

# **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 +  
atestată CNCSIS și CMR  
pentru domeniile medicină și socio-uman,  
aplicate în activitățile de educație fizică și sport

# 1

VOLUMUL XI NR. 1 (39)  
IANUARIE 2010

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)  
**Sataro Goto (Chiba, Japonia)**  
Smaranda Rodica Goția (Timișoara, România)  
Anca Ionescu (București, România)  
Valeria Laza (Cluj-Napoca, România)  
Manuela Mazilu (Cluj-Napoca, România)  
Georgeta Mihalaș (Timișoara, România)  
Liviu Pop (Cluj-Napoca, România)  
**Zsolt Radak (Budapest, Ungaria)**  
Dan Riga (București, România)  
Sorin Riga (București, România)  
**Aurel Saulea (Chișinău, Republica Moldova)**  
Francisc Schneider (Arad, România)  
Mirela Vasilescu (Craiova, România)  
Dan Vlăduțiu (Cluj-Napoca, România)  
**Robert M. Tanguay (Quebec, Canada)**  
Cezarin Todea (Cluj-Napoca, România)

### Departamentul socio-uman

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)**  
Iacob Hanțiu (Oradea, România)  
Sabina Macovei (București, România)  
Mariana Marolicaru (Cluj-Napoca, România)  
Ștefan Maroti (Oradea, România)  
Alexandru Mureșan (Cluj-Napoca, România)  
**Enrique Navarro (Madrid, Spania)**  
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 (Cluj-Napoca, Romania)  
Ilie Dragotă (Câmpia Turzii, Romania)  
Ion Măcelaru (Cluj-Napoca, Romania)  
Ioan Mureșan (Cluj-Napoca, Romania)  
Nadina Popa (Turda, Romania)  
Gheorghe Sobec (Huedin, Romania)  
Ion-Petru Stăvari (Dej, Romania)  
Dorel Verde (Gherla, Romania)

### Membri onorifici

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

### Redactor pentru limba engleză

Sally Wood-Lamont

### Tehnoredactare computerizată

Anne-Marie Constantin

### 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

<b>Paradigma palestricii</b> <i>Dan Riga, Sorin Riga</i> .....	7
---	---

### ARTICOLE ORIGINALE

<b>Îmbunătățirea calității vieții pacienților cu artroplastie de șold</b> <i>Viorela Ciortea, Liviu Pop, Laszlo Irsay, Anda Neacșu, Cosmina Bondor</i> .....	10
<b>Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> asupra capacității fagocitare în efort fizic</b> <i>Cecilia Boboș, Simona Tache, Cosmina Ioana Bondor, Remus Moldovan</i> .....	17
<b>Anxietatea și activitatea fizică</b> <i>Iuliana Boros-Balint, Simona Tache</i> .....	24
<b>Efectul suplimentării cu fosfocreatină la sportivi și influența asupra capacității de efort</b> <i>Nicolae Horațiu Pop, Adriana Mureșan, Mihaela Luminița Staicu, Aurel Saulea</i> .....	28
<b>Comunicarea în sport și relația dintre conținut și formă</b> <i>Emilia Florina Grosu, Cornel Popovici, Denisa Petrehuș, Cristina Iurian, Silvia Surd</i> .....	33
<b>Sondaj asupra practicării turismului școlar actual, între aspecte pedagogice și realități sociale</b> <i>Simona Ionescu, Sorinel Voicu, Alin Surdu</i> .....	37

### ARTICOLE DE ORIENTARE

<b>Disfuncția endotelială și efortul fizic</b> <i>Adriana Albu, Daniela Fodor, Laura Poantă, Simona Ștefan</i> .....	44
<b>Înotul în tratamentul tulburărilor de echilibru</b> <i>Luciela Vasile, Sabina Macovei</i> .....	48
<b>Contribuții privind optimizarea instruirii tehnico-tactice în schiul alpin</b> <i>Laura Marica</i> .....	51
<b>Dezvoltarea competențelor și abilităților pentru schi alpin și cățărare prin activități sportive practicate în sistem extrașcolar</b> <i>Claudiu Roșu</i> .....	59
<b>File din istoricul jocului de polo clujean de la apariție până în prezent</b> <i>István Baloga, Sándor Vizi</i> .....	65

### ACTUALITĂȚI EDITORIALE

<b>Publicații românești recente în domeniul sportului</b> <i>Leon Gomboș</i> , .....	70
<b>Publicații străine recente în domeniul sportului</b> <i>Gheorghe Dumitru</i> .....	71
<b>Recenzii cărți</b> Tudor Bompa, Frederick Claro. Periodizarea în rugby <i>Gheorghe Dumitru</i> .....	73
Elena Gligor, Elena Zamora. Kinetoprofilaxia și kinetoterapia în patologia cardio-vasculară <i>Petru Derevenco</i> .....	74

### ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

<b>Recenzii ale unor articole selecționate</b> <i>Gheorghe Dumitru</i> .....	75
<b>Sănătate, alimentație și sport. Selecție bibliografică realizată de CERIN-CERINUT, Paris, Franța</b> <i>Sorin Riga, Dan Riga</i> .....	77

**ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ**

**Rezumate - informații**

*Gheorghe Dumitru* ..... 79

**MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE**

**Două importante manifestări în știința sportului**

*Petru Derevenco* ..... 81

**IN MEMORIAM**

**Profesor Dr. Ioan Drăgan (1930-2010)**

*Petru Derevenco* ..... 82

**MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC**

*Octavian Vidu, Dorin Almășan* ..... 83

## Contents

### LEADING ARTICLE

#### The Paradigm of the palestrica

*Dan Riga, Sorin Riga* ..... 7

### ORIGINAL STUDIES

#### Improvement in the quality of life of patients with hip arthroplasty

*Viorela Ciortea, Liviu Pop, Laszlo Irsay, Anda Neacșu, Cosmina Bondor* ..... 10

#### Influence of coenzyme Q<sub>10</sub> on phagocytic capacity in physical exercise

*Cecilia Boboș, Simona Tache, Cosmina Ioana Bondor, Remus Moldovan* ..... 17

#### Anxiety and physical activity

*Iuliana Boroș-Balint, Simona Tache* ..... 24

#### The effect of phosphocreatine supplementation on athletes and its influence on physical capacity

*Nicolae Horațiu Pop, Adriana Mureșan, Mihaela Luminița Staicu, Aurel Saulea* ..... 28

#### Communication in sports and the relation between the contents and the form

*Emilia Florina Grosu, Cornel Popovici, Denisa Petrehuș, Cristina Iurian, Silvia Surd* ..... 33

#### Pedagogical aspects and social realities of school camps and trips in schools

*Simona Ionescu, Sorinel Voicu, Alin Surdu* ..... 37

### GENERAL ARTICLES

#### Endothelial dysfunction and physical exercise

*Adriana Albu, Daniela Fodor, Laura Poantă, Simona Ștefan* ..... 44

#### Swimming in the treatment of the balance disorders

*Luciela Vasile, Sabina Macovei* ..... 48

#### A contribution to the optimization of training and technical tactics in alpine skiing

*Laura Marica* ..... 51

#### Developing the skills and abilities for alpine skiing and climbing through sport practiced in non-scholastic system

*Claudiu Roșu* ..... 59

#### A historical overview of water polo activity in Cluj-Napoca

*István Baloga, Sándor Vizi* ..... 65

### BOOK REVIEWS

#### New Romanian publications in the field of sports

*Leon Gomboș* ..... 70

#### New foreign publications in the field of sports

*Gheorghe Dumitru* ..... 71

#### Book reviews

Tudor Bompa, Frederick Claro. Periodizarea în rugby

*Gheorghe Dumitru* ..... 73

Elena Gligor, Elena Zamora. Kinetoprofilaxia și kinetoterapia în patologia cardio-vasculară

*Petru Derevenco* ..... 74

### SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE

#### Review of selected articles

*Gheorghe Dumitru* ..... 75

#### Health, nutrition and sport. Bibliographical selection realized by CERIN-CERINUT, Paris, France

*Sorin Riga, Dan Riga* ..... 77

**PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION**

**Abstracts - informations**

*Gheorghe Dumitru* ..... 79

**SCIENTIFIC MANIFESTATIONS**

**Two important manifestations in sport science**

*Petru Derevenco* ..... 81

**IN MEMORIAM**

**Professor Dr. Ioan Drăgan (1930-2010)**

*Petru Derevenco* ..... 82

**THE MEMORY OF THE PHOTOGRAPHIC EYE**

*Octavian Vidu, Dorin Almășan* ..... 83

## EDITORIAL

# Paradigma palestricii Palestra's paradigm

**Dan Riga, Sorin Riga**

*Departamentul de profilaxie și cercetare a stresului*

*Spitalul Clinic de Psihiatrie „Prof. Dr. Al. Obregia”, București*

*Sunt multe lucruri supărătoare și problematice în viață: oare nu sunt ele la fel de neplăcute și la festivitățile olimpice? Nu te simți, oare, copleșit de căldura insuportabilă? Nu te simți strivit de mulțime? Nu este oare atât de dificil să te răcorești? Nu te udă ploaia până la piele? Nu ești, oare, agasat de zgomot, zarvă și alte cele? Dar se pare că ești în stare să treci peste toate acestea și, într-adevăr, să le înduri bucuros cu gândul la spectacolul captivant la care vei asista.*

Epictet, c60-c120 d.C., *Disertații I 6.23-9* (Swaddling, 2004)

### Un deceniu de Palestrica Mileniului Trei

Au trecut 10 ani de la publicarea primului număr al periodicului clujean *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport*, perioadă în care revista s-a impus în mediul științific și cultural din România. Revista a devenit un promotor al activității fizice și sportului în societatea românească, cu un puternic rol educativ și formativ, precum și un real instrument de lucru pentru cei care studiază și aplică civilizația palestrică. Numeroase lucrări, articole și paragrafe au fost preluate și popularizate în mass-media. În plus, s-au creat premisele ca revista să fie cunoscută și să se impună pe plan european și internațional.

Eforturile de promovare a culturii fizice de către *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* sunt continuate și în alte domenii de cercetare și planuri publicistice de către echipa clujeană a revistei: redactor șef Traian Bocu (Bocu, 2007; Bocu, 2008), redactor șef adjunct Simona Tache (Tache, 2002; Mureșan, Tache, Orăsan, 2006; Tache, Bogdan, 2007; Tache ș.c., 2009) și seniorul stresologiei românești Petru Derevenco (Derevenco, 1992; Derevenco, 1998; Derevenco, Tache ș.c., 2004).

În acest fel, centrul universitar Cluj-Napoca, prin Catedra de Fiziologie de la Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, prin Facultatea de Educație Fizică și Sport de la Universitatea „Babeș-Bolyai” și prin revista *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport*, devine un important „vector” al fenomenului de sanogeneză,

*Primit la redacție: 10 decembrie 2009*

*Acceptat spre publicare: 5 ianuarie 2010*

*Adresa: Departamentul de profilaxie și cercetare a stresului, Spitalul Clinic de Psihiatrie „Prof. Dr. Al. Obregia”, Șos. Berceni nr. 10, sector 4, 041914, București*

*E-mail: D\_S\_Riga@yahoo.com*

medicină preventivă și sănătate publică în România.

### Civilizația palestrică

Conceptul de civilizație palestrică a fost introdus de autorii acestui editorial (Riga ș.c., 2009) și el reprezintă practic o condensare a titlului revistei *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport*. În epoca contemporană, civilizația palestrică reunește adevărurile, obiceiurile și cultura antichității cu idealurile renaștentiste de frumusețe fizică prin mișcare și cu eforturile de instituționalizare, generalizare și popularizare din secolele XIX și XX ale educației fizice și sportului. Fenomenul și mișcarea olimpică a Vechii Elade (Postolache, 2004) au devenit emblematice pentru antichitatea greco-romană, victoria olimpică transformându-se într-o frumoasă și fastuoasă sărbătoare: *viața unor orașe și ținuturi a făcut să pătrundă în inimile conașionalilor învingătorului, dar și în sistemele și doctrinele educației, conștiința unei măreții dobândite pentru meritele proprii* (Zamarowsky, 1988).

Importantă era educația, iar conceptul palestric era implementat de la vârste fragede. Grecii și apoi romanii acționau după percepțiile lui Seneca: *Pauci sunt, qui consilio se suaque disponant; ceteri eorum more, quae fluminibus innatant, non eunt, sed feruntur. Ideo constituendum est, quid velimus, et in eo perseverandum. = Pușini sunt cei care își organizează treburile și pe ei înșiși după un (anumit) proiect; ceilalți (trăiesc) asemenea unora care plutesc (la întâmplare) pe ape, nu merg, ci sunt purtați (de valuri). Din această cauză, trebuie să ne hotărâm ce voim și să stăruim în această hotărâre* (Seneca, *Epistolae*. 23, 8). Astfel, în antichitate, sănătatea fizicului și psihicului erau două proiecte valabile și necesare în toate perioadele ontogenezei, de la copil până la omul bătrân.

În România de azi, activitatea fizică pentru sănătate devine o reală urgență (Dumitru, 2008), societatea trebuind să asigure cu claritate și eficiență desfășurarea ei la nivel național, într-un cadru instituționalizat și organizat. De asemenea, trebuie insistat și pe rolul educației fizice și sportului în formarea competențelor-cheie din sistemul de învățământ (Bocu, 2009).

Având în vedere aceste considerente, ar trebui conceput un Program național de Sănătate fizică, luând ca exemplu Programul național de Sănătate mintală. Prin contribuția comună a guvernului, legislativului, ministerelor, instituțiilor guvernamentale și organizațiilor neguvernamentale, acest program național de Sănătate

fizică poate fi inițiat, elaborat, promovat, legiferat, implementat și aplicat. Rezultatele activității fizice pentru sănătate vor fi benefice atât la nivel de individ, cât și de societate și se vor manifesta imediat, pe termen mediu și lung.

### Principiul și remediul palestric

Aplicarea cu consecvență a culturii și educației fizice, a civilizației palestrice va asigura o sănătate mintală și fizică optimă a ființei umane, indiferent de perioada de viață în care se găsește.

Principiul palestric are caracteristici bine definite și extrem de pozitive, fiind:

- aplicabil pe tot parcursul ontogenezei: copil, adolescent, adult sau bătrân (Riga și Riga, 2009);
- universal, eficient, de durată, ușor de aplicat, plăcut (antrenant) și low-cost;
- sanogenetic-profilactic, terapeutic și de recuperare (Bogdan și Bogdan, 2009);
- entropic, re-organizant, activator fizic și cerebral, motivant, volitiv, re-echilibrant (Riga și Riga, 2007; Riga și Riga, 2008).

Remediul palestric acționează eficient prin multiplele efectele pozitive ale activității fizice zilnice, care sunt puternice și se manifestă pe termen lung. El devine astfel un important factor:

- anti-stres, prin micșorarea distresului și creșterea eustresului;
- anti-uzură, uzura fiind multiplă: prin neutilizare, prin deprivare socio-senzorială, prin inactivitate fizică, care este o deprivare complexă și anume socio-senzorială-efectoare (deprivare tactilă, de mișcare și activitate fizică) și prin suprasolicitare;
- anti-senescentă, fiind un decelerator al îmbătrânirii somatice și psihice;
- anti-polipatologie, rezultată din sedentarism și sindrom dismetabolic: atrofie musculară, redoare articulară, osteoporoză, obezitate, hipertensiune, diabet, boli cardiovasculare, sindrom de oboseală cronică.

Există o corelație pozitivă între nutriție și mișcare. Ambele, alimentația rațională și activitatea fizică periodică contribuie la menținerea și întărirea stării de sănătate (Simopoulos, vol. 1 și vol. 2, 2005). În plus, soluția palestrică ține cont și de dimensiunea umană bio-psiho-socio-ecologică (Riga ș.c., 2010). Educația fizică contribuie la armonizarea ființei umane din punct de vedere bio-psiho-social, precum și la integrarea ei în mediul natural înconjurător.

### Globalizarea educației palestrice

Există o preocupare intensă la nivel internațional pentru ca paradigma palestrică, susținută științific de numeroase studii și cercetări, să devină un obicei de viață pentru fiecare individ, indiferent de vârstă, în cadrul unui stil de viață sănătos.

*Declarația de la Olympia*, 28-29 mai 1996, elaborată și difuzată la 100 de ani după reluarea în 1896 la Atena a Jocurilor Olimpice din epoca modernă și contemporană, *documentele și recomandările WHO (OMS)*, precum și *legislația Uniunii Europene* (1 și 2) susțin oficial necesitatea culturii și educației fizice pentru fiecare persoană în parte,

precum și pentru întreaga comunitate umană.

În seara zilei de 25 noiembrie 1892, în amfiteatrul de la Sorbona, tânărul de numai 29 de ani, Pierre de Coubertin își încheia prelegerea intitulată *Les exercices physique dans le monde moderne* cu următoarele cuvinte: *Trebuie să internaționalizăm sportul, trebuie să organizăm Jocurile Olimpice.*

Săpăturile arheologice efectuate de germani la Olympia cu răsunet științific mondial, Jocurile Olimpice inițiate și finanțate de grecul Evanghelie Zappa la Atena pe 15 august 1858 și desfășurate până în mai 1889, inaugurarea pe 18 mai 1877 de regele George I al Greciei a Muzeului Olimpic de la Olympia și activitatea prodigioasă a lui Pierre de Coubertin, secretar general al Uniunii Societăților Franceze pentru Sporturile Atletice au fost principalele jaloane, care au condus la reluarea la Atena în 6-15 aprilie 1896 a Jocurilor internaționale Olimpice.

Competițiile sportive naționale, regionale și internaționale, alături de Jocurile Olimpice au contribuit în mare măsură la acceptarea de către individ și societate a necesității culturii și educației fizice. În anul 2004 al Jocurilor Olimpice de la Atena a avut loc cea de *A 5-a Conferință Internațională privind Alimentația și Condiția Fizică*, Atena, Grecia, 9-12 iunie, 2004 intitulată *Sănătatea Pozitivă - Explorarea Parametrilor Relevanți* (Simopoulos, vol. 1 și vol. 2, 2005). Evenimentul a marcat practic legătura indisolubilă dintre sanogeneza umană și activitatea fizică.

Anterior, după cea de *A 3-a Conferință Internațională privind Alimentația și Condiția Fizică*, ținută la Centrul Athletic Olimpic "Spyros Louis", Atena, Grecia, 24-27 mai 1996, comitetul executiv al conferinței s-a reunit pe 28-29 mai 1996 la Academia Olimpică Internațională din vechea Olympia și a redactat *Declarația de la Olympia privind Alimentația și Condiția Fizică* (Simopoulos, vol. 1, 2005).

### Declarația de la Olympia privind Alimentația și Condiția Fizică. Olympia antică, Grecia, 28-29 mai 1996

(1) Nutriția și activitatea fizică interacționează în armonie și sunt cei mai importanți doi factori pozitivi care contribuie la starea de bine metabolică și sănătate, interacționând cu înzestrarea genetică a individului. Genele definesc oportunități pentru sănătate și susceptibilitate pentru boală, în timp ce factorii de mediu determină care dintre indivizii susceptibili vor dezvolta boala. De aceea, variația individuală trebuie să fie considerată că realizează sănătatea optimă și corectează bolile asociate cu deficitul micronutrienților, dezechilibrul alimentar și stilul de viață sedentar.

(2) Fiecare copil și adult are nevoie de alimentație suficientă și activitate fizică pentru a exprima potențialul lor genetic pentru creștere, dezvoltare și sănătate. Consumul insuficient de energie, proteine, acizi grași esențiali, vitamine (în special vitaminele A, C, D, E și complexul B), minerale (în special calciu, fier, iod, potasiu și zinc) și momentele neadecvate pentru activitate fizică deteriorează realizarea sănătății generale și funcției osteomusculare.

(3) Balanța activității fizice și buneii nutriții pentru condiția fizică optimă și sănătate este cel mai bine ilustrată



prin conceptul energiei de intrare și ieșire. Pentru populațiile sedentare, activitatea fizică trebuie să fie crescută; pentru populațiile angajate în activități fizice profesionale și/sau recreative, consumul de hrană trebuie să fie crescut pentru a face față nevoilor de energie.

(4) Aportul de substanțe nutritive ar trebui să se armonizeze mai strâns cu moștenirea evoluționistă a omului. Alegerea alimentației ar trebui să conducă la o nutriție înalt diversificată în fructe și vegetale și bogată în nutrienți esențiali, în special antioxidanți protectivi și acizi grași esențiali.

(5) Nivelul prezent al activității fizice ar trebui să se armonizeze mai strâns cu înzestrarea noastră genetică. Restabilirea activității fizice regulate în viața cotidiană pe o bază zilnică este esențială pentru starea de bine fizică, mintală și spirituală. Pentru toate vârstele și ambele genuri, activitatea fizică ar trebui să fie aproximativ viguroasă și de suficientă durată, frecvență și intensitate, utilizând grupuri musculare întinse, în mod ritmic și repetitiv. O atenție specială privind nutriția adecvată trebuie dată sportivilor participanți la competiții.

(6) Dobândirea stării de bine metabolice prin balanța energetică, alimentație adecvată și activitate fizică reduce riscul și formele cadrului de tratament pentru multe boli ale stilului de viață modern, precum diabetul zaharat, hipertensiunea, osteoporoza, anumite cancere, obezitatea și bolile cardiovasculare. Starea de bine metabolică menține și îmbunătățește funcția musculoscheletică, mobilitatea și activitățile vieții zilnice în cadrul bătrâneții.

(7) Educația privind nutriția sănătoasă și activitatea fizică trebuie să înceapă de timpuriu și să continue pe tot parcursul vieții. Alimentația și activitatea fizică trebuie să se regăsească în curricula copiilor de vârstă școlară și educatorilor, nutriționiștilor și altor profesioniști din sănătate. Modelele rolului pozitiv trebuie să fie dezvoltate și stimulate de societate și de media.

(8) Schimbările majore de comportament individual raportate de familie, comunitate și resursele societății sunt necesare de a se manifesta prin respingerea stilurilor de viață nesănătoase și prin adoptarea unui stil de viață activ și a unei bune nutriții.

