practicarea activității fizice are efecte pozitive asupra sănătății psihice a acestora, crește încrederea în propria persoană și previne depresia. Mai mult decât atât, practicarea unor activități fizice în mod regulat din copilărie și adolescență creează premisele adoptării unui stil de viață activ, în decursul vieții (Logstrup, 2001; Sallis, 1994; Sallis ș.c. 1999).

Ipoteză

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.

De aceea, obiectivul acestui studiu este identificarea nivelului de activitate fizică în care se angrenează adolescenții români.

Material și metodă

a) Selecția subiecților

Studiul a fost desfășurat în județele Cluj și Hunedoara în perioada noiembrie 2003 - februarie 2004; în fiecare județ studiul s-a realizat într-o localitate urbană și una rurală. Localitățile urbane au fost capitalele de județ (Deva pentru județul Hunedoara, respectiv Cluj-Napoca pentru județul Cluj). Localitățile rurale au fost alese astfel încât în localitatea respectivă să ființeze o școală generală și un liceu. În județul Cluj localitatea rurală aleasă a fost Cuzdrioara (situată la aproximativ 65 km de municipiul Cluj-Napoca), iar în județul Hunedoara a fost ales Crișcior

Primit la redacție: 25 ianuarie 2008

Acceptat spre publicare: 15 februarie 2008

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, str. Emil Isac 13, 400023
E-mail: llotrean@umfcluj.ro

(localitate situată la aproximativ 45 km de Deva). În fiecare localitate au fost incluși în studiu elevi de școală generală și liceu. Studiul a inclus 630 elevi de școală generală, cu vârsta cuprinsă între 11-15 ani (324 băieți și 306 fete, 498 din mediul urban și 132 din mediul rural) și 568 elevi de liceu, cu vârsta cuprinsă între 15-19 ani (281 băieți și 287 fete, 325 din mediul urban și 243 din mediul rural).

Modalitatea de selecție a subiecților a fost următoarea:

1. Elevi de școală generală

În cazul localităților urbane s-au ales aleator două școli generale, una situată central și una într-un cartier marginal, astfel încât subiecții să aibă un nivel cultural și socio-economic diferit.

În cazul localităților rurale nu a fost necesară o selecție, dat fiind faptul că nu exista decât o singură școală generală.

Din fiecare școală generală s-au ales 1-2 clase din fiecare an de studiu (1-2 clase a V-a, 1-2 clase a VI-a, 1-2 clase a VII-a, 1-2 clase a VIII-a). Selecționarea claselor a fost aleatoare, bazându-se pe posibilitatea de participare în studiu a elevilor din clasa respectivă, fără perturbarea procesului de învățământ (în general clase care aveau ore de dirigiență în zilele în care s-a desfășurat studiul în școlile respective). În localitățile rurale, neexistând decât câte o clasă din fiecare nivel educațional, nu a fost nevoie de o selecție în acest sens.

Toți elevii prezenți la școală din aceste clase selecționate au fost incluși în studiu.

2. Elevi de liceu

Alegerea subiecților de liceu s-a desfășurat în mod similar cu a celor de școală generală. În localitățile rurale studiul s-a desfășurat în unicul liceu existent, iar în localitățile urbane s-au ales două licee - unul cu un nivel mai înalt de pregătire a elevilor (nota de admitere la liceu a fost mare și se remarcă performanțele la concursuri școlare) și unul cu un nivel mai modest de pregătire al elevilor. Din fiecare liceu s-a ales 1-2 clase din fiecare nivel educațional și toți elevii din aceste clase care au fost prezenți în momentul desfășurării studiului au devenit subiecții acestuia. În localitatea Cuzdrioara nu a fost inclusă nici o clasă a XII-a, datorită faptului că în momentul desfășurării studiului liceul avea doar clasele IX-XI.

b) Colectarea și interpretarea datelor

Subiecții au fost rugați să completeze un chestionar anonim cu două întrebări cu răspunsuri multiple care urmărea evaluarea unor comportamente cu risc pentru sănătate. Completarea chestionarului a durat aproximativ 50 de minute și s-a realizat în clasă, profesorii au fost prezenți, dar au stat în fața clasei și nu au fost implicați în procesul de colectare a chestionarelor, acestea fiind colectate de echipa de cercetători.

Pentru acest studiu au fost luate în considerare aspectele legate de activitatea fizică desfășurată de elevi, care au fost investigate prin intermediul a două întrebări. Prima întrebare a investigat frecvența cu care elevii desfășoară activități fizice. Cea de-a doua întrebare s-a referit la durata activităților fizice desfășurate de aceștia de fiecare dată.

Datele au fost centralizate și interpretate cu ajutorul programului SPSS. Au fost calculate prevalențele comportamentelor investigate și a fost utilizat testul chi (xxx, 1996), pentru a aprecia semnificația statistică a

diferențelor observate între elevii de liceu și cei de școală generală, respectiv între fete și băieți cu privire la aspectele investigate. Pentru a aprecia asocierea existentă între frecvența desfășurării de activități fizice și durata acestor activități au fost folosite analize de corelație bivariată.

Rezultate

Rezultatele studiului arată faptul că 18% dintre elevii de școală generală (Tabelul I), respectiv 23% dintre elevii de liceu (Tabelul II) sunt angrenați în activități fizice mai puțin de o dată pe săptămână, acest fapt este mai frecvent în rândul fetelor în ambele categorii de vârstă. Mai mult decât atât, doar 41% dintre elevii de școală generală, respectiv 32% dintre cei de liceu respectă recomandările pentru activitate fizică, adică realizează o activitate fizică de cel puțin 4-5 ori pe săptămână. Atât în rândul elevilor de școală generală cât și a celor de liceu, angrenarea în activități fizice cel puțin de 4-5 ori pe săptămână a fost în mod semnificativ statistic ($p < 0.05$) mai frecventă în rândul băieților decât a fetelor (49% vs 32%, respectiv 39% vs 25%). Angrenarea în activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână a scăzut cu vârsta, fiind în mod semnificativ statistic mai redusă în rândul elevilor de liceu, în comparație cu cei de școală generală ($p < 0.05$), iar acest lucru a fost evident atât în rândul fetelor, cât și al băieților.

Tabelul I

Frecvența implicării în activități fizice în rândul elevilor de școală generală

Frecvență	Total	Fete	Băieți
	%	%	%
<1/săptămână	18.1	20.4	16.1
1/săptămână	10.7	14.3	7.3
2-3/ săptămână	30.0	33.0	27.1
4-5/ săptămână	20.9	19.3	22.4
6-7/ săptămână	20.3	13.0	27.1

Tabelul II

Frecvența implicării în activități fizice în rândul elevilor de liceu

Frecvență	Total	Fete	Băieți
	%	%	%
<1/săptămână	23.3	30.8	15.7
1/săptămână	12.7	13.6	11.7
2-3/ săptămână	31.9	30.4	33.5
4-5/ săptămână	15.9	11.2	20.6
6-7/ săptămână	16.2	14.0	18.5

Tabelul III

Durata angrenării în activități fizice

Durată	Elevi de școală generală		Elevi de liceu	
	Activități fizice mai puțin de 4-5 ori/săptămână %	Activități fizice de cel puțin 4-5 ori/săptămână %	Activități fizice mai puțin de 4-5 ori/săptămână %	Activități fizice de cel puțin 4-5 ori/săptămână %
<1 oră	55.2	20.3	52.9	22.5
1-2 ore	32.6	55.4	38.4	44.5
>2 ore	12.2	24.3	8.7	33.0
Fete				
<1 oră	61.5	28.4	62.6	38.9
1-2 ore	30.8	61.1	33.2	31.9
>2 ore	7.7	10.5	4.2	29.2
Băieți				
<1 oră	47.5	15.4	40.8	11.8
1-2 ore	34.8	51.9	45.0	52.7
>2 ore	17.7	32.7	14.2	35.5

Tabelul III prezintă numărul de ore de activitate fizică desfășurate în medie cu fiecare ocazie de angrenare în

activității fizice. Se remarcă faptul că în mod semnificativ statistic ($p < 0.05$) atât în rândul elevilor de școală generală cât și a liceenilor, subiecții care au declarat că prestează activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână au tendința mai mare de a realiza aceste activități pe o durată de cel puțin o oră sau chiar mai mult, în comparație cu cei care se angrenează în activități fizice de 2-3 ori sau chiar mai puțin săptămânal. Un procent de 79% dintre elevii de școală generală care fac activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână dedică de fiecare dată acestora cel puțin o oră, în timp ce doar 44% dintre cei care fac activități fizice de mai puține ori fac acest lucru. O situație similară este întâlnită și în rândul liceenilor. În ambele grupe de vârstă această diferență între subiecții care practică activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână și ceilalți colegi este vizibilă atât în rândul fetelor cât și în rândul băieților.

De altfel, se remarcă o asociere pozitivă între frecvența practicării activităților fizice și durata de desfășurare a acestor activități, atât în rândul elevilor de școală generală ($r=0.32$, $p < 0.001$), cât și a celor de liceu ($r=0.35$, $p < 0.001$). În ambele grupuri de vârstă această relație este evidentă atât în rândul fetelor ($r=0.26$, $p < 0.001$ pentru fetele de școală generală, respectiv $r=0.31$, $p < 0.001$ pentru cei de liceu), cât și a băieților ($r=0.31$, $p < 0.001$ pentru băieții de școală generală, respective $r=0.34$, $p < 0.001$ pentru cei de liceu).

Discuții

Activitatea fizică este un element important al unui stil de viață sănătos, care contribuie la prevenirea a numeroase boli cronice. Cu toate acestea, rezultatele studiului nostru arată faptul că aproximativ doi din trei elevi de liceu și de școală generală nu respectă recomandările pentru activitate fizică, adică nu realizează activitate fizică de cel puțin 4-5 ori pe săptămână. Similar altor studii din alte țări (Currie, 2004; xxx, 1997), studiul nostru arată faptul că realizarea de activități fizice scade odată cu înaintarea în vârstă. Dacă 41% dintre elevii de școală generală realizează activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână, doar 32% dintre elevii de liceu realizează acest lucru. Pe de altă parte, se remarcă faptul că această diminuare a realizării de activități fizice este vizibilă atât în rândul băieților cât și a fetelor, însă în ambele grupuri de vârstă în mod semnificativ statistic un procent mai mare de băieți decât de fete realizează activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână. Acest lucru a fost observat și în alte țări ale Europei (Currie, 2004).

Activitățile școlare includ și ore de sport, cel puțin o dată pe săptămână. Studiul nostru nu a investigat implicarea elevilor în activități fizice în timpul activităților școlare, dar unul din 5 elevi a declarat că realizează activități fizice mai puțin de o dată pe săptămână, ceea ce arată în mod indirect absenteismul din diverse motive (posibil scutiri medicale) de la orele de sport.

De asemenea, rezultatele studiului indică o asociere pozitivă între frecvența implicării în activități fizice și durata implicării în aceste activități; elevii care prestează activități fizice de cel puțin 4-5 ori pe săptămână au o tendință mai mare de a realiza acest lucru pe o durată mai mare de o oră.

Acest studiu are câteva limitări. În primul rând, datorită faptului că în cadrul chestionarului au fost investigate

diferite aspecte legate de comportamentele cu risc pentru sănătate, doar două întrebări au făcut referire la activitatea fizică și nu au fost obținute informații detaliate asupra tipului de activități fizice, a locului de desfășurare a acestora și nici a factorilor care ar putea fi asociați în mod pozitiv sau negativ cu implicarea elevilor în diverse tipuri de activități fizice. În al doilea rând, studiul a inclus elevi din mediul urban și rural din două județe transilvănene, ceea ce face ca rezultatele să nu poată fi generalizate la nivelul întregii țări.

Concluzii și propuneri

În ciuda acestor limitări, studiul indică necesitatea continuării investigației comportamentelor legate de activitatea fizică și a factorilor asociați cu acestea și subliniază necesitatea implementării unor programe complexe de promovare a activității fizice în rândul adolescenților români, în vederea realizării unui stil de viață, sănătos și a creșterii calității vieții acestora.

Aceste acțiuni trebuie să includă realizarea unor activități sportive atractive în cadrul programei școlare, care să permită tuturor elevilor, indiferent de forma fizică și aptitudinile pentru sport pe care le au, să poată să aleagă și să desfășoare diverse activități fizice, fără ca orele de educație fizică să se constituie într-un motiv de stress, care să fie evitat. De asemenea, în cadrul orelor de educație pentru sănătate, elevii trebuie să fie informați despre necesitatea adoptării unui stil de viață activ, ca o modalitate importantă de promovare a sănătății.

Programa școlară trebuie să fie completată cu diferite activități sportive extrașcolare realizate în timpul vacanțelor și al 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.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Bibliografie

- Currie C. Young People's Health in Context: international report from the HBSC 2001/02 survey. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2004.
- Logstrup S (coord.). Children and young people – the importance of physical activity. European Heart Health Initiative, Brussels, 2001.
- Malina R. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. Research Quarterly for Exercise and Sport 1996; 67 (Suppl. 3): 1-10.
- Sallis J, Owen N. Physical activity and behavioural medicine. Thousand Oaks, CA, Sage 1999.
- Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. Medicine and

Science in Sports and Exercise 1999; 32(5): 963-975.
Sallis JF. Physical activity guidelines for adolescents (special issue). *Pediatric Exercise Science* 1994; 6, 299-463.
xxx, US Department of Health and Human Services. Guidelines for school and community programs to promote lifelong

physical activity among young people. *Mortality and Morbidity Weekly Report*, 1997; 46(RR-6): 1-36.
xxx, US Department of Health and Human Services. *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, GA 1996.

An assessment of physical activity among school students in Transylvania

Abstract

Background. The insufficiency of data regarding physical activity among Romanian adolescents shows the necessity of studies which evaluate this behaviour as well as of factors which influence it.

Aims. The aim of this study was the assessment by a cross sectional survey of the level of physical activity among high school and secondary school students from two counties in Transylvania, Romania.

Methods. The study included 630 secondary school students and 568 high school students, which filled in an anonymous questionnaire which investigated their habits related to physical activity.

Results. A percentage of 41% of secondary school students and 32% of high school students observed the recommendations of physical activity, meaning that their involvement in physical activity at least 4-5 times/week. Both among secondary school students as well as among high school students the involvement in physical activity was significantly higher among boys than among girls. The performing of physical activity at least 4-5 times/week decreased with age and this fact was obvious both among boys and girls. A positive association between the frequency of physical activity and the duration of performing physical activity each time both among secondary school as well as high school students was noticed.

Conclusions. The study shows the opportunity of continuing the investigation of behavior regarding physical activity and underlines the necessity of developing comprehensive programs for promoting physical activity among Romanian adolescents for achieving a healthy lifestyle.

Key words: school students, physical activity, health promotion.

Influența ozonului asupra capacității de efort fizic (Nota I)

Cristina Bidian, Cecilia Boboș, Simona Tache, Remus Moldovan, Cezar Login

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Premize și obiective. Studiul nostru experimental urmărește influența expunerii intermitente la ozon (O_3) asupra capacității aerobe de efort și performanțelor fizice.

Metode. Pentru experiment au fost utilizate două loturi de șobolani albi, rasa Wistar, sex masculin, cu greutate medie de 170 ± 20 g: lotul I (n = 10) – martor, format din animale antrenate la efort fizic pe banda rulantă (28 zile) și lotul II (n = 10) – animale antrenate la efort fizic, asociat cu expunere intermitentă la O_3 (28 zile). Cercetările s-au efectuat în Laboratorul experimental al Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și au constat în expunere la ozon și măsurarea capacității aerobe de efort.

Rezultate. Capacitatea aerobă de efort fizic crește semnificativ prin antrenament la ambele loturi. Capacitatea aerobă de efort fizic este crescută semnificativ la lotul neexpus, față de lotul expus intermitent la O_3 , pe tot parcursul antrenamentului.

Concluzii. Expunerea intermitentă experimentală la O_3 limitează creșterea performanțelor fizice aerobe.

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

Listă cu abrevieri: O_3 – ozon; AO – antioxidanți; O/AO – oxidanți/antioxidanți; PM_{10} – particule respirabile cu diametrul sub 10 μm , VEMS – volum expirator maxim pe secundă.

Introducere

Ozonul (O_3) a fost descoperit în 1785 de Van Marung, care a observat prezența lui în aerul proaspăt de după ploaie și a remarcat mirosul specific de iarbă verde. În 1840, Schobein a denumit acest gaz folosind cuvântul grec „ozon”, ceea ce înseamnă „aer proaspăt”. Este prezent în atmosferă în cantități foarte mici, fiind un element instabil. Are proprietăți antibacteriene, elimină mirosurile neplăcute, descompune unele gaze, stopează multiplicarea bacteriilor și îmbunătățește calitatea aerului, restabilindu-i procentul de oxigen și purificându-l, dezinfectează apa potabilă, fără să-i modifice gustul sau mirosul. (***) Are proprietăți de oxidare și descompunere, putând neutraliza diferite noxe, cum ar fi monoxidul de carbon (CO), dioxidul de sulf (SO_2), hidroxidul de sulf (SOH), amoniacul (NH_3), metanul (CH_4). În ultimii 15 ani, o serie de date au evidențiat efectul benefic al ozonoterapiei asupra organismului în expunerile de scurtă durată (câteva minute) (Bocci, 2006; Damaschin ș.c., 2007).

O_3 troposferic și sulful, specii în strânsă interacțiune, contribuie la calitatea aerului și a climatului. Precursorii O_3 pot afecta dramatic aerul și alimentele prin: creșterea nivelurilor de OH^* , creșterea oxidării SO_2 , creșterea formării de sulfat, cu efecte duble față de O_3 (Unger ș.c., 2006).

Pentru estimarea efectelor O_3 asupra suprafețelor terestre s-a încercat și elaborarea unei scale spațiale operaționale care să permită aprecierea concentrațiilor admisibile, pericolelor, suprafețelor expuse dozelor de O_3

efective (raportul între doza de O_3 la expunere/doza de detoxifiere) (Diem, 2003).

Domeniile de utilizare ale ozonului sunt: industria alimentară (crește durata de conservare a alimentelor, inhibă formarea crustei de mucegai pe mezeluri și brânzeturi, reduce pierderile de greutate la carne, asigură asepsia și deodorizarea locului de depozitare, se utilizează la învechirea artificială a vinurilor, la obținerea oțetului, la îmbutelierea berii, în prelucrarea zahărului, ceaiului), tutunului; zootehnie (creșterea animalelor, dezinfecție și oxigenare în ferme, scade îmbolnăvirile și stimulează dezvoltarea generală); sănătate publică (Nicolae, 2007).

Obiective

Studiul nostru experimental urmărește influența expunerii intermitente la O_3 asupra capacității aerobe de efort și performanțelor fizice.

Material și metode

1. Loturi

Pentru experiment au fost utilizate două loturi de șobolani albi, rasa Wistar, sex masculin, cu greutate medie de 170 ± 20 g:

- Lotul I (n = 10) – martor, format din animale antrenate la efort fizic (28 zile);
- Lotul II (n = 10) – animale antrenate la efort fizic, asociat cu expunere intermitentă la O_3 (28 zile).

2. Metode

Cercetările s-au efectuat în Laboratorul experimental al Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca.

Capacitatea de efort fizic aerob s-a măsurat pe baza testului de alergare la banda rulantă, efectuat zilnic. S-a cronometrat durata probei până la epui-zarea animalelor (încetarea alergării).

Primit la redacție: 15 noiembrie 2007

Acceptat spre publicare: 10 ianuarie 2008

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, str. Clinicilor 1-3

E-mail: cbidian@yahoo.com

Expunerea la ozon s-a realizat în laborator, cu aparatul AIR O₃ NE LABOR, care asigură ozonarea aerului, având posibilitatea de a regla concentrația de ozon din aer de la 50 mg/m³ până la 500 mg/m³. Fluxul de aer este de 5 litri/min ($\pm 20\%$). Aparatul aspiră un volum de aer, asigură prelucrarea fizică a acestuia, apoi îl elimină având concentrația programată de ozon. Durata de expunere la O₃ a fost de 10 min/zi, timp de 28 zile, la valori de 0,05 ppm, în conformitate cu normele internaționale admise pentru UE și SUA.

Prelucrarea statistică a rezultatelor s-a făcut utilizând aplicația Excel din pachetul Microsoft Office 2003 pentru statistica descriptivă. Comparația între loturi s-a făcut cu testul «t» Student, iar comparația aprofundată în cadrul fiecărui lot cu ANOVA Scheffé.

Rezultate

1. Capacitatea aerobă de efort fizic crește semnificativ prin antrenament la ambele loturi.

2. Capacitatea aerobă de efort fizic este crescută semnificativ la lotul neexpus, față de lotul expus intermitent la O₃, pe tot parcursul antrenamentului. (tabelele 1, 2, 3 și fig. 1).

Discutarea rezultatelor

A. Influența O₃ asupra capacității de efort fizic

În literatură am găsit relativ puține date cu privire la influența O₃ asupra capacității de efort fizic.

Cercetări mai vechi au arătat că aeropoluarea cu O₃ și SO₂ are efecte adverse asupra performanțelor sportive

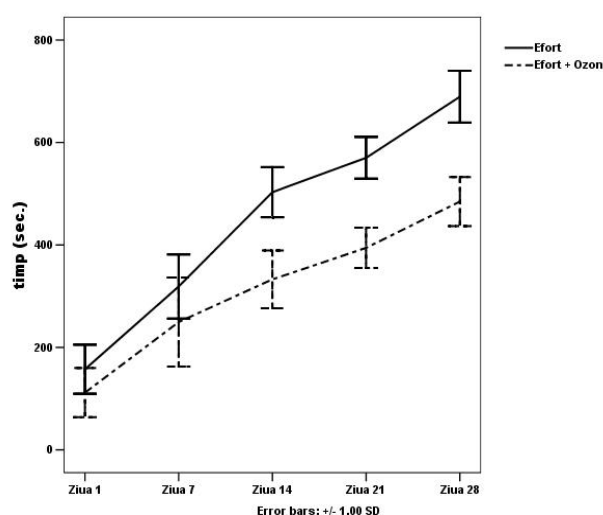


Fig. 1 – Modificările capacității aerobe de efort fizic la lotul I (fără expunere la O₃) și lotul II (cu expunere intermitentă la O₃)

în cursul antrenamentului și competiției. Combinația efort cu aeropoluanți O₃ sau SO₂ poate duce la creșterea bronhoconstricției și la obstrucția căilor respiratorii, cu insuficiență ventilatorie. În competițiile sportive cum ar fi Jocurile Olimpice s-au putut evidenția creșteri reduse ale performanțelor (Pierson, 1989).

Efectele O₃ asupra tractului respirator constau în scăderea funcției plămânilor, hiperreactivitate bronșică, creșterea prevalenței simptomelor respiratorii și a spitalizării

Tabelul I

Modificările capacității de efort fizic la lotul I pe parcursul experimentului (valori medii \pm deviația standard)

Ziua	1	7	14	21	28
Capacitatea de efort (sec)	157,4 \pm 47,868	318,9 \pm 62,597	503 \pm 48,881	570,1 \pm 40,78	689,4 \pm 50,54
Semnificația statistică (p)					
Față de ziua 1		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Față de ziua 7			0,0001	0,0001	0,0001
Față de ziua 14				0,085	0,0001
Față de ziua 21					0,0001

Tabelul II

Modificările capacității de efort fizic la lotul II pe parcursul experimentului (valori medii \pm deviația standard)

Ziua	1	7	14	21	28
Capacitatea de efort (sec)	111,8 \pm 47,918	249,6 \pm 86,879	332,9 \pm 56,444	394,4 \pm 39,283	484,7 \pm 47,835
Semnificația statistică (p)					
Față de ziua 1		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Față de ziua 7			0,05	0,0001	0,0001
Față de ziua 14				0,249	0,0001
Față de ziua 21					0,027

Tabelul III

Comparații între loturile I și II privind modificările capacității de efort fizic pe parcursul experimentului

Ziua	1	7	14	21	28
Capacitatea de efort (sec) – lot I	157,4 \pm 47,868	318,9 \pm 62,597	503 \pm 48,881	570,1 \pm 40,78	689,4 \pm 50,54
Capacitatea de efort (sec) – lot II	111,8 \pm 47,918	249,6 \pm 86,879	332,9 \pm 56,444	394,4 \pm 39,283	484,7 \pm 47,835
Semnificația statistică (p)	0,047	0,056	0,0001	0,0001	0,0001

prin boli respiratorii, scăderea toleranței la exerciții (Viegi și Baldacci, 2002, citați de Pop și Râjnovanu, 2007)

Cercetările efectuate pe sportivi, participanți la Jocurile Olimpice de la Atena 2004, au atras atenția asupra impactului negativ al aeropoluării – implicit și a O_3 – asupra performanțelor sportive. Expunerea la concentrații crescute de O_3 determină tuse, dureri toracice, dificultăți în respirație, cefalee, iritație oculară și scăderea volumului expirator maxim pe secundă (VEMS). Aceste semne au un impact negativ asupra performanțelor fizice, așa cum arată studiile pe cicliste. Răspunsurile prezintă însă variații individuale. Unele date au arătat că aceste modificări sunt reversibile și suplimentarea de AO poate ameliora parțial efectele adverse ale O_3 , prin contracararea SO asociat acestui poluant (Florida-James ș.c., 2004).