(9) Guvernele naționale și sectorul privat trebuie să coordoneze eforturile lor de a încuraja o alimentație și activitate fizică adecvate pe tot parcursul ciclului de viață și astfel să crească rezervele comune din punct de vedere fizic corespunzătoare indivizilor, care aspiră la idealul olimpic.

(10) Vechii greci (elenii) au atins un nivel ridicat de civilizație, bazat pe o bună nutriție, activitate fizică regulată și dezvoltare intelectuală. Ei au năzuit către perfecțiunea minții și corpului. Bărbații, femeile și copiii din epoca actuală pot aspira la acest ideal olimpic și deveni mai rapizi, mai puternici și mai competitivi prin activitatea fizică regulată și alimentația corespunzătoare.

## Bibliografie

- Bocu T. Activitatea fizică în viața omului contemporan. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007.
- Bocu T. Cercetări în educație fizică și sport. Actualități și perspective. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2008.
- Bocu T. Rolul educației fizice și sportului în formarea competențelor-cheie din sistemul de învățământ. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2009; 10(4): 359-360.
- Bogdan V, Bogdan A. Rolul sanogenetic al activității fizice. De ce să așteptăm până când va fi, poate, prea târziu? *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2009; 10(1): 48-53.
- Derevenco P, Anghel I, Băban A. Stresul în sănătate și boală. De la teorie la practică. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1992.
- Derevenco P. Eustress and distress in athletes. *Fiziologia-Physiology* 1998; 8(1): 5-8.
- Derevenco P, Tache S. Interrelațiile dintre sistemul simpatoadrenal și efortul fizic. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2004; 5(3): 20-30.
- Dumitru G. Activitatea fizică pentru sănătate o reală urgență pentru România; cu ce să începem? *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2008; 9(2): 85-88.
- Mureșan A, Tache S, Orăsan R. Stresul oxidativ în procese fiziologice și patologice. Ed. Toderescu, Cluj-Napoca, 2006.
- Postolache N. Olimpismul în istoria civilizației. Ed. Saeculum I.O., București, 2004.
- Riga D, Riga S. Medicina anti-îmbătrânire și științele longevității. Ed. Cartea Universitară, București, 2007.
- Riga S, Riga D. Stresologie, adaptologie și sănătate mintală. Ed. Cartea Universitară, București, 2008.
- Riga S, Riga D. Vulnerabilitate, stres și senescență. Mișcarea și activitatea fizică - factori anti-îmbătrânire. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2009; 10(1): 7-13.
- Riga D, Riga S, Mos L et al. Stiluri de viață pro-longevitate. Importanța activității fizice și sportului. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2009; 10(2): 138-144.
- Riga S, Riga D, Ardelean A, Schneider F. The contemporary man in his bio-psycho-socio-ecological dimension, *Fiziologia-Physiology* 2010; in press.
- Simopoulos AP (ed.). *Nutrition and Fitness. Vol. 1. Obesity, the Metabolic Syndrome, Cardio-vascular Disease, and Cancer.* Karger, Basel, 2005.
- Simopoulos AP (ed.). *Nutrition and Fitness. Vol. 2. Mental Health, Aging, and the Implementation of a Healthy Diet and Physical Activity Lifestyle.* Karger, Basel, 2005.
- Swaddling J. *The Ancient Olympic Games.* The Trustees of the British Museum, London, UK, 2004.
- Tache S. Stresul oxidativ în eforturile aerobe și anaerobe. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2002; 3(3): 13-19.
- Tache S, Bogdan V. Bazele genetice ale pregătirii sportive. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2007; 8(1): 18-21.
- Tache S, Bidian C, Ciocoi Pop DR et al. Paradoxul balanței oxidanți/antioxidanți în efort fizic. *Palestrica Mileniului III. Civilizație și Sport* 2009; 10(2): 145-152.
- Zamarovsky V. Renașterea Olympiei (trad. din lb. cehă de Ana Irina Ionescu). Ed. Sport-Turism, București, 1988.

## Web-Site-uri vizitate

- (1) Cartea albă - Strategie pentru Europa privind problemele de sănătate legate de alimentație, excesul de greutate și obezitate, [http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/nutrition\\_wp\\_ro.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_wp_ro.pdf), 2008.
- (2) Cartea albă - privind sportul, [http://ec.europa.eu/sport/whitepaper/wp\\_on\\_sport\\_ro.pdf](http://ec.europa.eu/sport/whitepaper/wp_on_sport_ro.pdf), 2008.

## ARTICOLE ORIGINALE

# Îmbunătățirea calității vieții pacienților cu artroplastie de șold Improvement in the quality of life of patients with hip arthroplasty

Viorela Ciortea<sup>1</sup>, Liviu Pop<sup>1</sup>, Laszlo Irsay<sup>1</sup>, Anda Neacșu<sup>1</sup>, Cosmina Bondor<sup>2</sup>

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

<sup>1</sup>*Catedra Balneofizioterapie și Recuperare Medicală*

<sup>2</sup>*Catedra de Biostatistică și Informatică Medicală*

### Rezumat

*Premize.* Artroplastia totală de șold a revoluționat îngrijirea pacienților cu afecțiuni avansate ale șoldului, ameliorând durerea, recuperând funcția și îmbunătățind calitatea vieții. Scopul tratamentului de recuperare al artroplastiilor totale de șold este redobândirea independenței bolnavului în activitățile de zi cu zi, iar pentru sportivi revenirea la activitatea sportivă.

*Obiective.* Obiectivul principal al studiului este îmbunătățirea calității vieții pacientului endoprotezat prin inițierea unui program de recuperare preoperator și a unuia postoperator cât mai precoce prin metode simple, fiabile, necostisitoare și puțin invazive.

*Metode.* Studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare Cluj-Napoca, în perioada martie 2008-decembrie 2009, pe un număr de 66 de pacienți, cu vârsta cuprinsă între 44 ani - 84 ani, cu endoproteze totale de șold cimentate și necimentate, uni- și bilaterale. S-a elaborat un protocol de studiu standardizat, pacienții fiind împărțiți în două loturi, primul lot urmând tratamentul de recuperare pre- și postoperator, al doilea lot doar postoperator. Pacienții din ambele loturi au fost evaluați clinic, cu ajutorul bilanțului articular și muscular, a scorului Oxford pentru șold și a indicelui de evaluare a calității vieții SF-36.

*Rezultate.* Din analiza statistică a datelor, s-au observat diferențe semnificative ( $p < 0,05$ ) între loturi la toate cele trei testări ale scorurilor Oxford și SF-36.

*Concluzii.* Pacienții cu tratament de recuperare pre- și postoperator (din lotul I) și-au reluat mai repede funcția șoldului și au avut o calitate a vieții semnificativ mai bună față de pacienții lotului II, cu debut postoperator al tratamentului de fizioterapie, de asemenea evoluția a fost mai bună în cazul endoprotezelor necimentate.

**Cuvinte cheie:** artroplastie de șold, recuperare, calitatea vieții, activitate fizică.

### Abstract

*Background.* Total hip arthroplasty has revolutionized the care of patients with severe hip disorders, relieving pain, recovering function and improving the quality of life. The aim of the rehabilitation treatment of total hip arthroplasty is to recover the patient's independence in daily activities, as well as to allow athletes to return to sport.

*Aims.* The main objective of the study is to improve the quality of life of patients with endoprostheses through the initiation of a preoperative and a postoperative rehabilitation programme as early as possible, using simple, reliable, inexpensive, low invasive methods.

*Method.* The study was performed at the Clinical Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca, in the period March 2008 – December 2009, in 66 patients aged between 44-84 years, with cemented and uncemented unilateral or bilateral total hip endoprostheses. A standard study protocol was elaborated, the patients being assigned to two groups. The first group received pre- and postoperative rehabilitation treatment, the second group only postoperative treatment. The patients of both groups were clinically evaluated, based on the assessment of articular and muscular functions, the Oxford hip score, and the evaluation index for the quality of life SF-36.

*Results.* The statistical analysis of data evidenced significant differences ( $p < 0.05$ ) between the groups in all the three testings of Oxford and SF-36 scores.

*Conclusions.* The patients with pre- and postoperative rehabilitation treatment (group I) recovered their hip function more rapidly and had a significantly better quality of life compared to patients of group II, in whom physiotherapy was initiated postoperatively. The evolution of patients was also better in the case of uncemented endoprostheses.

**Key words:** hip arthroplasty, rehabilitation, life quality, physical exercises.

## Introducere

Scopul tratamentului de recuperare al artroplastiilor

*Primit la redacție:* 29 ianuarie 2010

*Acceptat spre publicare:* 20 februarie 2010

*Adresa:* Spitalul Clinic de Recuperare Cluj-Napoca, Str. Viilor  
46-50

*E-mail:* viorela.ciortea@yahoo.com

totale de șold este redobândirea independenței bolnavului în activitățile de zi cu zi. În acest sens, se fac eforturi constante pentru creșterea eficienței recuperării acestei afecțiuni și a complianței pacienților la programele de recuperare (Lin și Kaplan, 2004).

Cu toate progresele pe care le-a cunoscut medicina, în ultimii ani, studiile pe termen lung au demonstrat că există o limitare a funcției după endoprotezarea șoldului și se caută

încă protocoale optime de recuperare (Weigl ș.c., 2004). S-a demonstrat că există o reducere în aria de secțiune a mușchilor iliopsoas și adductori ai șoldului operat, față de șoldul contralateral, la 2 ani postoperator, ceea ce denotă persistența unui grad de hipotrofie/hipotonie musculară la distanță mare de intervenția chirurgicală (Rasch ș.c., 2009). Acesta este motivul pentru care a apărut tot mai pregnant ideea realizării mai timpurii a intervenției chirurgicale pentru endoprotezare, care alături de un program intensiv de recuperare început preoperator și continuat la parametri adecvați postoperator, pot îmbunătăți semnificativ evoluția și calitatea vieții acestor pacienți (Genêt ș.c., 2007).

Numărul artroplastiilor de șold a crescut în ultimii 10 ani cu 50% în Statele Unite; realizându-se anual peste 170 000 de artroplastii totale, dintre acestea 20% fiind reprezentate de artroplastiile de revizie (Poiraudau ș.c., 2003).

Deși la început indicațiile artroplastiei coxo-femorale au fost limitate, părerile bune despre acceptarea endoprotezelor de către organismul uman au determinat în timp lărgirea ariei indicațiilor terapeutice, precum și apariția a numeroase forme și tipuri de endoproteze.

Indicațiile endoprotezării șoldului sunt influențate de numeroși factori, reprezentați de: vârsta pacienților, afecțiunile asociate, speranța și modul de viață, profesia pacienților, scorul mental, tipul endoprotezei, momentul prezentării la medic (Vincent și Vincent, 2008).

Un aspect deloc de neglijat în recuperarea endoprotezelor de șold, este faptul că a crescut numărul artroplastiilor coxofemorale la pacienții tineri cu vârstă între 45 și 64 de ani (de la 28% în 2002 la 40% în 2006); acesta fiind motivul pentru care se încearcă recuperarea funcțională cât mai rapidă, prin diverse metode ce includ: protocoale de recuperare accelerată, utilizarea tehnicii chirurgicale minim invazive, managementul agresiv al durerii, reevaluarea beneficiilor restricțiile postoperatorii, debutul tratamentului fizical-kinetic preoperator (Vivek ș.c., 2009).

Merită menționat că dintre pacienții tineri unii sunt sportivi de performanță, pentru care reîntoarcerea la activitatea sportivă postoperator reprezintă unul dintre obiectivele principale (Flecher ș.c., 2004).

Programul de recuperare accelerată încurajează ca exercițiile fizice fără încărcare și transferurile să se înceapă devreme postoperator (Vincent ș.c., 2006).

Tehnica chirurgicală minim invazivă este definită printr-o incizie cu dimensiunea între 8-11 cm, centrată direct pe zona de abord, care folosește ca și cale de acces interstițiile musculare, fiind deci o metodă operatorie cu secțiuni musculare minime și sângerare redusă. Beneficiile utilizării acestei metode sunt reprezentate de recuperarea precoce a pacienților (control mai bun al durerii postoperatorii, reducerea numărului zilelor de spitalizare, reluarea mai rapidă a mersului) și vindecarea prin cicatrici estetice (Vivek ș.c., 2009).

Controlul agresiv al durerii postoperatorii îmbunătățește semnificativ complianța pacienților la tratament, devenind astfel un parametru foarte important în desfășurarea optimă a procesului de recuperare funcțională (Holtzman ș.c., 2002).

Spre deosebire de endoprotezarea genunchiului, unde este permis orice tip de mișcare, deoarece nu se

poate produce luxație femurotibială, în cazul șoldului postoperator se impun anumite restricții, care depind de tipul abordului chirurgical.

Clasic se cunoaște că abordul postero-lateral predispozează mai frecvent la o luxație posterioară, prin flexie, adducție și rotație internă concomitente maxime; în timp ce abordul anterolateral are riscul luxației mai frecvent anterioare, prin extensie, abducție și rotație externă a coapsei. Date noi din literatură sugerează abandonarea restricțiilor postchirurgicale în cazul abordului anterolateral, fără a fi studii publicate în cazul abordului posterior (Lin și Kaplan, 2004).

În ceea ce privește momentul optim al debutului tratamentului de recuperare, toate studiile efectuate în acest scop au demonstrat că inițierea preoperatorie, în general în intervalul 4-6 săptămâni înaintea intervenției chirurgicale, îmbunătățește complianța pacienților la programul de recuperare postoperator, forța musculară și mersul, permițând reluarea mai rapidă a funcției (McDonald ș.c 2004; Ferrara ș.c., 2008).

## Obiective

Obiectivul principal al cercetării este îmbunătățirea calității vieții pacientului endoprotezat, prin inițierea unui program de recuperare preoperator și a unuia postoperator cât mai precoce, prin metode simple, fiabile, necostisitoare și puțin invazive. Strategiile terapeutice vor fi adaptate tipului de proteză și modului de fixare a sa, tipului de abord, vârstei pacienților, bolilor asociate și profesiei.

## Ipoteză

Prognosticul pacienților purtători de endoproteze de șold poate fi ameliorat în viitor, prin inițierea unui tratament de recuperare preoperator, care să continue la parametrii adecvați și după intervenția chirurgicală.

## Material și metodă

Studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare Cluj-Napoca, în perioada martie 2008-decembrie 2009, pe un număr de 66 de pacienți, cu vârsta cuprinsă între 44 ani-84 ani, cu endoproteze totale de șold cimentate și necimentate, uni- și bilaterale.

Indicațiile artroplastiei coxofemorale au fost reprezentate de: coxartroza primară, coxartroza secundară (necrozei aseptice de cap femural, luxației congenitale, reumatismului cronic inflamator, posttraumatică), fracturi de col femural.

S-a elaborat un protocol de studiu standardizat care a inclus: informarea și înrolarea pacienților, evaluarea preoperatorie cu instituirea planingului preoperator pentru pacienții care au început tratamentul fizical-kinetic înaintea intervenției chirurgicale, elaborarea unui plan de tratament recuperator postoperator, pentru toți pacienții din studiu.

Pacienții au fost împărțiți în două loturi:

- *lotul I* - pacienți care au urmat tratament de recuperare pre- și postoperator, care au fost evaluați cu 4 săptămâni înaintea intervenției chirurgicale, la o lună și la trei luni postoperator;
- *lotul II* - pacienți care au urmat tratament de recuperare doar postoperator, evaluați inițial (în intervalul 2-12 săptămâni după intervenția chirurgicală), la o lună și

la trei luni după inițierea programului de recuperare;

Pacienții din ambele loturi au fost evaluați clinic, cu ajutorul bilanțului articular și muscular, a scorului Oxford pentru șold și a indicelui de evaluare a calității vieții SF-36.

Scorul Oxford pentru șold a fost ales având în vedere că el poate cuantifica rezultatele artroplastiei de șold; indicele de calitate a vieții SF-36 fiind ales în primul rând pentru că este de departe cea mai utilizată scală de evaluare a stării generale de sănătate, iar în al doilea rând pentru că s-au obținut date similare în mai multe studii.

Având în vedere că ambele chestionare folosite apreciază atât durerea cât și mobilitatea la nivelul șoldului, nu au fost utilizate scale suplimentare pentru cuantificarea gradelor de mișcare, au fost luate însă următoarele precauții:

- evitarea mobilizării articulare la unghiuri maxime (abducția permisă până la 30-40 grade);
- rotația externă și adducția de evitat mai ales în decubit dorsal și în șezând;
- evitarea scaunelor joase unde flexia coxo-femurală este prea mare;
- încurajarea decubitului ventral.

În cadrul *protocolului de tratament preoperator* rolul esențial revine kinetoterapiei, în special exercițiilor active și active cu rezistență ale mușchilor fesei și coapsei (cvadriceps, fesier mare și mijlociu) și a mușchilor care participă la ortostatism (latissimus dorsi, triceps sural). Sunt importante de asemenea exercițiile de gimnastică respiratorie și exercițiile pentru circulația periferică de tip Burger.

La ședințele de kinetoterapie se asociază hidrokinetoterapia, masajul tonizant pentru mușchii coapsei și electroterapia antialgică (curenți de unde scurte pulsatile-diapulse).

Pacienții din lotul I de studiu au început tratamentul recuperator la 4 săptămâni înaintea intervenției chirurgicale, beneficiind de trei ședințe pe săptămână: kinetoterapie la sală 60 min., hidrokinetoterapie 30 min., masaj 15 min., diapulse 10 min.

*Protocolul de tratament postoperator* a inclus ședințe de kinetoterapie cu durata de 60 de minute și ședințe de masaj tonizant a membrului inferior operat cu durata de 15 minute, efectuate de 5 ori/săptămână în prima lună și de de 2 ori/săptămână în următoarele două luni.

Hidrokinetoterapia cu durată de 30 minute, s-a efectuat de 2 ori/săptămână pe toată durata tratamentului de recuperare postoperator.

Tipul de fixare a protezei a reprezentat un element important în mobilizarea șoldului operat; ținând cont că proteza cimentată permite mersul cu sprijin total imediat, în timp ce în cazul variantei necimentate se impune un ritm lent crescător al încărcării cu 5-10 Kg/ săptămână, pe o durată de aproximativ 69-90 de zile, până când este posibilă reluarea sprijinului total.

Acesta este motivul pentru care am inclus în studiu pacienții cu proteze necimentate la minim 12 săptămâni de la intervenția chirurgicală; pentru cei cu proteze cimentate intervalul minim a fost de doar 2 săptămâni.

Am exclus pacienții cu evenimente speciale (complicații intraoperatorii și postoperatorii imediate), deoarece în aceste situații se impune un regim postoperator restrictiv din punct de vedere al încărcării și mobilizării adaptat fiăcărui caz în parte.

Exercițiile efectuate în cadrul ședințelor de kinetoterapie au inclus: exerciții respiratorii, exerciții pentru circulația periferică, ex. pentru membrele sănătoase, exerciții izometrice pentru mușchii fesieri și cvadricepsi (s-a început cu exerciții contralaterale), basculări antero-posterioare de bazin și mișcări de lateralitate (contractia păturalui lombar), extensii antigravitaționale de genunchi și mobilizări ale gleznei, exerciții active asistate de kinetoterapeut, exerciții active cu rezistență progresivă, exerciții de mers (inclusiv mers în cărje sau cadru), exerciții kinetice în lanț închis pentru stabilizare și coordonare.

În cadrul ședinței de gimnastică medicală la sală, primele 10-15 minute au fost destinate încălzirii pacienților, iar ultimele 10 minute pentru revenire.

Intensitatea activității fizice s-a situat între 55-85% din alura ventriculară maximă (220 - vârsta în ani); s-a început cu un nivel de solicitare redus (55-65%), crescând progresiv spre valori mai mari.

Pentru analiza statistică a datelor s-au utilizat testele Student, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney, Anova, Kruskal-Wallis și coeficienții de corelație Pearson și Spearman.

Pentru controlarea unor variabile de confundare a fost utilizată analiza de profil cu modulul GLM (General Linear Model) în cazul univariat (cu covariate).

Pragul de semnificație pentru testele folosite a fost luat  $\alpha = 0,05$ .

Calculul statistic au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 13.0, Statistica 7.0 și Microsoft Excel.

## Rezultate

Din totalul de 66 de pacienți, care au îndeplinit criteriile

**Tabelul I**

Compararea între lotul I cu tratament pre- și postoperator și lotul II cu tratament doar postoperator.

	Tratament preoperator	N	Media aritmetică	Abaterrea standard	Eroarea standard	P
Oxford inițial	Preop	22	21,91	4,60	0,98	0,0004
	Postop	44	28,93	6,33	0,95	
Oxford 1L	Preop	22	15,82	3,05	0,65	0,0002
	Postop	44	22,25	5,08	0,77	
Oxford 3L	Preop	22	13,82	2,08	0,44	0,0001
	Postop	44	19,61	4,88	0,74	
SF- 36 inițial	Preop	22	82,95	17,77	3,79	0,0008
	Postop	44	101,70	14,27	2,15	
SF-36 1L	Preop	22	70,64	17,73	3,78	0,0003
	Postop	44	90,45	13,10	1,98	
SF-36 3L	Preop	22	66,05	17,36	3,70	0,0009
	Postop	44	86,05	13,16	1,98	
	Postop	44	94,64	17,01	2,56	

de includere în studiu, 22 de pacienți au urmat tratament de recuperare pre-și postoperator, fiind incluși în lotul I, în timp ce 44 de pacienți au beneficiat doar de tratament de recuperare postoperator, fiind incluși în lotul II de studiu.

Din analiza statistică a datelor, s-au observat diferențe semnificative între loturi la toate cele trei testări ale scorurilor Oxford și SF-36; scorurile lotului II fiind mai mari decât a pacienților din lotul I (cu cât scorul este mai mare evoluția pacienților este mai puțin bună).

S-au observat de asemenea diferențe în ceea ce privește vârsta pacienților din cele două loturi și a momentului de debut al tratamentului recuperator după intervenția chirurgicală.