Date publicate relativ recent aduc informații suplimentare privind aeropoluarea și performanțele sportive de la a XXVIII Olimpiadă de la Atena 2004. Determinările CO_2 , O_3 , SO_2 , NO , NO_2 și PM_{10} au fost efectuate în nordul, centrul și sudul Atenei. Rezultatele privind concentrațiile O_3 și PM_{10} arată că acestea pot produce efecte adverse asupra sănătății și performanțelor, prin influența asupra activității cardiovasculare la competitorii de elită (Flouris, 2006).

Alte date nu sunt concludente. Un studiu privind aeropoluarea asupra terenurilor de joacă și de sport pentru școlari și adulți tineri, efectuat în California, a vizat: PM_{10} , NO_2 , SO_2 , CO , O_3 . Rezultatele privind aeropoluării măsurate pe o durată de peste 17 zile, la diferite ore din zi, la diferite temperaturi au evidențiat variații și nu au fost concludente privind efectul acestora și influența asupra capacității de efort (Rundell ș.c., 2006).

B. Mecanismul de acțiune al O_3 în efortul fizic

Scăderea capacității de efort poate fi atribuită influenței O_3 asupra sistemului respirator, cardiovascular și asupra balanței oxidanți/antioxidanți (O/AO).

a) Influența O_3 asupra sistemului respirator în efort

Ozonul este componentul principal al aeropoluării fotochimice în numeroase zone urbane, gaz cu efecte iritante asupra tractului respirator, cu scăderea funcției pulmonare și în consecință cu simptome subiective de disconfort respirator, tuse, asfixie, care pot limita performanțele fizice.

Acțiunea O_3 este mediată prin receptori muscarinici, cu scăderea fazei inspiratorii a ventilației pulmonare asociată cu durere și creșterea rezistenței la fluxul de aer pe căile respiratorii (Morales Cardona, 1990)

O serie de studii au urmărit modificările funcției respiratorii în raport de:

- durata expunerilor – expuneri acute (Adams, 2000 și 1987) și cronice (Peters ș.c., 1999 și Adams 1987)
- concentrația de O_3 (Lauritzen și Adams, 1985)
- repetarea expunerilor (Schonfeld ș.c., 1989; Brookes ș.c., 1989)
- profilul expunerilor (Adams, 2006)
- intensitatea efortului (Korrick ș.c., 1998)
- tipul de efort (Schelegle și Adams 1986, Morrison ș.c., 2006)
- gradul de antrenament (Adams 1987, Brookes ș.c., 1989)

- condițiile de efort simulat sau real (Schelegle și Adams, 1986)

- procesele inflamatorii induse la nivelul sistemului respirator (Blomberg ș.c., 1999; Nickmilder ș.c., 2007)

- asocierea cu alți aeropoluanți (Korrick ș.c., 1998; Peters ș.c., 1999; Pierson, 1989; Carlisle și Sharp, 2001; Ito ș.c., 2005)

- sezon (Ito ș.c., 2005; Kleis ș.c., 2003)

- asocierea cu modificări metabolice și cardiovasculare (Schelegle și Adams, 1986; Lauritzen și Adams, 1985; Drechsler-Parks, 1987)

- simptomele subiective (Schelegle și Adams, 1986; Schonfeld ș.c., 1989; Ito ș.c., 2005; Brookes ș.c., 1989)

- caracteristicile individuale (Adams, 2000)

- morbiditatea și mortalitatea respiratorie și cardiovasculară (Kleis ș.c., 2003; Brunekreef și Holgate, 2002).

b) Influența O_3 asupra balanței O/AO în efort

Numeroase studii au urmărit modificările balanței O/AO în efort (Tache 2000, 2001) sub acțiunea O_3 în funcție de:

- vârstă și dietă (Kelly ș.c., 2003; Stagos ș.c., 2007)

- procesele inflamatorii de la nivelul tractului respirator (Long ș.c., 2001; Blomberg ș.c., 1999; Corradi ș.c., 2002; Mudway ș.c., 1999; Nickmilder ș.c., 2007)

- baza genetică (Kleeberger, 2003; Chen ș.c., 2007; Backus-Hazzard ș.c., 2004; Cho și Kleeberger, 2007)

- nivelul AO din lichidul de lavaj bronhopulmonar (BAL) și plasmă (Morrison ș.c., 2006; Boehme ș.c., 1992; Jang ș.c., 2005; Mudway ș.c., 1999; Corradi ș.c., 2002; Long ș.c., 2001)

- asocierea cu alți aeropoluanți (Churg, 2003)

- nivelul AO din aerul expirat (Corradi ș.c., 2002).

Concluzii

Rezultatele noastre experimentale sunt în acord cu datele din literatură privind influența nefavorabilă a aeropoluării prin O_3 asupra creșterii performanțelor fizice la sportivi (Pierson, 1998; Florida-James ș.c., 2004; Nickmilder ș.c., 2007).

Scăderea capacității aerobe de efort fizic produsă de expunerea intermitentă la O_3 se poate datora atât efectelor nefavorabile ale acestuia asupra funcției respiratorii cu scăderea ventilației și a oxigenării tisulare, cât și modificărilor oxidative produse de O_3 în efort, prin mecanism direct oxidativ și prin mecanism indirect, prin producerea inflamației la nivelul tractului respirator.

Stresul oxidativ și nitrozativ indus de O_3 se poate suma cu modificările biochimice oxidative induse de efortul fizic.

Expunerea intermitentă experimentală la O_3 limitează creșterea performanțelor fizice aerobe.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Bibliografie

Adams WC. Human pulmonary responses with 30-minute time intervals of exercise and rest when exposed for 8 hours to 0.12 ppm ozone via square-wave and acute triangular profiles. *Inhal Toxicol.* 2006; 18(6):413-422.

- Adams WC. Ozone dose-response effects of varied equivalent minute ventilation rates. *J Expo Anal Environ Epidemiol*. 2000; 10(3):217-226.
- Adams WC. Effects of ozone exposure at ambient air pollution episode levels on exercise performance. *Sports Med*. 1987; 4(6):395-424.
- Backus-Hazzard GS, Howden R, Kleeberger SR. Genetic susceptibility to ozone-induced lung inflammation in animal models of asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2004; 4(5):349-353.
- Blomberg A, Mudway IS, Nordenhall C et al. Ozone-induced lung function decrements do not correlate with early airway inflammatory or antioxidant responses. *Eur Respir J*. 1999; 13(6):1418-1428.
- Bocci V. Is it true that ozone is always toxic? The end of a dogma. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2006; 216(3):493-504.
- Boehme DS, Hotchkiss JA, Henderson RF. Glutathione and GSH-dependent enzymes in bronchoalveolar lavage fluid cells in response to ozone. *Exp Mol Pathol*. 1992; 56(1):37-48.
- Brookes KA, Adams WC, Schelegle ES. O₃ exposure induces hyperresponsiveness on 24-h reexposure to 0.20 ppm O₃. *J Appl Physiol*. 1989; 66(6):2756-2762.
- Brunekreef B, Holgate ST. Air pollution and health. *Lancet*. 2002; 360(9341):1233-1242.
- Carlisle AJ, Sharp NC. Exercise and outdoor ambient air pollution. *Br J Sports Med*. 2001 Aug; 35(4):214-222.
- Chen C, Arjomandi M, Tager IB et al. Effects of antioxidant enzyme polymorphisms on ozone-induced lung function changes. *Eur Respir J*. 2007; 30(4):677-683.
- Cho HY, Kleeberger SR. Genetic mechanisms of susceptibility to oxidative lung injury in mice. *Free Radic Biol Med*. 2007; 42(4):433-445.
- Churg A. Interactions of exogenous or evoked agents and particles: the role of reactive oxygen species. *Free Radic Biol Med*. 2003; 34(10):1230-1235.
- Corradi M, Alinovi R, Goldoni M et al. Biomarkers of oxidative stress after controlled human exposure to ozone. *Toxicol Lett*. 2002; 134(1-3):219-225.
- Damaschin F, Rudencu C, Tarcea M. Terapia controlată și terapia naturală cu oxigen-ozon, în volumul de lucrări al Congresului cu tema „Aerul și aeroionii elemente de mediu cu impact pe starea de sănătate”, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007, 205-206.
- Diem JE. A critical examination of ozone mapping from a spatial-scale perspective. *Environ Pollut*. 2003; 125(3):369-383.
- Drechsler-Parks DM. Effect of nitrogen dioxide, ozone, and peroxyacetyl nitrate on metabolic and pulmonary function. *Res Rep Health Eff Inst*. 1987; (6):1-37.
- Florida-James G, Donaldson K, Stone V. Athens 2004: the pollution climate and athletic performance. *J Sports Sci*. 2004; 22(10):967-980.
- Flouris AD. Modelling atmospheric pollution during the games of the XXVIII Olympiad: effects on elite competitors. *Int J Sports Med*. 2006; 27(2):137-142.
- Ito K, De Leon SF, Lippmann M. Associations between ozone and daily mortality: analysis and meta-analysis. *Epidemiology*. 2005; 16(4):446-457.
- Jang AS, Choi IS, Yang SY et al. Antioxidant responsiveness in BALB/c mice exposed to ozone. *Respiration*. 2005; 72(1):79-84.
- Kelly FJ, Dunster C, Mudway I. Air pollution and the elderly: oxidant/antioxidant issues worth consideration. *Eur Respir J Suppl*. 2003; 40:70s-75s.
- Kleeberger SR. Genetic aspects of susceptibility to air pollution. *Eur Respir J Suppl*. 2003; 40:52s-56s.
- Kleis S, Louis R, Bartsch P. Ozone exposure and asthma. *Rev Med Liege*. 2003; 58(3):132-138.
- Korrick SA, Neas LM, Dockery DW et al. Effects of ozone and other pollutants on the pulmonary function of adult hikers. *Environ Health Perspect*. 1998; 106(2):93-99.
- Lauritzen SK, Adams WC. Ozone inhalation effects consequent to continuous exercise in females: comparison to males. *J Appl Physiol*. 1985; 59(5):1601-1606.
- Long NC, Suh J, Morrow JD et al. Ozone causes lipid peroxidation but little antioxidant depletion in exercising and nonexercising hamsters. *J Appl Physiol*. 2001; 91(4):1694-1700.
- Morales Cardona T. Performance of athletes exercising in ozone polluted air. *Bol Asoc Med P R*. 1990; 82(12):517-522.
- Morrison D, Rahman I, MacNee W. Permeability, inflammation and oxidant status in airspace epithelium exposed to ozone. *Respir Med*. 2006; 100(12):2227-2234.
- Mudway IS, Krishna MT, Frew AJ et al. Compromised concentrations of ascorbate in fluid lining the respiratory tract in human subjects after exposure to ozone. *Occup Environ Med*. 1999; 56(7):473-481.
- Mudway IS, Blomberg A, Frew AJ et al. Antioxidant consumption and repletion kinetics in nasal lavage fluid following exposure of healthy human volunteers to ozone. *Eur Respir J*. 1999; 13(6):1429-1438.
- Nickmilder M, de Burbure C, Sylviane C et al. Increase of exhaled nitric oxide in children exposed to low levels of ambient ozone. *J Toxicol Environ Health A*. 2007; 70(3-4):270-274.
- Nicolae FV. Tehnologia pancuantic pentru producerea aeroionilor, în volumul de lucrări al Congresului cu tema „Aerul și aeroionii elemente de mediu cu impact pe starea de sănătate”, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007, 131-137.
- Peters JM, Avol E, Gauderman WJ et al. A study of twelve Southern California communities with differing levels and types of air pollution. II. Effects on pulmonary function. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159(3):768-775.
- Pierson WE. Impact of air pollutants on athletic performance. *Allergy Proc*. 1989; 10(3):209-214.
- Pop M, Răjnovăneanu R. Impactul poluării atmosferice asupra patologiei respiratorii, în volumul de lucrări al Congresului cu tema „Aerul și aeroionii elemente de mediu cu impact pe starea de sănătate”, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2007, 67-70.
- Rundell KW, Caviston R, Hollenbach AM et al. Vehicular air pollution, playgrounds, and youth athletic fields. *Inhal Toxicol*. 2006; 18(8):541-547.
- Schelegle ES, Adams WC. Reduced exercise time in competitive simulations consequent to low level ozone exposure. *Med Sci Sports Exerc*. 1986; 18(4):408-414.
- Schonfeld BR, Adams WC, Schelegle ES. Duration of enhanced responsiveness upon re-exposure to ozone. *Arch Environ Health*. 1989; 44(4):229-236.
- Stagos D, Umstead TM, Phelps DS et al. Inhibition of ozone-induced SP-A oxidation by plant polyphenols. *Free Radic Res*. 2007; 41(3):357-366.
- Tache S. Stresul oxidativ. În Dejica D (sub red.) Stresul oxidativ în bolile interne, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2000, cap 2, 77-136.
- Tache S. Stresul oxidativ și antioxidanții în efortul fizic. În Dejica D (sub red.) Antioxidanți și terapie antioxidantă, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001, cap 6, 198-236.
- Unger N, Shindell DT, Koch DM et al. Cross influences of ozone and sulfate precursor emissions changes on air quality and climate. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006; 103(12):4377-4380.

***fiile:///E:/Documents%20and%20Settings/Roberto/Local%20Setting

The influence of ozone exposure on exercise capacity (Note I)

Abstract

Background and aims. Our experimental study intends to explore the influence of intermittent exposure to ozone (O₃) on the aerobic capacity and on the physical performances.

Methods. Experiments were performed on white, male, Wistar rats, having an average weight about 170±20 g, divided in 2 experimental groups, as follows: 1st group (n = 10) – control group, composed of animals subjected to exercise (28 days); 2nd group (n = 10) – composed of animals subjected to exercise, associated with intermittent exposure to O₃ (28 days). The research was made in the Experimental Laboratory at Physiology Department, University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca and consisted of exposure to ozone and measuring aerobic capacity.

Results. The aerobic capacity increases significantly for both groups by training. The aerobic capacity, during the entire training, is significantly increased in the unexposed group compared with the group exposed intermittently to O₃.

Conclusions. Experimental intermittent exposure to O₃ limits the increase of aerobic exercise performances.

Key words: ozone, aerobic capacity, exercise.

Influența ozonului asupra capacității de efort fizic (Nota II)

Cecilia Boboș, Simona Tache, Cristina Bidian, Remus Moldovan

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Premize și obiective: S-au urmărit la șobolani efectele efortului fizic cu sau fără expunere la ozon (O_3), respectiv expunerea numai la O_3 , asupra numărului de leucocite, indicelui fagocitar (IF), activității fagocitare (AF) și activității peroxidazice (APX).

Metode: S-au investigat timp de 28 zile trei loturi alcătuite fiecare din 10 șobolani albi, rasa Wistar sex masculin (cu greutate medie de 170 ± 20 g). Lotul I și lotul II au fost antrenate zilnic la efort fizic prin testul de alergare pe banda rulantă până la epuizare. Lotul II și lotul III au fost expuse zilnic la O_3 . S-a recoltat sângele venos preefort în ziua 1 și postefort fizic cu sau fără expunere la O_3 , respectiv numai după expunere la O_3 în ziua 14 și în ziua 28.

Rezultate: Numărul de leucocite crește după expunerea la O_3 față de valorile inițiale și scade la loturile supuse efortului fizic cu sau fără expunere la O_3 pe parcursul experimentului, comparativ cu valorile inițiale. IF scade pe parcursul experimentului la loturile supuse la efort fizic cu sau fără expunere la O_3 , iar expunerea la O_3 determină creșteri semnificative ale IF la 14 zile și la 28 zile, față de valorile inițiale. Creșteri semnificative ale AF apar după efort fizic cu sau fără expunere la O_3 , respectiv numai expunerea la O_3 . Creșteri ale APX sunt determinate de efortul fizic și efortul fizic cu expunere la O_3 , în schimb expunerea la O_3 determină scăderi ale APX.

Concluzii. 1) Expunerea intermitentă la O_3 și efort fizic determină o reacție imună generală nespecifică moderată cu scăderea numărului de leucocite și IF și creșteri semnificative ale AF și creșteri nesemnificative ale APX. 2) Expunerea intermitentă la O_3 determină creșterea imunității generale nespecifice cu creșterea numărului de leucocite și creșteri semnificative ale IF și AF.

Cuvinte cheie: efort fizic, ozon, leucocite, indice fagocitar, activitate fagocitară și activitate peroxidazică.

Listă cu abrevieri: IF = Indice fagocitar; AF = Activitate fagocitară; APX = Activitate peroxidazică; FAP = Factorul de activare plachetar; MIP-2 = Proteina inflamatorie macrofagică tip 2; PMNN = Polimorfonucleare neutrofile; TNF = Factorul de necroză tumorală.

Considerații generale

Este bine cunoscută importanța antrenamentului fizic riguros și sistemic, în vederea creșterii performanțelor sportive.

Datele din literatură referitoare la modificările leucocitare în efort, dependente de intensitatea și durata efortului fizic și de gradul de antrenament precum (Pyne, 1994; Weineck, 1995; Carroll ș.c., 2000; Tache, 2001; Raastad ș.c., 2003; Saxton ș.c., 2003) și cercetările noastre experimentale privind diminuarea capacității aerobe de efort fizic în condiții de antrenament la animalele expuse intermitent cronic la O_3 (Bidian ș.c., 2008) (Nota I) ne-au determinat să studiem și modificarea răspunsului imun general nespecific în aceleași condiții, ținând cont că O_3 ambiental este un agent poluant comun și instabil prezent în cantități foarte mici în atmosferă, cu impact asupra stării de sănătate, iar leucocitele sunt celule cu un puternic echipament antimicrobian.

Obiective

S-au studiat experimental modificările reacției imunitare generale nespecifice (număr de leucocite circulante și capacitate fagocitară) sub influența efortului fizic cu și fără expunere cronică intermitentă la O_3 .

Primit la redacție: 10 ianuarie 2008

Acceptat spre publicare: 5 februarie 2008

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

E-mail: ceciliabobos@yahoo.com

Material și metode

a) Loturi

S-au investigat timp de 28 zile trei loturi alcătuite fiecare din 10 șobolani albi, rasa Wistar sex masculin (cu greutate medie de 170 ± 20 g): Lotul I – antrenat zilnic la efort fizic prin testul de alergare la banda rulantă până la epuizare; Lotul II – antrenat zilnic la efort fizic prin testul de alergare la banda rulantă până la epuizare și expunere intermitentă zilnică la ozon (O_3); Lotul III – expus intermitent zilnic la O_3 .

b) Probe

Proba de efort S-a determinat capacitatea aerobă de efort cu ajutorul testului de alergare la banda rulantă până la epuizare, timp de 28 zile.

Probe hematologice

Sângele venos din vena retroorbitară s-a recoltat preefort în ziua 1 și postefort fizic cu sau fără expunere la ozon în ziua 14 și în ziua 28.

S-au determinat: numărul de leucocite cu analizorul SYSMEX SF 3000 de la Centrul Clinic de Diagnostic și Tratament Cluj-Napoca, respectiv indicele fagocitar, activitatea fagocitară (tehnica fagocitozei) și activitatea peroxidazică prin metoda Sato (Anghel și Dorofteiu, 1997) - în laboratorul Catedrei de Fiziologie și Catedrei de Microbiologie din cadrul UMF Cluj-Napoca.

c) Expunerea la ozon

Loturile II și III au fost expuse intermitent zilnic la O_3 în laborator folosind aparatul AIR O_3 NE LABOR. Durata expunerii la ozon a fost de 10 minute/zi la valori de 0,05

ppm, în conformitate cu normele internaționale admise de UE și SUA (Bidian ș.c., 2008).

d) Prelucrare statistică

Pentru analiza statistică a rezultatelor s-a utilizat testul t-student (programul STATA 8 și 9), iar valorile au fost considerate semnificative dacă $p < 0,05$.

Rezultate

A) Modificări pe parcursul experimentului la loturile studiate

1. Modificările leucocitare

- expunerea la O_3 determină creșterea numărului leucocitelor față de valorile inițiale;

- efortul fizic cu sau fără expunere la O_3 determină scăderi ale numărului leucocitelor pe parcursul experimentului, comparativ cu valorile inițiale (Fig.1, Fig.2, Fig.3).

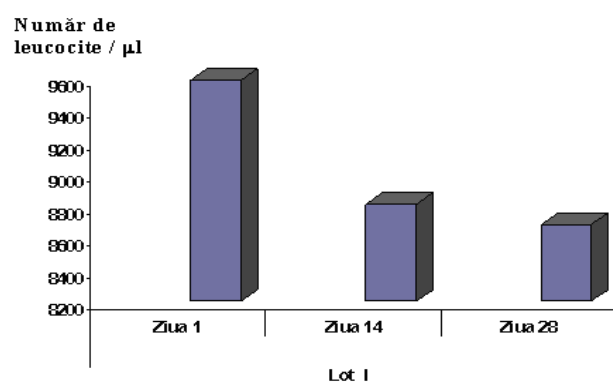


Fig. 1 – Modificările numărului de leucocite la lotul I

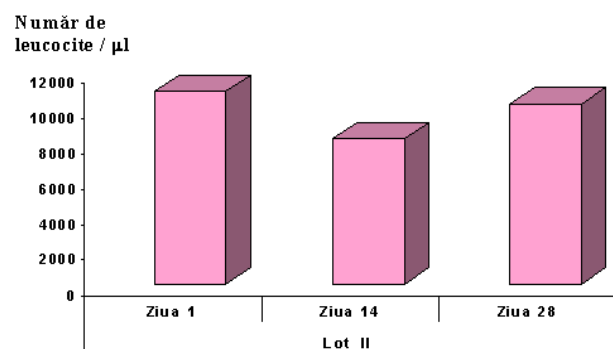


Fig. 2 – Modificările numărului de leucocite la lotul II

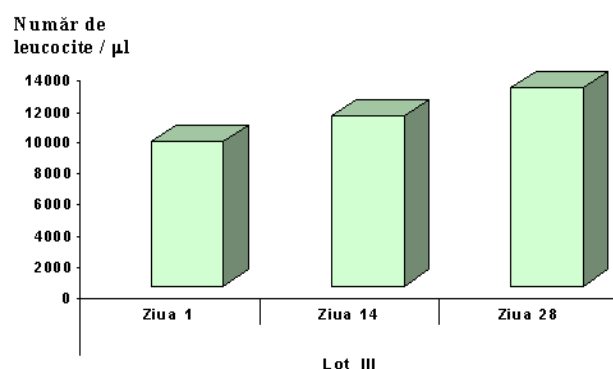


Fig. 3 – Modificările numărului de leucocite la lotul III

2. Indicele fagocitar (IF)

- efortul fizic determină scăderea IF pe parcursul experimentului, scăderile sunt semnificative la 14 și la 28 zile, comparativ cu valorile inițiale;

- efortul fizic și expunerea la O_3 determină scăderi ale IF pe parcursul experimentului, scăderile fiind mai exprimate la 14 zile, comparativ cu valorile inițiale;

- expunerea la O_3 determină creșteri semnificative ale IF la 14 zile și la 28 zile, față de valorile inițiale (Fig.4, Fig.5, Fig.6).