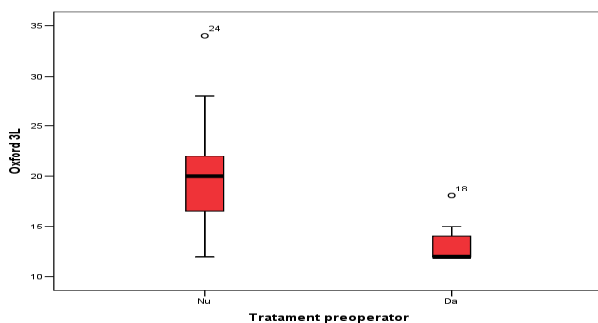


Fig. 1 - Comparația scorului Oxford la 3 luni între cele două loturi.

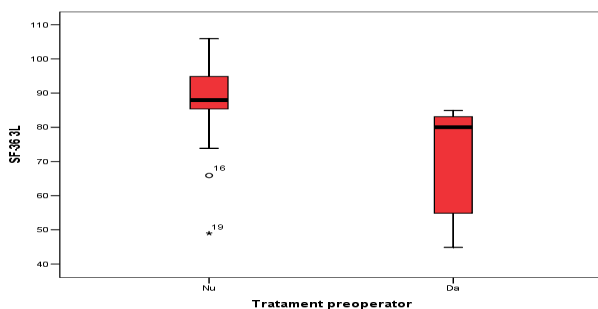


Fig. 2 - Comparația indicelui de calitate a vieții SF-36 la 3 luni, între cele două loturi.

Genul masculin este mai puțin reprezentat în studiu. Repartiția după gen nu a diferit însă semnificativ între loturi ( $p=0,210$ ).

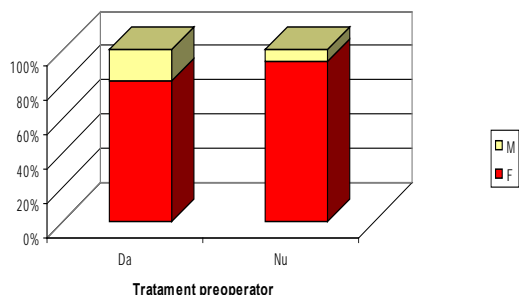


Fig. 3 - Repartiția pacienților în cele două loturi, în funcție de gen.

S-a comparat evoluția scorurilor Oxford și SF-36 în cadrul aceluiași lot de pacienți.

În cazul lotului I, a pacienților cu tratament de recuperare pre-și postoperator, scorurile de la testarea la o lună au fost semnificativ mai mici decât la testarea inițială, iar la 3 luni semnificativ mai mici decât la o lună.

Tabelul II  
Comparația evoluției testărilor la lotul I.

	Media aritmetică	Abaterea standard	Eroarea standard	P
Oxford inițial	21,91	4,60	0,98	
Oxford 1L	15,82	3,05	0,65	
Oxford inițial	21,91	4,60	0,98	0,0004
Oxford 3L	13,82	2,08	0,44	
Oxford 1L	15,82	3,05	0,65	0,002
Oxford 3L	13,82	2,08	0,44	
SF- 36 inițial	82,95	17,77	3,79	
SF-36 1L	70,64	17,73	3,78	0,0004
SF- 36 inițial	82,95	17,77	3,79	
SF-36 3L	66,05	17,36	3,70	0,0004
SF-36 1L	70,64	17,73	3,78	0,0004
SF-36 3L	66,05	17,36	3,70	0,0004

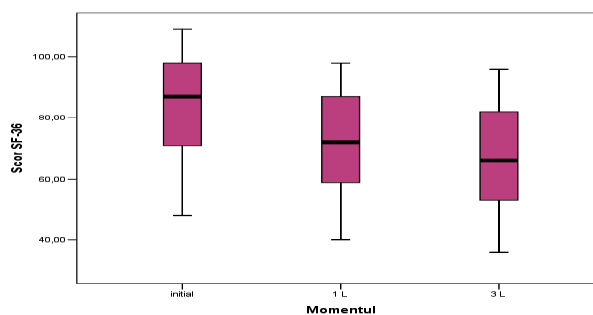


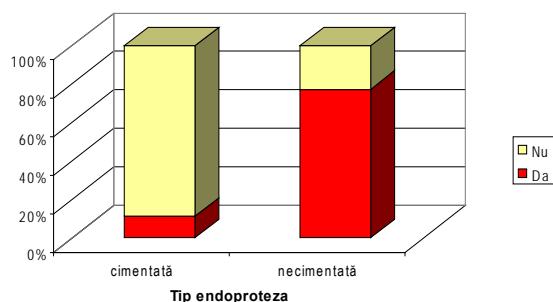
Fig. 4 - Evoluția indicelui de calitate a vieții SF-36 în cadrul lotului I de studiu.

Scorurile au fost diferite semnificativ și în cazul celui de-al doilea lot; scorurile la 3 luni fiind mai mici decât la o lună, cele de la o lună mai mici decât inițial.

Tabelul III  
Comparația evoluției testărilor la lotul II.

	Media aritmetică	Abaterea standard	Eroarea standard	P
Oxford inițial	28,93	6,33	0,95	
Oxford 1L	22,25	5,08	0,77	0,0007
Oxford inițial	28,93	6,33	0,95	0,0007
Oxford 3L	19,61	4,88	0,74	
Oxford 1L	22,25	5,08	0,77	0,0009
Oxford 3L	19,61	4,88	0,74	
SF- 36 inițial	101,70	14,27	2,15	
SF-36 1L	90,45	13,10	1,98	0,0007
SF- 36 inițial	101,70	14,27	2,15	0,0007
SF-36 3L	86,05	13,16	1,98	
SF-36 1L	90,45	13,10	1,98	0,0001
SF-36 3L	86,05	13,16	1,98	

Repartiția pacienților în funcție de tipul endoprotezei a diferit semnificativ între cele două loturi; la lotul I este preponderentă endoproteza necimentată (17 endoproteze din totalul de 22), pe când la lotul II este preponderentă proteza cimentată (39 endoproteze din totalul de 44).



**Fig. 5** - Repartiția pacienților în cele două loturi în funcție de tipul endoprotezei.

Au fost diferențe semnificative între pacienții cu endoproteze cimentate și necimentate; obținându-se scoruri mai mari la cele trei testări Oxford și SF-36 în cazul pacienților cu artroplastie coxo-femurală cimentată.

Numărul de săptămâni de la intervenția chirurgicală până la debutul tratamentului a fost mai mare la pacienții cu endoproteze necimentate.

Vârsta a fost mai mare la pacienții cu endoproteze cimentate.

În prealabil s-a efectuat o regresie liniară cu scorurile la testele Oxford și SF-36 testate inițial, la o lună și la 3 luni ca variabilă dependentă și vârsta ca variabilă independentă, pentru a se verifica influența vârstei asupra scorurilor. S-a constatat faptul că vârsta influențează scorurile la testele Oxford și SF-36 testate inițial, la o lună și la 3 luni ( $p < 0,001$ ).

În cazul în care dorim să testăm dacă tratamentul preoperator a influențat scorurile respective, vârsta ar putea fi o variabilă de confundare.

În eșantionul reprezentativ cules conform material metodă, vârsta a fost distribuită diferit la pacienții tratați preoperator și postoperator, ceea ce a făcut necesară aplicarea unei metode de analiză statistică pentru a pune în evidență influența tratamentului preoperator asupra scorurilor respective cu controlarea vârstei.

Din analiza univariată s-a remarcat, deasemenea, o influență a tipului de endoproteză aplicat asupra scorurilor de la testele aplicate. S-a rulat o analiză de profil cu modulul GLM (General Linear Model) în cazul univariat (cu covariate) care să estimeze efectul endoprotezei asupra fiecărui scor în parte, în cazul în care controlăm vârsta. S-a

constatat că în acest caz, dacă se elimină variația vârstei nu mai există un efect datorat tipului de endoproteză aplicat ( $p > 0,05$ ).

În continuare s-a controlat numai efectul datorat variației vârstei, care am demonstrat a fi o variabilă de confundare în acest caz. Rezultatele obținute se găsesc în tabelele de mai jos. Vârsta a fost puternic semnificativă pentru scorurile la testele Oxford și SF-36 testate inițial, la o lună și la 3 luni. Cu cât vârsta pacienților a fost mai mare și scorurile au fost mai mari.

Tratamentul preoperator a avut o influență benefică asupra scorurilor la testele Oxford și SF-36 testate la o lună și la 3 luni, excepție fiind testările inițiale în ambele cazuri.

**Tabelul V**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul Oxford inițial, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	p	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	0,1	4,74	0,98	-9,38	9,58
Vârsta	0,38	0,08	<b>&lt;0,001</b>	0,22	0,54
Tratament preoperator	2,75	1,60	0,09	-0,44	5,94

**Tabelul VI**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul Oxford la o lună, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	P	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	-2,25	3,59	0,53	-9,41	4,92
Vârsta	0,31	0,06	<b>&lt;0,001</b>	0,19	0,43
Tratament preoperator	2,90	1,21	<b>0,02</b>	0,48	5,31

**Tabelul VII**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul Oxford la 3 luni, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	p	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	-2,17	3,37	0,52	-8,91	4,58
Vârsta	0,28	0,06	<b>&lt;0,001</b>	0,16	0,39
Tratament preoperator	2,67	1,14	<b>0,02</b>	0,40	4,94

**Tabelul IV**

Comparația evoluției în funcție de tipul endoprotezei (cimentată sau necimentată).

	Tip endoproteză	N	Media aritmetică	Abaterea standard	Eroarea standard	P
Vârsta	necimentată	22	56,18	7,83	1,67	0,0003
	cimentată	44	69,73	6,56	0,99	
Oxford inițial	necimentată	22	21,50	5,39	1,15	0,0006
	cimentată	44	29,14	5,76	0,87	
Oxford 1L	necimentată	22	15,91	4,29	0,91	0,0002
	cimentată	44	22,20	4,68	0,71	
Oxford 3L	necimentată	22	14,09	3,28	0,70	0,0001
	cimentată	44	19,48	4,71	0,71	
SF- 36 inițial	necimentată	22	81,50	19,55	4,17	0,0003
	cimentată	44	102,43	11,90	1,79	
SF-36 1L	necimentată	22	69,45	19,82	4,23	0,0002
	cimentată	44	91,05	10,41	1,57	
SF-36 3L	necimentată	22	64,86	19,28	4,11	0,0001
	cimentată	44	86,64	10,67	1,61	
Debut trat. postop.	necimentată	22	11,82	0,85	0,18	0,0002
	cimentată	44	4,20	2,12	0,32	

**Tabelul VIII**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul SF-36 inițial, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	P	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	25,22	12,67	0,05	-0,10	50,54
Vârsta	1,00	0,21	<0,001	0,57	1,43
Tratament preoperator	7,44	4,27	0,09	-1,08	15,97

**Tabel IX**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul SF-36 la o lună, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	P	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	15,91	12,11	0,19	-8,28	40,10
Vârsta	0,95	0,20	<0,001	0,54	1,36
Tratament preoperator	9,10	4,08	0,03	0,96	17,25

**Tabelul X**

Rezultatele analizei de profil în cazul univariat cu variabila dependentă scorul SF-36 la 3 luni, cu variabila independentă tratamentul preoperator (cu covariată vârsta).

Parametrii	B (Coeficientii)	Eroarea standard	P	Intervalul de confidență 95%	
Constanta	7,66	11,69	0,52	-15,71	31,02
Vârsta	1,01	0,20	<0,001	0,62	1,41
Tratament preoperator	8,57	3,94	0,03	0,70	16,43

## Discuții

Acest studiu și-a propus să demonstreze că tratamentul recuperator înaintea intervenției chirurgicale pentru endoprotezarea șoldului, poate îmbunătăți postoperator calitatea vieții pacienților.

Faptul că tot mai mulți pacienți tineri sunt supuși artroplastiei de șold, iar dintre aceștia unii sunt sportivi de performanță, reprezintă motivul pentru care se încearcă prin diverse mijloace accelerarea recuperării pentru reluarea cât mai precoce a activităților socio-profesionale și, acolo unde este posibil, și a celor sportive (Healy ș.c., 2008).

O metaanaliză privind factorii care influențează precocitatea recuperării după artroplastia coxo-femurală, publicată în 2009, a demonstrat efectele privind impactul fizioterapie în perioada de dinaintea intervenției chirurgicale (Vivek ș.c., 2009). Se încearcă astfel, pe baza studiilor publicate în acest scop, ca tratamentul de fizioterapie să fie inclus din perioada preoperatorie în protocoalele de recuperare pentru artroplastia de șold (Vivek ș.c., 2009).

Tratamentul de recuperare, prin diverse metode de kinetoterapie și electroterapie, poate îmbunătăți forța musculară și poate ameliora durerea până la momentul intervenției chirurgicale; deasemenea poate îmbunătăți rezistența și reduce dizabilitatea din bolile degenerative avansate, ce reprezintă una dintre indicațiile majore ale endoprotezării coxo-femorale.

Tratamentul recuperator preoperator poate ajuta la prevenirea unor complicații postoperatorii, cum ar fi luxația protezei, prin precauțiile în mobilizarea șoldului pe

care pacienții le vor învăța încă dinaintea operației (Ethgen ș.c., 2004).

În prezent, deși există controverse, se consideră că restricțiile postoperatorii nu sunt necesare în cazul abordului antero-lateral (acest tip de abord determină o incidență mult mai scăzută a luxațiilor protezei, comparativ cu abordul postero-lateral).

Este știut de asemenea că durerea preoperatorie și funcția la nivelul șoldului reprezintă cei mai buni predictorii ai evoluției postoperatorii în primele 6 luni (Holtzman ș.c., 2002).

Aceste aspecte legate de fizioterapia preoperatorie rezultă și din studiul de față, pacienții cu tratament recuperator preoperator din lotul I având o evoluție semnificativ mai bună, atât în ceea ce privește funcția șoldului operat (evaluată cu ajutorul scorului Oxford), cât și calitatea vieții în general (indicele de calitate a vieții SF-36).

Oricum studiile privind tratamentul de recuperare aplicat preoperator sunt limitate: includ un număr mic de pacienți, rezultatele obținute sunt variabile și nu există analize cost-beneficiu.

Studiile existente au demonstrat însă că tratamentul preoperator grăbește recuperarea funcțională a acestor pacienți, fiind nevoie însă de studii mai largi, prospective cu un design bine stabilit (Ferrara ș.c., 2008).

Studiile viitoare ar trebui să încerce standardizarea protocolului de recuperare în artroplastiile totale de șold, pentru a elimina variabilele obținute în rezultate.

Se cunoaște de asemenea, că deși mobilizarea în cazul endoprotezelor necimentate este mai lentă, evoluția pacienților este mai bună, iar implantele sunt mai longevive; aspecte de asemenea susținute și de studiul nostru (Walker ș.c., 2001).

În cazul sportivilor de performanță ne confruntăm cu dorința acestora ca, alături de restabilirea generală a funcției, să beneficieze de posibilitatea continuării activității sportive la un nivel relativ ridicat, eventual similar cu cel anterior (Flecher ș.c., 2004).

În general se recomandă participarea acestor pacienți la sporturi cu impact redus ca înotul, ciclismul, golful, bowlingul, revenirea pacienților la aceste activități neridicând probleme deosebite.

Deși recomandarea este ca pacienții cu endoproteze de șold și genunchi să evite spoturile cu impact crescut, cum ar fi tenisul, joggingul și sporturile în echipă cu mingea, există tot mai multe studii care au raportat rezultate funcționale compatibile cu aceste nivele de activitate (Seyler ș.c., 2006).

Faptul că pacienții sportivi își recapătă mai repede funcția și se reîntorc mai devreme la activitățile anterioare, constituie un argument solid în favoarea kinetoterapiei preoperatorii (Naal ș.c., 2007).

Postoperator toți pacienții, sportivi de performanță sau nu, trebuie să fie încurajați să rămână activi fizic pentru a-și menține sănătatea în general, pentru menținerea densității mineral osoase și pentru a îmbunătăți fixarea implantului.

## Concluzii

1. Pacienții cu tratament de recuperare pre- și postoperator (din lotul I) și-au reluat mai repede funcția

șoldului și au avut o calitate a vieții semnificativ mai bună față de pacienții lotului II, cu debut postoperator al tratamentului de fizioterapie.

2. Durerea și mobilitatea șoldului operat, precum și calitatea vieții s-au îmbunătățit semnificativ pe măsură ce pacienții au continuat tratamentul recuperator, atât la lotul I, cât și la lotul II de studiu.

3. Pacienții cu endoproteze necimentate au avut o evoluție mult mai bună postoperator decât cei cu endoproteze cimentate.

### Conflicte de interes

Nu există conflicte de interes.

### Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primei autoare.

### Bibliografie

- Ethgen O, Bruyère O, Richey F, Dardennes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86-A(5):963-974.
- Ferrara PE, Rabini A, Maggi L, Piazzini DB, Logroscino G, Magliocchetti G, Amabile E, Tancredi G, Aulisa AG, Padua L, Aprile I, Bertolini C. Effect of pre-operative physiotherapy in patients with end-stage osteoarthritis undergoing hip arthroplasty. *Clin. Rehab.* 2008; 22(12): 1137-1142.
- Flecher X, Angenson JN, Anbanian JM. Hip and Knee replacement and sport. *Ann Readapt Med Phys.* 2004; 47(6): 382-388.
- Genêt F, Gouin F, Coudeyre E, Revel M, Rannou F. The benefits of ambulatory physiotherapy after total hip replacement. *Clinical practice recommendations.*, *Ann Readapt Med Phys.* 2007; 50(9):776-82, 769-775.
- Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. *Bone Joint Surg Am.* 2008; 90 (10): 2245-2252.
- Holtzman J, Saleh K, Kane R. Effect of baseline functional status and pain on outcomes of total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2002;84:1942-1948.
- Lin JJ, Kaplan RJ. Multivariate analysis of the factors affecting duration of acute inpatient rehabilitation after hip and knee arthroplasty. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004; 83:344-352.
- McDonald S, Hetrick SE, Green S. Pre-operative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004;
- McDonald S, Hetrick SE, Green S. Pre-operative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Rev.* NO.:CD003526.DOI:10.1002/14651858.CD003526.pub2, 2004, 1
- Naal FD, Maffinletti Na, Munzinger U, Hersche O. Sports after hip resurfacing arthroplasty. *Am J Sports Med.* 2007; 35(5): 705-711;
- Poiraudeau BS, Ravaud J-F, Baron G, Revel M, Nizard R, Dougados M, and Ravaud P. Disability in adults with hip and knee arthroplasty: a French national community based survey. *Ann Rheum Dis,* 1, 2003; 62(8): 748-754;
- Rasch A, Bystrom AH, Dalen N, Martinez-Carranza N, Berg HE. Persisting muscle atrophy two years after replacement of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2009; 91(5):583-588.
- Seyler TM, Mont MA, Ragland PS, Kachwala MM, Delanois RE. Sports activity after total hip and knee arthroplasty: specific recommendations concerning tennis. *Sports Med.* 2006; 36(7): 571-583.
- Vincent KR, Vincent HK. A multicenter examination of the center for Medicare services eligibility criteria in total-joint arthroplasty. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008;87:573-584;
- Vincent KR, Vincent HK, Lee LW, Weng J, Alfano AP. Outcomes after inpatient rehabilitation of primary and revision total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1026-1032.
- Vivek S, Patrick M, Morgan, Edward YC. Factors Influencing Rehabilitation After THA. *The Association of Bone and Joint Surgeons* 2009; Symposium: Advanced techniques for rehabilitation after total hip and knee arthroplasty; Published online: 10 March 2009.
- Walker WC, Keyser-Marcus LA, Cifu DX, Chaudhri M. Inpatient interdisciplinary rehabilitation after total hip arthroplasty surgery: a comparison of revision and primary total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82:129-133.
- Weigl M, Angst F, Stucki G, Lehmann S, and Aeschlimann A. Inpatient rehabilitation for hip or knee osteoarthritis: 2 year follow up study, *Ann Rheum Dis,* April 1, 2004; 63(4):360-368.



## **Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> asupra capacității fagocitare în efort fizic**

### **Influence of Coenzyme Q<sub>10</sub> on phagocytic capacity in physical exercise**

**Cecilia Boboș, Simona Tache, Cosmina Ioana Bondor, Remus Moldovan**  
*Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca*

#### **Rezumat**

*Premize.* Coenzima Q<sub>10</sub> (CoQ<sub>10</sub>) este un compus vitamin-like cu rol antioxidant direct și indirect, energogenetic și de potențare a sistemului imunitar. Modificările balanței oxidanți/antioxidanți (O/AO) în efort fizic cu producerea stresului oxidativ (SO) ne-au determinat să studiem efectul suplimentării de CoQ<sub>10</sub> asupra capacității fagocitare a leucocitelor în efort fizic, care prin funcția fagocitară cu rol în producerea speciilor reactive ale oxigenului (SRO), au rol favorabil în organism în apărarea antimicrobiană.

*Obiective.* S-au studiat experimental: 1. influența suplimentării de CoQ<sub>10</sub> asupra capacității aerobe de efort fizic; 2. influența efortului fizic și suplimentării de CoQ<sub>10</sub> asupra leucocitelor și capacității fagocitare.

*Metode.* Au fost investigate trei loturi alcătuite fiecare din 10 șobolani albi, rasa Wistar, sex masculin: lotul I: animale antrenate la efort fizic; lotul II: animale antrenate la efort fizic, cu suplimentare de CoQ<sub>10</sub>; lotul III: animale sedentare cu suplimentare de CoQ<sub>10</sub>. Sângele venos s-a recoltat din vena retroorbitală în ziua 1, în ziua 14 și în ziua 28. S-au determinat: numărul de leucocite și leucograma (polimorfonucleare neutrofile: PMNN; monocite: MO), capacitatea fagocitară (indice fagocitar: IF; activitate fagocitară: AF; activitatea peroxidazică: Px).

*Rezultate.* Antrenamentul cu și fără administrare de CoQ<sub>10</sub> determină creșteri semnificative ale capacității aerobe de efort. Efortul fizic influențează capacitatea fagocitară cu scăderea semnificativă a IF în ziua 14 și ziua 28 față de valorile inițiale, creșterea semnificativă a AF în ziua 14 și revenirea la valorile inițiale în ziua 28, fără a influența semnificativ Px. Efortul fizic și suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> nu determină modificări semnificative asupra numărului leucocitelor și PMNN, dar produc creșteri semnificative ale MO, cu valori maxime în ziua 14, comparativ cu valorile inițiale; influențează favorabil capacitatea fagocitară, cu creșteri ale IF și AF, care devin semnificative la 28 de zile; Px scade semnificativ față de valorile inițiale. Suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> la animalele sedentare determină scăderea semnificativă a IF la 14 și 28 zile și creșteri ale AF, care sunt semnificative la 28 de zile; Px cresc semnificativ pe parcursul testării față de valorile inițiale.

*Concluzii.* Administrarea de CoQ<sub>10</sub> determină creșteri semnificative ale capacității aerobe de efort la animale, fără modificări semnificative ale numărului leucocitelor totale; capacitatea fagocitară crește pe seama IF și AF, dar scade pe seama Px. Modificările produse pot fi atribuite rolului antioxidant direct sau indirect al CoQ<sub>10</sub> și rolului energogen asupra capacității de efort.

**Cuvinte cheie:** efort fizic, Co Q<sub>10</sub>, capacitate fagocitară.

#### **Abstract**

*Background.* Coenzyme Q<sub>10</sub> (CoQ<sub>10</sub>) is a vitamin-like compound with a direct and indirect antioxidant role, energetic role and with an increase of the immune system. The modifications of oxidant/antioxidant (O/AO) balance in exercise with the oxidative stress (SO) production, determined us to study the effects of CoQ<sub>10</sub> supplementation on the leukocytes phagocytic capacity, which through the phagocytic function on the reactive species of oxygen (SRO) production have a favourable role in the antimicrobial defence in the body.

*Aims.* The following were studied: 1. influence of CoQ<sub>10</sub> supplementation on the aerobic exercise capacity; 2. influence of exercise and CoQ<sub>10</sub> supplement on the leukocytes and phagocytic capacity.

*Methods.* The investigation was carried out in 3 groups of 10 male albino Wistar rats: group I: animals trained to exercise; group II: animals trained to exercise with CoQ<sub>10</sub> supplementation; group III: sedentary animals with CoQ<sub>10</sub> supplementation. Venous blood samples were taken from the retroorbital vein on the 1st day, 14th day and 28th day. Leukocytes count and the leukogram (polymorphonuclear neutrophil leukocytes: PMNN; monocytes: MO), phagocytic capacity (phagocytic index: FI; phagocytic activity: FA; peroxidase activity: Px) were detected.

*Results.* The training determined significant increases of the aerobic exercise capacity, with or without CoQ<sub>10</sub> supplementation. The exercise influence the phagocytic capacity, with the significant decreases of FI on the 14th day and on the 28th day as compared with the 1st day, the significant increases of FA on the 14th day and restoration to the initial values on the 28th day, and without significantly influence on the Px. The exercise and CoQ<sub>10</sub> supplementation did not determine significant changes of the counts of leukocytes and PMNN, but produced significant MO increases, with maximum values on the 14th day, as compared with the 1st day; influencing favourably the phagocytic capacity, while supplementation in the sedentary animals determined a significant decrease of FI after 14 days and 28 days, and significant increases of FI and FA after 28 days; Px decreased significantly, as compared with the 1st day. The CoQ<sub>10</sub> supplementation in sedentary animals determined the significant decrease of FI after 14 days and 28 days, and increases of FA which are significant after 28 days; Px increased significantly during the exercise, as compared with the 1st day.

**Conclusions.** CoQ10 supplementation determined significant increases of the aerobic exercise capacity, without significant changes of the total leukocytes count; phagocytic capacity increased based on the FI and on the FA, but decreased because of Px. These changes can be attributed to the direct or indirect antioxidant role of the CoQ<sub>10</sub> and to its energetic generating effect on the exercise capacity.

**Key words:** exercise, CoQ<sub>10</sub>, phagocytic capacity.

## Considerații generale

Coenzima CoQ<sub>10</sub> (CoQ<sub>10</sub>), denumită și ubiquinonă sau mitoquinonă, pentru că se află în toate celulele corpului, este din punct de vedere chimic o benzochinonă. CoQ<sub>10</sub> este încadrată în grupa antioxidantilor nutriționali naturali, un compus vitamin-like (Dejica, 2001). **Forma redusă** a ubiquinonei-10 este ubiquinolul-10 și îndeplinește următoarele funcții: căraș proton electronic în membrana internă mitocondrială; factor esențial în lanțul respirator mitocondrial; antioxidant lipofilic în membrane și pentru lipide cu densitate joasă (Forsmark-Andree și Ernster, 1994); ubiquinona este activă împotriva lipoperoxidării din mitocondrii și lipozomi; antioxidant liposolubil, protector al lipidelor nesaturate dintr-o varietate de sisteme biologice, inclusiv membranele celulare, precum LDL și lipozomii, previne totodată generarea radicalilor liberi lipidici (lipoperoxizii) și/sau eliminarea celor deja formați; promovează acțiunea antioxidantă a  $\alpha$ -tocopherolului, nivelul plasmatic al ubiquinolului-10; reprezintă un indicator al stresului oxidativ; economisește vitamina E și o reciclează; crește capacitatea antioxidantă a vitaminelor C, E și  $\beta$ -carotenului (Littarru ș.c., 1972).

Nivelul tisular de CoQ10 este reglat prin factori fiziologici legați de activitatea oxidativă din organism: factori legați de efort fizic, adaptarea la frig, tratamentul cu hormoni tiroidieni, îmbătrânire (Albano ș.c., 2002).

## Obiective

S-au studiat experimental:

- influența suplimentării de CoQ<sub>10</sub> asupra capacității aerobe de efort fizic;
- influența efortului fizic și suplimentării de CoQ<sub>10</sub> asupra leucocitelor și capacității fagocitare.

## Material și metode

### a) Loturi

Studiul s-a realizat pe trei loturi alcătuite fiecare din 10 șobolani albi, rasa Wistar, sex masculin (cu greutate medie de 205,7±23 g):

Lotul I - animale antrenate la efort fizic;

Lotul II - animale antrenate la efort fizic, cu suplimentare de CoQ<sub>10</sub>;

Lotul III - animale sedentare cu suplimentare de CoQ<sub>10</sub>.

CoQ<sub>10</sub> de la firma Walmark (30 mg CoQ<sub>10</sub>/capsulă), a fost administrată la loturile II și III prin gavaj bucofaringian, în doză de 0,42 mg/kg corp animal.

### b) Probe

- *Proba de efort.* S-a determinat zilnic capacitatea aerobă de efort cu ajutorul testului de alergare la banda rulantă până la epuizare, timp de 28 zile la loturile I și II.

- *Probele hematologice.* De la toate loturile s-a recoltat sânge din vena retroorbitară în ziua 1, în ziua 14 și în ziua 28.

S-au determinat: numărul de leucocite și leucograma (numărul de polimorfonucleare neutrofile: PMNN și monocite: MO) cu analizorul SYSMEX SF 3000 din laboratorul Ambulatorului integrat al Spitalul Clinic de Boli Infecțioase, Cluj-Napoca, respectiv indicele fagocitar (IF), activitatea fagocitară (AF) (tehnica fagocitozei) și activitatea peroxidazică (Px) prin metoda Sato (Anghel și Dorofteiu, 1997) în Laboratorul de cercetări experimentale din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF Cluj-Napoca.

### c) Prelucrarea statistică a rezultatelor

Calculul statistic au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 13.0, Statistica 7.0 și Microsoft EXCEL.

## Rezultate

### 1) Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> asupra capacității aerobe de efort

Antrenamentul cu și fără suplimentare de CoQ<sub>10</sub> determină creșterea capacității aerobe de efort. La loturile I și II capacitatea aerobă de efort crește semnificativ de la o măsurătoare la alta, dar la lotul II supus la efort și suplimentat cu CoQ<sub>10</sub> capacitatea de efort crește mai puțin decât la lotul I (tabelele I și II).

Capacitatea aerobă de efort a fost măsurată în ziua 1, ziua 7, ziua 14, ziua 21 și ziua 28.

A fost comparată capacitatea aerobă de efort a animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. Capacitatea aerobă de efort a fost diferită semnificativ între lotul I și lotul II (Tabelul I).

Capacitatea aerobă de efort a fost diferită semnificativ între zilele în care a fost măsurată la cele două loturi (Tabelul II).

### 2) Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> și efortului fizic asupra leucocitelor

Suplimentarea cu CoQ<sub>10</sub> la animalele antrenate la efort și la animalele sedentare nu determină modificări semnificative ale numărului leucocitelor (tabelele IV și V). La animalele antrenate la efort cu și fără suplimentare de CoQ<sub>10</sub> nu au loc modificări semnificative ale numărului leucocitelor (tabelele III și V).

Au fost comparate leucocitele animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În zilele testate leucocitele au fost diferite semnificativ între lotul I și lotul II (Tabelul III).

Au fost comparate leucocitele animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate leucocitele nu au fost diferite semnificativ între lotul II și lotul III, decât în ziua 14 (Tabelul IV).

Leucocitele nu diferă semnificativ între zilele în care au fost măsurate la loturile I și II (Tabelul V).

### a) Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> și efortului

Primit la redacție: 18 ianuarie 2010

Acceptat spre publicare: 20 februarie 2010

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

E-mail: ceciliabobos@yahoo.com

Tabelul I

Compararea capacității aerobe de efort la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	163,90	42,57	201,30	62,17	0,13
Ziua 7	323,10	58,43	249,90	47,36	<b>0,01</b>
Ziua 14	510,70	34,68	299,00	47,53	<b>&lt;0,0001</b>
Ziua 21	576,30	34,72	347,80	46,79	<b>&lt;0,0001</b>
Ziua 28	697,30	42,66	421,10	49,24	<b>&lt;0,0001</b>

Tabelul II

Compararea capacității aerobe de efort între zilele 1-28 la loturile I și II.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 7	163,90	42,57	323,10	58,43	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 1 - Ziua 14	163,90	42,57	510,70	34,68	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 1 - Ziua 21	163,90	42,57	576,30	34,72	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	163,90	42,57	697,30	42,66	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 14	323,10	58,43	510,70	34,68	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 21	323,10	58,43	576,30	34,72	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 28	323,10	58,43	697,30	42,66	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 14 - Ziua 21	510,70	34,68	576,30	34,72	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	510,70	34,68	697,30	42,66	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 21 - Ziua 28	576,30	34,72	697,30	42,66	<b>&lt;0,0001</b>
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 7	201,30	62,17	249,90	47,36	<b>0,003</b>
	Ziua 1 - Ziua 14	201,30	62,17	299,00	47,53	<b>0,0004</b>
	Ziua 1 - Ziua 21	201,30	62,17	347,80	46,79	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	201,30	62,17	421,10	49,24	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 14	249,90	47,36	299,00	47,53	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 21	249,90	47,36	347,80	46,79	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 7 - Ziua 28	249,90	47,36	421,10	49,24	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 14 - Ziua 21	299,00	47,53	347,80	46,79	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	299,00	47,53	421,10	49,24	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 21 - Ziua 28	347,80	46,79	421,10	49,24	<b>&lt;0,0001</b>

Tabelul III

Compararea leucocitelor la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	9585,80	1938,51	12879,00	3474,40	<b>0,02</b>
Ziua 14	8808,00	1721,13	12900,00	1596,66	<b>&lt;0,0001</b>
Ziua 28	8680,00	1678,46	14024,00	3208,79	<b>0,0002</b>

Tabelul IV

Compararea leucocitelor la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	12879,00	3474,40	10902,90	1817,73	0,13
Ziua 14	12900,00	1596,66	9832,00	1371,13	<b>0,0002</b>
Ziua 28	14024,00	3208,79	12022,00	2329,19	0,13

Tabelul V

Compararea leucocitelor între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	9585,80	1938,51	8808,00	1721,13	0,27
	Ziua 1 - Ziua 28	9585,80	1938,51	8680,00	1678,46	0,25
	Ziua 14 - Ziua 28	8808,00	1721,13	8680,00	1678,46	0,87
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	12879,00	3474,40	12900,00	1596,66	0,99
	Ziua 1 - Ziua 28	12879,00	3474,40	14024,00	3208,79	0,18
	Ziua 14 - Ziua 28	12900,00	1596,66	14024,00	3208,79	0,44
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	10902,90	1817,73	9832,00	1371,13	0,25
	Ziua 1 - Ziua 28	10902,90	1817,73	12022,00	2329,19	0,32
	Ziua 14 - Ziua 28	9832,00	1371,13	12022,00	2329,19	<b>0,01</b>

fizic asupra polimorfonuclearelor neutrofile

La lotul I supus numai la efort, PMNN cresc semnificativ în primul interval și apoi scad la valoarea inițială. La lotul II supus la efort și cu administrare de CoQ<sub>10</sub>, PMNN nu diferă semnificativ între măsurători (tabelele VI și VIII). Efortul are un efect semnificativ asupra PMNN în

condițiile suplimentării de CoQ<sub>10</sub> (lotul II) (tabelele VII și VIII). La lotul III cu administrare numai la CoQ<sub>10</sub> PMNN cresc semnificativ pe parcursul testării.

Au fost comparate PMNN ale animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În ziua 1 și ziua 28 PMNN nu au fost diferite semnificativ între lotul I și lotul II, dar în ziua 14 au fost (Tabelul VI).

Tabelul VI

Compararea neutrofilelor la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	23,43	8,17	31,02	8,21	0,05
Ziua 14	35,79	2,63	27,90	1,89	<0,0001
Ziua 28	24,92	3,16	27,20	3,58	0,15

Tabelul VII

Compararea neutrofilelor la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	31,02	8,21	20,20	3,88	0,002
Ziua 14	27,90	1,89	29,02	3,76	0,41
Ziua 28	27,20	3,58	32,31	2,03	0,001

Tabelul VIII

Compararea neutrofilelor între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	23,43	8,17	35,79	2,63	0,003
	Ziua 1 - Ziua 28	23,43	8,17	24,92	3,16	0,68
	Ziua 14 - Ziua 28	35,79	2,63	24,92	3,16	<0,0001
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	31,02	8,21	27,90	1,89	0,24
	Ziua 1 - Ziua 28	31,02	8,21	27,20	3,58	0,17
	Ziua 14 - Ziua 28	27,90	1,89	27,20	3,58	0,47
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	20,20	3,88	29,02	3,76	0,002
	Ziua 1 - Ziua 28	20,20	3,88	32,31	2,03	<0,0001
	Ziua 14 - Ziua 28	29,02	3,76	32,31	2,03	0,02

Tabelul IX

Compararea monocitelor la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	6,92	1,18	7,65	2,15	0,36
Ziua 14	10,94	1,76	12,09	1,31	0,11
Ziua 28	14,23	3,50	10,48	0,34	0,01

Tabelul X

Compararea monocitelor la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	7,65	2,15	7,74	1,28	0,91
Ziua 14	12,09	1,31	11,83	2,05	0,74
Ziua 28	10,48	0,34	15,62	1,41	<0,0001

Tabelul XI

Compararea monocitelor între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	6,92	1,18	10,94	1,76	<0,0001
	Ziua 1 - Ziua 28	6,92	1,18	14,23	3,50	<0,0001
	Ziua 14 - Ziua 28	10,94	1,76	14,23	3,50	0,02
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	7,65	2,15	12,09	1,31	<0,0001
	Ziua 1 - Ziua 28	7,65	2,15	10,48	0,34	0,002
	Ziua 14 - Ziua 28	12,09	1,31	10,48	0,34	0,01
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	7,74	1,28	11,83	2,05	<0,0001
	Ziua 1 - Ziua 28	7,74	1,28	15,62	1,41	<0,0001
	Ziua 14 - Ziua 28	11,83	2,05	15,62	1,41	0,001

Tabelul XII

Compararea indicelui fagocitar la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	2,39	0,41	1,56	0,48	0,0006
Ziua 14	1,65	0,18	1,77	0,12	0,10
Ziua 28	1,67	0,29	2,12	0,19	0,0006

Au fost comparate PMNN ale animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate PMNN au fost diferite semnificativ între lotul II și lotul III, dar nu și în ziua 14 (Tabelul VII).

Neutrofilele nu diferă semnificativ între toate zilele în care au fost măsurate la cele trei loturi (Tabelul VIII).

b) *Influența administrării de Coenzimă  $Q_{10}$  și efortului fizic asupra monocitelor*

La lotul I care este supus numai la efort MO cresc în timp față de ziua 1, la lotul II care a fost supus la efort și cu administrare de  $CoQ_{10}$ , MO cresc semnificativ în primul interval, și scad semnificativ între ziua 14 și ziua 28 (tabelele IX și XI). La lotul III cu administrare numai de  $CoQ_{10}$ , MO cresc în timp față de ziua 1.

Au fost comparate MO ale animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În zilele testate MO nu au fost diferite semnificativ între lotul I și lotul II, decât în ziua 28 (Tabelul IX).

Au fost comparate MO ale animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate MO nu au fost diferite semnificativ între lotul II și lotul III, decât în ziua 28 (Tabelul X).

Monocitele diferă semnificativ între zilele în care au fost măsurate la loturile I, II și III (Tabelul XI).

3) *Influența administrării de Coenzimă  $Q_{10}$  și efortului fizic asupra indicelui fagocitar*

La lotul I care este supus numai la efort, IF scade

semnificativ în timp față de ziua 1, la lotul II supus la efort și cu administrare de  $CoQ_{10}$  IF crește semnificativ de la o măsurătoare la alta (tabelele XII și XIV). La lotul III cu administrare de  $CoQ_{10}$ , IF scade semnificativ în timp față de ziua 1.

A fost comparat IF al animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În zilele testate IF a fost diferit semnificativ între lotul I și lotul II (Tabelul XII).

A fost comparat IF al animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate IF a fost diferit semnificativ între lotul II și lotul III (Tabelul XIII).

Indicele fagocitar diferă semnificativ între zilele în care a fost măsurat la toate cele trei loturi (Tabelul XIV).

4) *Influența administrării de Coenzimă  $Q_{10}$  și efortului fizic asupra activității fagocitare*

La lotul I care este supus numai la efort AF crește în ziua 14 față de ziua 1 și apoi scade, la lotul II supus la efort și cu administrare de  $CoQ_{10}$  AF crește de la o măsurătoare la alta (tabelele XV și XVII). La lotul III cu administrare numai de  $CoQ_{10}$  AF crește semnificativ.

A fost comparată AF a animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În zilele testate AF a fost diferită semnificativ între lotul I și lotul II, dar nu și în ziua 1 (Tabelul XV).

A fost comparată AF a animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate AF nu au fost diferite semnificativ între lotul II și lotul III, decât în ziua 28 (Tabelul XVI).

Tabelul XIII

Compararea indicelui fagocitar la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	1,56	0,48	2,15	0,29	0,004
Ziua 14	1,77	0,12	1,78	0,14	0,84
Ziua 28	2,12	0,19	1,62	0,15	<0,0001

Tabelul XIV

Compararea indicelui fagocitar între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	2,39	0,41	1,65	0,18	0,0001
	Ziua 1 - Ziua 28	2,39	0,41	1,67	0,29	0,003
	Ziua 14 - Ziua 28	1,65	0,18	1,67	0,29	0,83
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	1,56	0,48	1,77	0,12	0,25
	Ziua 1 - Ziua 28	1,56	0,48	2,12	0,19	0,01
	Ziua 14 - Ziua 28	1,77	0,12	2,12	0,19	0,001
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	2,15	0,29	1,78	0,14	0,01
	Ziua 1 - Ziua 28	2,15	0,29	1,62	0,15	0,0003
	Ziua 14 - Ziua 28	1,78	0,14	1,62	0,15	0,004

Tabelul XV

Compararea activității fagocitare la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	2,08	0,48	1,73	0,71	0,21
Ziua 14	2,83	0,24	2,29	0,26	0,0001
Ziua 28	2,05	0,33	3,06	0,27	<0,0001

Tabelul XVI

Compararea activității fagocitare la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	1,73	0,71	1,92	0,20	0,42
Ziua 14	2,29	0,26	2,15	0,16	0,17
Ziua 28	3,06	0,27	3,32	0,26	0,04

Activitatea fagocitară diferă semnificativ între zilele în care s-a măsurat la cele trei loturi (Tabelul XVII).

5) *Influența administrării de Coenzimă Q<sub>10</sub> și efortului fizic asupra peroxidazelor*

Px rămân constante la loturile I și II pe parcursul timpului (tabelele XVIII și XX). La lotul III cu administrare de CoQ<sub>10</sub>, Px cresc de la o măsurătoare la alta, la lotul II supus la efort și cu administrare de CoQ<sub>10</sub>, Px nu diferă pe parcursul testării sau scade.

Au fost comparate Px ale animalelor din loturile I și II în zilele 1-28. În zilele testate Px au fost diferite semnificativ între loturile I și II (Tabelul XVIII).

Au fost comparate Px ale animalelor din loturile II și III în zilele 1-28. În zilele testate Px au fost diferite semnificativ între lotul II și lotul III (Tabelul XIX).

Peroxidazele nu diferă semnificativ între toate zilele în care s-au măsurat la cele trei loturi (Tabelul XX).

## Discuții

Influența CoQ<sub>10</sub> asupra performanțelor fizice poate fi datorată rolului energogen, rolului antioxidant și rolului asupra sistemului cardiovascular (Belardinelli ș.c., 2006). CoQ<sub>10</sub> are rol în: protecția și stabilizarea membranelor

mitocondriale; împiedicarea oxidării LDL colesterolului; potențarea activării sistemului imunitar și apărarea față de infecții, prin stimularea macrofagelor; regenerarea vitaminei E oxidate și creșterea capacității AO a vitaminelor E, C și β-carotenului; reglarea hormonală a nivelului de catecolamine și hormoni tiroidieni; autooxidant în formă redusă; scăderea concentrației de lipoproteină a și controlul glicemiei la pacienți cu nivele crescute de lipoproteină a (Ciocoi-Pop, 2009).