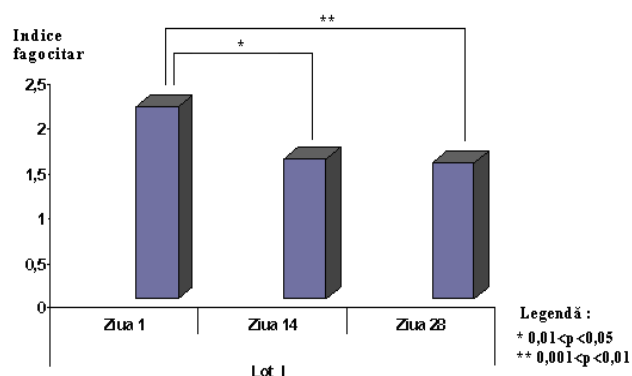


Fig. 4 – Indicele fagocitar (IF) la lotul I

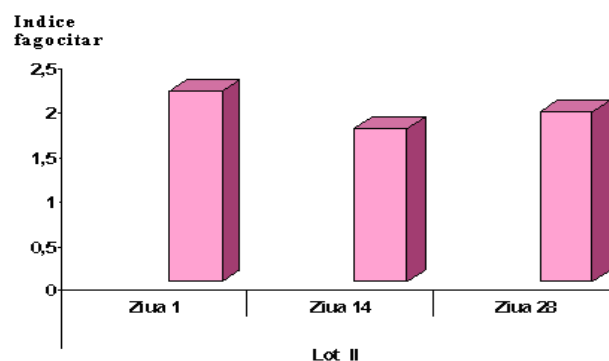


Fig. 5 – Indicele fagocitar (IF) la lotul II

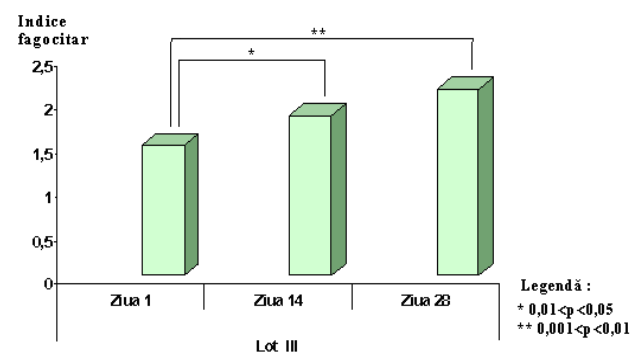


Fig. 6 – Indicele fagocitar (IF) la lotul III

3. Activitatea fagocitară (AF)

- efortul fizic determină creșteri semnificative ale AF la 14 zile, comparativ cu valorile inițiale și finale;

- efortul fizic și expunerea la O_3 determină creșteri semnificative ale AF la 14 zile, comparativ cu valorile inițiale;

- expunerea la O₃ determină creșteri semnificative ale AF la 28 zile față de valorile inițiale și cele de la 14 zile (Fig.7, Fig.8, Fig.9).

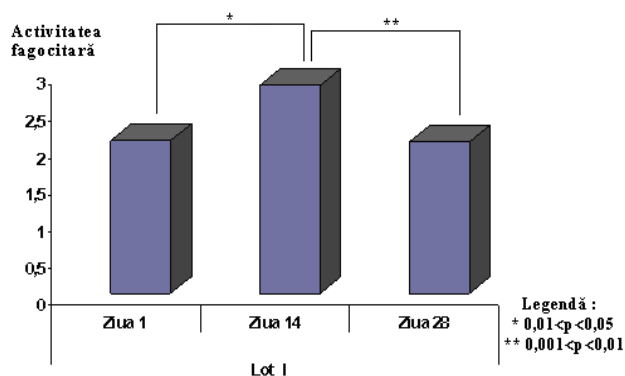


Fig. 7 – Activitatea fagocitară (AF) la lotul I

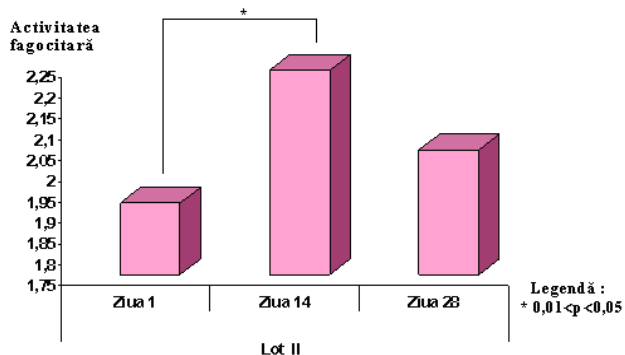


Fig. 8 – Activitatea fagocitară (AF) la lotul II

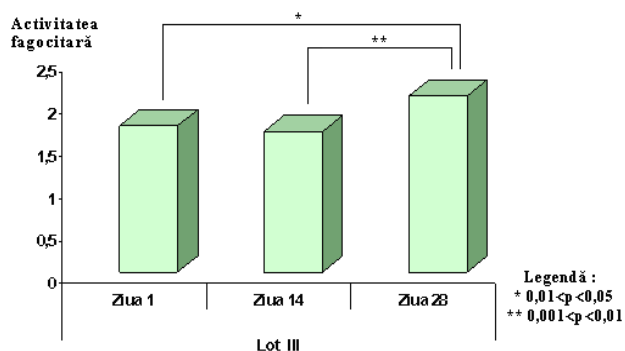


Fig. 9 – Activitatea fagocitară (AF) la lotul III

4. Activitatea peroxidazică (APX)

- efortul fizic determină creșteri ale APX la 14 zile, urmate de scăderi la 28 zile, comparativ cu valorile inițiale;

- efortul fizic și expunerea la O₃ determină creșteri ale APX la 28 zile, comparativ cu valorile de la 14 zile și valorile inițiale;

- expunerea la O₃ determină scăderi ale APX la 14 zile și 28 zile față de valorile inițiale (Fig.10, Fig.11, Fig.12).

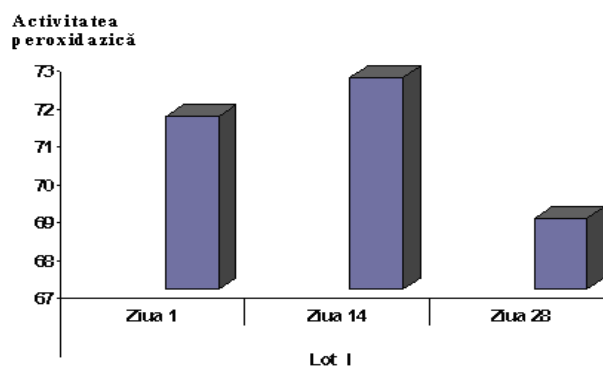


Fig. 10 – Activitatea peroxidazică (APX) la lotul I

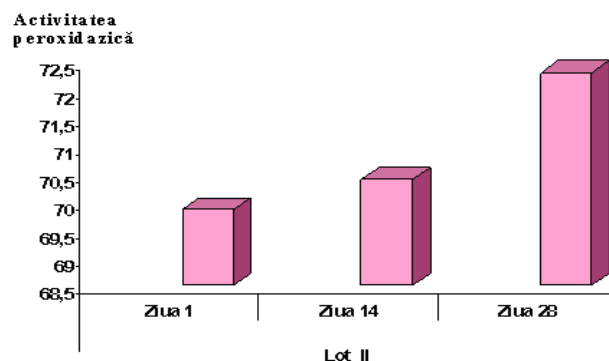


Fig. 11 – Activitatea peroxidazică (APX) la lotul II

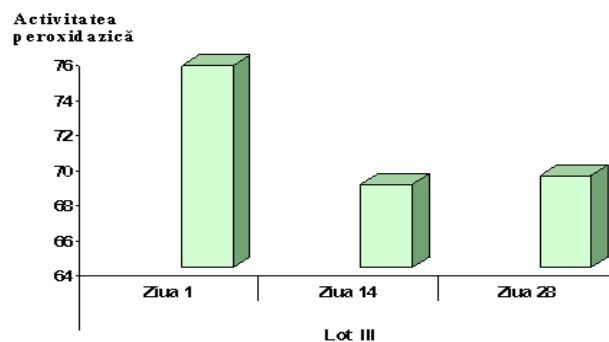


Fig. 12 – Activitatea peroxidazică (APX) la lotul III

B) Modificările la 14 și 28 zile între loturile studiate

1. Modificările leucocitare

- expunerea la O₃ determină la 28 zile creșteri ale numărului de leucocite, comparativ cu loturile care au prestat efort cu sau fără expunere la O₃; creșterile sunt semnificative față de lotul care a efectuat efort (Fig.13).

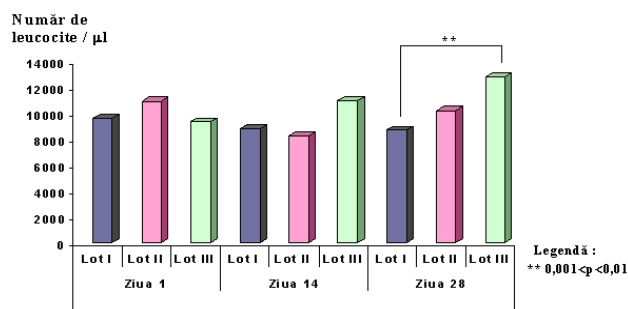


Fig. 13 – Modificările numărului de leucocite la loturile studiate

2. Indicele fagocitar (IF)

- valorile IF sunt modificate nesemnificativ la 14 zile la toate loturile fără diferențe statistice semnificative;
- valorile IF sunt crescute semnificativ la 28 zile la lotul expus la O_3 , comparativ cu celelalte loturi (Fig.14).

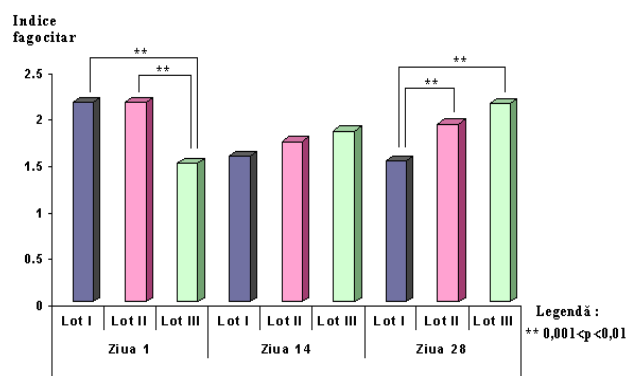


Fig. 14 – Indicele fagocitar (IF) la loturile studiate

3. Activitatea fagocitară (AF)

- valorile AF sunt scăzute semnificativ la 14 zile la loturile expuse la O_3 cu sau fără efectuare de efort fizic, comparativ cu lotul supus efortului fizic;
- valorile AF la cele 3 loturi nu prezintă modificări semnificative la 28 zile (Fig.15).

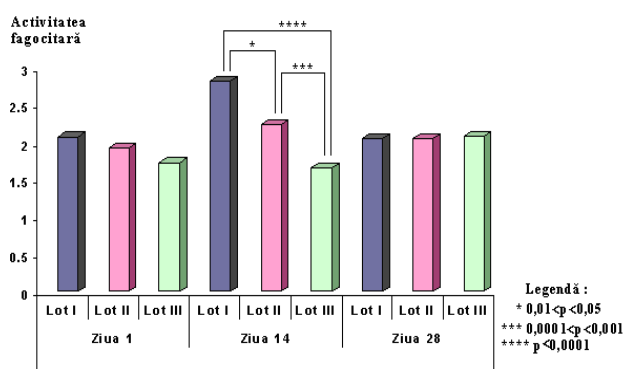


Fig. 15 – Activitatea fagocitară (AF) la loturile studiate

4. Activitatea peroxidazică (APX)

- valorile APX la 14 zile sunt mai crescute la lotul supus efortului fizic, față de celelalte loturi;
- valorile APX la 28 zile sunt crescute la lotul supus efortului fizic și O_3 , comparativ cu celelalte loturi, creșterile sunt semnificative față de expunerea la O_3 (Fig.16).

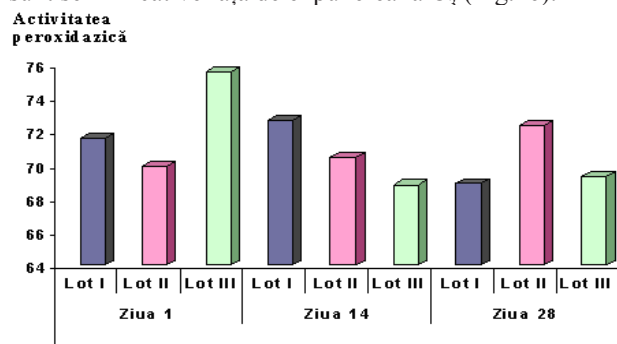


Fig. 16 – Activitatea peroxidazică (APX) la loturile studiate

Discutarea rezultatelor

Influența O_3 asupra imunității a fost studiată la nivel local și la nivel general.

Influența O_3 asupra imunității locale nespecifice la nivelul sistemului respirator a fost urmărită: experimental pe șobolani și șoareci (Kleeberger ș.c., 1990; Reinhart ș.c., 1998; Dye ș.c., 1999; Kleeberger ș.c., 1999; Bhalla și Gupta, 2000; Koike ș.c., 2001; Cohen ș.c., 2002; Kleeberger, 2003; Jang ș.c., Savov ș.c., 2004; Morrison ș.c., 2006) și pe subiecți umani (McDonald și Usachenko, 1999; Holz ș.c., 1999; Corradi ș.c., 2002; Moreno Ramiez ș.c., 2006; Vagaggini ș.c., 2006).

S-au realizat expuneri acute la O_3 (Kleeberger și Hudak, 1992; Young și Bhalla, 1995; Pearson ș.c., 1997; Reinhart ș.c., 1998; Dye ș.c., 1999; Longphre ș.c., 1999; Kleeberger ș.c., 1999; Vesely ș.c., 1999; Bhalla și Gupta, 2000; Bassett ș.c., 2000; Cohen ș.c., 2002; Corradi ș.c., 2002; Ratto ș.c., 2006) și cronice (Kleeberger ș.c., 1999; Cohen ș.c., 2002).

S-au făcut studii și în funcție de concentrația de O_3 pentru expunere (Holz ș.c., 1999; Cohen ș.c., 2002; Jang ș.c., 2005; Morrison ș.c., 2006).

Cercetările au vizat:

a) modificările inflamatorii la nivelul căilor respiratorii:

- numărul de neutrofile (Reinhart ș.c., 1998; Longphre ș.c., 1999; McDonald și Usachenko, 1999; Zhang ș.c., 2002; Kleis ș.c., 2003; Morrison ș.c., 2006; Ratto ș.c., 2006; Fialkow ș.c., 2007);

- numărul de macrofage (Pearson ș.c., 1997; Dye ș.c., 1999; Koike ș.c., 2001; Cohen ș.c., 2001; Cohen ș.c., 2002; Ratto ș.c., 2006);

- numărul de mastocite (Longphre ș.c., 1996; Noviski ș.c., 1999; McDonald și Usachenko, 1999; Kleeberger ș.c., 1999);

b) modificările inflamatorii din lichidul epitelial pulmonar (Langford ș.c., 1995; Bhalla și Gupta, 2000; Ballinger ș.c., 2005);

c) modificările celulare pentru inflamație din lichidul de lavaj bronhoalveolar (număr de leucocite) (Kleeberger ș.c., 1990; Bhalla ș.c., 1999; Kleeberger ș.c., 1999; Longphre ș.c., 1999; Jörres ș.c., 2000; Bhalla și Gupta, 2000; Koike ș.c., 2001; Corradi ș.c., 2002; Jang ș.c., 2005; Morrison ș.c., 2006);

d) modificările inflamatorii din țesutul pulmonar (Kleeberger și Hudak, 1992; Kleeberger ș.c., 1999; Bassett ș.c., 2000; Bhalla și Gupta, 2000; Kleeberger, 2003);

e) modificările inflamatorii evidențiate în spută (Vagaggini ș.c., 2006).

Influența O_3 asupra imunității generale nespecifice a fost relativ mai puțin studiată.

Cercetările au vizat:

- modificările circulante ale leucocitelor (Bassett ș.c., 2000)

- capacitatea fagocitară (Moreno Ramiez ș.c., 2006; Holingsworth ș.c., 2007)

Influența O_3 asupra imunității generale specifice:

Cercetările au vizat:

- modificările umorale (Ig sanguine) (Moreno Ramiez ș.c., 2006) și modificările celulare (Holz ș.c., 1999; Kleeberger ș.c., 1999; Cohen ș.c., 2001; Kleeberger ș.c.,

2001; Koike ș.c., 2001; Cohen ș.c., 2002; Moreno Ramiez ș.c., 2006).

Mecanismul de acțiune al O₃ în procesele inflamatorii

Cercetările efectuate pe modele animale și la om au încercat să clarifice mecanismul de acțiune al O₃ în producerea proceselor inflamatorii nespecifice la nivelul căilor respiratorii. Au fost formulate mai multe explicații posibile:

- rolul mastocitelor în producerea mediatorilor pro-inflamatori, cu modularea răspunsului inflamator și proliferativ (Longphre ș.c., 1996);
- rolul mastocitelor, macrofagelor și celulelor epiteliale în producerea inflamației și hiperpermeabilității, prin intermediul factorului de activare plachetar (FAP) (Longphre ș.c., 1999);
- rolul chemokinei proteice inflamatorii macrofagice tip 2 (MIP-2) și a moleculei de adeziune intercelulară (ICAM-1) în recrutarea celulelor inflamatorii (Bhalla, 1996; Bhalla ș.c., 1996; Bhalla și Gupta, 2000);
- rolul fosfatazei alcaline, produsă de PMNN și a expresiei fibronectinei, produsă de mononucleare (Bhalla ș.c., 1999);
- migrarea PMNN în plămân și în spațiul aerian, ca urmare a creșterii permeabilității (Kleeberger și Hudak, 1992; Reinhart ș.c., 1998);
- susceptibilitatea genetică în inflamația indusă de O₃ (Kleeberger ș.c., 1990);
- rolul factorului de necroză tumorală (TNF) (Young și Bhalla, 1995; Pearson ș.c., 1997) și interleukinei-1 (Pearson ș.c., 1997);
- rezistența înăscută a macrofagelor alveolare pulmonare (Cohen ș.c., 2002).

Concluzii

1. Modificările imunitare nespecifice generale constatate de noi sunt în acord cu datele din literatură privind influența O₃ asupra imunității locale nespecifice de la nivelul sistemului respirator.

2. Modificările imunitare generale nespecifice au fost mai puțin investigate în literatură. Rezultatele noastre demonstrează că expunerile repetate intermitente la O₃ determină persistența proceselor inflamatorii evidențiate prin creșterea numărului leucocitelor circulante și a capacității fagocitare. Asocierea expunerilor repetate la O₃ și efort fizic determină reducerea reacției imunitare generale nespecifice.

3. Leucocitoza și creșterea activității fagocitare, ca urmare a expunerilor intermitente la O₃, poate fi atribuită efectelor benefice antimicrobiene ale O₃, de stimulare a producției de specii reactive ale oxigenului la nivelul leucocitelor.

4. Expunerea intermitentă la O₃ și efort fizic determină o reacție imună generală nespecifică moderată cu scăderea numărului leucocitelor și IF, creșteri semnificative ale AF și creșteri nesemnificative ale APX.

5. Expunerea intermitentă la O₃ determină creșterea imunității generale nespecifice cu creșterea numărului leucocitelor și creșteri semnificative ale IF și AF.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Bibliografie

- Anghel I., Dorofteiu M. (sub red.). Caiet de lucrări practice de Fiziologie. Lito. Univ. "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, 1977, 101-103.
- Ballinger CA, Cueto R, Squadrito G, et al. Antioxidant-mediated augmentation of ozone-induced membrane oxidation. *Free Radic Biol Med.* 2005; 38(4):515-526.
- Bassett DJ, Elbon-Copp C, Ishii Y, et al. Lung tissue neutrophil content as a determinant of ozone-induced injury. *J Toxicol Environ Health A.* 2000; 60(8):513-530.
- Bhalla DK. Alteration of alveolar macrophage chemotaxis, cell adhesion, and cell adhesion molecules following ozone exposure of rats. *J Cell Physiol.* 1996; 169 (3):429-438.
- Bhalla DK, Gupta SK. Lung injury, inflammation, and inflammatory stimuli in rats exposed to ozone. *J Toxicol Environ Health A.* 2000; 59(4):211-228.
- Bhalla DK, Gupta SK, Reinhart PG. Alteration of epithelial integrity, alkaline phosphatase activity, and fibronectin expression in lungs of rats exposed to ozone. *J Toxicol Environ Health A.* 1999; 57(5):329-343.
- Bhalla DK, Hoffman LA, Pearson AC. Modification of macrophage adhesion by ozone: role of cytokines and cell adhesion molecules. *Ann NY Acad Sci.* 1996; 796:38-46.
- Bidian C., Tache S., Boboș C., Moldovan R., Influența ozonului asupra capacității de efort fizic (Nota I), *Revista Palestrica Mileniului III*, (1):2008.
- Carroll S, Cooke CB, Butterly RJ. Plasma viscosity and its biochemical predictors: associations with lifestyle factors in healthy middle-aged men. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2000; 11(7):609-616.
- Cohen MD, Sisco M, Baker K, et al. Effects of inhaled ozone on pulmonary immune cells critical to antibacterial responses in situ. *Inhal Toxicol.* 2002;14(6):599-619.
- Cohen MD, Sisco M, Li Y, et al. Ozone-induced modulation of cell-mediated immune responses in the lungs. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2001; 171(2):71-84.
- Corradi M, Alinovi R, Goldoni m, et al. Biomarkers of oxidative stress after controlled human exposure to ozone. *Toxicol Lett.* 2002; 134(1-3):219-225.
- Dye JA, Madden MC, Richards JH, et al. Ozone effects on airway responsiveness, lung injury, and inflammation. Comparative rat strain and in vivo/in vitro investigations. *Inhal Toxicol.* 1999; 11(11):1015-1040.
- Fialkow L, Wang Y, Downey GP. Reactive oxygen and nitrogen species as signalling molecules regulating neutrophil function. *Free Radic Biol Med.* 2007; 42(2):153-164.
- Holingsworth JW, Kleeberger SR, Foster WM. Ozone and pulmonary innate immunity. *Proc Am Thorac Soc.* 2007; 4(3):240-246.
- Holz O, Jörres RA, Timm P, et al. Ozone-induced airway inflammatory changes differ between individuals and are reproducible. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159 (3):776-784.
- Jang AS, Choi IS, Yang SY, et al. Antioxidant responsiveness in BALB/c mice exposed to ozone. *Respiration.* 2005; 72(1):79-84.
- Jörres RA, Holz O, Zachgo W, et al. The effect of repeated ozone exposures on inflammatory markers in bronchoalveolar lavage fluid and mucosal biopsies. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000; 161(6):1855-1861.
- Kleeberger SR. Genetic aspects of susceptibility to air pollution. *Eur Respir J Suppl.* 2003; 40:52s-56s.†
- Kleeberger SR, Bassett DJ, Jakab GJ, et al. A genetic model for evaluation of susceptibility to ozone-induced inflammation. *Am J Physiol.* 1990; 258 (Pt 1):L313-320.
- Kleeberger SR, Hudak BB. Acute ozone-induced change in airway permeability; role of infiltrating leukocytes. *J Appl Physiol.* 1992; 72(2):670-676.

- Kleeberger SR, Longphre M, Tankersley CG. Mechanisms of response to ozone exposure: the role of mast cells in mice. *Res Rep Health Eff Inst.* 1999; (85):1-30.
- Kleeberger SR, Reddy SP, Zhang LY et al. Toll-like receptor 4 mediates ozone-induced murine lung hyperpermeability via inducible nitric oxide synthase. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2001; 280(2):L326-333.
- Kleis S, Louis R, Bartsch P. Ozone exposure and asthma. *Rev Med Liege.* 2003; 58(3):132-138.
- Koike E, Kobayashi T, Shimojo N. Ozone exposure enhances expression of cell-surface molecules associated with antigen-presenting activity on bronchoalveolar lavage cells in rats. *Toxicol Sci.* 2001; 63(1):115-124.
- Langford SD, Bidani A, Postlethwait EM. Ozone-reactive absorption by pulmonary epithelial lining fluid constituents. *Toxicol Appl Pharmacol.* 1995; 132(1):122-130.
- Longphre M, Zhang LY, Harkema JR, et al. Mast cells contribute to O₃-induced epithelial damage and proliferation in nasal and bronchial airways of mice. *J Appl Physiol.* 1996; 80(4):1322-1330.
- Longphre M, Zhang L, Harkerma JR, et al. Ozone-induced pulmonary inflammation and epithelial proliferation are partially mediated by PAF. *J Appl Physiol.* 1999; 86(1):341-349.
- McDonald RJ, Usachenko I. Neutrophils injure bronchial epithelium after ozone exposure. *Inflammation.* 1999; 23(1):63-73.
- Moreno Ramiez E, Hernandez Urzua MA, Gonzalez Villegas AC, et al. Study of immunoglobulins, proinflammatory cytokines, lymphoproliferation and phagocytosis in peripheral blood of healthy young people exposed to different levels of atmospheric pollution. *Rev. Alerg. Mex.* 2006; 53(1):3-8.
- Morrison D, Rahman I, MacNee W. Permeability, inflammation and oxidant status in airspace epithelium exposed to ozone. *Respir Med.* 2006; 100(12):2227-2234.
- Noviski N, Brewer JP, Skornik WA, et al. Mast cell activation is not required for induction of airway hyperresponsiveness by ozone in mice. *J Appl Physiol.* 1999; 86(1):202-210.
- Pearson AC, Bhalla DK. Effects of ozone on macrophage adhesion in vitro and epithelial and inflammatory responses in vitro: the role of cytokines. *J Toxicol Environ Health.* 1997; 50(2):143-157.
- Pyne DB. Regulation of neutrophil function during exercise. *Sports Med.* 1994; 17(4):245-258.
- Raastad T, Morkrid L, Benestad H, et al. Delayed leukocytosis and HSP 70 in plasma after eccentric muscle damaging exercise. Annual Congress of the ECSS, Salzburg, 2003.
- Ratto J, Wong H, Liu J, et al. Effects of multiday exposure to ozone on airway inflammation as determined using sputum induction. *Environ Health Perspect.* 2006; 114():209-212.
- Reinhart PG, Bassett DJ, Bhalla DK. The influence of polymorphonuclear leukocytes on altered pulmonary epithelial permeability during ozone exposure. *Toxicology.* 1998; 127(1-3):17-28.
- Savov JD, Whitehead GS, Wang J, et al. Ozone-induced acute pulmonary injury in inbred mouse strains. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2004; 31(1):69-77.
- Saxton JM, Claxton D, Winter E, et al. Peripheral blood leucocyte functional responses to acute eccentric in humans are influenced by systemic stress, but not by exercise-induced muscle damage. *Clin Sci (Lond).* 2003; 104(1):69-77.
- Tache S. Stresul oxidativ și antioxidanții în efortul fizic, Cap. 6 în *Antioxidanții și terapia antioxidantă*, Dejica D. (sub red.). Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001; 213-214, 217, 222-224.
- Vagaggini B, Cianchetti S, Bartoli M, et al. Prednisone blunts airway neutrophilic inflammatory response due to ozone exposure in asthmatic subjects. *Respiration.* 2006; 74(1):61-68.
- Vesely KR, Schelegle ES, Stovall MY et al. Breathing pattern response and epithelial labelling in ozone-induced airway injury in neutrophil-depleted rats. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 1999; 20(4):699-709.
- Weineck J. Sistemele funcționale și antrenamentul sportiv, 1995, Volumul I, 119-123.
- Young C, Bhalla DK. Effects of ozone on the epithelial and inflammatory responses in the airways: role of tumor necrosis factor. *J Toxicol Environ Health.* 1995; 46(3):329-342.
- Zhang CQ, Tan YR, Qin XO. Stimulation of ozone stress on the adhesion of inflammatory cells to bronchial epithelial cells. *Hunan Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 2002; 27(3):192-194.

Influence of ozone on exercise capacity (Note II)

Abstract

Background and aims. The effects of exercise with or without exposure to ozone (O₃) and of exposure to O₃ alone on leucocyte count, phagocytic index, phagocytic activity and on peroxidase activity were followed up in rats.

Methods. The investigations were carried out on three groups of 10 male albino Wistar rats weighing 170±20 g, for 28 days. Group I and Group II were daily subjected to treadmill running exercise to exhaustion. Group I and Group II were daily exposed to O₃. Venous blood samples were taken before exercise with or without exposure to O₃ and before exposure to O₃ alone, on the 1st day and following exercise with or without exposure to O₃ and after exposure to O₃ alone, on the 14th and 28th day.

Results. Leucocyte count increased after exposure to O₃ as compared with the 1st day and decreased in the groups exposed to exercise with or without exposure to O₃ during the experiment, as compared with the 1st day. Phagocytic index decreased during the experiment in the groups exposed to exercise with or without exposure to O₃, and the exposure to O₃ alone caused significant increases of phagocytic index on the 14th and 28th days, as compared with the 1st day. Significant increases of phagocytic activity occurred after exercise with or without exposure to O₃ and after exposure to O₃ alone. Peroxidase activity increased was induced by exercise and exercise with exposure to O₃, but the exposure to O₃ alone caused decreases of peroxidase activity.

Conclusions. 1) Intermittent exposure to O₃ and exercise produced a general immune non specific and moderate reaction causing the decrease of leucocytes count and phagocytic index and significant increases of phagocytic activity and non significant increases of peroxidase activity. 2) Intermittent exposure to O₃ increased the general immunity non specific with the rise of the leucocytes count and significant increases of phagocytic index and phagocytic activity.

Key words: exercise, ozone, leucocytes, phagocytic index, phagocytic activity, peroxidase activity.

Software pentru monitorizarea activităților de educație fizică și sport în vederea evaluării finale a studenților

Traian Bocu, Tudor Călinici, Ciprian Kollos, Cornelia Monea, Mihai Kiss, Sergiu David
Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Premize. S-a pornit de la premiza insuficienței exploatarei a diversității configurației biopsihomotrice individuale a studenților în vederea evaluării finale. De asemenea s-a avansat ideea posibilității recuperării studenților scutiți medical în vederea evaluării optime a acestora.

Obiective. Construirea unui program logic de monitorizare (software), a activităților de educație fizică și sport desfășurate de studenții anului I și II practicanți ai educației fizice, pe tot parcursul anului, având caracter interactiv și care să fie luate în calcul pentru evaluarea finală.

Metode. Studenții pot exploata aplicația prin consultarea baremurilor și pot înțelege mai bine modalitățile de evaluare potrivite lor, conform dorinței personale. Studenții pot vizualiza în orice moment progresele făcute și cele necesare, astfel încât să obțină o notă finală optimă.

Rezultate. Față de această nouă modalitate de monitorizare, studenții au arătat un real interes, din ce în ce mai mare, pe măsura apropierii finalului de an universitar. În program au fost prevăzute a fi evaluate opt mari categorii de activități.

Concluzii. Aflat la prima versiune, programul prezintă unele dificultăți tehnice de aplicare. Este necesară existența a două stații PC legate în rețea. De asemenea este necesară dotarea cu minimum 2 calculatoare portabile, legate în aceeași rețea, în sistem wireless. Este necesară ajustarea sistemului de punctaj în vederea stimulării participării la cât mai multe ore de lucrări practice. S-a observat o stimulare a participării studenților din anul I și II la competițiile sportive programate în calendarul intern.

Cuvinte cheie: evaluare finală, educație fizică și sport, software.

Considerații generale

Evaluarea finală la educație fizică și sport la alte facultăți decât cele de educație fizică, la anii I și II, reprezintă încă o problemă neadaptată particularităților individuale ale studenților. În cadrul unor studii anterioare colectivul nostru s-a preocupat de identificarea, pe baza unor examinări medicale prealabile, a categoriei de efort în care se poate încadra și evalua fiecare student pe parcursul anului universitar (Bocu ș.c., 2002a). Astfel, în completarea acestor studii devine necesară elaborarea unui sistem de apreciere pentru întregul sistem de activități prestate pe parcursul anului (activități curriculare și extracurriculare de educație fizică și sport obișnuite și cele cu efort scăzut, științifice-teoretice, alternative la efort). Sistemul preconizat, de apreciere al studenților din anii I și II se află în corelație directă cu programele cadru ale catedrei (Bocu ș.c. 2007).

Ipoteza

Se presupune că prin construcția și aplicarea unui software de gestionare și monitorizare a activităților de educație fizică și sport, la studenții din anul I și II, se va produce stimularea participării studenților la diverse activități extracurriculare, în special la activități

competiționale în afara programului curricular impus. De asemenea preconizăm crearea posibilității de integrare în sistemul de educație fizică și sport a tuturor studenților indiferent de nivelul condiției fizice și stării lor de sănătate, în vederea evaluării finale. Este vorba inclusiv de studenții scutiți de la orele de educație fizică.

Material și metode

Se impune existența unui sistem informatizat la nivelul Catedrei de educație fizică și existența unui necesar de minimum 2 stații PC. Se mai pot lega în rețea 2 calculatoare portabile (laptopuri), în sistem wireless, care permit accesarea de la distanță, ceea ce prezintă avantajul înregistrării rezultatelor direct pe teren.

Softul se poate accesa de pe oricare dintre stații, cu condiția ca serverul (stația principală) să funcționeze. Datele pot fi înregistrate direct sau prin intermediul efectuării unor liste de teren. Înregistrarea se face în mai multe moduri: exclusiv de către cadrele didactice, de către cadre didactice și studenți, de către studenți coordonați de cadrele didactice.

Stadiul actual al cunoașterii

În prezent, aprecierea studenților la disciplina de Educație Fizică și Sport se face la finele anului universitar sau semestrial, înaintea începerii sesiunii de examene. Se acordă nota finală prin adăugarea punctajului realizat de student pentru următoarele activități: probele de control care apreciază pregătirea generală, probele de control specifice ramurii de sport practicate, îndeplinirea cerințelor

Primit la redacție: 10 ianuarie 2008

Acceptat spre publicare: 17 februarie 2008

Adresa: Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj Napoca, Str. Emil Isac 13

E-mail: traian_bocu@yahoo.com

de frecvență și participarea la competiții (Hector și Frazzei, 1999). Sistemul de apreciere descris este general valabil, cu mici diferențe specifice, la toate unitățile de învățământ superior. Deficiențele constau în faptul că atât conținutul curricular, cât și sistemul de apreciere sunt destul de rigide, obligând numeroși studenții la folosirea porțiței oferite de scutirile medicale. În literatura de specialitate se constată preocupări notabile ale unor catedre în sensul diversificării activităților și al perfecționării sistemului de evaluare, care se află în diferite stadii experimentale și de valorificare a rezultatelor în sesiuni de comunicări științifice și monografii (Hector și Frazzei, 1999; Zamfir și Roman, 2004; xxx, 2006). Semnalăm de asemenea efectuarea în Franța (Toulouse) a unei cercetări bazate pe exploatarea unei aplicații informatice pentru și de către elevi (clasele terminale), care vizează evaluarea finală (Losfeld, 2007).



Fig. 1 – Studente de la Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca (România), pregătind înregistrarea pe calculator a rezultatelor la probele de control.



Fig. 2 – Studente de la Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca (România), înregistrând pe calculator rezultate la probele de control.

Gradul de noutate al proiectului propus

Proiectul se bazează pe posibilitatea obținerii de către fiecare student al unui maxim de 100 de puncte, corespunzător notei 10 (sistem centezimal). Principalele noutăți ale modelului propus, față de alte modele de evaluare finală ale studenților, sunt acelea că activitățile luate în considerare în vederea acumulării celor 100 de puncte devin accesibile oricărui student, indiferent de nivelul condiției fizice individuale și stării sale de sănătate și că o mare parte din acestea se desfășoară pe întreg parcursul anului universitar.

Studiul își propune elaborarea unui model privind sistemul de evaluare al studenților, care să aibă valențe stimulative asupra întregii activități de educație fizică și sport, desfășurate la nivelul catedrei de educație fizică și sport. În accepțiunea noastră, acumularea punctajului se face pe tot parcursul anului universitar și se poate realiza din următoarele opt categorii principale de activități, conform opțiunii studenților, în funcție de configurația individuală a acestora:

- a) activități prestate la orele de lucrări practice de educație fizică (frecvența);
- b) activități de apreciere a nivelului condiției fizice pe baza probelor și normelor de control ;
- c) activități de apreciere a nivelului de pregătire tehnică pe baza unor structuri din tehnica de bază a ramurilor de sport practicate;
- d) activități competiționale;
- e) activități sportive și de performanță practicate prin mobilități cu alte universități sau unități sportive recunoscute;
- f) activități științifice și teoretice specifice efortului fizic;
- g) activități de arbitraj, organizare competiții, alte activități;
- h) activități de kinetoterapie (gimnastică medicală).

Această metodă complexă de evaluare permite în ideea noastră, stimularea participării studenților la activități diverse și complementare, curriculare și extracurriculare, în special activități competiționale în afara programului impus în urma opțiunilor studenților, în vederea acumulării punctajului necesar obținerii notei dorite de studenți.

De asemenea, prin aplicarea acestui sistem elastic de evaluare este vizată reconsiderarea acordării scutirilor medicale de la orele de educație fizică, în așa fel încât fiecare student să aibă posibilitatea acumulării celor 100 de puncte (xxx, 2007).

Sistemul permite obținerea unui punctaj maxim și de către studenții cu contraindicații absolute sau relative pentru efort, din activități alternative la efort sau bazate pe efort scăzut și care se regăsesc în categoriile de activități.

Pentru punerea în aplicare a sistemului de evaluare preconizat se cer respectate două condiții:

- a) prezentarea din partea catedrei de educație fizică a unei oferte de activități diversificate și a unui sistem competițional foarte flexibil, în așa fel încât studenții să poată opta pentru practicarea activităților prin care doresc să acumuleze cele 100 de puncte;
- b) monitorizarea de către catedră a activităților prestate de studenți pe parcursul anului universitar, prin care au fost

acumulate cele 100 puncte, pe baza unui *software* elaborat în acest scop.

Rezultate și discuții

Lansarea versiunii SpManager 1.2 se face prin accesarea butonului principal al softului, care deschide o fereastră principală de aplicație, prevăzută cu 4 butoane pentru accesarea resurselor (Fig. 3).

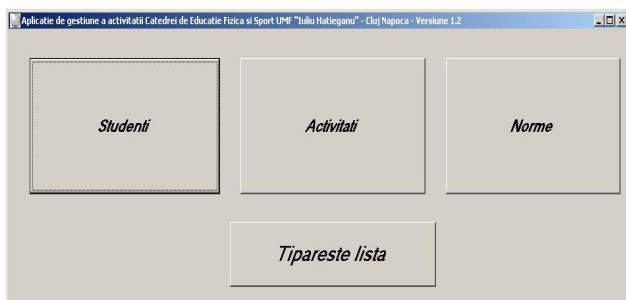


Fig. 3 – Fereastră principală a aplicației. Conține butoanele pentru accesarea diferitelor resurse.

1. Accesarea butonului *studenti*, deschide 4 ferestre de aplicație (Fig.8 și Fig.9). Prima reprezintă suma cataloagelor studenților de la toate facultățile Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, din anii I și II care se alimentează la începutul anului și se poate

completa sau corecta pe parcurs. Setarea se face prin activarea căsuțelor *o facultate, un an, o grupă*, prin bifarea acestora. După această setare pot fi accesate 3 facilități: *filtru; adaugă student nou; modifică detaliile studentului selectat-sterge studentul*. În urma filtrării pe o anumită grupă poate fi accesată situația individuală a fiecărui student în vederea evaluării activităților prestate și actualizarea acestora. În această ipostază devin accesibile următoarele facilități de introducere a activităților programate: *prezența din accesarea butonului adaugă prezența în data selectată; sterge înregistrarea precedentă*. Urmează două ferestre subîmpărțite (practic patru ferestre) de selectare și de evaluare a activităților și de selectare și evaluare a probelor de control. În partea superioară a panoului funcționează tabelele de afișare a punctajului general și a notei din momentul respectiv. Butoanele de accesare sunt următoarele: *adaugă activitatea/norma selectată în lista studentului; șterge activitatea/norma selectată din lista studentului; modifică punctajul activitate/ții/norme selectate din lista studentului*.

2. Accesarea butonului *activități* deschide o fereastră care cuprinde activitățile de educație fizică și sport propuse pentru evaluare în anul universitar curent alături de punctajul echivalent propus (Fig. 4). În această fereastră sunt cuprinse 42 de tipuri de ipostaze, în care studenții se pot încadra în vederea acumulării de puncte. Numărul de puncte acordat este variabil, (între 6 și 25) în funcție de locul ocupat sau de nivelul activității.

Id_activitate	Denumire	Punctaj
1	Campionat intern loc I sporturi individuale	14
2	Campionat intern loc II sporturi individuale	12
3	Campionat intern loc III sporturi individuale	10
4	Campionat intern participare	8
5	Campionat intern loc I sporturi colective	12
6	Campionat intern loc II sporturi colective	10
7	Campionat intern loc III sporturi colective	8
8	Campionat intern participare sp colective	6
9	Campionat pe centru loc I sporturi individuale	18
10	Campionat pe centru loc II sporturi individuale	16
11	Campionat pe centru loc III sporturi individuale	14
12	Campionat pe centru participare	12
13	Campionat pe centru loc I sporturi colective	16
14	Campionat pe centru loc II sporturi colective	14
15	Campionat pe centru loc III sporturi colective	12
16	Campionat pe centru participare	10
17	Campionat nat si internat loc I sporturi indiv.	20
18	Campionat nat si internat loc II sporturi indiv.	18
19	Campionat nat si internat loc III sporturi indiv.	16
20	Campionat national sporturi indiv. participare	14
21	Campionat international sporturi indiv. participare	16
22	Campionat nat si internat loc I sporturi colect.	18
23	Campionat nat si internat loc II sporturi colect.	16
24	Campionat nat si internat loc III sporturi colect.	14
25	Campionat national sporturi colect. participare	12
26	Campionat international sporturi colect. participare	14
27	Activitati sp de perform in cadrul altor universit	100
28	Activitati sp de performanta din alta retea	100
29	Participare la manif stiintif de nivel international	18
30	Participare la manif stiintif de nivel national	16
31	Participare la manif stiintif de nivel CU	14
32	Participare la manif stiintif pe Universitate	10
33	Organizare manif stiintif domeniu efort fizic san	20
34	Participare proiect Grant colab Catedra ed fiz	25

Fig. 4 – Fereastră de introducere a activităților propuse în vederea evaluării.

3. Accesarea butonului *norme* deschide o fereastră care cuprinde probele specifice de control ale activităților fizice propuse pentru evaluare în anul universitar curent alături de punctajul echivalent propus (Fig. 5). În această fereastră sunt cuprinse 15 probe de control, prin care studenții pot acumula puncte. Se acordă 8 puncte sau 5 puncte în funcție de raportarea performanței obținute față de un barem stabilit la nivelul mediei pentru proba respectivă.

4. Butonul *tipărește lista*, deschide o fereastră având facilitățile de selectare a unei grupe, cu situația punctajului la zi a studenților din grupa respectivă, în vederea printării acesteia (Fig. 6 și Fig. 7).

Facilități de lucru (înregistrare-redare) oferite de SpManager

1. Posibilitatea înregistrării și evaluării pe parcursul anului universitar a activităților de educație fizică și sport prestate de către studenți;

2. Posibilitatea înregistrării frecvenței la orele de educație fizică pe parcursul anului universitar;

3. Posibilitatea înregistrării și evaluării pe parcursul anului universitar a probelor de control efectuate de către studenți;

4. Posibilități de combinare procentuală între frecvența la orele de lucrări practice, activitățile desfășurate și

probele de control în vederea totalizării punctajului dorit;

5. Calcularea automată a notei finale.

Principii de funcționare

SpManager este un software conceput pentru studenți, având la bază principiul apartenenței la un învățământ european deschis și liber. Pornește de la ideile de mare diversitate biopsihomotrică individuală și posibilitatea obținerii unei note finale maxime de către orice student, pe baza unei activități de educație fizică și sport adecvată configurației proprii. Ca urmare, softul permite alcătuirea mai multor variante de obținere a notei dorite de către studenți, respectând participarea la lucrările practice.

Prezentăm câteva variante posibile de obținere a notei maxime (Fig.8 și Fig.9):

1. Posibilitatea obținerii punctajului maxim din participarea exclusiv la orele de lucrări practice și efectuarea probelor de control;

2. Posibilitatea obținerii punctajului maxim din participarea la orele de lucrări practice, participarea la competiții sportive și alte activități de educație fizică, efectuarea probelor de control;

3. Posibilitatea stabilirii unor combinații procentuale între participarea la orele de lucrări practice de educație fizică, competiții și probele de control, respectând o frecvență minimă acceptată.

Id_proba	Proba	Punctaj
1	Naveta viteza 10x5 m sub 21 sec B	8
2	Naveta viteza 10x5 m peste 21 sec B	5
3	Naveta viteza 10x5 m sub 24 sec F	8
4	Naveta viteza 5x10 m peste 24 sec F	5
5	Viteza 20 m Asp sub 3,4 sec B	8
6	Viteza 20 m Asp peste 3,4 sec B	5
7	Viteza 20 m Asp sub 4,0 sec F	8
8	Viteza 20 m Asp peste 4,0 sec F	5
9	Viteza 30 m Asp sub sec B	8
10	Viteza 30 m Asp peste sec B	5
11	Viteza 30 m Asp sub sec F	8
12	Viteza 30 m Asp peste sec F	5
13	Viteza 50 m Asp sub sec B	8
14	Viteza 50 m Asp peste sec B	5
15	Viteza 50 m Asp sub sec F	8
16	Viteza 50 m Asp peste F	5
17	Viteza 100 m Asp sub sec B	10
18	Viteza 100 m Asp peste sec B	8
19	Viteza 100 m Asp sub sec F	10
20	Viteza 100 m Asp peste sec F	8
21	Sarit lungime fara elan peste 2.00 m B	8
22	Sarit lungime fara elan sub 2.00 m B	5
23	Sarit in lungime fara elan peste 1.60 m F	8
24	Sarit in lungime fara elan sub 1.60 m F	5
25	Abdomen culcat 30 sec peste 25 B	8
26	Abdomen culcat 30 sec sub 25 B	5
27	Abdomen culcat 30 sec peste 23 F	8
28	Abdomen culcat 30 sec sub 23 F	5
29	Flotari B peste 25	8

Fig. 5 – Fereastră de introducere a probelor de control propuse în vederea evaluării.

Tiparire lista punctaje

0 facultate

Denumire

Moase

AML

Laborator clinic

Tehnica dentara

Asistenta dentara

Stomatologie -Fr.

Nursing

Balneo Fizio

Farmacie

Farmacie - Franceza

Anul 1 grupa 2

Filtreaza

Tipareste sablon gol

Sportivi

Tipareste lista

Nume	An	Grupa	punctaj	Prezenta	Activitati	Norme	Nota
CALCIU ADINA	1	2	102	32	0	70	10,2
CIOARA CAMELIA-SIMONA	1	2	94	32	0	62	9,4
CIRLAN ROXANA	1	2	98	34	0	64	9,8
COMAN RALUCA-ELENA	1	2	102	32	0	70	10,2
COMSA ADRIANA-VIDRELA	1	2	90	28	0	62	9
COMSA ELISABETA-ELENA	1	2	102	32	0	70	10,2
CONSTANTIN ELENA-VIRGINIA	1	2	90	28	0	62	9
COROIU CRINA	1	2	83	34	0	49	8,3
COSMA ANCA	1	2	102	32	0	70	10,2
CRISTEA VASILE -MOLDOVA	1	2	102	32	0	70	10,2
CSAKI OZMONDA - PALMA	1	2	82	28	0	54	8,2
CUMPATA DIANA-ALEXANDRA	1	2	96	34	0	62	9,6
DAN IULIA-ANDREEA	1	2	106	32	20	54	10,6

Fig. 6 – Fereastră de afișare și verificare a punctajului acumulat la zi, al studenților, pe categorii de activități programate.

Print Preview

Lista punctaje Medicina Generala ; Anul 1 ; grupa 1

Nume	Grupa	Punctaj	Prezenta	Activitati	Norme	Nota
ABALASEI.IOANA	1	97	36	0	61	9,7
ADI.ALINA	1	95	36	0	59	9,5
AILIOAIE.EDUARD	1	4	4	0	0	,4
ALBEAN.MARIA	1	49	24	0	25	4,9
ANDRAS.DAVID	1	8	8	0	0	,8
ANDRIUC.MIHAI	1	6	6	0	0	,6
ANDRIUCA RALUCA	1	96	34	0	62	9,6
ANDRONACHE.ANDREEA	1	93	26	0	67	9,3
ANTAL.LAURA	1	107	32	0	75	10,7
APAN.BOGDAN	1	8	8	0	0	,8
APAS YASMIN	1	102	30	0	72	10,2
APETREI.ANDREEA	1	95	28	0	67	9,5

Page 1 of 1

Fig. 7 – Fereastră de afișare și verificare a punctajului acumulat la zi al studenților, pregătită pentru printare.