Cercetările noastre sunt în acord cu datele din literatură cu privire la suplimentarea CoQ<sub>10</sub> și efortul fizic: studii pe animale (Gohil ș.c., 1987; Bliznakov și Hunt, 1998; Tache, 2001; Ciocoi-Pop, 2009), pe subiecți umani sedentari sănătoși și pacienți (Vanfraechem, 1981; Folkers ș.c., 1985; Hofman-Bang ș.c., 1995; Malm ș.c., 1997; Powers și Hamilton, 1999; Rosenfeldt ș.c., 2003; Zhou ș.c., 2005; Belardinelli ș.c., 2006) și pe sportivi de performanță (Guerra ș.c., 1987; Zeppilli ș.c., 1991; Fiorella ș.c., 1991; Ylikoski, 1997; Ciocoi-Pop, 2009).

Suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> la animale sedentare, deși nu influențează numărul leucocitelor, produce modificări ale formulei leucocitare (PMNN și MO), scăderea IF și creșteri ale AF și Px.

Tabelul XVII

Compararea activității fagocitare între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	2,08	0,48	2,83	0,24	<b>0,0001</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	2,08	0,48	2,05	0,33	0,84
	Ziua 14 - Ziua 28	2,83	0,24	2,05	0,33	<b>0,0001</b>
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	1,73	0,71	2,29	0,26	<b>0,03</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	1,73	0,71	3,06	0,27	<b>0,001</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	2,29	0,26	3,06	0,27	<b>0,0001</b>
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	1,92	0,20	2,15	0,16	<b>0,04</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	1,92	0,20	3,32	0,26	<b>&lt;0,0001</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	2,15	0,16	3,32	0,26	<b>&lt;0,0001</b>

Tabelul XVIII

Compararea peroxidazelor la loturile I și II în zilele 1-28.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	71,70	3,20	83,20	12,74	<b>0,01</b>
Ziua 14	72,80	6,51	73,30	2,41	0,82
Ziua 28	68,90	6,54	73,90	3,63	<b>0,049</b>

Tabelul XIX

Compararea peroxidazelor la loturile II și III în zilele 1-28.

Ziua	Lotul II		Lotul III		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	83,20	12,74	69,60	6,74	<b>0,01</b>
Ziua 14	73,30	2,41	76,10	2,38	<b>0,02</b>
Ziua 28	73,90	3,63	79,00	1,49	<b>0,001</b>

Tabelul XX

Compararea peroxidazelor între zilele 1-28 la loturile I-III.

Lotul	Ziua A-Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 14	71,70	3,20	72,80	6,51	0,60
	Ziua 1 - Ziua 28	71,70	3,20	68,90	6,54	0,33
	Ziua 14 - Ziua 28	72,80	6,51	68,90	6,54	0,24
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 14	83,20	12,74	73,30	2,41	0,06
	Ziua 1 - Ziua 28	83,20	12,74	73,90	3,63	<b>0,04</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	73,30	2,41	73,90	3,63	0,63
Lotul III	Ziua 1 - Ziua 14	69,60	6,74	76,10	2,38	<b>0,03</b>
	Ziua 1 - Ziua 28	69,60	6,74	79,00	1,49	<b>0,002</b>
	Ziua 14 - Ziua 28	76,10	2,38	79,00	1,49	<b>0,02</b>

Efortul fizic asociat cu suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> nu influențează numărul leucocitelor și PMNN, dar produce modificări ale numărului MO, creșteri ale IF și AF și scăderea Px.

Rezultatele noastre demonstrează efectul CoQ<sub>10</sub> asupra capacității fagocitare, care este influențată favorabil prin administrarea de CoQ<sub>10</sub> la animale sedentare pe seama AF și în condiții de efort fizic pe seama IF și AF, efect care ar putea fi atribuit rolului antioxidant direct sau indirect al CoQ<sub>10</sub>.

## Concluzii

1. Antrenamentul cu și fără administrare de CoQ<sub>10</sub> determină creșteri semnificative ale capacității aerobe de efort.

2. Efortul fizic nu determină modificări semnificative ale numărului leucocitelor, dar produce creșteri semnificative ale numărului PMNN la 14 zile, urmate de revenirea la valorile inițiale, creșteri semnificative ale MO la 14 zile și 28 de zile, față de valorile inițiale; scăderi semnificative ale IF în ziua 14 și ziua 28 față de valorile inițiale, creșteri semnificative ale AF în ziua 14 cu revenire la valorile inițiale în ziua 28; nu influențează semnificativ Px.

3. Efortul fizic și suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> nu determină modificări semnificative asupra numărului leucocitelor și PMNN, dar produce creșteri semnificative ale MO, cu valori maxime în ziua 14, comparativ cu valorile inițiale; influențează favorabil capacitatea fagocitară, cu creșteri ale IF și AF, care devin semnificative la 28 de zile; Px scade semnificativ față de valorile inițiale.

4. Suplimentarea de CoQ<sub>10</sub> la animalele sedentare nu produce modificări semnificative asupra numărului leucocitelor, dar determină creșteri semnificative ale numărului PMNN și MO la 14 zile și 28 zile, față de valorile inițiale; determină scăderea semnificativă a IF la 14 și 28 zile și creșteri ale AF, care sunt semnificative la 28 de zile; Px crește semnificativ pe parcursul testării, față de valorile inițiale.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primei autoare.

## Bibliografie

- Albano CB, Muralikrishnan D, Ebadi M. Distribution of coenzyme Q homologues in brain. *Neurochem Res.* 2002;27(5):359-368.
- Anghel I., Dorofteiu M. (sub red.). *Lucrări practice de Fiziologie*. Lito. Univ. "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, 1997, 101-103.
- Belardinelli R, Mucaj A, Licalprice F, et al. Coenzyme Q<sub>10</sub> and exercise training in chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2006; 27(22): 2675-2681.

- Bliznakov EG, Hunt GL. Nutrientul miracol - Coenzima Q<sub>10</sub>. Ed. Elit Comentator, Iași, 1998.
- Ciocoi-Pop DR. Influența Coenzimei Q<sub>10</sub> asupra capacității de efort fizic. Teză de doctorat UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2009.
- Dejica D. Antioxidanți exogeni naturali. În Dejica D (sub. red.) Antioxidanți și terapie antioxidantă. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001, cap 3, 124-125.
- Fiorella P, Bargossi M, Grossi G et al. Metabolic effects of coenzyme Q<sub>10</sub> treatment in high level athletes. In Folkers K, Littarru G, Yamagami T (Eds.). *Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q*. Amsterdam: Elsevier. 1991, 513-520.
- Folkers K, Vadhanavikit S, Mortensen SA. **Biochemical rationale and myocardial tissue data on the effective therapy of cardiomyopathy with coenzyme Q<sub>10</sub>** Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A. 1985;82(3):901-904.
- Forsmark-Andree P, Ernster L. **Evidence for a protective effect of endogenous ubiquinol against oxidative damage to mitochondrial protein and DNA during lipid peroxidation.** *Molec Aspects Med.* 1994;15, Suppl: S73-S81.
- Gohil K, Fothfuss L, Lang J et al. Effect of exercise training on tissue vitamin E and ubiquinone content. *J Appl Physiol* 1987; 63:1638-1641.
- Guerra G, Ballardini E, Lippa S et al. Effect of the administration of ubidecarenone over the maximum consumption of oxygen and on the physical performance in a group of young cyclists. *Med.Sport* 1987;40:359-364.
- Hofman-Bang C, Rehnqvist N, Swedberg K et al. Coenzyme Q<sub>10</sub> as an adjunctive in the treatment of chronic congestive heart failure. The Q10 Study Group. *J Card Fail.* 1995;1(2):101-107.
- Littarru GP, Ho L, Folkers K. Deficiency of Coenzyme Q<sub>10</sub> in human heart disease. Part I and II. *Internat. J. Vit. Nutr. Res.* 1972; 42, n. 2, 291:342, n. 3:413.
- Malm C, Svensson M, Ekblom B et al. Effects of ubiquinone-10 supplementation and high intensity training on physical performance in humans. *Acta Physiol Scand.* 1997; 161:379-384.
- Powers SK, Hamilton K. Antioxidants and exercise, *Clin Sports Med.* 1999; 18(3):525-536.
- Rosenfeldt F, Hilton D, Pepe S et al. **Systematic review of effect of coenzyme Q<sub>10</sub> in physical exercise, hypertension and heart failure.** *Biofactors.* 2003;18(1-4):91-100.
- 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, 198-225.
- Vanfraechem JHP. Coenzyme Q<sub>10</sub> and physical performance. In Folkers K, Yamamura Y., Eds., *Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q*. 1981;3:235-241.
- Ylikoski T. The effect of coenzyme Q<sub>10</sub> on the exercise performance of cross-country skiers. *Mol Aspects Med.* 1997; 18, suppl: S283-290 .
- Zeppilli P, Merlino B, De Luca A et al. Influence of coenzyme Q<sub>10</sub> on physical work capacity in athletes, sedentary people, and patients with mitochondrial disease. *Biomedical and Clinical Aspects of Coenzyme Q*.
- Zhou S, Zang Y, Davie A. et al. Muscle and plasma coenzyme Q<sub>10</sub> concentration, aerobic power and exercise economy of healthy men in response to four weeks of supplementation. *J Sports Med Phys Fitness.*2005; 45(3): 337-346.

## Anxietatea și activitatea fizică Anxiety and physical activity

Iuliana Boroș-Balint<sup>1</sup>, Simona Tache<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport

<sup>2</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

### Rezumat

*Premize.* Anxiety este o reacție umană, o stare adesea trecătoare, prezentă și în activitatea sportivă ca efecte negative asupra performanțelor fizice.

*Obiective.* S-a studiat nivelul de anxietate la tineri sportivi amatori și de performanță și influența activității fizice asupra acestuia.

*Metode.* Subiecții chestionați, în număr de 62, cu vârsta medie de 19,87 ani, au fost împărțiți în 3 loturi. Metoda de cercetare a constat în aplicarea chestionarului SCAT cu 15 itemi pentru determinarea stării anxioase a subiecților.

*Rezultate.* În precompetiție s-au constatat scoruri mai mari la lotul III, față de loturile I și II; valori semnificativ crescute la itemii 7 și 10 la lotul II, față de lotul I; valori semnificativ crescute pentru itemii 4, 6, 7, 10 și 11 la lotul I, față de lotul III; valori semnificativ crescute pentru itemii 6 și 11 la lotul II, față de lotul III. În postcompetiție s-au constatat scoruri mai mari la loturile I și II, față de valorile inițiale și lotul III; scoruri mai mici la lotul II, față de valorile precompetiție; valori semnificativ crescute la itemul 10 la lotul II, față de lotul I; valori semnificativ crescute pentru itemi 4 și 7 la lotul I, față de lotul III; valori semnificativ crescute la itemul 4 la lotul II, față de lotul III.

*Concluzii.* Competițiile amicale determină un nivel moderat de anxietate la sportivi. Sportivii amatori manifestă o tendință de creștere moderată a scorului de anxietate postcompetițională, față de scorul din precompetiție. Sportivii de performanță manifestă valori mai mari ale scorului de anxietate precompetițională, față de sportivii amatori. Sportivii de performanță manifestă o tendință de scădere a scorului anxietății postcompetiționale.

**Cuvinte cheie:** anxietate, chestionar SCAT, studenți, sportivi.

### Abstract

*Background.* Anxiety is often a transient state presence in sport activity that adversely affects physical performance.

*Aims.* The level of anxiety in youth and amateur sports' performance and physical activity influence were studied.

*Methods.* 62 subjects with a mean age of 19.87, were divided into 3 groups. The research method was the application of a SCAT questionnaire with 15 items to determine the status anxiety of the subjects.

*Results.* Pre-scores were found higher in group III compared to groups I and II, and significantly higher values for items 6 and 11 in group I compared with group III; significantly higher values for items 6 and 11 in group II vs. group III. Post-competition scores were also observed: higher scores in group I and II, baseline and group III scores lower in group II compared to pre values.

*Conclusions.* A friendly competition causes a moderate level of anxiety in athletes. Amateur athletes show a moderate upward trend post-computationally anxiety score compared with the score on the pre. Performance athletes exhibit higher levels of anxiety score pre-competition compared with girl amateur athletes. Performance athletes show a downward trend post-computationally anxiety score.

**Key words:** anxiety, SCAT questionnaire, students, athletes.

### Introducere

Sub raport comportamental anxietatea se manifestă prin activitate dezorganizată, performanțe scăzute, tendințe de a depăși starea de disconfort prin mecanisme defensive. Anxietatea este o trăsătură a personalității, care impiedică comportamentul psihofiziologic și randamentul intelectual sau profesional. În cazul sportivilor, anxietatea este condiționată de nevoia de performanțe sau de reușita competitorului și de posibilitatea eșecului.

### Obiective

S-a studiat nivelul de anxietate la tineri sportivi amatori

Primit la redacție: 10 ianuarie 2010

Acceptat spre publicare: 12 februarie 2010

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

E-mail: bbalintiuliana@yahoo.com

și de performanță și influența activității fizice asupra acestuia.

### Material și metode

#### a) Loturi

Subiecții chestionați, în număr de 62, au fost împărțiți în 3 loturi: lotul I - 22 de studenți din anul I, de la diferite secții ale U.B.B. Cluj-Napoca; lotul II - 22 de studenți din anul I, de la FEFS (secția Kinetoterapie și Motricitate Specială) Cluj-Napoca; lotul III - 18 de studenți din anul I, sportivi de performanță (fotbal), de la FEFS (secția Educație Fizică și Sportivă) Cluj-Napoca. Vârsta medie a subiecților luați în studiu a fost de 19,87 ani.

#### b) Metode de cercetare

Metoda de cercetare a constat în aplicarea chestionarului SCAT cu 15 itemi pentru determinarea stării anxioase a subiecților cuprinși în studiu; perioada aplicării



chestionarului a fost martie-iunie 2008. Momentele luate în studiu au fost: înainte de concurs; după concurs.

Chestionarul de anxietate în sporturile competitive (Sport Competition Anxiety Test-SCAT) (după Martens ș.c, 1990) este un chestionar psihometric pentru autoevaluarea reacțiilor la stres. Chestionarul SCAT cuprinde 15 itemi cu 3 posibilități de răspuns: rar = 1; câteodată = 1; des = 3, excepție fiind itemii 1, 4, 7, 10 și 13 care au scorul 0. Itemii 6 și 11 au scorurile inversate: rar = 3; câteodată = 2 și des = 1. Rezultatele chestionarului SCAT se obțin prin însumarea răspunsurilor la itemi.

Scala cuprinde următorii itemi:

1. Competiția împotriva unor adversari este mult mai plăcută din punct de vedere social.
  2. Înainte de competiție mă simt ciudat.
  3. Înainte de competiție îmi fac griji că nu o să obțin rezultate bune.
  4. Sunt un bun student.
  5. În timpul concursului îmi fac griji că a-și putea greși.
  6. Înainte de competiție sunt calm.
  7. La concurs este important să îți stabilești un obiectiv.
  8. Înainte de concurs simt un sentiment ciudat în stomac.
  9. Chiar înainte de concurs, observ că inima îmi bate mai repede ca de obicei.
  10. Îmi plac competițiile care necesită solicitare fizică intensă.
  11. Înainte de concurs mă simt relaxat.
  12. Înainte de concurs sunt nervos.
  13. Sporturile de echipă sunt mult mai interesante decât cele individuale.
  14. Încep să fiu nervos, dorind să începem competiția.
  15. Înainte de concurs deseori devin nervos.
- Scorul sub 17 indică un nivel scăzut de anxietate, între 17-24 un nivel moderat și peste 24 un nivel ridicat de anxietate.

Utilizarea scalei nu a necesitat aprobare scrisă, având în vedere scopul de cercetare academică.

## Rezultate

1) *Analiza scorului total la chestionarul SCAT pe momente și loturi*

a) *În precompetiție* s-au constatat valori de nivel moderat al scorului anxietății, apropiate la cele 3 loturi (Tabelele I, II, III).

Subiecții din lotul I au avut scorul la scala SCAT înainte de concurs comparabil cu scorul lotului II. La itemul 3 subiecții din lotul I au avut scoruri în medie semnificativ mai mici decât subiecții din lotul II (Tabelul II).

La itemii 5 și 6 subiecții din lotul I au avut scoruri în medie semnificativ mai mici decât subiecții din lotul III. La itemii 2, 8, 9, 12, 14 și 15 subiecții din lotul I au avut scoruri în medie semnificativ mai mari decât subiecții din lotul III (Tabelul II).

La itemii 6 și 11 subiecții din lotul II au avut scoruri în medie semnificativ mai mici decât subiecții din lotul III. La itemii 2, 3, 9, 12, 14 și 15 subiecții din lotul II au avut scoruri în medie semnificativ mai mari decât subiecții din lotul III (Tabelul III).

**Tabelul I**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT între loturile I și II înainte de concurs.

Itemul	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	2,27	0,70	2,32	0,65	0,87
Itemul 3	2,23	0,92	2,45	0,51	<b>0,62</b>
Itemul 5	2,36	0,58	2,05	0,90	0,27
Itemul 6	1,82	0,80	1,50	0,74	0,15
Itemul 8	2,55	0,60	2,23	0,81	0,20
Itemul 9	2,55	0,60	2,36	0,73	0,43
Itemul 11	1,59	0,67	1,45	0,60	0,50
Itemul 12	2,00	0,76	1,73	0,55	0,21
Itemul 14	2,14	0,56	1,91	0,68	0,23
Itemul 15	1,86	0,64	1,73	0,63	0,47
Scor	19,18	2,08	19,09	2,49	0,78

**Tabelul II**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT între loturile I și III înainte de concurs.

Itemul	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	2,27	0,70	1,50	0,65	<b>0,01</b>
Itemul 3	2,23	0,92	1,79	0,58	0,08
Itemul 5	2,36	0,58	1,86	0,77	0,07
Itemul 6	1,82	0,80	2,79	0,43	<b>0,001</b>
Itemul 8	2,55	0,60	1,71	0,73	<b>0,003</b>
Itemul 9	2,55	0,60	1,36	0,63	<b>&lt;0,001</b>
Itemul 11	1,59	0,67	2,36	0,63	<b>0,004</b>
Itemul 12	2,00	0,76	1,07	0,27	<b>&lt;0,001</b>
Itemul 14	2,14	0,56	1,29	0,61	<b>&lt;0,001</b>
Itemul 15	1,86	0,64	1,14	0,36	<b>0,002</b>
Scor	19,18	2,08	19,57	1,74	0,71

**Tabelul III**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT între loturile II și III înainte de concurs.

Itemul	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	2,32	0,65	1,50	0,65	<b>0,002</b>
Itemul 3	2,45	0,51	1,79	0,58	<b>0,01</b>
Itemul 5	2,05	0,90	1,86	0,77	0,47
Itemul 6	1,50	0,74	2,79	0,43	<b>&lt;0,001</b>
Itemul 8	2,23	0,81	1,71	0,73	0,08
Itemul 9	2,36	0,73	1,36	0,63	<b>0,001</b>
Itemul 11	1,45	0,60	2,36	0,63	<b>0,001</b>
Itemul 12	1,73	0,55	1,07	0,27	<b>0,002</b>
Itemul 14	1,91	0,68	1,29	0,61	<b>0,01</b>
Itemul 15	1,73	0,63	1,14	0,36	<b>0,01</b>
Scor	19,09	2,49	19,57	1,74	0,60

b) *În postcompetiție* s-au constatat de asemenea valori de nivel moderat ale scorului anxietății, apropiate la cele 3 loturi, cu tendința de creștere față de valorile precompetiție pentru loturile I și II și scădere pentru lotul III (Tabelul I, II, III).

Subiecții din lotul I au avut scorul la scala SCAT după concurs comparabil cu scorul lotului II, nu s-a semnalat nici o diferență semnificativă (Tabelul IV).

**Tabelul IV**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT între loturile I și II după concurs.

Itemul	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	1,68	0,65	2,00	0,82	0,18
Itemul 3	1,77	0,69	1,91	0,68	0,50
Itemul 5	2,14	0,89	2,23	0,81	0,78
Itemul 6	2,18	0,73	2,14	0,83	0,90
Itemul 8	1,91	0,75	1,95	0,84	0,87
Itemul 9	2,45	0,67	1,95	0,95	0,08
Itemul 11	2,09	0,87	2,36	0,58	0,34
Itemul 12	1,45	0,60	1,55	0,74	0,81
Itemul 14	1,73	0,83	1,59	0,80	0,56
Itemul 15	1,45	0,51	1,18	0,39	0,05
Scor	19,64	2,36	20,14	2,93	0,43

## 2) Analiza scorului la chestionarul SCAT pentru fiecare lot și pe momente

Subiecții din lotul I au avut scorul la scala SCAT înainte de concurs comparabil cu scorul după concurs.

La lotul I s-au constatat scăderi semnificative pentru itemii 2, 8, 12 și 15 față de valorile precompetiție (Tabelul V).

**Tabelul V**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT înainte și după concurs la lotul I.

Itemul	Înainte de concurs		După concurs		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	2,27	0,70	1,68	0,65	<b>0,03</b>
Itemul 3	2,23	0,92	1,77	0,69	0,07
Itemul 5	2,36	0,58	2,14	0,89	0,27
Itemul 6	1,82	0,80	2,18	0,73	0,19
Itemul 8	2,55	0,60	1,91	0,75	<b>0,002</b>
Itemul 9	2,55	0,60	2,45	0,67	0,53
Itemul 11	1,59	0,67	2,09	0,87	0,07
Itemul 12	2,00	0,76	1,45	0,60	<b>0,02</b>
Itemul 14	2,14	0,56	1,73	0,83	0,09
Itemul 15	1,86	0,64	1,45	0,51	<b>0,03</b>
Scor	19,18	2,08	19,64	2,36	0,60

Subiecții din lotul II au avut scorul la scala SCAT înainte de concurs comparabil cu scorul după concurs.