Studenti - gestiune activitate

Cauta: Student selectat: **MIROIU CRISTINA - ANDRA** Farmacie an 1 grupa 7 Punctaj la data curenta: **108** Nota la data curenta: **10,8**

Prezenta: Numar de ore: **46** Punctaj: **46**

Activitati: Punctaj obtinut pe baza activitatilor: **5**

Norme: Punctaj obtinut pe baza normelor: **57**

Nume	Denumire	An	Grupa
MAGDOIU ANA-MARIA	Farmacie	1	7
MIHOC SORINA	Farmacie	1	7
MIROIU CRISTINA - ANDRA	Farmacie	1	7
MIRON FLORIN-BOGDAN	Farmacie	1	7
MOCAN ANDREI-MARIUS	Farmacie	1	7
MOCAN OANA-MARIA	Farmacie	1	7
MOGA MARIA	Farmacie	1	7
MOLNAR ANDREEA-IULIA	Farmacie	1	7
MORA MARIA-CRISTINA	Farmacie	1	7
MORENT JULIA-AURORA	Farmacie	1	7
MOT CRISTINA-LUMINITA	Farmacie	1	7
MUNTEAN ANDREI-CATALIN	Farmacie	1	7
MURARIU IOANA	Farmacie	1	7

Activitati disponibile:

Denumire	Punctaj
Campionat intern loc I sporturi individuale	14
Campionat intern loc II sporturi individuale	12
Campionat intern loc III sporturi individuale	10
Campionat intern participare	8
Campionat intern loc I sporturi colective	12
Campionat intern loc II sporturi colective	10
Campionat intern loc III sporturi colective	8
Campionat intern participare sp colective	6
Campionat pe centru loc I sporturi individual	18
Campionat pe centru loc II sporturi individuu	16
Campionat pe centru loc III sporturi individuu	14
Campionat pe centru participare	12
Campionat pe centru loc I sporturi colective	16

Norme disponibile:

Proba	Punctaj
Naveta viteza 10x5 m sub 21 sec B	8
Naveta viteza 10x5 m peste 21 sec B	5
Naveta viteza 10x5 m sub 24 sec F	8
Naveta viteza 10x5 m peste 24 sec F	5
Viteza 20 m Asp sub 3.4 sec B	8
Viteza 20 m Asp peste 3.4 sec B	5
Viteza 20 m Asp sub 4.0 sec F	8
Viteza 20 m Asp peste 4.0 sec F	5
Viteza 30 m Asp sub sec B	8
Viteza 30 m Asp peste sec B	5
Viteza 30 m Asp sub sec F	8

Adauga activitatea selectata in lista studentului

Sterge activitatea curenta din lista studentului

Modifica punctajul activ. select. din lista studentului la:

Adauga norma selectata in lista studentului

Sterge norma selectata din lista studentului

Modifica punctajul normei select. din lista stud. la:

Fig. 8 – Opțiune de acumulare a punctajului după formula: frecvența + probe de control.

Studenti - gestiune activitate

Cauta: Student selectat: **CALIN RAMONA** Medicina Generala an 2 grupa 5 Punctaj la data curenta: **88** Nota la data curenta: **8,8**

Prezenta: Numar de ore: **30** Punctaj: **30**

Activitati: Punctaj obtinut pe baza activitatilor: **25**

Norme: Punctaj obtinut pe baza normelor: **33**

Nume	Denumire	An	Grupa
CALIN RAMONA	Medicina Generala	2	5
CALINCIUC FLORINA	Medicina Generala	2	5
CALISTRU MARIAN	Medicina Generala	2	5
CANDREA CIPRIAN	Medicina Generala	2	5
CERCEL MARCELA	Medicina Generala	2	5
CHELARU DAN	Medicina Generala	2	5
CHEUDEA OANA	Medicina Generala	2	5
CHICEA DANIELA	Medicina Generala	2	5
CHIRA AURELIA	Medicina Generala	2	5
CHIRA PAUL	Medicina Generala	2	5
CHIRICA GEORGIANA	Medicina Generala	2	5
CHIRILA ANTONELA	Medicina Generala	2	5
CIOCAN IRINA	Medicina Generala	2	5

Activitati disponibile:

Denumire	Punctaj
Campionat intern loc I sporturi individuale	14
Campionat intern loc II sporturi individuale	12
Campionat intern loc III sporturi individuale	10
Campionat intern participare	8
Campionat intern loc I sporturi colective	12
Campionat intern loc II sporturi colective	10
Campionat intern loc III sporturi colective	8
Campionat intern participare sp colective	6
Campionat pe centru loc I sporturi individual	18
Campionat pe centru loc II sporturi individuu	16
Campionat pe centru loc III sporturi individuu	14
Campionat pe centru participare	12
Campionat pe centru loc I sporturi colective	16

Norme disponibile:

Proba	Punctaj
Naveta viteza 10x5 m sub 21 sec B	8
Naveta viteza 10x5 m peste 21 sec B	5
Naveta viteza 10x5 m sub 24 sec F	8
Naveta viteza 10x5 m peste 24 sec F	5
Viteza 20 m Asp sub 3.4 sec B	8
Viteza 20 m Asp peste 3.4 sec B	5
Viteza 20 m Asp sub 4.0 sec F	8
Viteza 20 m Asp peste 4.0 sec F	5
Viteza 30 m Asp sub sec B	8
Viteza 30 m Asp peste sec B	5
Viteza 30 m Asp sub sec F	8

Adauga activitatea selectata in lista studentului

Sterge activitatea curenta din lista studentului

Modifica punctajul activ. select. din lista studentului la:

Adauga norma selectata in lista studentului

Sterge norma selectata din lista studentului

Modifica punctajul normei select. din lista stud. la:

Fig. 9 – Opțiune de acumulare a punctajului după formula: frecvența + activități + probe de control.

Concluzii

1. Stimulează participarea studenților la orele de lucrări practice de educație fizică.
2. Participarea studenților la orele de educație fizică devine interactivă.
3. Stimulează participarea studenților la competiții sportive programate în calendarul intern.
4. Stimulează preocuparea studenților pentru activități teoretice și de cercetare în domeniul efortului fizic, sănătate etc.
5. Stimulează angrenarea studenților în activități voluntare extracurriculare, dedicate educației fizice și sportului (voluntariatul din cadrul Organizației Studenților Mediciniști).
6. Dacă numărul studenților din cadrul unei ore de lucrări practice depășește cifra 30, se recomandă utilizarea sistemului de lucru în tandem, fiind preferabilă cuplarea a două grupe, cu două cadre didactice în vederea bunei desfășurări a activităților.
7. Este necesară o stabilire prealabilă a condițiilor minimale-maximale pe fiecare activitate.
8. Aflat la prima versiune, programul prezintă unele dificultăți tehnice de aplicare, în sensul necesarului în dotare a unui minim de două stații PC și un calculator portabil.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Precizări

Valorificare parțială din Grant CNCSIS 2006-2008 cod 1407

Bibliografie

- Bocu T, Monea C, Lupu I, Kiss M. Posibilități de evaluare a activităților de educație fizică și sport pentru facultățile cu profil nesportiv. *Palestrica Mileniului III* 2007; 2 (28): 98-103
- Bocu T, Tache S, Laza V, Sârbu D, Mîrza M, Mazilu M, Lupu I, Todea R, Tegla C, Precup C. Examenul medical (evaluarea bio-motrică), o necesitate deontologică în activitatea curriculară de educație fizică și sport din învățământul universitar medical, *Palestrica Mileniului III*, 2002a; 2(8):59-66
- Hector IL, Frazzei MH. Adaptarea sistemului docimologic tradițional de notare la modalitățile inedite de evaluare globală a capacității motrice și a pregătirii sportive. Ed. Celsius, București, 1999,83-85
- Losfeld S. Une aide pour mieux comprendre l'évaluation et favoriser l'apprentissage. *Éducation physique et sport* 2007; 324:69-72
- Zamfir G, Roman G (coord.). Educație fizică și sport-profil universitar. Ed. Napoca Star. Cluj-Napoca, 2004
- xxx, Ordinul MSP nr. 204 din 2 februarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind eliberarea scutirilor medicale de la orele de educație fizică și sport pentru elevi și studenți și a Baremului medical cuprinzând afecțiunile pentru care se acorda scutirile medicale de la orele de educație fizică și sport. Emis de Ministerul Sănătății Publice, MO nr. 275 din 25 aprilie 2007 MO nr. 275 din 25 aprilie 2007
- xxx, Sesiunea națională de comunicări științifice *Calitate și eficiență în domeniul educației fizice și sportului în vederea integrării europene*, Universitatea din București, Dep. Ed. Fiz.și Sp., În vol: Analiza sistemului de evaluare la disciplina educație fizică și sport a studenților Universității din București și propuneri de modernizare a acestuia. București, 8 decembrie 2006, 7-47

Software for supervising physical and sport activity in order to evaluate students

First phase, partial report on grant CNCSIS 2006-2008 No. 1407

Abstract

Background. We started from the point that there is insufficient exploration of the biopsychometrical configuration in the student's final evaluation.

Aims. Building logical software to monitorise the physical activities for first and second year students, for the whole year, interactive and which will count for the final evaluation.

Methods. Students can consult the scores and can understand better the evaluation methods according to their personal wishes. They can see their progress at any time and what requires to be done so they can finally obtain an optimal mark.

Results. The students have shown a real interest in this new method and in this programme we included eight groups of activities which can be evaluated.

Conclusions. As it is the first version, the programme has had some technical problems. It is necessary to have also two portable computers on a wireless system connected to a PC. We also need to adjust the accreditation system so the students can attend many practical classes. Many students from the first and second year have shown a real interest for internal competitions.

Key words: final evaluation, physical and sport activity, software.

Efectele induse de feed-back-ul de informare verbală asupra percepției competenței în studiul motivației de realizare

Mihaela Manos

Academia Națională de Educație Fizică și Sport, București

Rezumat

Premize. În activitatea sportivă, individul caută să-și manifeste competența, fenomen care are la bază două concepții: orientarea spre realizarea proprie și orientarea spre realizarea sarcinii. Pentru creșterea performanței, sportivul are nevoie să evalueze atât scopurile cât și feed-back-urile.

Obiective. Determinarea unor posibile efecte ale orientărilor motivaționale - investigarea aspectelor de natură pozitivă sau negativă ale feed-back-ului de informare verbală, care poate induce percepții ridicate sau scăzute asupra competenței gimnastelor.

Metode. Au fost testate 36 de gimnaste cu vârsta cuprinsă între 15-20 de ani, participante la selecția în vederea alcătuirii lotului național de ansamblu (senioare).

Sarcina de realizat trebuia să pună în evidență competența gimnastei, efortul depus și consecințele pe planul alegerii nivelului de dificultate și al afectelor. Gimnastelor li s-a dat posibilitatea să-și pregătească, timp de 12 minute, o compoziție motrică, ce a constat într-o legare de elemente tehnice corporale din cadrul grupelor fundamentale (sărituri, piruete, echilibru, suplețe/val), pe o muzică impusă (cu o durată de 35 secunde), utilizând un obiect portativ la alegere. La sfârșitul timpului de pregătire, compoziția motrică a fost evaluată, din punct de vedere al numărului și al valorii dificultăților tehnice componente, de către două arbitre internaționale.

Rezultate. Verificarea efectelor feed-back-ului asupra percepției competenței a scos în evidență faptul că: un feed-back pozitiv duce la o percepție înaltă a competenței, iar un feed-back negativ la o slabă percepție a competenței, în cele două condiții de implicare (sine vs sarcină).

Analiza datelor (calculul *t* al lui Student; $t = -1.413$, $p = 0,1383$) privind, percepțiile gimnastelor asupra competenței și a efortului depus, în funcție de condițiile de implicare și de feed-back-ul alocat, ne permite să afirmăm că scopurile impuse (sine vs sarcină) nu au incidență directă asupra percepțiilor competenței.

În condițiile de implicare în sarcină nu apare nici o legătură între competență și efort. Rezultatele (Anova) analizei variabilei „efort” scot în evidență faptul că această variabilă nu diferă în mod semnificativ, în funcție de tipul de scop fixat (sine vs sarcină), unde $F(1,32) = 1,142$, $P > 0,10$ și nici în funcție de natura feed-back-ului alocat (competență vs non-competență) unde $F(1,32) = 0,207$, $P > 0,10$. Se constată că gimnastele senioare manifestă inferențe particulare de efort.

Concluzii. În ceea ce privește verificarea efectelor feed-back-ului asupra percepției competenței, rezultatele obținute, confirmă existența unei coerențe între programul dificil ales și sentimentul important de încredere, slabul sentiment de jenă și slaba culpabilitate, în ciuda incertitudinii la nivelul cantității de efort depus. Putem explica sentimentele gimnastelor și faptul că au depus un efort scăzut, prin emiterea unor îndoieli în privința capacităților lor de a realiza sarcina propusă, încercând astfel să anticipeze un eșec sinonim cu incompetența.

Cuvinte cheie: motivație de realizare, feed-back verbal, sarcină de implicare, competență, efort, gimnastică ritmică.

Considerații generale

Motivația de realizare, în abordarea sa cognitivă, constituie unul din puternicii reglatori motivaționali ce operează asupra investiției voluntare a individului angrenat într-o activitate sportivă aleasă de el însuși, și asupra deciziei sale de a continua sau nu să participe la respectiva activitate (Ferrand, 1997).

Nicholls și Miller (1984) consideră că dezvoltarea motivației de realizare este intim legată de conceptul de competență. Nicholls (1984), avansează ipoteza unei variații calitative a competenței și sugerează că acest concept se construiește odată cu înaintarea în vârstă. Astfel, percepția de către subiect a competenței sale depinde de

modul în care acesta analizează consecințele eforturilor depuse în sarcini a căror dificultate poate varia. Acest lucru are incidență asupra nivelului de angajare a individului în activitatea sportivă, dar și asupra continuității propriei activități.

Au fost identificate două tipuri de scopuri (stări motivaționale), pe care subiecții sunt susceptibili să le manifeste în situații de realizare (după Nicholls, 1984, 1989): *scopurile de implicare în sarcină* (de a face ce poate, la modul cel mai bun) și *scopurile de implicare a sinelui* (urmărind realizarea proprie în raport cu adversarii). În cel de al doilea caz, compararea competenței proprii cu cea a altuia, poate corespunde unei amenințări la adresa sinelui (Alper, 1942; Grenwald, 1980; Vallerand, 1994).

Diverse studii arată că aceste două tipuri de scopuri pot fi abordate sub aspectul lor dispozițional (Nicholls, 1990) și situațional. Fiecare individ poate aborda diferitele situații sportive din propria activitate cu un ansamblu de predispoziții motivaționale. Se poate presupune că indivizii

Primit la redacție: 11 ianuarie 2008

Acceptat spre publicare: 14 februarie 2008

Adresa: Academia Națională de Educație fizică și Sport,

Str. Constantin Noica nr. 140, sector 6, cod 76812,

București

E-mail: manosmihaela@yahoo.com

își aleg să practice o anumită activitate sportivă, printre altele și pentru a-și satisface dispozițiile motivaționale.

Când indivizii urmăresc scopuri de implicare în sarcină, cantitatea de efort depus depinde de încrederea în posibilitățile lor de a progresa în sarcină, ținând cont de nivelul lor de performanță la momentul respectiv. Dacă ei consideră că un efort ridicat este indispensabil pentru a-și ameliora performanța, atunci îl vor face. Dimpotrivă, investiția consimțită și performanța tind să se reducă atunci când se estimează că ar fi nevoie doar de un mic efort sau că un nivel intens este inutil.

Thill și Ferrand (1995) subliniază faptul că sportivele din gimnastica ritmică și-ar putea interpreta rezultatele (inferența de efort și percepția competenței) în funcție de o concepție implicit dominantă (incrementală), care le-ar determina conduitele. Acest fapt ar putea avea incidență asupra dificultăților, determinând imposibilitatea gimnastelor de a urmări simultan cele două scopuri și de a persista în mod durabil în practica competițională de înalt nivel.

În abordarea motivației, fie că vorbim de orientare spre un anumit scop, fie ca nivel de activare, pe primul plan se află motivele legate de afirmarea eului, de autorealizare, de obținere a succesului, de combativitate. Majoritatea autorilor considera că sportivii de clasă internațională sunt permanent dornici de a se întrece și în același timp, capabili să facă eforturi mai mari pentru pregătire.

Ipoteze

1. Presupunem că, feed-back-ul de informare verbală (pozitiv sau negativ) utilizat experimental induce percepții (ridicate sau slabe) asupra competenței, iar interacțiunea dintre natura feed-back-ului și tipul de scop urmărit poate determina percepții mai mult sau mai puțin diferențiate asupra eficienței și a efortului depus.

2. În condițiile implicării în sarcină și a feed-back-ului de confirmare a competenței ne așteptăm ca gimnastele să prezinte o concepție nediferențiată asupra eficienței și efortului, să aleagă un nivel de dificultate tehnică realist, să manifeste motivație pozitivă în pregătire și concurs, încredere în sine și continuitate în activitatea de performanță.

Material și metode

Au fost testate 36 de gimnaste cu vârsta cuprinsă între 15-20 ani, participante la selecția în vederea alcătuirii lotului național de ansamblu (senioare).

Metodologia de aplicare a testelor a fost operaționalizată prin: constituirea, în mod aleatoriu și sub constrângerea echirepartiției, a patru grupe independente de câte 9 gimnaste. Repartizarea la întâmplare a subiecților precum și scopurile de realizare induse experimental au servit ca bază de constituire a grupelor.

Fiecare gimnastă a lucrat individual. Astfel, în funcție de condițiile de implicare în sarcină s-au dat două scopuri de realizare:

1. Condiția de implicare în sarcină - „vei realiza sarcina cât mai bine posibil”.

2. Condiția de implicare a sinelui - „vei face o demonstrație a capacităților tale, gândindu-te că vei fi notată de arbitre și vei fi clasată (de la 1 la X) în comparație

cu alte gimnaste de nivel - senioare” (categoria a-II-a, I și maestre).

Pe de altă parte, fiecare gimnastă a primit la fiecare trei minute, informații de feed-back (pozitive sau negative) privind manifestarea competenței sale.

În funcție de tipul de scop fixat (sine vs sarcină), repercusiunile acestor informații de feed-back nu vor avea aceleași efecte asupra celor patru grupe de gimnaste (feed-back-ul alocat poate produce efecte negative sau pozitive asupra percepției competenței de către subiect).

Planul experimental utilizat a fost următorul (tabelul I):

	FB + (de competență)	FB + (de non-competență)
Condiție de implicare în sarcină (I Sa)	Grup 1 (9 subiecți) ISa FB +	Grup 2 (9 subiecți) ISa FB -
Condiție de implicare a sinelui (ISi)	Grup 3 (9 subiecți) ISi FB +	Grup 4 (9 subiecți) ISi FB -

Sarcina de realizat trebuia să pună în evidență competența gimnastei, efortul depus și consecințele pe planul alegerii nivelului de dificultate și a afectelor. Gimnastelor li s-a dat posibilitatea să-și pregătească timp de 12 minute o compoziție motrică, care a constat într-o legare de elemente tehnice corporale din cadrul grupelor fundamentale (sărituri, piruete, echilibru, suplețe/val), pe o muzică impusă (cu o durată de 35 secunde), utilizând un obiect portativ la alegere. La sfârșitul timpului de pregătire, compoziția motrică a fost evaluată, din punct de vedere al numărului și al valorii dificultăților tehnice componente, de două arbitre internaționale.

Procedee de măsurare

a) *Chestionarul pentru orientările motivaționale* (Nicholls ș.c., 1985)

Acest chestionar folosește mai multe întrebări (26) formulate în mod diferit pentru a evalua tendința subiecților de a se implica în sarcină, asupra sinelui sau de a evita sarcina. Gimnastele au indicat gradul lor de acord la propunerile acestui chestionar în funcție de scala din tabelul II.

+2	+1	0	-1	-2
În totalitate de acord	De acord	Neutru	Nu sunt de acord	Nu sunt deloc de acord

b) *Măsurarea percepției competenței*

În toate cazurile, gimnastele au trebuit să răspundă pe o scală care permitea măsurarea în termenii variabilelor numerice continue. În acest scop ele au poziționat o linie verticală între cele două extremități ale unei bare orizontale. Această poziționare a valorilor a fost menținută pentru toate condițiile, în scopul evitării unui „efect de ancorare” (Peake și Cervone, 1989).

c) *Măsurarea nivelului de efort depus*

S-a realizat pornind de la un chestionar ce a ținut cont de feed-back-ul de competență, puternic (C+) sau slab (C-), precum și de condițiile de implicare.

d) Măsurarea nivelului de dificultate ales

A fost efectuată de două arbitre cu brevet internațional, conform codului F.I.G. Acestea au evaluat numărul de dificultăți de nivel „C” și „D” realizate de fiecare gimnastă. Cele două arbitre experte nu se cunoșteau.

e) Măsurarea reacțiilor afective

Gimnastele au răspuns pe o scală care a permis să se stabilească măsurările în termenii variabilelor numerice. A fost folosită aceeași scală ca cea propusă pentru a aduna date despre percepțiile asupra competenței.

Rezultate și discuții

1. Verificarea efectelor feed-back-ului asupra percepției competenței

În tabelul III și în fig. 1 se poate vedea clar că un feed-back pozitiv duce la o percepție înaltă a competenței (C+), iar un feed-back negativ la o slabă percepție a competenței (C-) în cele două condiții de implicare (sine cv sarcină).

Tabelul III

Mediile și abaterile standard ale percepției competenței induse de feed-back

Feedback	Pozitiv	Negativ	Media
Implicare a sinelui	6.233 (1.829)	3.189 (1.878)	4.722
Implicare în sarcină	5.822 (1.519)	5.678 (1.903)	5.75
Media	6.027	4.433	5.231 n=36

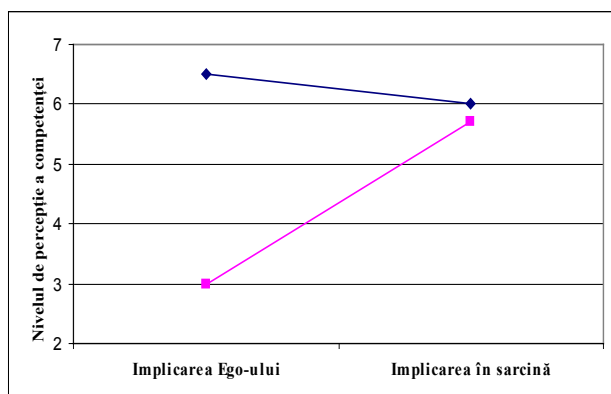


Fig. 1 – Incidența feed-back-ului alocat percepției competenței plecând de la valorile medii ale acesteia.

2. Concepțiile asupra competenței și efortului

Răspunsurile date de gimnaste, cu privire la percepțiile lor asupra competenței și la inferențele lor de efort, sunt detaliate în tabelul IV în funcție de condițiile de implicare și de feed-back-ul alocat.

Tabelul IV

Mediile și abaterile standard ale percepției competenței, inferențelor de efort și corelațiile dintre ele

Condiția de implicare	Feed-back	Percepția competenței	Inferența de efort	Corelația
Implicarea sinelui	Pozitiv	6.233 (1.829)	5.811 (1.041)	0.786
	Negativ	3.189 (1.876)	5.222 (1.563)	0.742
Implicarea în sarcină	Pozitiv	5.822 (1.519)	5.967 (0.980)	0.040
	Negativ	5.687 (1.903)	6.111 (2.028)	0.710

Calculul t al lui Student ($t = -1.514$, $p = 0,1394$) ne

permite să afirmăm că *scopurile impuse (sine vs sarcină) nu au incidență directă asupra percepțiilor competenței*. Astfel, *condițiile de implicare (scopurile) nu au efect asupra percepțiilor competenței și nici asupra inferențelor de efort ulterioare*. Pe de altă parte, la nivelul coeficientului liniar, se observă, contrar așteptărilor, că în condițiile de implicare în sarcină (ISa C+) *nu apare nici o legătură între competență și efort*. În ceea ce privește variabila „efort depus” de către gimnastele din cele 4 grupe, rezultatele analizei varianței (Anova) scot în evidență faptul că această variabilă nu diferă în mod semnificativ, în funcție de tipul de scop fixat (sine cv sarcină), și nici în funcție de natura feed-back-ului alocat ($F(1,32) = 1,142$, $P > 0,10$). Se constată că gimnastele senioare manifestă inferențe particulare de efort (fig. 2).

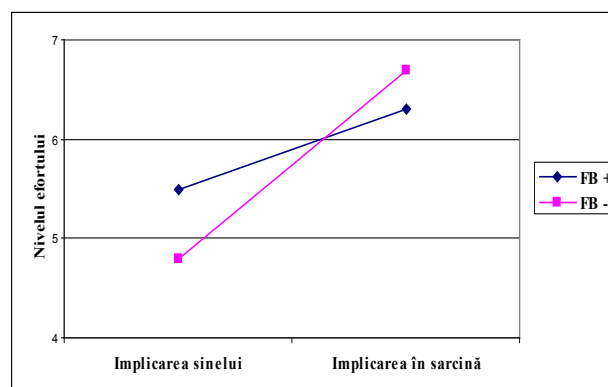


Fig. 2 – Nivelul de efort inferat în funcție de tipul de scop fixat și de natura feed-back-ului alocat.

Referitor la variabila „percepție a competenței”, metoda contrastelor pune în evidență următorul aspect: în condițiile implicării sinelui, gimnastele care au primit un feed-back de incompetență formează un grup special ($p = 0,0041$, tabelul V).

În tabelul V (sinteza datelor), sunt prezentate rezultatele privind percepția competenței și a nivelului de efort depus în funcție de variabilele explicative.

Rezultatele (tabelul IV) nu sunt totalmente în acord cu previziunile noastre. Într-adevăr, dacă percepțiile asupra competenței par să depindă în același timp de condițiile de implicare și de feed-back-ul alocat, totuși inferențele de efort par să fie particulare.

Posibile efecte ale orientărilor motivaționale

Axele factoriale reținute pentru interpretarea rezultatelor, sunt în număr de trei, aproximativ 56% din varianță sau inerție (axa 1:25,65%; axa 2:21,19%; axa 3:10,14%). ACP realizată pornind de la matricea corelațiilor pentru cele 36 de gimnaste ($r = 0,283$ la $p = 0,05$) prezintă două grupe de variabile distincte: sinele și sarcina. Reprezentarea grafică a itemilor descrie acest aspect (fig. 3.) și indică faptul că legăturile nu sunt prea puternice între itemul T1 și itemul T9, cu referire la orientarea în sarcină. Se presupune că anumiți itemi au o specificitate proprie. Nu la fel se întâmplă în cazul itemilor referitori la orientarea asupra sinelui, care cu excepția itemului E1, par să măsoare același lucru (itemul E1 și E5).

În condițiile implicării în sarcină, gimnastele preferă un nivel de dificultate mai realist, ținând cont de competența lor (fig 4) pune în evidență această diferență de nivel de dificultate ales.

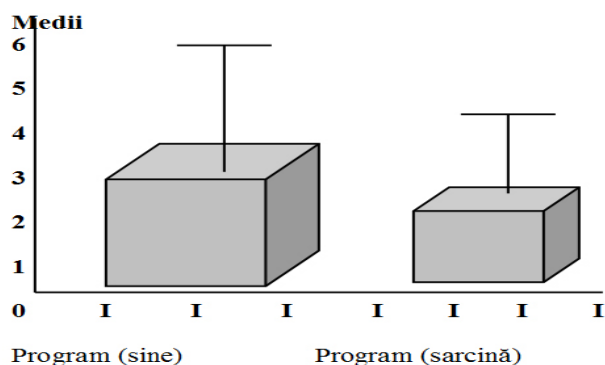


Fig. 4 – Diferența la nivelul programelor a celor două grupe (sine și sarcină).

Ipoieza noastră, referitoare la faptul că cele două tipuri de scopuri impuse gimnastelor din acest studiu, au efecte diferite asupra gestiunii propriilor performanțe motrice, sunt verificate și confirmate.

Referitor la afecte, acestea sunt direct dependente de informația de competență furnizată. Ele variază deopotrivă și în funcție de scopuri.

Concluzii

1. Condiția de implicare a sinelui și percepțiile ridicate asupra competenței.

În privința rezultatelor pe care le-am obținut în aceste condiții experimentale, există o coerență între programul dificil ales și sentimentul important de încredere, slabul sentiment de jenă și slaba culpabilitate, în ciuda incertitudinii la nivelul cantității de efort depus.

2. Condiția de implicare a sinelui și percepțiile slabe asupra competenței.

În aceste condiții, se pare că gimnastele au avut tendința de a-și diminua percepțiile asupra efortului. Mai mult, ele

au dat răspunsuri care fac să reiasă afectele negative, pe de o parte, și au ales să prezinte un program tehnic ambițios, pe de altă parte. Putem explica sentimentele lor de efort scăzut, prin faptul că acestea au emis îndoieli în privința capacităților lor de a realiza sarcina propusă, încercând astfel să anticipateze un eșec sinonim cu incompetența. Cum cauzele sunt percepute ca fiind controlabile de către subiecți, sentimentul de culpabilitate dirijat spre sine se dovedește important. Prin urmare, ele au dezvoltat un sentiment înalt de culpabilitate, deoarece au fost conștiente că „nu produceau” un efort optim.

3. Condiția de implicare în sarcină și percepția scăzută sau ridicată asupra efortului.

În condițiile implicării în sarcină percepția competenței maximizează afectele negative (jena, culpabilitatea). Gimnastele au arătat că au puțin de pierdut dacă investesc intens în sarcina propusă. Totodată, ele au ales un nivel intermediar de dificultate, indiferent de feed-back-ul alocat. Acest lucru a produs un important sentiment de încredere la cele două grupe și le-a împiedicat pe gimnastele din grupul de implicare în sarcină C - să-și dezvolte un sentiment de culpabilitate. De aici reiese opoziția, constatată de numeroși autori, între condițiile implicării sinelui și cele ale implicării în sarcină. În cazul unui feed-back negativ, a doua condiție este favorabilă motivării gimnastelor, deoarece le permite să-și păstreze stima de sine.

Într-un context competitiv, în care succesul și eșecul sunt puse în relație cu efortul depus, asistăm la sentimente amestecate. Credița în virtuțile efortului, atunci când este împinsă la paroxism, le poate face vulnerabile pe gimnastele destinate înaltei performanțe.

Acest studiu pune problema focalizării gimnastelor asupra efortului ce trebuie depus, dar și a repercusiunilor motivaționale pe termen lung ce pot apărea din cauza unei focalizări „excesive”. Nu este lipsită de interes studierea concepțiilor asupra competenței și efortului ce rezultă din scopurile fixate. Se poate atesta, prin acest studiu, complexitatea determinantilor intraindividuali și contextuali care interacționând activează, orientează sau îndreaptă conduitele.

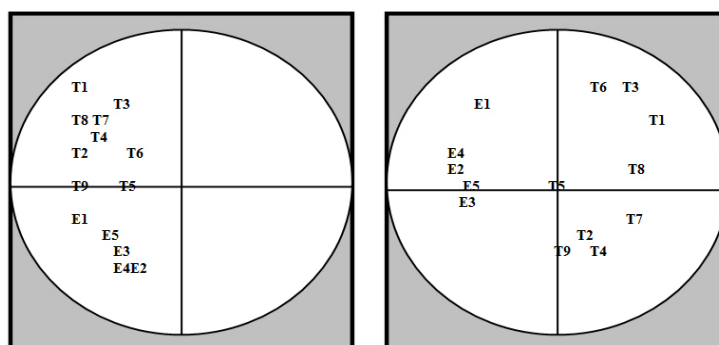


Fig. 3 – Reprezentarea variabilelor pe axele 1 și 2 (la stânga) și 2și 3 (la dreapta) a analizei componentelor principale (ACP)

Tablul V

	Percepții ale competenței	Inferențe de efort
Efect principal al FB alocat asupra:	DA F(1,32)= 7.153, p= 0,0117*	NU F(1,32)= 0,207, p> 0,10
Efect principal alocat asupra:	NU F(1,32)= 3.037, p=0,091	NU F(1,32)= 1.142, p> 0,10
Efect de interacțiune scopuri/ FB asupra:	DA F(1,32)= 5.916, p= 0.0208*	NU F(1,32)= .563, p> 0,10

*valoarea lui $p < 0,05$

Conflicte de interese

Nimic de declarat

Bibliografie

- Alper TG. Memory for completed and incompleting tasks as a function of personality : An analysis group of data. *Jurnal of Abnormal and Social Psychology* 1942; 41: 403-420
- Ferrand C. Motivation d'accomplissement et gymnastique rythmique sportive. *Le cahiers de L'INSEP*. 1997; 18-19: 185-203
- Greenwald AG. The totalitarian ego: Fabrication and revision of personal history. *American Psychologist* 1980; 35: 603-618
- Nicholls JG. Conception of ability and achievement motivation. R. Armes & C. Armes (Eds) *Research in motivation in education*. vol. I. Academic Press, New York 1984
- Nicholls J G. *The competitive ethos and the democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1989
- Nicholls J G, Miller A T. Development and its discontents: The differentiation of the concept of ability. J. G. Nicholls (Eds), *Advances in motivation and achievement. The development of achievement motivation*. Greenwich, CT Jai Press, 1984; vol III: 185- 218
- Nicholls J G. What is ability and why are we mindful of it? A developmental perspective. RL Sternberg & J.Kolligan (Eds), *Competence considered* 11-44. New Haven, CT Yale University Press, 1990
- Nicholls J. G. Pataschnick I. Nolen S.B. Adolescent's theory of education. *Journal of Educational Psychology*. 1985; 77: 683-692
- Peake PK, Cervone D. Sequence anchoring and self-efficacy: Primacy effects in the consideration of possibilities. *Social cognition* 1989; 7 (1): 31-50
- Thill E, Ferrand C. Effects of induced theories about success on subsequent goals. IXth European Congress on sport Psychology Bruxelles, 1995.
- Vallerand, R.J. La motivation du sportif de compétition. *Théorie et applications*. Actes des L'INSEP, nr 6, 1994
-

Effects induced by verbal information feedback upon the competency perception in an achievement motivation study

Abstract

Background. In sports activity, the individual tries to show his competency, a phenomenon relying on two conceptions: the orientation to his own achievement and the orientation to the task achievement. In order to improve his performance, the athlete needs to evaluate both aims and feedback.

Aims. To determine some possible effects of motivational orientations - investigating the positive or negative aspects of the verbal information feedback that can induce high or low perceptions upon the women gymnasts' competency.

Methods. 36 female gymnasts aged 15 to 20 were tested, participating in the selection process for the senior group national team.

The task had to emphasize the gymnast's competency, the effort made and the consequences on her results, derived from the chosen difficulty level. Gymnasts were given the possibility to prepare, within a 12-minute interval, a motor composition consisting of a combination of corporal technical elements from the fundamental groups (jumps, pirouettes, balance, suppleness/wave), on a compulsory music (with a 35-second duration), and also by using a hand-apparatus. By the end of the preparation interval, the motor composition was evaluated, according to the number and value of the component technical difficulties, by two international women judges.

Results. By checking the feedback effects upon the competency perception, it was emphasized that: a positive feedback leads to a high perception of one's competency and a negative feedback to a poor perception of one's competency, in both the involvement conditions (task versus self).

Data analysis (Student's t calculation: $t = -1.413$, $p = 0.1383$) regarding the gymnasts' perceptions of their competency and of the applied effort, depending on the involvement conditions and on the received feedback, allowed us to conclude that the imposed aims (task versus self) did not have a direct impact upon the competency perceptions.

Within the conditions of involvement in the task, there is no connection between competency and effort. The analysis of variance (Anova) results emphasize that this variable does not significantly differ; namely it does not depend either on the established aim type (task versus self) or on the received feedback nature ($F(1,32) = 1.142$, $P > 0.10$). It can be stated that senior gymnasts show particular effort inferences.

Conclusions. As for the feedback effects upon the competency perception, the obtained results confirm the existence of a coherence between the difficult chosen program and the important self-confidence feeling, the feeble discomfort sensation and the minor culpability, despite the incertitude related to the applied effort quantity. The gymnasts' feeling of having made a poor effort can be explained by the fact they have doubts about their capacity to achieve the proposed task and they try thus to anticipate a failure synonymous with incompetency.

Key words: achievement motivation, involvement task, competency, effort, rhythmic gymnastics.

Dezvoltarea forței la jucătorii înaintași din rugby, folosind modele operaționale

Octavian Chihaia

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

Rezumat

Premize. S-a pornit de la premiza importanței dezvoltării forței la jucătorii de rugby din compartimentul de înaintare în vederea obținerii unor performanțe superioare pe parcursul desfășurării campionatului. Metodologia dezvoltării forței poate fi optimizată prin aplicarea în cadrul antrenamentelor a unor modelele operaționale generale și specifice.

Scop. Studiul urmărește îmbunătățirea prestației sportive a rugbiștilor înaintași acționându-se asupra forței, prin modele operaționale.

Ipoteze. Presupunem că dacă în operațiunile de planificare și programare a pregătirii jucătorilor înaintași de rugby se utilizează modele de dezvoltare a forței bine dirijate și obiectivizate, manifestarea acestei calități se ameliorează semnificativ.

Metode. Au fost folosite metode de dezvoltare și de testare a forței atât generale prin haltere cât și specifice jocului de rugby. Testările s-au desfășurat pe un număr de 20 de jucători înaintași din cadrul echipei Universitatea Cluj-Napoca din divizia Națională 2003-2005.

Rezultate. Analiza statistică a rezultatelor evidențiază o creștere constantă și semnificativă a valorilor medii în cei doi ani de pregătire. S-au constatat diferențe puternic semnificative între valorile medii ale T1-T4, T5-T8 și T1-T8. Creșterile sunt mai concludente în cadrul testărilor efectuate după perioadele pregătitoare. Nu s-au constatat îmbunătățiri semnificative între testările T4-T8.

Concluzii. În perioadele pregătitoare se urmărește dezvoltarea forței, folosind modele operaționale generale și specifice cu volum mare. În perioadele competiționale, numărul antrenamentelor în care se folosesc modele operaționale de dezvoltare a forței scade. Cotele maxime ale dezvoltării forței, se realizează la sfârșitul perioadelor pregătitoare și începutul perioadelor competiționale.

Cuvinte cheie: rugby, compartiment înaintare, forță, modele operaționale.

Considerații generale

Preocupările științifice ale unor specialiști care au aprofundat domeniul motricității au condus la diverse formulări ale definiției forței, diferențe datorate aspectului complex al manifestării acestei calități motrice. Prezentăm câteva din cele mai semnificative formulări ale definițiilor și autorii acestora. Forța reprezintă *“capacitatea omului (biologică și psihică) de a învinge o rezistență exterioară măsurată în kg.”* (Nicu, 1993; Baroga, 1993). Alți autori consideră forța *„însușirea (capacitatea) organismului uman sau a unei părți a acestuia, evidențiată prin încordare fizică și psihică, prin care se opune sau învinge o rezistență externă”* Sabău (1997). Conform Bompa (2002) *„forța este capacitatea de a aplica forță”*.

Forța este un concept multidimensional, specificul fiecărui sport implicând manifestarea acesteia într-un mod diferit, într-o combinație mai mare sau mai mică cu celelalte aptitudini motrice, fiecare fiind reprezentate de particularități distincte. Unii cercetători consideră că dominantă forță-viteză ar fi cea mai importantă, aceasta fiind o componentă majoră în mai multe sporturi (Bompa, 2002).

Rugby, ca sport totalizator, prezintă un spectru variat de solicitări. Ponderea principalelor acțiuni motrice este diferențiată în funcție de post și compartimente: la înaintași predomină acțiunile motrice de împingere, luptă și alergare.

Pentru a face față competițiilor, jucătorul de rugby actual din cadrul compartimentului înaintării trebuie să posede o forță generală și specifică dezvoltate la cel mai înalt nivel. Pentru dezvoltarea acestei calități motrice de bază, în cadrul antrenamentelor vor fi vizate următoarele obiective:

a) dezvoltarea forței generale sub toate formele sale de manifestare ca forță dinamică, statică și explozivă;
b) dezvoltarea forței de împingere și tracțiune-statică, dinamică, explozivă - specifice pe linii și posturi, solicitată în acțiunile de împingere în grămadă, lupta din aglomerări, sărituri în margine și executare a placajului (Devaluez, 2000).

În elaborarea modelelor operaționale pentru dezvoltarea forței se folosesc următoarele structuri:

a) complexe de exerciții libere de dezvoltare fizică generală;
b) complexe de exerciții de forță cu partener;
c) exerciții pentru dezvoltarea forței generale, executate în sala de forță, utilizând bare de haltere;
d) exerciții de împingere și de luptă cu partener;
e) complexe de exerciții de forță executate cu materiale specifice.

Primit la redacție: 12 ianuarie 2008

Acceptat spre publicare: 20 februarie 2008

Adresa: Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca,

Facultatea de Educație Fizică și Sport Centrul

„Palestra”, str. Pandurilor 7

E-mail: tavi_chihaia@yahoo.com

Exercițiile de forță trebuie precedate de o alergare ușoară de 10-20 min, urmată de exerciții de stretching (mobilitate-întinderi), care limitează riscurile accidentărilor musculare (Chihaia, 2006a; Chihaia, 2006b).

Obiective

Scopul lucrării este de a crea condiții favorabile pentru îmbunătățirea prestației sportive a rugbiștilor, componenți ai echipei divizionare "U" Cluj-Napoca, acționând asupra componentei pregătirii fizice, mai exact a dezvoltării forței. Jocul de rugby actual, prezintă o dinamică ridicată bazată pe forță în regim de viteză și rezistență, o apărare foarte agresivă, cu recuperare rapidă a posesiei și contraatac, precum și contacte dure în atac și apărare, aspecte care necesită pregătirea unor jucători robuști, cu o capacitate fizică superioară, adecvată.

Ipoteza

Dacă în operațiunile de planificare și programare a pregătirii jucătorilor de rugby, din compartimentul de înaintare, pe parcursul tuturor perioadelor de instruire (perioadele de pregătire, competiție și tranziție), se utilizează modelele de dezvoltare sau menținere a nivelului calităților motrice propuse, în speță forța, se obține o contribuție semnificativă la realizarea pregătirii fizice generale și specifice optime, a jucătorilor.

De asemenea, se presupune că dacă se utilizează modele în care pregătirea de forță sub toate formele sale de manifestare este bine dirijată, obiectivizată și evaluată, în concordanță cu specificul jucătorilor de rugby, din compartimentul de înaintare, manifestarea acestor calități se ameliorează semnificativ.

Dacă în concepția de pregătire sunt valorificate

particularitățile somatice, funcționale și motrice ale jucătorilor de rugby, din compartimentul înaintare, atunci se poate ameliora modelul fizic și motric, specific rugbiștilor înaintași.

Material și metode

Cercetarea s-a desfășurat în cadrul echipei de rugby "U" Cluj-Napoca, (echipă care activează în cadrul Diviziei Naționale), în perioada 2004-2006, pe durata a două campionate naționale. Datele obținute au fost ordonate, întabulate și supuse prelucrării statistico-matematice, prin indicatori de bază, cât și prin analiza de varianță (ANOVA). Parametrii statistici de bază calculați au fost următorii: media aritmetică, mediana, modulul sau dominantă, abaterea standard, abaterea medie, coeficientul de variabilitate, analiza de varianță simplă.

Loturi

Subiecții cercetați au fost jucătorii înaintași ai echipei de rugby "U" Cluj-Napoca în număr de 20, cu vârsta cuprinsă între 19 și 26 ani, excepții fiind doi jucători PA de 33 ani și CV de 37 ani.

Protocolul de studiu

Cercetarea experimentală s-a desfășurat în perioada 10 iulie 2004-20 iunie 2006, fiind structurată în două macrocicluri anuale, respectiv două Campionate Naționale – divizionare A, fiecare an derulând competiția în tur (toamna) și retur (primăvara) (Tabelul I).

S-a intervenit direct, pentru ameliorarea nivelului de dezvoltare a forței, prin modelele operaționale stabilite; în acest mod s-au diferențiat două tipuri de modele, unul specific perioadei pregătitoare și altul specific perioadei competiționale, care s-au derulat, conform planificării.

Tabelul I
Macro ciclurile anuale desfășurate pe durata Campionatelor 2003-2004 și 2004-2005

Indicatorii	Perioadele pregătitoare I	Tur	Perioadele de tranziție	Perioadele pregătitoare II	Retur	Perioadele de tranziție
	17 iulie-2 sept 2003	8 sept-6 dec 2003	7 dec 2003 5 ian 2004	11 ian-12 martie 2004	18 martie-20 iun 2004	22 iun-10 iul 2004
Testările efectuate	T1	T2	T3	T4		
	10-16 iulie 2003	3-7 sept 2003	6-10 ianuarie 2004	13-17 martie 2004		
	17 iulie-2 sept 2004	8 sept-6 dec 2004	7 dec 2004 5 ian 2005	11 ian-12 martie 2005	18 mart-20 iun 2005	
Testările efectuate	T5	T6	T7	T8		
	10-16 iulie 2004	3-7 sept 2004	6-10 ianuarie 2005	13-17 martie 2005		

Modele operaționale de dezvoltare a forței în perioada pregătitoare

Tabelul II
Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de luni a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Împins culcat cu 90 kg	6	6	moderat	1 min	3 min
2	Flotări la paralele	5	10	moderat	1 min	3 min
3	Semigen. cu 140 kg	5	5	moderat	2 min	3 min
4	Tras din culcat cu 80 kg	5	5	moderat	45 sec	Stretching

Tabelul III
Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de marți a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Exerciții în perechi: împingeri de brațe cu partener cu semiopozitie	2	2 min	maximal	1 min	2 min
2	Răsuciri de trunchi cu arcuiri și balansări cu semiopozitie	2	1 min 30 sec	moderat	2 min	2 min
3	Flexii de trunchi la 50° (exerciții pentru abdomen)	3	15	rapid	2 min	2 min
4	Flotări	3	15	rapid	3 min	3 min
5	Alergare 20 m cu partenerul în spate, contrapantă 30-40°	1	5	moderat	2 min	3 min
6	Împins pe perechi contrapantă 30-40° distanță 15 m	1	5	moderat	1 min 30 sec	Stretching; alergare pe teren variat 15 min. tempo moderat; pauza 3 min

Tabelul IV

Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de miercuri a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Împins culcat cu 90 kg	3	7	moderat	2-3 min	3 min
2	Împins culcat înclinat 75 kg	5	7	rapid	2-3 min	3 min
3	Izometrie lombară 7 secunde	3	7	menținere	1 min	3 min
4	Din poziție culcat înainte cu greutate de 20 kg atârnat în căpăstru de gât	4	12	lent	1 min 30 sec	3 min
5	Tras la piept cu 60 kg	3	10	moderat	2 min	3 min
6	Tras vertical la ceafă cu 60 kg.	4	6	moderat	2 min	Stretching

Tabelul V

Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de joi a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Exerciții în perechi: din poziția stând depărtat cu mâinile sus, priză la partener, coborâri și ridicări de brațe cu semiopozitie	3	20	lent	1 min 30 sec	2 min
2	Traucțiuni de brațe cu partener din poziție semiflectată cu semiopozitie	3	2 min	moderat	1 min	2 min
3	“Pompe” executantul stând depărtat cu trunchiul aplecat la 90° și execută flexii și extensii ale gâtului cu opoziția partenerului.	2	30	lent	1 min 30 sec	2 min
4	Extensii cu partener: partenerul ține cu brațele la nivelul bazinului executantul care se află în poziția cu fața în jos, cu picioarele petrecute în jurul taliei partenerului, executând flexii și extensii	3	10	moderat	1 min 30 sec	3 min
5	Împingeri cu cedare în perechi	4	10	lent	1 min 30 sec	2 min
6	Împingeri în perechi urmate de alergare contra pantă 45° pe distanță 30 m	6	6	maximal	1 min 2 min	3 min
7	Împins în formație de trei jucători contrapantă distanța de 15 m	1	8	moderat	1 min 30 sec	4 min
8	“Roaba” – executantul merge în mâini culcat cu picioarele depărtat fiind susținut de partener de picioare distanța 20 m contrapantă 40-50°	1	6	moderat	revenire în mers lent	4 min
9	Alergare cu transport de partener în brațe, pe distanța de 15 m	1	6	moderat	revenire în mers lent	Alergare ușoară pe teren variat 10 min; stretching;

Tabelul VI

Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de vineri a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Împins culcat cu 90 kg	3	7	moderat	2 min	3 min
2	Împins culcat înclinat 75 kg	3	7	maximal	3 min	3 min
3	Semigenuflexiuni cu 140 kg	4	5	lent	3 min	4 min
4	Traucțiuni în pronație	4	10	maximal	1 min	Stretching

Modele operaționale de dezvoltare a forței în perioada competițională

Tabelul VII

Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de marți a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Cu partener: din poziția așezat se execută flexia și extensia gâtului cu opoziția partenerului (partenerul cu palmele aplicate pe partea superioară a capului opune rezistență).	4	20	lent 2 x moderat 2 x	1 min	3 min
2	Din stând față în față la 3-4 m se execută prinderea în brațe a partenerului care sare cu elan încercând dezechilibrarea acestuia. Executantul prinde partenerul și-l transportă la locul de plecare, urmând să schimbe rolul alternativ.	2	8x8	moderat	1 min	3 min
3	Împingeri unu contra unu la semnal alergare 12 m, urmând o nouă împingere.	1	4	maximal	2 min	2 min
4	În formație de 2 x 2 legați cu un braț, iar celălalt sprijinit pe sol; se luptă pentru depășirea unor baloane așezate între ei pe sol.	5	4		2 min 30 sec	3 min
5	Împingeri 3x3 la semnal sprint 22 m.	1	5	maximal	2 min	3 min
6	Împingeri la jug, 8 sec urmate de alergare ușoară 100 m.	1	6	maximal + moderat	3 min	stretching; alergare ușoară cu pase 10 min.