La lotul II s-au constatat scăderi semnificative pentru itemii 3 și 15 și creșteri semnificative pentru itemii 6 și 11 în postcompetiție, față de precompetiție (Tabelul VI).

**Tabelul VI**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT înainte și după concurs la lotul II.

Itemul	Înainte de concurs		După concurs		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	2,32	0,65	2,00	0,82	0,05
Itemul 3	2,45	0,51	1,91	0,68	<b>0,01</b>
Itemul 5	2,05	0,90	2,23	0,81	0,26
Itemul 6	1,50	0,74	2,14	0,83	<b>0,01</b>
Itemul 8	2,23	0,81	1,95	0,84	0,23
Itemul 9	2,36	0,73	1,95	0,95	0,09
Itemul 11	1,45	0,60	2,36	0,58	<b>&lt;0,001</b>
Itemul 12	1,73	0,55	1,55	0,74	0,32
Itemul 14	1,91	0,68	1,59	0,80	0,11
Itemul 15	1,73	0,63	1,18	0,39	<b>0,003</b>
Scor	19,09	2,49	20,14	2,93	0,15

Subiecții din lotul III au avut scorul la scala SCAT înainte de concurs comparabil cu scorul după concurs. Pentru lotul III s-au constatat scăderi semnificative pentru itemii 6 și 8 și creșteri semnificative pentru itemul 12 postcompetiție, față de valorile precompetiție (Tabelul VII).

**Tabelul VII**  
Compararea rezultatelor la scala SCAT înainte și după concurs la lotul III.

Itemul	Înainte de concurs		După concurs		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Itemul 2	1,50	0,65	1,43	0,51	0,65
Itemul 3	1,79	0,58	1,93	0,47	0,48
Itemul 5	1,86	0,77	1,71	0,61	0,56
Itemul 6	2,79	0,43	2,36	0,63	<b>0,01</b>
Itemul 8	1,71	0,73	1,29	0,61	<b>0,03</b>
Itemul 9	1,36	0,63	1,21	0,43	0,32
Itemul 11	2,36	0,63	2,50	0,52	0,53
Itemul 12	1,07	0,27	1,64	0,84	<b>0,046</b>
Itemul 14	1,29	0,61	1,50	0,76	0,47
Itemul 15	1,14	0,36	1,50	0,65	0,10
Scor	19,57	1,74	19,36	2,13	0,66

## Discuții

Anxietatea este o reacție umană, o stare adesea trecătoare prezentă și în activitatea sportivă ca efecte negative asupra performanțelor fizice.

Nivelul de anxietate este condiționat de numeroși factori (Epuran, 1989; Wilson ș.c., 2000; Dunn și Causgrove Dunn, 2001; Ye, 2002; Wilson și Steinke, 2002; Hülya ș.c., 2006; Hatzigeorgiadis și Biddle, 2008; Hanton ș.c., 2009).

- tipul de competiție: amicală, orașenească, județeană, națională, europeană, internațională sau olimpică;
- experiența în domeniul sportului, etapa de pregătire;
- interpretarea simptoamelor de anxietate competitivă de către subiect și conștientizarea factorilor de eșec;
- efortul de a învinge un adversar sau o echipă adversă;
- distanța între evenimentele cu impact pozitiv sau negativ, care pot influența simptomele de anxietate competițională;
- riscul prezent în anumite ramuri sportive (sărituri cu schiurile, bob, parașutism, planorism, automobilism, motociclism etc.);
- diferențele de gen;
- diferențele de vârstă;
- variabilitatea individuală și personalitatea;
- antecedentele negative anterioare;
- microtraumatismele psihice, insuccesele, insatisfacțiile.

Chestionarul SCAT explorează răspunsul individului determinat de percepția și evaluarea nivelului de anxietate la solicitarea mediului. Anxietatea explorată este o reacție, ce rezultă din percepția conștientă a agenților stresori, însoțită de numeroase reacții:

- modificări fiziologice negative: palpitații, jenă precordială, tulburări respiratorii, tahicardie, polipnee, tremur, modificări ale tensiunii musculare, slăbiciune, uscăciune a cavității orale;
- manifestări subiective: teamă, panică, sentimentul de incapacitate, neputință și nesiguranță în fața unui pericol real sau imaginar, așteptat sau neașteptat;
- manifestări comportamentale: activitate dezorganizată, performanțe scăzute, reacții defensive de apărare (fuga, abandonul).

O serie de autori, care au aplicat chestionarul SCAT, au evidențiat scăderea semnificativă a nivelului de anxietate postcompetiție la baschetbaliști (Burke ș.c., 2000); importanța unui nivel optim de anxietate în vederea creșterii performanțelor (Gregor, 2005); nivelul diferit de anxietate în funcție de gen și tipul de competiție (Hülya ș.c., 2006); corelația negativă între vârsta sportivilor și nivelul de anxietate (Wilson și Steinke, 2002).

Pentru o analiză a factorilor ce pot induce anxietatea, nesiguranța privind performanțele, situațiile sociale negative, pericolele fizice și situațiile incerte unii autori recomandă utilizarea unor subscale (Dunn și Causgrove Dunn, 2001).

Chestionarul SCAT a fost aplicat de unii autori, pre-și postefort, raportat la performanțele obținute (Movahedi ș.c., 2007), sau raportat la gen, comportamentul sportiv și influența parentală (Norton ș.c., 2000).

Un studiu de metaanaliză a investigat interrelațiile

în sportul competitiv între starea de anxietate cognitivă și performanțe, precum și autoaprecierea în funcție de performanțe (Woodman și Hardy, 2003).

Cercetările efectuate bazate pe aplicarea chestionarului SCAT indică un nivel moderat de anxietate pentru toate loturile, fapt care poate fi datorat competițiilor cu caracter amical care subiecții au participat: cu creștere ușoară pentru loturile I și II formate din studenți de la diferite facultăți ale Universității „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca (Litere, Psihologie, Știința Mediului, Geografie) și de la Facultatea de Educație Fizică și Sport (secția Kinetoterapie și Motricitate Specială) a Universității „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca-sportivi amatori postcompetiție.

În cazul lotului III, format din sportivii de performanță, se înregistrează tendința de scădere a nivelului de anxietate postcompetiție, care poate fi datorat nivelului de pregătire sportivă, datele obținute de noi confirmând datele din literatură (Epuran, 1989; Dunn și Causgrove Dunn, 2001; Hülya ș.c., 2006; Burke ș.c., 2000).

### Concluzii

1. Competițiile amicale determină un nivel moderat de anxietate la sportivi.
2. Sportivii amatori manifestă o tendință de creștere moderată a scorului de anxietate postcompetiție, față de scorul în precompetiție.
3. Sportivii de performanță manifestă valori mai mari ale scorului de anxietate în precompetiție, față de sportivii amatori.
4. Sportivii de performanță manifestă o tendință de scădere a scorului anxietății postcompetiționale.

### Conflicte de interes

Nu există conflicte de interes.

### Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primei autoare.

### Bibliografie

- Burke KL, Joyner AB, Pim A et al - An Exploratory Investigation of the Perceptions of Anxiety Among Basketball Officials Before, During, and After the Contest. *J of Sport Behavior*; 2000; 23(1):11.
- Dunn JGH, Causgrove Dunn J - Relationships among the Sport Competition Anxiety Test, the Sport Anxiety Scale, and the Collegiate Hockey Worry Scale. *J of Applied Sport Psychology*, 2001;3(4):411-429.
- Epuran M - Asistența psihologică în antrenamentul sportiv. În Drăgan I (coord). *Practica medicinei sportive*. București, Edit. Medicală, 1989, 290-319.
- Gregor A - Examination Anxiety: Live With It, Control It Or Make It Work For You? *School Psychology International*; 2005; 26(5):617-635.
- Hanton S, Cropley B, Lee S - Reflective practice, experience, and the interpretation of anxiety symptoms. *J Sports Sci.*, 2009; 27(5):517-533.
- Hatzigeorgiadis A, Biddle SJH - Negative Self-Talk During Sport Performance: Relationships with Pre-Competition Anxiety and Goal-Performance Discrepancies. *J of Sport Behavior*; 2008; 31(3):237-253.
- Hülya FA, Demirhan G, Koca C et al - Precompetitive anxiety and affective state of climbers competition. *Perceptual & Motor Skills*; 2006; 102(2):395-404.
- Martens R, Vealey RS, Burton D - *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign IL: Human Kinetics, 1990.
- Movahedi A, Sheikh M, Bagherzadeh F et al - A practice-specificity-based model of arousal for achieving peak performance. *J Mot Behav*. 2007; 39(6):457-462.
- Norton PJ, Burns JA, Hope DA et al - Generalization of social anxiety to sporting and athletic situations: gender, sports involvement, and parental pressure. *Depress Anxiety*. 2000; 12(4):193-202.
- Wilson GS, Raglin JS, Harger GJ - A comparison of the STAI and CSAI-2 in five-day recalls of precompetition anxiety in collegiate track and field athletes. *Scandinavian J of Medicine & Science in Sports*; 2000, 10(1):51.
- Wilson GS, Steinke JS - Cognitive Orientation, Precompetition, and Actual Competition Anxiety in Collegiate Softball Players. *Research Quarterly for Exercise & Sport*; 2002; 73(3): 335.
- Woodman T, Hardy L - The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: a meta-analysis. *J Sports Sci*. 2003; 21(6):443-457.
- Ye P - Differences of competitive trait anxiety between athletes. *Journal of Beijing Sport University*, 2002; 25(2):183-185.

## **Efectul suplimentării cu fosfocreatină la sportivi și influența asupra capacității de efort**

### **The effect of phosphocreatine supplementation on athletes and its influence on physical capacity**

**Nicolae Horațiu Pop<sup>1</sup>, Adriana Mureșan<sup>2</sup>, Mihaela Luminița Staicu<sup>3</sup>, Aurel Saulea<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

<sup>2</sup>*Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca*

<sup>3</sup>*Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” București, Facultatea de Medicină*

<sup>4</sup>*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” Chișinău, Republica Moldova*

#### **Rezumat**

*Premize.* Creatina (CR) este unul dintre cele mai utilizate suplimente nutritive și este considerată un susținător de efort („ergogenic AIDS”) de tip muscular.

*Obiective.* S-a urmărit efectul suplimentării cu fosfocreatină (PCR) la sportivii antrenați și influența asupra capacității aerobe de efort, adaptării cardiovasculare la efort și asupra forței musculare.

*Metode.* Cercetarea a fost efectuată pe două loturi de sportivi, studenți ai Facultății de Educație Fizică și Sport, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca (vârsta medie  $25,4 \pm 0,6$  ani, greutate medie 80,5 kg): Lotul I, n=10 – martori, antrenați la efort timp de 21 de zile; Lotul II, n=10 – sportivi, antrenați timp de 21 de zile și care au primit zilnic un supliment de fosfocreatină (*Fosfo creatin-R*). Ciclul săptămânal de antrenament a cuprins 6 zile, cu durata medie zilnică de 80 min și a avut ca obiective îmbunătățirea forței musculare și a rezistenței specifice. S-au determinat următorii indicatori privind capacitatea aerobă de efort, adaptarea cardiovasculară la efort și forța musculară.

*Rezultate.* PCR are un efect semnificativ de creștere a  $VO_2max$ . în condiții de efort. Pre-antrenament și post-antrenament, atât la lotul suplimentat cu PCR, cât și la lotul martor FC crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus, iar în restituție, în minutul șase, FC scade semnificativ față de valorile din efort, atingând valori normale. PCR nu are un efect semnificativ asupra PIBO în condiții de efort. Post-antrenament la lotul I, valorile PPO cresc semnificativ față de valorile pre-antrenament și nesemnificativ față de lotul II.

*Concluzii.* Antrenamentul controlat timp de 21 de zile determină la sportivi antrenați, cu și fără suplimentare de PCR, creșteri ale  $VO_2max$ , reactivitate cardiovasculară la efort normală cu creșteri ale FC, CCB, și DC în efort și normalizarea valorilor în restituție. Forța musculară înregistrează creșteri semnificative la sportivii antrenați și suplimentați cu PCR comparativ cu lotul martor.

**Cuvinte cheie:** fosfocreatină, sportivi, efort,  $VO_2max$ , frecvență cardiacă, forță musculară.

**Abrevieri:** CCB - costul cardiac Brouha; CR - creatina; FC - frecvența cardiacă; ILS - Indicele Lijestrand-Starr;  $O_2$  - oxigenul, PCR - fosfocreatina; PPO - proba de presă oblică; PIBO - proba de împins la bancă orizontală; TA - tensiunea arterială; TAS - TA sistolică;  $VO_2max$  - volumul maxim de oxigen.

#### **Abstract**

*Background.* Creatine (CR) is one of the most widespread dietary supplements and is considered a muscular effort sustainer („ergogenic AIDS”).

*Aims.* The effect of phosphocreatine supplementation (PCR) on well trained athletes and its influence on the aerobic capacity, on cardiovascular adaptation at effort and on the muscular strength have been monitored.

*Methods.* The research was conducted on two groups of athletes, students at the Faculty of Sport and Physical Education of the Babeș-Bolyai University, Cluj-Napoca (average age  $25.4 \pm 0.6$  years, average weight 80.5 kg): group I, n=10 – control group, effort trained for 21 days; group II, n=10 – athletes, effort trained for 21 days and with daily phosphocreatine supplementation (*Phospho creatin-R*). The weekly training cycle consisted of 6 days, with an average duration of 80 minutes and aimed at the improvement of muscular strength and specific endurance. The following indicators of aerobic capacity have been determined: cardiovascular adaptation and muscular strength.

*Results.* PCR has a significant increasing effect on  $VO_2max$  under effort conditions. Before and after training, FC significantly rises during effort in the group with PCR supplementation, as well as in the control group, as compared to resting. During recovery in minute 6, FC significantly fell as compared to the values during effort, reaching normal values. PCR does not have a significant effect on the flat bench press test under effort conditions. After training in group I the values of the leg press test significantly rose as compared to the pre-training values and insignificantly as compared to group II.

*Conclusions.* 21 days monitored training determines in well-trained athletes, either with or without PCR supplementation, a  $VO_2max$  increase, normal cardiovascular reactivity in effort with increases of FC, CCB and DC in effort and return to normal values in the rest period. Muscular strength records significantly increase in well-trained athletes with PCR supplementation as compared to the study group.

**Key words:** phosphocreatine, athletes, effort,  $VO_2max$ , cardiac rate, muscular strength.

**Abbreviation:** CCB - Brouha cardiac cost; CR - creatin; FC - cardiac frequency; ILS - Lijestrand-Starr index;  $O_2$  - oxygen; PCR - phospho creatin; PPO - oblique press probe; PIBO - horizontal bank pushing probe; TA - arterial tension; TAS - systolic TA;  $VO_2max$  - maximal oxygen volume.

## Introducere

Performanța fizică a fost apreciată încă din antichitate și tot de atunci a existat tendința de a îmbunătăți performanțele fizice. În zilele noastre suplimentele nutritive reprezintă o modalitate de îmbunătățire a performanțelor fizice și sunt folosite de la sportivi amatori la sportivi profesioniști, de la persoane care practică exercițiul fizic pentru întreținere, la tinerii care încearcă să-și îmbunătățească performanțele fizice, de la cei care vor să crească în greutate, la culturiiști profesioniști etc.

Atât la nivel mondial, cât și național, există organisme care încearcă să diferențeze (drog, doping, suplimente nutritive) și să mențină sub control substanțele ingerate în vederea creșterii performanțelor fizice/sportive. În fiecare an, în funcție de descoperirile științifice în domeniu, diferite substanțe trec de la o categorie la alta în cadrul celor enunțate.

CR este unul dintre cele mai utilizate suplimente nutritive, cu apogeul utilizării la J.O. de la Atlanta. În 1999 consumul de CR estimat în S.U.A a fost de 2,5 milioane kg (Wyss ș.c., 2000).

CR este considerată un susținător de efort („ergogenic AIDS”) de tip muscular (Racette, 2003; Drăgan, 2002).

CR recomandată ca supliment exogen care modifică depozitele de PCR din organism este folosită în special în efortul fizic de scurtă durată (1-3 min) și de mare intensitate, în cantități de 20-30 g/zi. În cantități mai mari de 30 g/zi poate influența performanțele sportive, putând fi considerată ca substanță doping (Gotzman ș.c., 2000).

Formele utilizate ca și suplimente de CR sunt: monohidratul, piruvatul și citratul, în cantitate de 0,3 g/kg corp/zi (echivalent între 15-20 g/zi) în primele 7 zile, urmate de doze de întreținere de 0,03 g/kg corp/zi (echivalent de 5 g/zi) (Tarnopolsky ș.c., 2008; Rawsun ș.c., 2008; Jäger ș.c., 2008; Chilibeck ș.c., 2007).

## Obiective

S-a urmărit efectul suplimentării cu fosfocreatină (PCR) la sportivii antrenați și influența asupra capacității aerobe de efort, influența asupra adaptării cardiovasculare la efort și influența asupra forței musculare.

## Ipoteza

Se presupune că suplimentarea cu fosfocreatină (PCR) la sportivi are efecte asupra activității cardiovasculare, forței musculare și a capacității aerobe de efort.

## Material și metode

### a) Loturile

Cercetarea a fost efectuată pe două loturi de sportivi, studenți ai Facultății de Educație Fizică și Sport, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca (vârsta medie  $25,4 \pm 0,6$  ani, greutate medie 80,5 kg):

- Lotul I, n=10 – martori, antrenați la efort timp de 21 de zile;

- Lotul II, n=10 – sportivi, antrenați timp de 21 de zile și care au primit zilnic un supliment de fosfocreatină (Fosfo creatin-R). Suplimentarea a cuprins o perioadă de încărcare de 5 zile (20 g/zi), urmată apoi de 16 zile de menținere (5 g/zi).

Subiecții au fost incluși în studiu pe baza consimțământului informat, privind scopul lucrării.

### b) Programul de antrenament

Ciclul săptămânal de antrenament a cuprins 6 zile, cu durata medie zilnică de 80 min. Obiectivele ședințelor de antrenament au alternat între îmbunătățirea forței musculare (eforturi anaerobe) și a rezistenței specifice (eforturi aerobe).

### c) Metode

#### 1. Determinarea capacității aerobe de efort

Capacitatea aerobă de efort s-a determinat indirect pe baza  $VO_2max.$ , prin raportare la frecvența cardiacă (FC) a subiectului înregistrată prin testul de efort Åstrand-Ryhming, efectuat pre-antrenament – momentul  $T_0$  ziua 1 și post-antrenament – momentul  $T_1$  ziua 21.

Valorile  $VO_2max.$  exprimate în procente s-au calculat după formula  $VO_2max. = (0,77 \times FC) - 48,6$ .

#### 2. Determinarea adaptării cardiovasculare la efort

Adaptarea cardiovasculară la efort s-a apreciat pe baza următorilor indici:

##### - Frecvența cardiacă (FC)

Determinată în momentele  $T_0$  – pre-efort test Åstrand-Ryhming,  $T_1$  – post-efort imediat,  $T_2$  – post-efort la șase minute, pre-antrenament în ziua 1 și post-antrenament în ziua 21.

FC a fost măsurată direct la cicloergometrul marca Ergoline 900e (comercializată de Tehnomed SRL din Cluj-Napoca). Valorile s-au măsurat în ciclul/min.

##### - Costul cardiac Brouha (CCB)

Determinat în momentul  $T_0$  – pre-efort test Åstrand-Ryhming și  $T_1$  – post-efort imediat, pre și post-antrenament.

CCB s-a estimat indirect pe baza FC, după următoarea formulă:  $CCB = (FC \text{ de efort} + FC \text{ de restituție}) - FC \text{ de repaus}$ , respectiv  $CBB = (FCT_1 + FCT_2) - FCT_0$ . Valorile s-au exprimat în ciclul/min.

##### - Indicele Lijestrand-Starr (ILS)

Determinat pe baza valorilor FC și TA în momentele  $T_0, T_1, T_2$ , pre și post-antrenament.

ILS s-a exprimat indirect după următoarea formulă:  $ILS = (TAS - TAD) / FC$ . Valorile s-au exprimat în mmHg/ciclul/min.

#### 3. Determinarea forței musculare

Forța musculară s-a estimat pe baza următoarelor probe:

- Proba de presă oblică (PPO);

- Proba de împins la bancă orizontală (PIBO)

Determinările au fost efectuate pre și post-antrenament în ziua 1 și ziua 21. Valorile au fost exprimate în kg.

d) Prelucrarea statistică a fost realizată cu programul SPSS 13.

## Rezultate

### Determinarea capacității aerobe de efort

Antrenamentul determină creșteri semnificative ale

Primit la redacție: 17 ianuarie 2010

Acceptat spre publicare: 20 februarie 2010

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

E-mail: horatiu76@yahoo.com

Tabelul I

Compararea VO<sub>2</sub>max. la loturile I și II în momentele T<sub>0</sub> și T<sub>1</sub>.

Momentul	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Momentul T <sub>0</sub>	61,99	2,89	71,04	2,05	<0,001
Momentul T <sub>1</sub>	76,24	2,14	79,32	2,26	0,01

Tabelul II

Compararea VO<sub>2</sub>max. între momentele T<sub>0</sub> - T<sub>1</sub> la loturile I-II.

Lotul	Ziua A - Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Momentul T <sub>0</sub> - T <sub>1</sub>	61,99	2,89	76,24	2,14	<0,001
Lotul II	Momentul T <sub>0</sub> - T <sub>1</sub>	71,04	2,05	79,32	2,26	<0,001

Tabelul III

Compararea F.C. la loturile I și II în zilele 1 - 21.

Ziua	Momentul	Lotul I		Lotul II		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	T0	75,50	1,95	76,30	2,21	0,45
	T1	143,87	3,18	155,38	3,11	<0,001
	T2	82,54	2,73	80,40	1,43	0,07
Ziua 21	T0	70,00	1,57	63,14	2,23	<0,001
	T1	162,29	2,20	166,13	3,52	0,02
	T2	75,30	1,78	70,20	1,83	<0,001

Tabelul IV

Compararea F.C. între momentele testate în zilele 1-21 la loturile I-II.

Lotul	Ziua	Momentele	Inițial		Final		p
			Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1	T0 - T1	75,50	1,95	143,87	3,18	<0,001
		T0 - T2	75,50	1,95	82,54	2,73	0,001
		T1 - T2	143,87	3,18	82,54	2,73	<0,001
	Ziua 21	T0 - T1	70,00	1,57	162,29	2,20	<0,001
		T0 - T2	70,00	1,57	75,30	1,78	<0,001
		T1 - T2	162,29	2,20	75,30	1,78	<0,001
Lotul II	Ziua 1	T0 - T1	76,30	2,21	155,38	3,11	<0,001
		T0 - T2	76,30	2,21	80,40	1,43	0,005
		T1 - T2	155,38	3,11	80,40	1,43	<0,001
	Ziua 21	T0 - T1	63,14	2,23	166,13	3,52	<0,001
		T0 - T2	63,14	2,23	70,20	1,83	<0,001
		T1 - T2	166,13	3,52	70,20	1,83	<0,001

Tabelul V

Compararea CCB la loturile I și II în zilele 1 - 21.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	150,91	5,08	159,48	2,95	0,001
Ziua 21	167,59	3,02	173,06	3,28	0,004

Tabelul VI

Compararea CCB între zilele 1-21 la loturile I-II.

Lotul	Ziua A - Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 21	150,91	5,08	167,59	3,02	<0,001
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 21	159,48	2,95	173,06	3,28	<0,001

VO<sub>2</sub>max. în momentul T<sub>1</sub> la sportivi atât la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), cât și la cel nesuplimentat (lotul II), față de valorile inițiale. PCR are un efect semnificativ de creștere a VO<sub>2</sub>max. în condiții de efort (Tabelele I și II).

#### Determinarea adaptării cardiovasculare la efort

Pre-antrenament, la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), FC crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, FC scade semnificativ față de valorile din efort, atingând valori normale. Post-antrenament, la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), FC crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, FC scade semnificativ față de

valorile din efort, atingând valori normale.

Pre-antrenament, la lotul fără suplimentare de PCR (lotul II), FC crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, FC scade semnificativ față de valorile din efort, atingând valori normale. Post-antrenament, la lotul fără suplimentare de PCR (lotul II), FC crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, FC atinge valori normale (Tabelele III și IV).

Antrenamentul determină creșteri semnificative ale CCB la 21 de zile la sportivi atât la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), cât și la cel nesuplimentat (lotul II), față de

Tabelul VII

Compararea ILS la loturile I și II în zilele 1 – 21.

Ziua	Momentul	Lotul I		Lotul II		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	T0	0,58	0,03	0,75	0,04	<0,001
	T1	0,80	0,03	0,79	0,03	0,93
	T2	0,61	0,02	0,68	0,03	<0,001
Ziua 21	T0	0,76	0,03	0,84	0,05	0,001
	T1	0,65	0,01	0,79	0,02	<0,001
	T2	0,70	0,03	0,75	0,02	0,004

Tabelul VIII

Compararea ILS între zilele 1-21 la loturile I-II pe momente.

Lotul	Ziua A - Ziua B	Momentul	Ziua A		Ziua B		p
			Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 21	T0	0,58	0,03	0,76	0,03	<0,001
		T1	0,80	0,03	0,65	0,01	<0,001
		T2	0,61	0,02	0,70	0,03	0,001
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 21	T0	0,75	0,04	0,84	0,05	<0,001
		T1	0,79	0,03	0,79	0,02	0,74
		T2	0,68	0,03	0,75	0,02	0,001

Tabelul IX

Compararea PIBO la loturile I și II în zilele 1 – 21.

Ziua	Lotul I		Lotul II		P
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	81,25	15,29	81,75	9,90	0,94
Ziua 21	91,50	17,47	88,25	11,96	0,67

Tabelul X

Compararea PIBO între zilele 1-21 la loturile I-II.

Lotul	Ziua A - Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 21	81,25	15,29	91,50	17,47	<0,001
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 21	81,75	9,90	88,25	11,96	<0,001

Tabelul XI

Compararea presei la loturile I și II în zilele 1 – 21.

Ziua	Lotul I		Lotul II		p
	Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Ziua 1	181,50	43,47	173,50	55,26	0,75
Ziua 21	230,63	30,99	205,50	63,01	0,33

Tabelul XII

Compararea PPO între zilele 1-21 la loturile I-II.

Lotul	Ziua A - Ziua B	Ziua A		Ziua B		p
		Media aritmetică	Deviația standard	Media aritmetică	Deviația standard	
Lotul I	Ziua 1 - Ziua 21	181,50	43,47	230,63	30,99	<0,001
Lotul II	Ziua 1 - Ziua 21	173,50	55,26	205,50	63,01	0,01

valorile inițiale.

CCB diferă semnificativ între loturi atât în ziua 1, cât și în ziua 21; CCB diferă semnificativ între zile la lotul I, CCB crește semnificativ din ziua 1 în ziua 21 și CCB diferă semnificativ între zile la lotul II, CCB crește semnificativ din ziua 1 în ziua 21 (Tabelele V și VI).

Pre-antrenament, la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), ILS crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, ILS scade semnificativ față de valorile din efort. Post-antrenament, la lotul suplimentat cu PCR (lotul I), ILS scade semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, ILS scade semnificativ față de valorile din efort, fără a atinge valorile de repaus.

Pre-antrenament, la lotul martor (lotul II), ILS crește semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție,

în minutul șase, ILS scade semnificativ față de valorile din efort. Post-antrenament, la lotul martor (lotul II), ILS scade semnificativ în efort, față de valorile de repaus. În restituție, în minutul șase, ILS scade semnificativ față de valorile din efort fără a atinge valorile din repaus (Tabelele VII și VIII).

#### Determinarea forței musculare

PCR nu are un efect semnificativ asupra PIBO în condiții de efort. Post-antrenament la lotul I, valorile PPO cresc semnificativ față de valorile pre-antrenament și nesemnificativ față de lotul II. Post-antrenament la lotul II, valorile PPO cresc semnificativ față de valorile pre-antrenament (Tabelele IX și X).

PCR nu are un efect semnificativ asupra PPO în condiții de efort. Pre-antrenament la lotul I, valorile PIBO cresc semnificativ față de valorile pre-antrenament, fără a

fi crescute semnificativ față de lotul II. Post-antrenament la lotul II, valorile PIBO cresc semnificativ față de valorile pre-antrenament (Tabelele XI și XII).

## Discuții

Pe perioada studiată de trei săptămâni, la loturile de sportivi, cu și fără suplimentare de PCR, nu se constată diferențe semnificative privind indicatorii pentru adaptarea cardiovasculară și pentru forța musculară.

Creșterile  $VO_2$  post-antrenament sunt evidențiate la ambele loturi și sunt semnificative față de valorile pre-antrenament. La lotul II creșterile sunt semnificative, față de lotul I suplimentat.

Indicatorii privind adaptarea cardiovasculară pledează pentru o reactivitate normală la efort, privind FC, costul cardiac Brouha și debitul cardiac, valorile permițând urmărirea profilului cardiac, măsurarea gradului adaptabilității inimii și a performanțelor în cursul antrenamentelor, stabilirea indirectă a intensității cheltuielilor energetice.

Creșterea forței musculare pe durata antrenamentului pledează pentru efectele trofotrope și energotrope ale acestuia, care sunt influențate nesemnificativ de suplimentarea cu PCR, observații în acord cu datele altor autori (Eckerson ș.c., 2008; Chilibeck ș.c., 2007).

## Concluzii

1. Antrenamentul controlat timp de 21 de zile determină creșterea capacității aerobe de efort la sportivi, creșterile de  $VO_{2max}$ , nefiind influențate de suplimentarea cu PCR.

2. Reactivitatea cardiovasculară la efort, la sportivi antrenați, cu și fără suplimentare de PCR, este normală cu creșteri ale FC, CCB, și DC în efort și normalizarea valorilor în restituție.

3. Suplimentarea cu PCR la sportivi antrenați determină creșterea semnificativă a forței musculare, valorile fiind superioare celor obținute de sportivii martori antrenați.

## Conflicte de interese

Nimic de declarat.

## Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primului autor.

## Bibliografie

- Chilibeck P D, Magnus C, Anderson M. Effect of in-season creatine supplementation on body composition and performance in rugby union players. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2007; 32(6):1052-1057.
- Drăgan I (sub red.). *Medicină sportivă*. Ed. Medicală București 2002, 34-40, 326.
- Eckerson JM, Bull AA, Moore GA. Effect of thirty days of creatine supplementation with phosphate salts on anaerobic working capacity and body weight in man. *J. Strength Cond. Res.* 2008; 22(3): 826-832.
- Gotzman A, Komanns B, Adib A et al. Creatine a doping substance? *Recent Adv. in doping Anal.* Ed. Sport und Buch Strauss, Köln. 2000, 8: 33-40.
- Jäger R, Metzger J, Lautmann K et al. The effects of creatine pyruvate and creatine citrate on performance during high intensity exercise. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2008; 13: 5-4
- Racette SB. Creatine supplementation and athletic performance. *J. Ortop. Sports Ther.* 2003; 33: 615-621.
- Rawsun S, Lieberman HR, Walsh TM, et al. Creatine supplementation does not improve cognitive function in young adults. *Physiol. Behav.* 2008; 95 (1-2): 130-134.
- Wyss M, Kaddurah-Daouk R. Creatine and creatinine metabolism. *Physiol. Rev.* 2000; 80: 1107-1213
- Tarnopolsky MA, Safdar A. The potential benefits of creatine and conjugated linoleic acid as adjuncts to resistance training in older adults. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2008; 33(1): 213-217.



## **Comunicarea în sport și relația dintre conținut și formă**

### **Communication in sports and the relation between the contents and the form**

**Emilia Florina Grosu<sup>1</sup>, Cornel Popovici<sup>1</sup>, Denisa Petrehuș<sup>1</sup>, Cristina Iurian<sup>2</sup>, Silvia Surd<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Facultatea de Educație Fizică și Sport, Universitatea „Babeș Bolyai” Cluj-Napoca*

<sup>2</sup>*Clubul Sportiv Școlar „Viitorul” Cluj-Napoca*

<sup>3</sup>*Ambulatorul pentru sportivi Cluj-Napoca*

#### **Rezumat**

*Premize.* S-a pornit de la premiza că una dintre condițiile de bază în orice tip de activitate, inclusiv cea sportivă, este comunicarea.

*Obiective.* În cadrul studiului ne-am propus să cercetăm și să constatăm care este proporția componentelor între *conținut* și *formă* în cadrul comunicării pentru determinarea unei bune comunicări atât între componenții unei echipe, cât și între profesori și sportivi în orice sport, în vederea creșterii performanțelor sportive. Efectul unei bune comunicări într-o echipă duce la consolidarea performanțelor, iar acest efect este bazat pe individualizarea comunicării asupra fiecărei persoane în parte prin folosirea tehnicilor specifice, obținând astfel rezultate maxime cu un efort minim posibil.

*Metode.* A fost aplicat Testul Pentacomunicării al lui Piovano, elaborat în anul 2008, preluat și validat de noi prin proceduri specifice, în vederea adaptării pe populația din România.

*Rezultate.* Articolul valorifică rezultatele obținute prin aplicarea testului Pentacomunicării bazat pe următoarele cinci dimensiuni: *înțelegerea, claritatea, amabilitatea și curajul și conștiința*. Cadrul dispoziției dimensiunilor masculine și feminine pe cele 2 axe (axa relaționării și axa conținutului) sunt prezentate în tabelul III, iar diferențele dintre punctajele axei verticale (-) din punctajele axei verticale (+) și punctajele obținute pentru axa orizontală (-) din punctajele axei orizontale (+) sunt redată în tabelul IV.

*Concluzii.* Testul Pentacomunicării a fost aplicat pe mai multe loturi de sportivi: gimnastică artistică, dans, gimnastică aerobică și fitness, gimnastică ritmică, patinaj artistic, precum și pe un lot de subiecți nesportivi. S-a constatat faptul că - cu cât valorile sunt mai apropiate de +30, cu atât va fi mai puțin de lucru pe una dintre componentele verticalei: *comprehenșiune și curtoazie (aspectul relației)* sau pe cea a componentelor orizontale: *claritate și curaj (aspectul conținutului)*. De asemenea, valorile negative pe axa orizontală arată că în grupurile respective se pune prea mult accent pe conținutul comunicării și prea puțin pe formă. În același timp, cu cât valorile sunt mai mari și mai apropiate de +30, cu atât va fi mai puțin de lucru pe forma limbajului și mai mult pe conținut.

**Cuvinte cheie:** axa relației, axa conținutului, comunicare, individualizare, pentacomunicare.

#### **Abstract**

*Background.* We started from the premise that communication is one of the principal conditions of any type of activity.

*Aims.* In this study we proposed to research and find the proportion between contents and form in communication, and also to establish a good communication between team players and also between teachers and students in any sport, to increase sport performances. The effect of good communication in one team leads to consolidating performance, this effect being based on the peculiarities of each person, by using special techniques in order to obtain maximal result with a minimal of effort.

*Methods.* We applied the 2008 Penta communication test by Piovano validated by us through specific procedures.

*Results.* The article verifies the results obtained by the Penta communication test based on the following four dimensions: understanding, clarity, kindness and courage. The quadrant mood scale of both feminine and masculine dimensions on two axes (the relation axe and content axe) are presented in Table II, and the differences between the scores of the vertical axe (-) and vertical axe (+) and also the scores obtained for the horizontal axe (-) and horizontal axe (+) are shown in Table III.

*Conclusions.* The Penta communication test was applied in several groups of sportsmen/women: artistic gymnastics, dance, aerobic gymnastics, fitness, rhythmic gymnastics, ice skating and also in a group of subjects who did not practice sport. We established that as the values were more close to +30, we had less to work on one of the vertical components: *comprehension and courtesy (the relation aspect)* or on the horizontal components: *clarity and courage (the contents aspect)*. Also the negative values on the horizontal axe show us that in those groups there is plenty of accents on communication and less on form. At the same time, as the values are higher and closer to +30, there will be less work on the language form and more on the content.

**Key words:** relation axe, content axe, communication, individualization, penta communication.

*Primit la redacție:* 30 martie 2009

*Acceptat spre publicare:* 15 mai 2009

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

*E-mail:* e\_f\_grosu@yahoo.it

#### **Introducere**

Teoria pentacomunicației a fost lansată de Piovano (2007), care pune la baza unei bune comunicări *înțelegerea* dintre *emitentul* - cel care este responsabil cu transmiterea

comunicării, cel care produce codifică și transmite mesajul și *destinatarul* - cel cărui îi este adresat mesajul, care pentru a-l interpreta trebuie să îl decodifice (adică să îl înțeleagă). Pentru a realiza o bună comunicare trebuie să știm că fiecare destinatar are particularitățile lui, modul lui de a gândi și exigențele lui. Dacă nu ținem cont de toate aceste criterii va fi o comunicare defectuoasă fără rezultatele pe care le așteptăm.

*Mesajul* reprezintă o informație compusă din elemente structurate după anumite reguli ale unuia sau mai multor coduri transmise prin intermediul unui mijloc sau canal predeterminat (Piovano, 2008). *Codul* garantează o structură coerentă mesajului, bazat pe reguli convenționale care permit producerea și interpretarea mesajului. Toate limbile sunt exemple de coduri. *Codificarea și decodificarea* este operația prin care *emitentul* transformă ideea într-un mesaj, alegând un *cod* compus din semne; acest mesaj trece prin *canal* după care este recepționat de *destinatar*. Destinatarul trebuie să transforme mesajul („traducând” codul) într-un concept care să aibă o semnificație.

Comunicarea se desfășoară într-un *context*, într-o anumită situație cunoscută sau presupusă care apropie parțial emitentul și destinatarul. Mijlocul prin care se realizează comunicarea este constituit de un *canal* care este un instrument sau un aparat fizic (telefonul - de exemplu), de care ne putem folosi pentru a activa, menține, transmite și recepționa mesajul (Epuran, 2001). Este foarte necesar pentru a vedea că informația a fost înțeleasă pentru a avea un *feedback* sau *răspuns* care indică reacția receptorului la comunicarea emițătorului. În lumea comunicării interpersonale intervin feedback-uri permanente. Acestea pot fi împărțite în două mari categorii: voluntare și involuntare, în funcție de gradul de conștientă manifestat de subiecții implicați în comunicare. Pe lângă acestea, feedback-urile mai pot fi verbale (adică exprimate cu ajutorul cuvintelor) sau nonverbale (adică exprimate cu ajutorul tonului vocii, mișcărilor corpului și/sau expresiilor feței). Fiecare feedback, fie el voluntar sau involuntar, verbal sau non-verbal, semnaleză tensiune, bucurie sau refuz față de interlocutorul și tema tratată (Piovano, 2007). Cuvântul, gestul, exemplul personal, pot avea o influență hotărâtoare, pot atenua trăsăturile negative sau pot dezvolta calități (Grosu, 2009).

## Material și metodă

Comunicarea se realizează cu maximă eficiență prin următoarele cinci dimensiuni, după Piovano (2008): *conștiința*, care se află la interferența celorlalte 4 dimensiuni: *înțelegerea (comprehensiunea)* prin poarta inimii, *curajul* prin poarta îndrăzneții, *amabilitatea (curtoazia)* prin poarta întâlnirii și *claritatea* prin poarta minții. Alte elemente și detalii sunt prezentate în tabelul I.

### Loturile

Au făcut obiectul studiului un număr de 60 de subiecți dintre care 50 practicanți ai sportului, repartizați pe următoarele discipline sportive: gimnastică artistică, dans, gimnastică aerobică și fitness, gimnastică ritmică, patinaj artistic, precum și pe un lot de 10 subiecți nesportivi, cu vârste cuprinse între 16 și 22 de ani din Cluj-Napoca și din Deva.

Tabelul I

Componente și detalii ale comunicării.

Componente	Detalii ale comunicării
Elemente ale comunicării	Răspuns la întrebare?
Emițător	Cine comunică ?
Destinatar	Cui i se comunică ?
Mesaj	Ce se comunică ?
Cod	În ce mod se efectuează comunicarea ? (ex. italiană, engleză, franceză etc.); În ce formă ? (ex. scrisă, vizuală, auditivă etc.)
Canal	Cu ajutorul cărui mijloc se efectuează comunicarea ? (ex. televiziune, radio, internet etc.)
Context	În ce mediu se efectuează comunicarea ?; În ce condiții ?; În ce moment a fost vehiculat mesajul ?; În ce context social sau existențial ?
Feedback	Ce reacție va putea avea destinatarul în ceea ce privește mesajul care va fi transmis ?

### Instrumentul de lucru

Testul Pentacomunicării după Piovano (2008) cuprinde 40 de întrebări cuprinse în 4 grupe care dau indicii despre axa verticală pozitivă „+” și negativă „-” și axa orizontală pozitivă „+” și negativă „-”.

a) *Axa relației corespunde axei verticale a modelului, dată de conjuncția dintre „comprehensiune” și „curtoazie”, care indică aspectul relației.* Mesajele de relație sunt: instrucțiuni, indicații, ordin/cerere pentru destinatar asupra a ceea ce trebuie să facă cu informația respectivă. Pe axa relației primim informații legate de elementele „moi, flexibile” ale comunicării, definită prin următoarele elemente: emisfera dreaptă, pathos, emoții, sentimente, metafore, exemple, imagini, poezie, muzică, estetică, limbaj nonverbal.

b) *Axa conținutului corespunde axei orizontale a modelului, dată de îmbinarea dintre „claritate” și „curaj”;* aceasta reprezintă aspectul conținutului. Mesajele de conținut sunt: știrea, informația, datele, obiectul. Nu există relație fără conținut și nici conținut fără relație, ceea ce arată că deși ele pot exista separat, există o strânsă interdependență între acestea „o comunicare nu numai că transmite informații dar, în același timp, impune și un comportament” (Watzlaick ș.c., 1971). Pe axa conținutului primim informații legate de elementele „dure” ale comunicării, definită prin următoarele elemente: emisfera stângă, logos, raționamente, numere, probe, tabele, grafice, citări, matematică, limbaj verbal. Întrebările specifice fiecărei axe pot fi urmărite în continuare.

Varianta originală a Testului Pentacomunicării a fost validat de noi prin proceduri specifice, în vederea adaptării pentru populația din România.

Răspunsurile la întrebări au fost grupate în următoarele 4 categorii, respectând cerințele autorului testului și s-a făcut suma lor.