Tabelul VIII

Exerciții de dezvoltare a forței programate pentru ziua de joi a săptămânii

Nr.	Exerciții	Serii	Repetări	Tempo	Pauza între serii	Pauza între exerciții
1	Exerciții cu partener: din stând depărtat cu partenerul agățat cu mâinile de gât se execută îndreptări de trunchi.	3	12	moderat	1 min	3 min
2	Din stând depărtat în semiflexie cu partenerul în față agățat de gât în poziție de extensie a cefei și a spatelui se balansează partenerul dintr-o parte în alta.	2	5/5	moderat	2 min	3 min
3	Împingere în formație 3x3 din terenul de țintă urmată de pase până la linia de 22 m tur-retur.	2	3	moderat	2 min 30 sec	3 min
4	Împingeri 5x5 în terenul de țintă, urmate de alergare ușoară până în 22 m unde se execută 6 flotări.	2	4	moderat	2 min 30 sec	3 min
5	Disputarea posesiei balonului în terenul de țintă, între 2 jucători, la semnal pase până la linia de 22 m, intrarea în percuție în scuturi, alergare ușoară și pase până în 40 m unde din ghemuit se execută 6 sărituri cu extensie.	2	3	maximal + lent	2 min 30 sec revenire în mers lent	3 min
6	Împingeri 8x8, cu introducerea balonului în grămadă, alergare ușoară până la centru unde la semnal se aruncă un balon unde cele 2 înaintări luptă pentru posesie, 30 secunde.	2	4	maximal	2 min revenire în mers lent	10 min pase din alergare ușoară; stretching

Investigațiile motrice efectuate au fost următoarele: detenta pe verticală, ridicări de trunchi din culcat dorsal în așezat, tracțiuni în brațe, genuflexiuni cu haltera pe umeri, ridicarea halterei de pe sol deasupra capului, menținut în atârnat, "împins la jug".

Rezultatele și interpretarea statistică

a) Genuflexiuni cu 90 kg

Proba evaluează forța în regim de rezistență prin genuflexiuni cu haltera pe umeri, cu greutate de 90 kg în 90 secunde.

Tabelul IX

Date statistice descriptive genuflexiuni cu haltera – 90 kg

Indicatori statistici	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
M	27.80	28.25	28.90	32.25	29.60	30.35	30.60	32.85
Med	29.00	31.00	30.00	34.00	29.00	32.00	30.00	34.50
Mo	28.00	30.00	33.00	35.00	29.00	34.00	31.00	37.00
Abstand	4.91	4.96	4.63	5.49	4.97	5.53	4.76	5.02
Cv	17.66	16.39	14.35	16.93	18.00	18.22	16.64	15.28

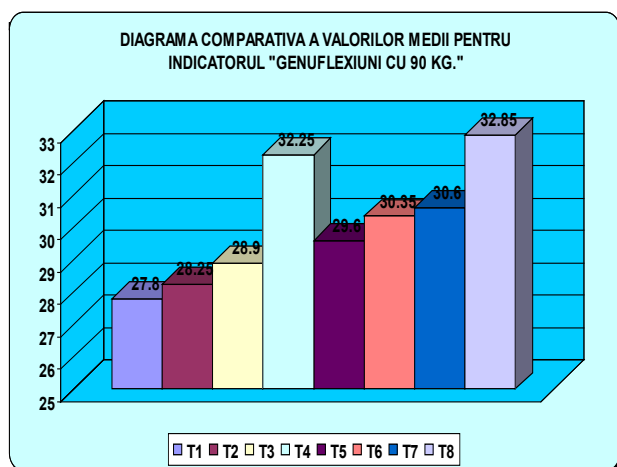


Fig. 1 – Valorile medii pentru indicatorul genuflexiuni cu haltera de 90 kg.

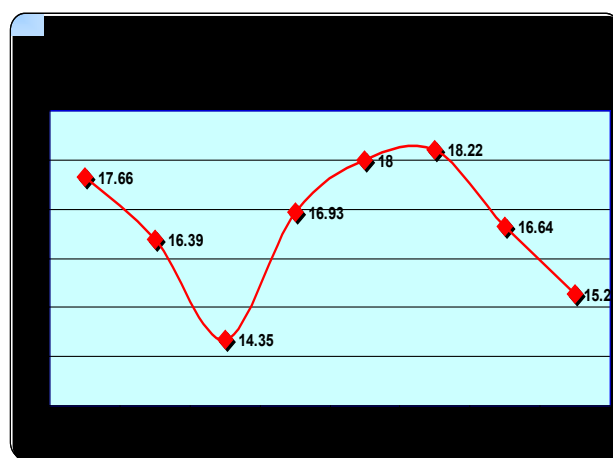


Fig. 2 – Reprezentarea grafică a coeficientului de variabilitate pentru indicatorul genuflexiuni cu haltera de 90 kg.

Tabelul X

Rezultate ANOVA. Genuflexiuni cu haltera de 90 kg

Nr. cazuri	Momentul măsurătorii	Suma	Media	P
20	T1	556	27.8	0.010
	T4	645	32.25	
	T5	552	29.6	
20	T8	657	32.85	0.002
	T8	657	32.85	
20	T1	556	27.8	0.00269
	T8	657	32.85	

b) Împins la jug

Proba a investigat forța membrilor inferioare, a spatelui, a gâtului și a cefei într-o prestație specifică rugby-ului.

Tabelul XI

Date statistice descriptive „împins la jug” (metri)

Indicatori statistici	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Media	9.47	11.17	10.17	11.85	9.10	10.72	9.52	12.87
Mediana	9.75	11.50	10.25	12.00	9.25	11.00	9.50	13.00
Mod	10.0	12.00	8.50	11.50	10.50	11.00	9.50	13.50
Abstand	1.15	1.33	1.23	1.13	1.17	1.39	0.99	0.91
Cv	14.5	11.60	12.22	9.63	14.52	14.75	14.30	13.36

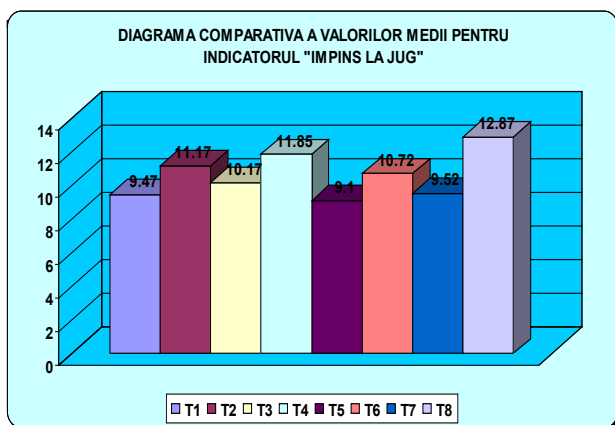


Fig. 3 – Valorile medii pentru indicatorul „împins la jug”.

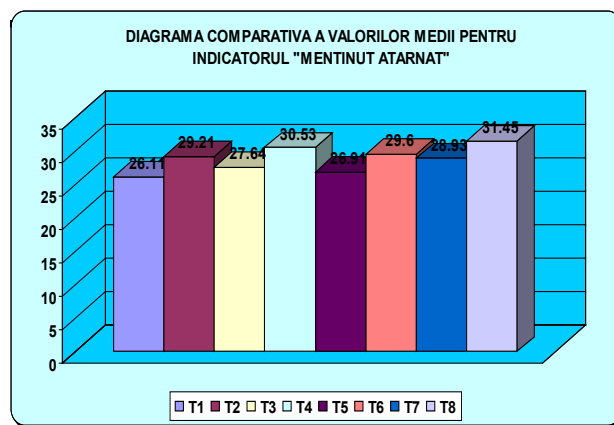


Fig. 5 – Valorile medii pentru indicatorul menținut atârnat

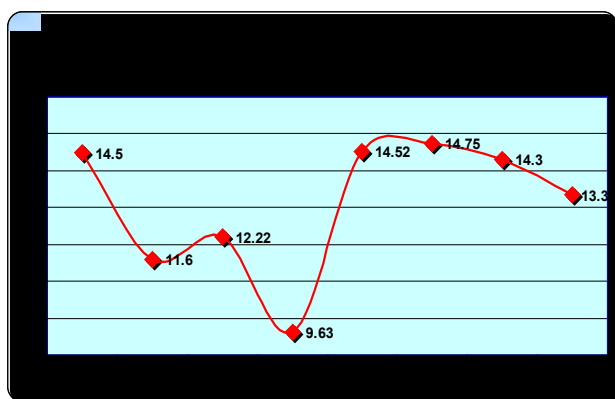


Fig. 4 – Reprezentarea grafică a coeficientului de variabilitate pentru indicatorul „împins la jug”.

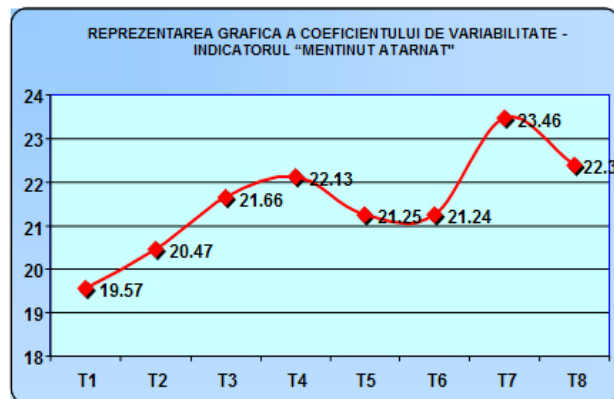


Fig. 6 – Reprezentarea grafică a coeficientului de variabilitate pentru indicatorul menținut în atârnat.

Tabelul XII
Rezultate ANOVA Împins la jug

Nr. cazuri	Momentul măsurătorii	Suma	Media	P
20	T1	189.5	9.475	0.003
	T4	237	11.85	
20	T5	182	9.1	0.002
	T8	257.5	12.875	
20	T4	237	11.85	0.003
	T8	257.5	12.875	
20	T1	198.5	9.475	0.004
	T8	257.5	12.875	

Tabelul XIV
Rezultate ANOVA Menținut în atârnat

Nr. cazuri	Momentul măsurătorii	Suma	Media	P
20	T1	522.2	26.11	0.024
	T4	610.7	30.535	
20	T5	538.2	26.91	0.031
	T8	629.1	31.455	
20	T4	610.7	30.535	0.675
	T8	629.1	31.455	
20	T1	522.2	26.11	0.009
	T8	629.1	31.455	

c) *Menținut în atârnat* – o altă probă folosită pentru testarea forței la nivelul membrilor superioare.

Tabelul XIII
Date statistice descriptive menținut atârnat (secunde)

Indicatori statistici	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
M	26.11	29.21	27.64	30.53	26.91	29.60	28.93	31.45
Med	25.90	27.85	26.90	29.00	27.05	28.55	27.80	30.35
Mo	26.90	37.70	26.70	27.30	26.80	26.60	25.10	28.20
Ab standard	5.11	5.98	5.99	6.76	5.72	6.29	6.79	7.04
Cv	19.57	20.47	21.66	22.13	21.25	21.24	23.46	22.38

Discuții

Analiza rezultatelor evidențiază o creștere constantă a valorilor medii în cei doi ani de pregătire de la 27,8 repetări (T1) la 32,25 (T4) și 29,6 (T5) la 32,85 (T8).

Coeficientul de variabilitate situat în intervalul 14,35-18,22%, atestă un grad moderat al omogenității grupului.

Analiza de varianță (ANOVA) atestă diferențe puternic semnificative între valorile medii ale T1-T4, T5-T8 și T1-T8, diferența fiind ne semnificativă între T4 și T8.

Diferențele semnificative constatate pot fi argumentul aplicării modelelor operaționale de dezvoltare a forței la nivelul membrelor inferioare, în cadrul microciclurilor de pregătire.

După o perioadă lungă de competiții solicitante din cadrul Campionatului Național de Rugby, jucătorii resimt un nivel ridicat de oboseală fiziologică și psihologică, reîncepând noul ciclu anual de pregătire de la un nivel scăzut.

Între testarea 1 care se face la începutul perioadei pregătitoare I a anului competițional 2003-2004 și testarea 5 care se face la începutul perioadei pregătitoare II a anului 2004-2005, se înregistrează progrese la testarea 5, datorită lucrului în compensare din perioada de tranziție care a menținut forța la un nivel rezonabil.

Diferența ne semnificativă statistic dintre T4 și T8 este explicabilă, prin faptul că aceste momente evocă aceleași niveluri de pregătire, respectiv de dezvoltare a forței membrelor inferioare, la începutul retururilor (Tabelul IX și Tabelul X; Fig. 1 și Fig. 2.)

Analiza rezultatelor evidențiază o creștere a valorilor medii în cei doi ani de pregătire de la 9.47 m (T1) la 11.85 m (T4) și 9.10 m (T5) la 12.87 m (T8). Coeficientul de variabilitate situat între 9,63% și 14,75% atestă un grad bun al omogenității grupului. Analiza de varianță (ANOVA) arată diferențe semnificative între toate perechile de medii.

Valorile mai scăzute înregistrate la testările inițiale respectiv începuturile perioadelor pregătitoare de-a lungul celor două macrocicluri anuale (T1, T3, T5 și T7) sunt cauzate de discontinuitățile efortului de forță specifică în perioadele de tranziție, când nu se efectuează exerciții specifice (împingeri în perechi, între pachete de înaintași sau împingeri la jug), ceea ce duce la scăderea capacității de adaptare la solicitările specifice rugby-ului.

În perioadele pregătitoare ale macrociclurilor, o dată cu introducerea mijloacelor generale și specifice de dezvoltare a forței de împingere a pachetului de înaintare, vor crește valorile, iar spre sfârșitul perioadelor de pregătire și începutul perioadelor competiționale, vor prezenta valori maxime.

Îmbunătățirile sunt mai vizibile în cadrul testărilor efectuate după perioadele pregătitoare.

Evidența îmbunătățirii forței specifice de împingere, este sugerată de diferența semnificativă dintre T1 și T8 (Tabelul XI și Tabelul XII; Fig. 3 și Fig. 4).

Analiza rezultatelor evidențiază creșterea valorilor mediei de la 26,11 secunde la 30,53 secunde în primul an (T1-T4) și de la 26,91 secunde la 31,45 secunde în al doilea an (T5-T8). Valorile coeficientului de variabilitate

sunt destul de mari, ajungând la peste 23% ceea ce denotă o omogenitate moderată a grupului la acest indicator.

Împrăștierea mediei grupului la acest indicator, se explică prin diferența de greutate existentă la nivelul celor trei linii ale pachetului de înaintare, această probă fiind în defavoarea stâlpilor (pilieri) care prezintă o dezvoltare morfologică specifică cu centura pelviană foarte dezvoltată și un procent de țesut adipos mai mare, fapt pentru care la acești jucători, timpii de menținere atârnat sunt mai reduși. Analiza de varianță (ANOVA) indică prezența unor diferențe semnificative statistice, între majoritatea cuplurilor de testări, mai puțin între T4-T8, datorită existenței aceleiași stări de pregătire dinaintea retururilor, dată de ciclicitatea pregătirii (Tabelul XIII și Tabelul XIV; Fig. 5 și Fig.6).

Modelele operaționale utilizate au determinat ameliorarea forței de tip izometric, la nivelul trenului superior.

Concluzii

1. Forța este condiționată anatomo-fiziologic, biochimic și psihologic, având un coeficient de ereditabilitate de 0,80, adică este mai puțin condiționată genetic și se poate dezvolta în procentaj mare, prin procesul instructiv.

2. Planificarea modelelor operaționale de dezvoltare a forței, constituie o condiție absolut necesară la nivelul unei echipe de rugby de performanță pentru că o întrerupere de 3-4 săptămâni, reclamă o perioadă de revenire la valorile inițiale, de cel puțin trei luni.

3. În perioadele pregătitoare se urmărește dezvoltarea forței, folosind în modelele operaționale mijloace specifice. Se începe cu un volum mijlociu, ajungând la un volum mare spre mijlocul perioadei pregătitoare, intensitatea și complexitatea fiind în relație de invers proporționalitate cu volumul. Spre sfârșitul perioadei pregătitoare, crește ponderea exercițiilor de dezvoltare a forței specifice pachetului de înaintași din rugby.

4. În perioadele competiționale, numărul antrenamentelor în care se folosesc modele operaționale de dezvoltare a forței, scade de la 4-5, la două cel mult trei antrenamente, săptămânal în funcție de calendarul competițional. Pe fondul unui volum mijlociu de lucru, intensitatea și complexitatea sunt la valori maxime folosindu-se exerciții și structuri de exerciții specifice rugby-ului.

5. Cotele maxime ale dezvoltării forței, se realizează la sfârșitul perioadelor pregătitoare și începutul perioadelor competiționale, în decursul celor două macrocicluri anuale prezentate în lucrare, în al doilea an îmbunătățirile fiind mai evidente, în urma testărilor și a interpretării statistice a datelor.

Conflicte de interes

Nimic de declarat

Precizări

Lucrarea se bazează pe teza de doctorat a autorului

Bibliografie

Baroga L. Dezvoltarea calității motrice-Forța. În Antrenamentul sportiv modern. București, Ed. Editis, București 1993, 310-332

- Bompa TO. Teoria și metodologia antrenamentului sportiv. Periodizarea. Ed. Ex Ponto, București 2002, 272-297
- Chihaia O. Ameliorarea modelului de dezvoltare a forței și vitezei la nivelul compartimentului de înaintare în rugby-ul de performanță. Teză de doctorat. Ed. UBB Cluj-Napoca, 2006a
- Chihaia O. Rugby-Antrenamentul de forță al înaintașilor. Ed. GMI, Cluj-Napoca 2006b, 14-16
- Devaluez J. Pour un nouveau rugby de la Coupe du Monde 1999. Ed. Chiron Paris 2000, 13-17
- Nicu A. Antrenamentul sportiv modern., Ed. Editis, București 1993, 50-54
- Sabău I. Aspecte noi și contribuții privind dezvoltarea forței în probele de aruncări la atleții de performanță și mare performanță. Teză de doctorat, București 1997
-

The development of the strength of forward rugby players using operational methods

Abstract

Background. It starts with the strength developing premise importance of the rugby players from the forward division in order to obtain superior performances during The Championship. The strength developing methods can be improved during practice by applying some general and specific operational methods.

Aims. The study follows the improvement of forward rugby players work by using strength operational models. Supposing that during the planning and programation preparation of the forward rugby players training are being used strength developing methods well directed and objectivised, the manifestation of this quality would considerable improve.

Methods. There were used strength developing and testing methods using bar balls and some special rugby methods. The testing had been made upon 20 forward players from Cluj-Napoca University team from National Division 2003 – 2005.

Results. A statistic analysis of the results shows a constant and significant grow of the medium value after 2 years of training. There are important differences between the medium values of the T1 and T4, T5 – T8 and T1 – T8 and between T4 and T8. There are conclusive grows of the test results after the preparing periods. However there are no substantial improvement between T4 – T8 tests.

Conclusion. During the training periods the objective is strength development using general and specific operational methods with high volume. During the competitions the number of practices that use operational methods of strength development reduces. The maximum levels of the strength development are realized in the end of training periods and in the beginning of the competition periods.

Key words: rugby, forward compartment, strength, operational methods.

ACTUALITĂȚI EDITORIALE

Publicații românești actuale în știința sportului

Secretele longevității. Gimnastica minții, diete, combaterea stresului, sport

Gary Small, Gigi Vorgan
Editura Polirom, Iași, 2007
360 pagini.

Autorii, specialiști în medicina preventivă și antiîmbătrânire, ne propun opt strategii pentru o viață lungă și sănătoasă, ce ne vor ajuta să arătăm și să ne simțim mai tineri. Cartea combină eficient metodele tradiționale, o atitudine pozitivă, gimnastica minții, exercițiile fizice și dietele cu tratamentele moderne: lipoaspirația, mezoterapia, microdermoabraziunea, liftingul facial, incluzând și un ghid al medicamentelor, pentru prevenirea și tratarea celor mai comune boli cardiace, neurologice sau de nutriție.

Zâmbind din iarbă

Cornel Dinu
Editura Minerva, București, 2008,
480 pagini.

“Prezență activă, ironică și gâlcevitoare în conștiința publică, de mai multe decenii, Cornel Dinu s-a hotărât să-și povestească viața. Și are ce spune acest fiu de boier de Bârlad, inteligent și arțagos, crescut în umbra Turnului Chindiei, în răcoarea legendarei Văi a Voievozilor și pe pământul sfințit de poezii Văcărești. Părea, prin naștere, hărăzit norocului” (Fănuș Neagu).

Jurnalismul sportiv

Phil Andrews
Editura Polirom, Iași, 2008,
215 pagini.

Sportul, domeniul cu cea mai rapidă dezvoltare în mass-media, nu mai este exilat în ultimele pagini ale ziarelor. Actuala și foarte atractivă, cartea lui Phil Andrews răspunde numărului tot mai mare de cursuri și module, pe tema jurnalismului sportiv și oferă o imagine de ansamblu a acestei meserii, subliniind totodată diferite aspecte practice privitoare la planificarea, cercetarea și acoperirea unui eveniment, redactarea de știri, features și profile, interviuri, surse de informații și contacte.

Leon Gomboș

Publicații străine actuale în știința sportului

Kinanthropometry X

(Kinantropometrie, vol. X)
Editori: Mike Marfell-Jones & Tim Olds
Editura: Routledge Publishing, New York, 2007
272 pag. Preț: \$ 170,00

Materialul conținut de acest al X-lea volum de Kinantropometrie, se bazează pe lucrările celei de-a X-a Conferințe a ISAK (Societatea Internațională pentru Progresul Kinantropometriei), de la Melbourne, din 2006. Reamintim că domeniul kinantropometriei (termen mai puțin utilizat în România) se definește ca reprezentând studiul relației dintre structura și funcțiile corpului uman, și abordează, printre altele, aspecte precum creșterea și dezvoltarea, ergonomia, nutriția, performanța și sănătatea omului; toate în relație cu, și în contextul exercițiului fizic, al mișcării. Volumul conține o colecție de lucrări ce se referă la variate teme specifice (compoziția corporală, morfologia sportivului și predicția performanțelor, analiza tridimensională, dimorfismul sexual, somatotipul, densitatea osoasă, imaginea corporală etc.), la care se adaugă și abordări mai generale și mai teoretice, cum ar fi: antropometria virtuală, necesitatea unui limbaj antropometric generalizat sau abordări pedagogice în predarea antropometriei. Prin paleta largă de subiecte și prin tratarea lor la nivelul începutului de secol XXI, cartea pe care o semnalăm este utilă pentru toate nivelele de expertiză – de la student, la cercetător și profesor – din domeniile științelor efortului fizic.

Key Studies in Sport and Exercise Psychology

(Studii esențiale de psihologia exercițiului fizic și a sportului)

Autori: David Lavallee, Jean Williams, Marc Jones
Editura: McGraw-Hill Australia & New Zealand, 2008
512 pag. Preț: 85 dolari australieni

Cartea pe care o semnalăm reprezintă un adevărat eveniment, ținând cont că ea examinează în profunzime 23 dintre cele mai influente și cele mai frecvent citate studii în domeniu, o asemenea colecție de analize oferind actualilor studenți și cercetători, posibilitatea de a afla mult mai mult decât se găsește în tratate, despre cercetări ce s-au dovedit cruciale pentru bagajul de cunoștințe și pentru evoluția psihologiei sportive. Prin prezentarea într-un singur volum a unui pachet de articole de referință, această carte umple un gol major în literatura academică de specialitate, iar o rezolvare de acest tip credem că ar fi extrem de binevenită și pentru alte domenii ale științelor sportului. Și asta mai ales în România, știut fiind faptul că accesul la lucrările originale a reprezentat și,

din păcate, reprezintă încă un lux pe care foarte puțini și-l pot permite. De remarcat este faptul că fiecare dintre cele 23 de analize, respectă un tipar comun de redactare, în care a) plasarea studiului în contextul teoretic și practic al momentului efectuării, b) reproducerea unei versiuni prescurtate a conținutului articolului, c) conturarea importanței științifice și aplicative a acestuia și d) o listă de lecturi recomandate, constituie secțiuni distincte. Acest sistem de prezentare nu numai că ușurează vizibil lectura, dar în același timp are și avantajul că permite dezvoltarea instantanee de conexiuni și comparații, asigurând reținerea unui bagaj cât mai considerabil de date. În încheiere precizăm că, în virtutea aspectelor pe care le abordează, articolele analizate sunt distribuite în cinci părți: I) Personalitate și motivație, II) Procese sociale, III) Calități (abilități) și caracteristici psihologice, IV) Dezvoltarea personală și starea psihologică de bine și V) Practica și etica profesională. Totodată semnalăm și detaliul că – probabil și din considerente de copyright – cu excepția unui articol care în 2008 va împlini 110 ani de la apariție, restul de 22 se plasează, din acest punct de vedere, în limita a două decenii; din 1976 și până în 1996.

Rowing

(Canotajul)

Editori: Niels Secher & Stefanos Volianitis

Editura: Blackwell Publishing, 2007

184 pag., 90 ilustrații Preț: £29.99

Pe lângă capitolele scrise de ei înșiși, Niels SECHER (practic cel mai cunoscut autor din lume în domeniu) și Stefanos VOLIANITIS, reunesc contribuțiile a încă 14 specialiști, iar din acest efort conjugat rezultă o lucrare ce va rămâne multă vreme de referință, cu privire la tot ce se cunoaște, în plan științific despre canotaj. Pentru a preîntâmpina posibilele dubii pe care unii dintre specialiștii noștri le-ar putea avea, cu privire la relevanța și utilitatea practică a conținutului său, vom face precizarea că – deși formația universitară și științifică a autorilor, poate genera și astfel de suspiciuni – volumul apare în cadrul seriei de „Manuale de știință și medicină a sporturilor (Handbook of Sports Medicine and Science), fiind publicat în colaborare cu Federația Internațională de Canotaj și sub auspiciile Comitetului Olimpic Internațional. În buna tradiție a seriei despre care am vorbit mai sus, lucrarea oferă, în cele 13 capitole, informații neprețuite din domeniile istoricului, împreună cu cele mai recente cunoștințe despre aspectele nutriționale, biomecanice, psihologice și mai ales fiziologice ale canotajului. Dar cel mai de laudat este faptul că aceste cunoștințe, care au la bază cercetări riguroase, unele efectuate chiar pe canotori de elită, nu sunt prezentate doar ca date științifice nude, abstracte, ele fiind folosite și pentru a modela programe și periodizări ale antrenamentului, sau planuri și tactici de cursă, pentru competițiile oficiale.

Gheorghe Dumitru

Activitatea fizică și sănătatea în Uniunea Europeană

Recenzii articole

Effects of dietary nitrate on oxygen cost during exercise

(Efectele nitratului din alimente, asupra costului în oxigen al efortului fizic)

F. J. Larsen, E. Weitzberg, J. O. Lundberg and B. Ekblom

Acta Physiologica 2007, 191, 59–66

Acces la **Full text**: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1748-1716.2007.01713.x>

Sunt prezentate rezultatele unui studiu foarte riguros, care și-a propus să evalueze efectele nitratului din alimente, asupra unor parametri fiziologici și metabolici din cursul efortului fizic. Clarificarea acestor efecte, este importantă deoarece oxidul nitric (NO) - sintetizat din L-arginină, prin acțiunea NO sintetazei - joacă un rol în controlul respirației celulare, precum și în adaptarea organismului la efortul fizic; prin modularea fluxului sanguin, a contracției musculare și a procesului de captare a glucozei din sânge. Studii recente au arătat însă că NO se formează *in vivo* nu numai din L-arginină, ci și din nitratul și nitritul anorganic. Or, ținând cont că alimentele constituie sursa majoră de nitrat, iar legumele sunt deosebit de bogate în acest anion, este posibil ca în cursul efortului fizic, nitratul din alimente să genereze anumite efecte, asupra unor parametri metabolici și circulatori.

Nouă subiecți bine antrenați au executat, pe cicloergometru, teste de efort maximal și submaximal, în două condiții: după 3 zile de suplimentare cu nitrat de sodiu, respectiv după 3 zile de suplimentare cu NaCl (placebo). S-a constatat că – deși o serie de parametri (frecvența cardiacă, lactacidemia, ventilația și echivalentul ventilator al oxigenului) nu difereau – costul în oxigen al efortului submaximal a fost mai redus după suplimentarea cu nitrat, decât în condiția placebo.

Autorii conchid că suplimentarea cu nitrat, într-o doză ce poate fi obținută și printr-o alimentație bogată în legume, reduce consumul de oxigen în efortul submaximal. Acest efect surprinzător s-ar datora îmbunătățirii eficienței proceselor de producere a energiei, dar mecanismul explicativ al acestui efect nu este încă elucidat.

Effects of acute exercise on executive processing, short-term and long-term memory

(Efectele imediate ale efortului asupra proceselor de execuție și a memoriei de scurtă și de lungă durată)

Kathryn Coles; Philip D. Tomporowski

Journal of Sports Sciences, Volume 26, Issue 3 January 2008: 333 - 344

Acces la **Abstract**:

http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a787410543?jumpype=alert&alerttype=new_issue_alert,email

Unui număr de 18 tineri adulți, le-au fost administrate o serie de teste [testul de comutare de la o sarcină la alta (set-switching test), testul Brown-Peterson și un test

de rememorare liberă], în următoarele două tipuri de condiții experimentale: odată, înainte și după un efort aerob moderat de pedalare pe bicicleta ergometrică, iar altă dată, pentru comparație, inițial și după 40 de minute de repaus pasiv (condiția martor). S-a constatat că efortul nu facilitează comutarea de la o sarcină la alta și nici memoria de scurtă durată, ceea ce sugerează că efectul „de trezire” indus de acesta nu influențează procesele funcției executive implicate în reconfigurarea informației din memoria de lucru. În schimb, se pare că efectul de „trezire” generat de efort, facilitează consolidarea informației în cadrul memoriei de lungă durată. Astfel, performanța de rememorare liberă a itemilor din secvențele inițiale și ultime ale listei de cuvinte, s-a deteriorat după cele 40 de minute de repaus din condiția martor, dar nu s-a modificat (deci s-a menținut) după efort.

Notă: Concluziile acestui studiu reprezintă și trebuie invocate ca și argumente științifice, atunci când pleddăm pentru necesitatea și utilitatea educației fizice școlare, inclusiv din perspectiva sarcinilor intelectuale pe care le au de îndeplinit elevii. Aceasta deoarece, pe lângă binecunoscutele efecte pe care efortul fizic le are în plan somatic, nu trebuie să neglijăm – ba, din contră, ar fi bine să insistăm asupra lor, cercetându-le mai mult și făcându-le cunoscute – și influențele pozitive pe care acesta le are asupra psihicului în general, și asupra randamentului intelectual în special.

Warm-Up and Stretching in the Prevention of Muscular Injury

(Încălzirea și stretching-ul în prevenirea accidentelor musculare)

Autori: Woods Krista; Bishop, Phillip; Jones, Eric

Apărut în: **Sports Medicine**, Volume 37, Number 12, 2007, pp. 1089-1099(11)

Acces la **Abstract** și posibilitatea de a comanda **Full text**, la:

<http://www.ingentaconnect.com/content/adis/smd/2007/0000037/00000012/art00006>

Articolul reprezintă o sinteză de 11 pagini și se bazează – ca de obicei în cazul materialelor apărute în revista Sports Medicine – pe o bibliografie bogată și la zi. Tema a fost aleasă de autori, din cauză că accidentele musculare reprezintă peste 30% dintre toate problemele traumatiche cu care sportivii de performanță, dar și cei ce prestează activități fizice în scop de recreere, se adresează medicului, precum și datorită faptului, mai puțin cunoscut și discutat la noi, că în literatură există opinii contradictorii privitoare la modul de aplicare și la eficiența profilactică, pe care încălzirea și stretching-ul le au în planul prevenirii evenimentelor musculare traumatiche. Un aspect important pe care articolul îl abordează, este acela al definițiilor și asta datorită faptului ca, se pare, multe dintre concluziile discordante la care au ajuns diversele studii, își au originea tocmai în modul diferit de definire a încălzirii și stretching-

ului. Cercetările trecute în revistă de articolul la care ne referim, sugerează că anumite tehnici și protocoale de încălzire și stretching, sunt într-adevăr eficiente în reducerea incidenței accidentelor musculare. Drept urmare, autorii le recomandă cu convingere, în scopul de a pregăti cât mai bine organismul pentru efort și insistă asupra faptului că cele mai mari beneficii se obțin atunci când stretching-ul este efectuat în ultimele 15 minute dinaintea antrenamentului sau competiției.

Factorul de impact al revistei: 3,504

Evaluation of an extra-curricular school sport programme promoting lifestyle and lifetime activity for adolescents

(Evaluarea unui program sportiv extra-curricular de promovare durabilă a stilului activ de viață la adolescenți)

Autori: David Lubans; Philip Morgan

Apărut în: **Journal of Sports Sciences**#

First Published on: 30 November 2007*

Acces la **Abstract** și posibilitatea de a comanda **Full text**, la: <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a787690353~db=all~order=pubdate>

Studiul și-a propus să evalueze impactul unui program școlar extra-curricular, menit a promova activitatea fizică în rândul adolescenților. În acest scop, 116 elevi, cu vârstă medie de $14,2 \pm 0,5$ ani, au fost împărțiți în două grupuri; unul experimental (50 de elevi) și unul martor (66 elevi). Toți elevii, indiferent de grup, au fost monitorizați cu ajutorul pedometrului, câte 4 zile, atât inițial cât și la sfârșitul experimentului. În urma monitorizării inițiale, în cadrul fiecăruia dintre cele două grupuri, s-au constituit câte două sub-grupuri: sub-grupul celor *mai puțin activi*, alcătuit din fetele ce realizau sub 11 000 și din băieții ce realizau sub 13 000 pași/zi și sub-grupul celor *activi*, cuprinzând fetele cu peste 11 000 și băieții cu peste 13 000 pași/zi. Programul extra-curricular s-a aplicat grupului experimental timp de 8 săptămâni și a constat în activități fizice structurate și ședințe teoretice de informare/educare. După cele 8 săptămâni, s-a constatat că adolescenții din sub-grupul celor *mai puțin activi*, din grupul experimental, efectuau un număr semnificativ mai mare de pași ($10\,301 \pm 441$, față de 7716 pași/zi, înainte de experiment), în timp ce sub-grupul corespunzător din grupul martor, nu își modificase practic stilul de viață; 8248 ± 3674 față de 8414 ± 2460 pași/zi ($p > 0,05$), cât avuseseră inițial. Studiul

conchide că monitorizarea activității fizice cu ajutorul pedometrului, reprezintă o metodă eficientă de a crește activitatea fizică prestată zilnic, în cazul adolescenților.

Factorul de impact al revistei: 1,797

**La momentul redactării acestei prezentări, articolul nu este încă apărut într-un număr al revistei, motiv pentru care nu-i putem menționa detaliile bibliografice; volum, număr, pagini. El poate fi însă citit, ca Abstract, și comandat Full text, pe site-ul indicat, ca urmare a sistemului „i First” (așa-numitul „acces imediat la cele mai recente articole cheie de cercetare”)*

Dynamic trunk stability is improved in paraplegics following kayak ergometer training

(Stabilitatea dinamică a trunchiului se îmbunătățește după antrenamentul pe ergometrul de kaiac, la paraplegici)

Autori: A. Bjerkefors, M. G. Carpenter, A. Thorstensson

Apărut în: **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**# 2007, 17 (6), 672–679.

Acces la **Abstract** și posibilitatea de a comanda **Full text**, la: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0838.2006.00621.x>

Un lot de 10 pacienți cu leziune medulară toracică, aflați în stadiul de post-reabilitare, au efectuat, timp de 10 săptămâni, câte 3 ședințe de antrenament/săptămână (în total 30 de ședințe), cu ajutorul unui ergometru de kaiac modificat. Înainte și după cele 10 săptămâni, subiecții (aflați în cărucior) au fost testați, în ce privește reacția la modificări de înclinație în plan antero-posterior și la deplasări în sens rotatoriu, ale suprafeței pe care era plasat căruciorul. Testarea consta în înregistrarea și analiza unui număr de patru răspunsuri cinematice, ale deplasărilor unghiulare și lineare ale trunchiului. S-a constatat că, în general, stabilitatea posturală a subiecților s-a îmbunătățit după antrenament, trunchiul prezentând deplasări rotaționale și lineare mai mici, atunci când platforma pe care era plasat căruciorul se înclina sau se rotea. Prin urmare, se poate spune că antrenamentul respectiv a îmbunătățit capacitatea acestor pacienți de a-și menține verticalitatea trunchiului, în cazul unor dezechilibrări induse din exterior.

Factorul de impact al revistei: 1,989

Gheorghe Dumitru

RECENZII

Fundamentals of Biomechanics

(Bazele biomecanicii) - ediția a doua

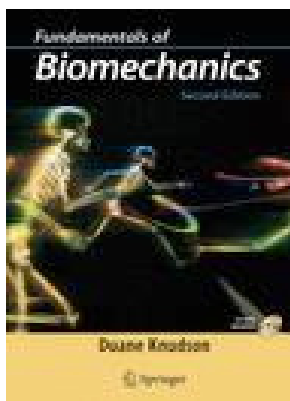
Autor: Duane KNUDSON

Springer-Verlag New York Inc. Publishing, 2007

XI + 351 pag., 12 capitole, peste 160 figuri

Conține CD-ROM

Pret: 69,95 Euro



Opțiunea de a recenza această carte, aflată la ediția a 2-a, are la bază în primul rând valoarea și utilitatea ei indiscutabilă, dar și dorința de a atrage atenția specialiștilor noștri, asupra unui domeniu – cel al biomecanicii sportive – în mod curios și alarmant de consecvent, ignorat în țara noastră. Autorul, Dr. Duane Knudson, profesor de biomecanică la Departamentul de Kinesiologie, din cadrul Universității de Stat din California (Chico), prezintă într-un mod cât se poate de inteligibil acest domeniu captivant, al felului cum iau naștere mișcările omului și cum pot fi ele îmbunătățite/perfecționate: fie că avem de-a face cu antrenamentul sportiv, fie că este vorba de un proces de recuperare/readaptare, în cazul unui individ al cărui bagaj de mișcări a fost afectat de o manieră mai mult sau mai puțin severă.

Într-o formulare sintetizatoare, am putea spune că lucrarea la care ne referim conține o cuprinzătoare trecere în revistă a conceptelor fundamentale ale biomecanicii, ca știință a analizei calitative a kineticii umane, concepte pe care le rezumă apoi în nouă principii ale acestei științe. Ceea ce crește însă și mai mult valoarea acestei cărți, este faptul – realmente laudabil – că, pe tot parcursul său, demersul pendulează permanent între prezentarea teoretică a acestor principii și abordarea lor dintr-o perspectivă practică concretă; dovadă numeroasele exemple de aplicare a acestor principii, la specificul activității diverselor categorii profesionale din domeniul kinesiologiei. Mai mult, într-un efort suplimentar de prezentare a biomecanicii „pe înțelesul practicienilor”, autorul dedică ultimele patru capitole, unor studii de caz emblematic pentru domeniile educației fizice, antrenamentului în general, antrenamentului de forță și medicinei sportive. În acest fel, cartea asigură o maximă înțelegere teoretică a conceptelor biomecanice și oferă posibilitatea realizării unor conexiuni logice, creatoare,

între experiența personală a fiecărui specialist care o citește și conceptele respective.

Cartea „Bazele biomecanicii”, care poate fi considerată și un manual de biomecanică, cuprinde 12 capitole, repartizate în patru părți. Așa cum o sugerează și titlatura (Introducerea), Partea I își propune „să-l introducă” pe cititor în domeniul biomecanicii, „inițierea” făcându-se de o manieră logică și în mod cât se poate de gradat, în cadrul *Cap. 1: Introducere în biomecanica mișcărilor umane* și *Cap.2: Bazele biomecanicii și analizei calitative*. Partea a II-a conține două capitole și este dedicată bazelor structurale/biologice ale biomecanicii. În consecință ni se propune o abordare anatomică (*Cap. 3: Descrierea anatomică a sistemului musculo-scheletic și limitele acestuia*) și una mecanică; *Cap. 4: Mecanica sistemului musculo-scheletic*. După prezentarea acestor baze biologice și structurale, urmează Partea a III-a: Bazele mecanice ale biomecanicii, al cărui material este împărțit în patru capitole. Este vorba de *Cap. 5: Cinematica lineară și unghiulară*, *Cap. 6: Cineticile (mișcările) lineare*, *Cap. 7: Cineticile (mișcările) unghiulare* și *Cap. 8: Mecanica fluidelor*. În sfârșit, Partea a IV-a conține acele studii de caz despre care am vorbit mai sus și se intitulează *Aplicarea biomecanicii în analiza calitativă*. Iar în cadrul acestui demers pur aplicativ, fiecărui sub-domeniu principal al domeniului kinesiologiei, îi este dedicat câte un capitol; titlurile - chiar dacă, inevitabil, asemănătoare în ce privește structura - fiind și ele destul de sugestive. Este vorba de *Cap. 9: Aplicațiile biomecanicii la educația fizică*, *Cap. 10: Aplicațiile biomecanicii în antrenorat*, *Cap. 11: Aplicațiile biomecanicii în antrenarea forței* și *Cap. 12: Aplicațiile biomecanicii în medicina sportivă și reabilitare*.

Am arătat mai sus – și lucrul nu este de trecut cu vederea – că prezentul volum se livrează cu un CD-ROM, care îi completează textul, crescând valoarea și utilitatea cărții. Aceasta deoarece el conține întrebări și răspunsuri recapitulative pentru fiecare capitol, modele de lucrări practice de laborator specifice și ele fiecărui capitol, figuri, un glosar cu termeni cheie ai domeniului și o serie de link-uri utile, pentru cei ce vor să-și completeze sau să-și dezvolte cunoștințele de biomecanică.

Știind că încercarea supremă pe care trebuie să o surmonteze atât cel ce predă biomecanica, cât și cel ce pășește pentru prima dată pe drumul deslușirii sale, constă în înțelegerea profundă a biologiei și mecanicii, și acceptând că dacă unul dintre acești piloni este neglijat sau insuficient achiziționat, întreaga construcție va fi șubredă, și nu va putea reprezenta baza pentru aplicarea creatoare a conceptelor și principiilor biomecanicii în practică. De aceea devine ușor de înțeles de ce o carte, precum cea de care ne-am ocupat mai sus, reprezintă nu doar o lectură recomandată, ci chiar un instrument de lucru indispensabil, pentru categorii largi de studenți și specialiști în inginerie biomedicală, fizică, științele sportului, antrenorat, reabilitare posttraumatică, ergonomie etc.

Gheorghe Dumitru

MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC



1938. La o demonstrație sportivă a ASTREI. În centru Albin Morariu, în alb (dreapta), prof. Dr. Iuliu Hațieganu.



1931 - Anul începerii construcției Parcului. Bisericuța din lemn, Parcul Sportiv "Carol al II-lea", (actual "Dr. Iuliu Hațieganu"), care a ars înainte de 1989.



1961. Un lot de referință al echipei de fotbal Universitatea Cluj.
Sus: Andrei Sepci (antrenor principal), Zoltan Ivansuc, Petru Emil, Paul Marcu, Felician Mureșan, Călin Gane, Remus Cîmpeanu, Viorel Mateianu, Ion Suciu, Constantin Rădulescu-Jumate (antrenor secund).
Jos: Gheorghe Kromely, Simion Moguț, Vasile Costin.



1986. Universitatea Cluj-Napoca, campionă RSR la baschet senioare.
Sus: Nicolae Martin (antrenor), Magdalena Jerebie-Pall, Aurora Dragoș, Maria Vigh, Gabriela Kiss, Elisabeta Cegledi, Virginica Popa.
Jos: Carmen Costanașiu, Gabriela Mărginean, Tünde Enyedi, Ildiko Manases, Paula Misăilă.

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-ultima publicată 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: Conf. 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

Nu se acceptă lucrări care au mai fost tipărite sau trimise spre publicare la alte reviste.

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.

Materialele trimise la redacție nu se restituie autorilor, indiferent dacă sunt publicate sau nu.

ÎN ATENȚIA SPONSORILOR

Solicitările pentru spațiu de reclamă vor fi adresate redacției revistei «Palestrica Mileniului III», str. Clinicilor, Nr. 1, 400006 Cluj-Napoca, România. Prețul unei pagini reclamă full color A4 pentru anul 2007 va fi de 250 € pentru o apariție și 800 € pentru 4 apariții. Costurile publicării unui Logo pe coperta 4 va fi în funcție de spațiul ocupat.

ÎN ATENȚIA ABONAȚILOR

Revista «Palestrica Mileniului III» este tipărită trimestrial, prețul unui abonament anual fiind pentru străinătate de 50 € pentru instituții și 30 € individual. Pentru intern prețul unui abonament instituțional este de 65 lei, abonament individual 55 lei și 40 lei pentru studenți și rezidenți.

Plata abonamentelor se va face prin mandat poștal în contul Direcției pentru Sport a Județului Cluj IBAN: RO07. TREZ.2165.009X.XX00.7051, CUI 4547060 deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III” sau direct la casieria DSJ.

Abonamentele instituționale se pot face prin mandat poștal, prin ordin de plată, sau pe bază de comandă, în urma căreia se emite de către DSJ o factură în vederea depunerii banilor în contul prezentat mai sus.

INDEXAREA

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 al Județului Cluj, în colaborare cu Inspectoratul Școlar Județean Cluj și Uniunea Universităților Clujene

Nivelul și atestare al revistei: B + CNCISIS și Colegiul Medicilor din România

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.

PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT

Direcția pentru Sport a județului Cluj, Cabinetul metodic-științific
Cluj-Napoca, B-dul Eroilor 40, cod 400129,

Tel. Centrala 0264 / 598566, Fax. 0264 / 592712

Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca,
Catedra de Fiziologie, str. Clinicilor 1-3, cod 400006 Tel. 0264 / 598575



TALON DE INDIVIDUAL DE ABONAMENT 2008

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2008 – 55 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 Direcției pentru Sport a județului Cluj nr. RO07. TREZ.2165.009X.XX00.7051, CF 4547060, deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III” sau direct la casieria DSJ. Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa DSJ, Cabinetul Metodico-științific, 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 2008

„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”

4 NUMERE / 2008 – 55 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 Direcției pentru Sport a județului Cluj nr. RO07. TREZ.2165.009X.XX00.7051, CF 4547060, deschis la Trezoreria Cluj-Napoca, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III” sau direct la casieria DSJ. Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa DSJ, Cabinetul Metodico-științific, 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.

PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT

Direcția pentru Sport a județului Cluj, Cabinetul metodic-științific
Cluj-Napoca, B-dul Eroilor 40, cod 400129,

Tel. Centrala 0264 / 598566, Fax. 0264 / 592712

Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca,
Catedra de Fiziologie, str. Clinicilor 1-3, cod 400006 Tel. 0264 / 598575

Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

Tipărit la:

qual  **design**

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](http://www.qualdesign.ro)

Cover design: Georgiana Bacria