Pentru a obține o reprezentare clară referitoare la calităților noastre comunicative, trebuie să trecem punctajul obținut în diagrama de pe pagina alăturată, ținând cont de cele 4 cadrane:

a) *cadranul 1 (-/-)* indică faptul că punctajul a rezultat negativ pentru ambele dimensiuni;

b) *cadranul 2 (-/+)* arată un punctaj pozitiv pe axa

conținutului / dimensiunii „masculine” și negativ pe axa relaționării / dimensiunii „feminine”;

**Tabelul II**  
Itemii Testului Pentacomunicării.

Nr. crt.	Itemul
1	Când vorbesc sunt puțin confuz.
2	Aștept cea mai bună ocazie pentru a comunica ce vreau să spun.
3	Sunt conștient că cuvintele nu au aceeași semnificație pentru toți.
4	Obişnuiesc să dau sfaturi și fără să mi se ceară.
5	Nu îndrăznesc să exprim ceea ce gândesc nici dacă aş vrea.
6	Îmi aleg cea mai bună variantă de comunicare (scrisă, orală, la telefon, la tablă, o notiță etc.).
7	Îmi iau notițe pentru a-mi aminti mai ușor ceea ce se spune.
8	Mă gândesc la altceva în timp ce mi se vorbește.
9	Nu îmi place să iau inițiative.
10	Observ expresia interlocutorului (preocupată, ostilă, indiferentă, timidă, nerăbdătoare, încăpățanată etc.) pentru a mă exprima. Pentru a fi sigur că am înțeles bine, obișnuiesc să repet ceea ce mi s-a spus.
11	Continui să lucrez în timp ce mi se vorbește.
12	Am dificultăți în a spune „nu” cererilor celorlalți.
13	Îmi apar ideile cu convingere.
14	Sunt sensibil (ă) la stările emoționale ale celorlalți.
15	Mi se întâmplă să folosesc cuvinte vulgare.
16	Rareori, în public, iau cuvântul în mod spontan.
17	Îmi exprim ideile cu claritate.
18	Răspund în grabă mesajelor adresate mie (cărți poștale, scrisori, fax-uri, e-mail-uri).
19	Îmi aplec privirea când mi se vorbește.
20	Dintr-o discuție vreau să ies învingător.
21	Recunosc lipsa mea de cunoștințe sau experiență în anumite situații.
22	Îmi amintesc numele persoanelor cu care intru în contact, chiar și a celor necunoscute.
23	În timp ce mi se vorbește, mi se întâmplă să mă uit la ceas.
24	Întâmpin dificultăți în a-mi impune ideile.
25	Când sunt contrazis, aduc repede un contra-argument.
26	Am grijă de aspectul meu exterior.
27	Uit de întâlnirile fixate.
28	Am tendința de a mă sub-evalua.
29	Îmi exprim dezacordul, când este cazul.
30	Sunt o persoană punctuală.
31	Nu sunt constant (ă).
32	Am dificultăți în a cere ajutor.
33	Îmi asum responsabilitățile.
34	Sunt o persoană extrovertită.
35	Am tendința de a anticipa gândurile celui care vorbește.
36	Criticile celorlalți mă descurajează.
37	Îmi prezint ideile în mod organizat.
38	Când comunic ceva, încerc să mă văd din punctul de vedere al interlocutorului meu.
39	Haina nu-l face pe om.
40	

c) *cadranul 3 (+/+)* semnaleză totalizarea unui punctaj pozitiv pe ambele axe;

d) *cadranul 4 (+/-)* indică faptul că punctajul este pozitiv pe axa relaționării / dimensiunii „feminine” și negativ pe axa conținutului / dimensiunii „masculine”.

## Rezultate

În urma aplicării testului Pentacomunicării au reieșit următoarele rezultate:

În tabelul III au fost trecute mediile aritmetice pe fiecare componentă în parte, pentru a putea realiza o comparație între diferitele cadrane – pe aspectul relației sau pe aspectul conținutului.

## Discuții

Un aspect deosebit de important al comunicării este cel legat de axele pentacomunicării. Pentacomunicarea este generată de intersectarea a două axe și a două dimensiuni fundamentale. Prezentăm ca exemple situația profesorului care se adresează unei tinere lipsită de experiență în mod amabil în felul următor: *Vedeți domnișoară, este important să bateți pe trambulină ușor și deodată cu ambele picioare sau al profesorului care izbucnește în modul următor: Dacă bați pe trambulină prea tare, o să distrugi trambulina într-o clipă!*

În cele două forme de comunicare, aspectul conținutului este analog. Se schimbă foarte mult însă cel de relaționare. Cu siguranță prima studentă își va continua pregătirea cu seninătate și motivație, în timp ce a doua va avea câteva dificultăți în plus dacă nu se hotărăște să-și schimbe grupa sau profesorul. Din acest motiv, nu uitați să transferați informațiile cu tonul potrivit. După cum spune Piovano (2008), citându-l pe George Bernard Shaw „cu tonul potrivit se poate spune orice. Cu tonul greșit, nimic; singura dificultate constă în găsirea tonului”.

Analiza rezultatelor se va face conform cifrelor calculate și introduse în cele patru cadrane.

a) *Cadranul 1 (-/-)*: Rezultatele sunt toate pozitive, ceea ce înseamnă că nu există probleme de comunicare. Grupul cu cel mai scăzut nivel, care este cele mai aproape de 0 este grupul de nesportivi acest cadran ne arată câteva

**Tabelul III**

Cadranul dispoziției dimensiunilor masculine și feminine pe cele 2 axe: axa relaționării și axa conținutului.

Cadranul	Dans	Gimnastică artistică	Fitness	Gimnastică ritmică	Patinaj artistic	Nesportivi	Indicații
C1 (-/-)	8/6 = 1,3	14/7 = 2	12/12 = 1	11/10 = 1,1	13/11 = 1,18	5/21 = 0,23	Să se lucreze pe ambele dimensiuni
C2 (-/+)	8/17 = 0,47	14/21 = 0,66	12/14 = 0,85	11/25 = 0,44	13/23 = 0,56	5/16 = 0,31	Să se lucreze pe aspectul relației, dimensiunii „feminine”
C3 (+/+)	17/20 = 0,85	21/20 = 1,05	14/17 = 0,82	25/28 = 0,89	25/28 = 0,89	16/17 = 0,94	Punctaj bun pe ambele axe, cu cât fiecare valoare în parte este mai aproape de val. 30
C4 (+/-)	20/6 = 3,33	20/7 = 2,85	17/12 = 1,41	28/10 = 2,8	28/10 = 2,8	17/21 = 0,80	Să se lucreze pe aspectul conținutului, dimensiunii „masculine”

**Tabelul IV**

Tabelul dispoziției comunicării conținutului și formei mesajului pe cele 2 axe: axa relației și axa conținutului.

Axele	Dans	Gimnastică artistică	Fitness	Gimnastică ritmică	Patinaj	Nesportivi
Axa verticală (+)	+11	+7	+2	+14	+10	+11
axa verticală (-)						
Axa orizontală (+)	+14	+13	+5	+18	+15	-4
axa orizontală (-)						

dificultăți de comunicare, de integrare și de spontaneitate. *Sunteți probabil o persoană timidă și nu știți întotdeauna să vă puneți în valoare, aceasta deoarece nu aveți încredere în voi înșivă* (Piovano, 2008). Aceste persoane trebuie să își schimbe atitudinea pesimistă și fatalistă și să-și asume o atitudine mentală mai încrezătoare și mai pozitivă față de ei înșiși și față de ceilalți.

b) *Cadranul 2 (-/+)*: Subiecții au tendința de a privilegia axa orizontală (adică aspectul conținutului/dimensiunii „masculine” a comunicării). Piovano sugerează că pentru completarea calităților comunicative este important ca persoanele în cauză să se concentreze pe aspectul relaționării (axa verticală a modelului), unde este un punctaj negativ. În cazul nostru punctajul cel mai scăzut a fost înregistrat pe grupul de dans și de nesportivi, grupuri unde trebuie să se lucreze mai mult pe modul în care se exprimă ceea ce se dorește a fi comunicat.

c) *Cadranul 3 (+/+)*: este un rezultat bun având în vedere că punctajul maxim care se poate obține este de 30 pe ambele axe / dimensiuni. În cazul în care rezultatul este mai mult orientat spre axa verticală (dimensiunea „feminină”/axa relaționării) autorul sugerează să „*vă îmbunătățiți afirmarea în comunicare, tendința de a îndrăzni*” (Piovano, 2008). Alte zone de îmbunătățire sunt o mai mare claritate și o abordare mai concretă a situațiilor pe care le au subiecții în cauză de rezolvat.

Dacă, de exemplu, din punctajul vostru ar rezulta o predispoziție majoră către axa orizontală (dimensiunea „masculină”/axa conținutului) este important ca subiecții respectivi să se dedice îmbunătățirii calității de ascultare. În al doilea rând, ar trebui să aleagă cu mai mare atenție relațiile interpersonale, deoarece succesul depinde de persoanele cu care intră în contact. Dacă se va da o atenție sporită dimensiunii sensibilității și a respectului, situația se va îmbunătăți. Rezultatele înregistrate sunt destul de uniforme. Se remarcă grupul de gimnastică ritmică și patinaj artistic prin valori foarte ridicate apropiate de 30.

d) *Cadranul 4 (+/-)*: subiecții sunt mai tari pe axa verticală (adică aspectul relațional / dimensiunii „feminine” a comunicării). Piovano (2008) indică următoarele: *pentru a vă îmbunătăți parcursul formațional, vă sfătuim să începeți imediat să lucrați pe axa orizontală (dimensiunea „masculină” / aspectul conținutului)*. Pentru a înțelege care sunt punctele unde trebuie să lucrăm, trebuie să verificăm dacă au fost acordate valori [0], deoarece acelea sunt aspectele asupra cărora trebuie reflectat. Viceversa, dacă la punctajele negative au fost atribuite valori [3], acestea vor fi elementele asupra cărora va trebui să se insiste pentru a vă îmbunătăți comunicarea. (Piovano, 2008)

Dacă în continuare vom scădea punctajele axei verticale (-) din punctajele axei verticale (+) și punctajele obținute pentru axa orizontală (-) din punctajele axei orizontale (+) și le trecem în tabelul IV, ajungem la următoarele rezultate:

a) *Axa relației*: prin aspectul relației se înțelege modul în care este comunicat conținutul mesajului. *Răspunde la întrebările: „Cum să comunic ceea ce trebuie transmis?” sau „Cum ni s-a comunicat mesajul ?”*.

b) *Axa conținutului*: prin aspectul conținutului se înțelege obiectul comunicării noastre. *Răspunde la întrebările: „Ce se comunică?” sau „Ce ni s-a comunicat?”*.

S-a constatat că nu există relație fără conținut și nici conținut fără relație, ceea ce arată că, deși pot exista separat, există o strânsă interdependență între acestea „*o comunicare nu numai că transmite informații dar, în același timp, impune și un comportament*” (Watzlaic ș.c., 1971). Câteodată mesajul de relaționare în sine este prioritar față de cel de conținut, în așa măsură încât, nu atât obiectul asupra căruia interlocutorii se exprimă este important, cât felul în care se pun în relație între ele prin comunicare.

## Concluzii

Din analiza datelor putem observa următoarele:

1. Cu cât valorile sunt mai apropiate de +30, cu atât vom avea mai puțin de lucrat pe una dintre componentele verticale: comprehensiune și curtoazie (aspectul relației) sau pe cea a componentelor orizontale: claritate și curaj (aspectul conținutului).

2. Valorile negative pe axa orizontală arată că în grupurile respective se pune prea mult accent pe conținutul comunicării și prea puțin pe formă.

3. Forma în zilele noastre a devenit o componentă importantă a comunicării.

4. Cu cât valorile sunt mai mari și mai apropiate de +30 cu atât vom avea mai puțin de lucru pe forma limbajului și mai mult pe conținut.

5. Globalitatea pentacomunicării este pusă în evidență prin următoarele cinci dimensiuni: *înțelegerea, claritatea, amabilitatea, curajul și conștiința*, componente de care trebuie să ținem seama în orice situație.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Bibliografie

- Epuran M. Psihologia sportului de performanță. Teorie și practică. Ed. FEST, București, 2001
- Grosu EF. Psihomotricitate. Ed. GMI, Cluj-Napoca, 2009, 372
- Piovano M. Come possiamo sviluppare il nostro carisma. Cum să ne dezvoltăm propria carismă. Ed. De Vecchi, Milano, 2007.
- Piovano M. La pentacomunicazione. L'effetto leva nella comunicazione misurare l'efficacia comunicativa il modello piu innovativo di comunicazione. Col. Strumenti per la professione. Ed. De Vecchi, Milano, 2008, 81, 86.
- Watzlaick P, Beavin JH, Jackson DD. Il pragmatismo della comunicazione umana. Pragmatismul comunicării umane. Astrolabio, Roma, 1981

## **Sondaj asupra practicării turismului școlar actual, între aspecte pedagogice și realități sociale**

### **Pedagogical aspects and social realities of school camps and trips in schools**

**Simona Ionescu<sup>1</sup>, Sorinel Voicu<sup>2</sup>, Alin Surdu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

<sup>2</sup>*Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

<sup>3</sup>*Universitatea de Vest Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport, student*

#### **Rezumat**

*Premize.* Se pleacă de la premiza că activitățile extrașcolare contribuie la realizarea obiectivelor pedagogice generale și specifice ale educației fizice școlare, însă situația actuală a învățământului din țara noastră nu ajută la realizarea lor. Dacă înainte de 1990 se organizau tabere școlare cu scopul realizării educației ideologice a tinerei generații, existând un număr de 178 de tabere, în prezent statul nu mai alocă subvenții pentru acest tip de activitate, numărul taberelor diminuând foarte mult.

*Obiective.* Obiectivul cercetării este de a identifica, pe baza unui sondaj, dacă în situația actuală există profesori de educație fizică care să recurgă la acest tip de activități și care sunt cauzele neorganizării activităților de către profesorii de educație fizică și sport din învățământul preuniversitar din Timișoara.

*Metode.* Ca metodă de recoltare a datelor s-a folosit sondajul-anchetă prin chestionar, iar ca mijloc de prezentare a lor s-a folosit metoda grafică.

*Rezultate.* Rezultatele relevă faptul că profesorii de educație fizică și sport din Timișoara folosesc turismul și excursiile ca mijloc de realizare a obiectivelor școlare, chiar în lipsa sprijinului autorităților abilitate și cu atât mai mult al politicilor de încurajare, instruire și dezvoltare în această direcție.

*Concluzii.* Concluziile relevă faptul că fără o susținere din partea ministerului prin programe specifice, această activitate ține doar de interesul personal al profesorului și de propriile sale motivații.

**Cuvinte cheie:** activități extrașcolare, turism, obiective, profesor, elev.

#### **Abstract**

*Background.* The background of this study is the fact that extracurricular activities concur to accomplish the general and particular pedagogical aims of physical education discipline, but the present situation of the Romanian system of education is not assisting the achievement of this. Before 1990 many school camps were organized for the purpose of ideological education of the youngest generation. At that time there were 178 school camps in the country; today there are only 60, due to the economical problems and the lack of financial support from the state.

*Aims.* The aim of this paper is to find out if the teachers of physical education still continue to organize school camps or trips with the pupils of general schools and high schools in Timișoara.

*Methods.* A questionnaire was used to gather the results.

*Results.* The results in graphs disclose the fact that teachers of physical education and sport from Timișoara still organise school camps and trips as a means of promoting pedagogical aims even though the state are not involved.

*Conclusions.* The conclusions emphasise the fact that without any sustainable projects from the Ministry of Development and without financial support, this activity still remains an option for the teacher according to his/her motivation to do it.

**Key words:** extracurricular activities, tourism, aims, teacher, pupil.

## **Introducere**

Activitățile extracurriculare sunt forme de activitate sportiv-recreative, realizate în școli atât în cadrul programului, cât și în afara sa, prin activități competiționale dar și necompetiționale. Prin aceste activități extracurriculare se urmărește oferta unei alternative de petrecere a timpului liber al elevilor, într-un mod organizat și educativ (Dragnea ș.c., 2006). Scopul lucrării este de a releva importanța și

rolul activităților extracurriculare în cadrul procesului didactic care nu se încheie la sfârșitul zilei de cursuri sau la terminarea anului școlar. De la activitățile formale până la cele informale, domeniul motricității ludice este acoperit de o multitudine de practici, iar practicanții lor, oamenii moderni ai secolului XXI, sunt reprezentanții unei realități: predominanța activităților fizice ludice care devin din ce în ce mai autocontrolate, lasă inițiativa practicanților și în care instituțiile sportive nu dețin controlul (Dugas, 2007). De aceea, activitățile extracurriculare au obiectivul de a forma spiritul de inițiativă la elevi, în special inițiativa de a practica activități fizice în timpul liber, formal sau informal.

Una dintre formele de practicare a activităților

*Primit la redacție:* 2 ianuarie 2010

*Acceptat spre publicare:* 15 februarie 2010

*Adresa:* Universitatea de Vest, Timișoara, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Vasile Pârvan nr.4, 300223

*E-mail:* ionescusimo@yahoo.com

extrașcolare este turismul, alături de gimnastică, joc și sport (Mitra și Mogoș, 1984), iar profesorul de educație fizică și sport este unul dintre principalii organizatori a acestor activități. Prin relațiile, sarcinile și responsabilitățile pe care elevul le are de îndeplinit în cadrul grupului social se urmărește socializarea și integrarea lui, iar scoaterea din cadrul familial îl pune pe elev în fața propriilor dificultăți de comunicare și îl determină să găsească mijloace de socializare (Lebon, 2005). Școala românească se confruntă în prezent cu diferite dificultăți și, ca urmare, se constată un procentaj scăzut al profesorilor și instituțiilor școlare care recurg la aceste forme de realizare a obiectivelor educaționale. Formele prin care se pot organiza activitățile turistice sunt în principal următoarele: plimbările, vizitele cu caracter turistic, drumeția, excursiile, expediția școlară, clubul turistic de vacanță, taberele și satele de vacanță (Moldovan, 2006). Din punct de vedere social, subiecții participanți la activitățile de turism obțin anumite beneficii, printre care enumerăm (Moldovan, 2007):

- facilitarea socializării elevului cu ceilalți;
- realizarea unor relații de prietenie cu membrii grupului;
- adaptarea elevului la cerințele impuse de mediu;
- cunoașterea normelor și valorilor sociale;
- acceptarea greșelilor personale, ale colegilor sau ale prietenilor;
- exprimarea personalității.

O analiză statistică relevă faptul că interesul pentru taberele școlare a scăzut mult în ultimii 20 de ani; astfel în 1990, gradul de ocupare a taberelor școlare era de 73,2 %, iar în 2007 acesta ajunsese la doar 19,2 % (\*\*\*, 2007). Motivul acestui dezinteres pentru tabere îl reprezintă condițiile economice, deoarece bugetului alocat fostei Agenții Naționale a Taberelor și Turismului Școlar s-a redus, astfel încât taberele păstrau aceeași atmosferă și condiții sărăcicioase de dinainte de 1989. Până în 2005, de administrarea taberelor s-a ocupat Agenția Națională a Taberelor și Turismului Școlar care a fost înlocuită cu Direcția de Programe Recreative și Divertisment pentru Tineret (DPRDT), respectiv cu Direcțiile de Tineret Județene, subordonate Autorității Naționale pentru Tineret, astfel că taberele școlare au devenit "Centre de agrement pentru tineri" (1).

Una dintre cele mai drastice măsuri luate de ANT privind începerea dezvoltării sectorului taberelor școlare a fost închiderea definitivă a 121 de tabere dintre cele 178 existente. Conform DPRDT, anual sunt renovate și date spre folosință încă două-trei tabere dintre cele închise în 2005. Pentru a rezolva această problemă, conducerea ANT afirmă în 2006 că intenționează ca taberele școlare să treacă în administrarea Consiliilor locale, însă până în prezent nu a fost luată nici o decizie în acest sens. Bilanțul activității DPRDT implicit al investițiilor în tabere, arată schimbări nesemnificative în privința gradului de ocupare a taberelor școlare, în ultimii trei ani. Astfel, potrivit datelor INS, gradul de ocupare a crescut, din 2005 până în 2007, cu doar patru procente.

Alegerea de către actorii implicați în cadrul procesului didactic (și aici i-am numi atât pe elevi și profesori cât și pe părinți) a tipurilor de activități care se desfășoară în cadrul unei instituții de învățământ se efectuează ținând

cont de următorii factori (Dugas, 2004): instituționali (cu referire la sport), legitimi (ține de prestigiul dobândit) și pragmatici (care țin de constrângerile pedagogice și de mediu ale cadrelor didactice). În cadrul ultimului factor intră și activitățile extracurriculare de turism. Parlebas (2004) definește sportul ca un ansamblu de situații motrice, codificate sub forma competiției și a instituționalizării. Însă sportul și activitățile sportive nu sunt singurele practicate în cadrul școlii, astfel pornind de la această definiție, se aduce în discuție și existența celorlalte activități care sunt motrice dar nu corespund logicii sportive, printre acestea regăsindu-se și activitățile turistice. Analizând programele educative extrașcolare existente la ora actuală rezultă o slabă reprezentare a activităților turistice școlare, ceea ce diminuează posibilitatea desfășurării unei game variate de forme de turism. Studiul literaturii de specialitate ne demonstrează că în momentul de față există slabe preocupări privind educația pentru timpul liber prin activități turistice cu valoare euristică și ludică care să contribuie la formarea personalității elevilor prin activitățile turistice dar și unități turistice care să ofere condiții pentru realizarea lor (Popescu, 2005). Pentru a înțelege mai bine valoarea formării personalității elevilor prin intermediul activităților turistice putem reliefa faptul că acestea reprezintă o diversificare a câmpului educațional. Activitățile turistice școlare învață elevii să interpreteze și să analizeze procesele și fenomenele din mediul ambiant prin introducerea experienței, a practicii și aspectelor concrete în procesul de învățământ. Aceste activități turistice presupunând dezvoltarea sensibilității pentru frumosul din natură, au marele avantaj de a concretiza elemente educaționale irealizabile în sala de sport sau de curs. Materializarea acestei viziuni educaționale necesită de asemenea strategii specifice, prin care elevii să învețe comunicarea cu fiecare membru al grupului, să-și asume și să accepte compromisurile relațiilor în grup.

Sistemul actual de învățământ se dovedește limitat în organizarea activităților cu caracter turistic. Totuși există profesori care sunt inițiatori de astfel de proiecte, tulburând apele rutinei zilnice, încercând să facă altfel lucrurile cu diverse mijloace (în general părinții sunt finanțatorii unici ai activităților), iar aceștia sunt considerați de ceilalți drept "oportuniști, nebuni sau eretici". În cazul în care reușesc să ducă la capăt proiecte, fie finanțate din proiecte internaționale, fie finanțate de către părinții elevilor, acestea rămân fără continuitate în sensul normalizării acestor tipuri de activități din cauza faptului că statul nu susține politici de dezvoltare în acest sens.

## Obiectivele sondajului

Identificarea măsurii în care profesorii de educație fizică și sport recurg la activitățile extrașcolare de tipul turismului școlar, chiar dacă politicile ministerului de specialitate nu încurajează acest fapt. Dacă în trecut aceste activități erau susținute de către stat în scopul realizării educației ideologice (Rădulescu, 2007) cu toate implicațiile sale (școlarizare, alfabetizare, socializare prin muncă, educație, întărirea sănătății etc) în prezent statul nu pare interesat de niciun aspect privind organizarea acestor activități. Însă profesorul, raportându-se la microclimatul său, încearcă să pună în funcțiune un sistem uitat de stat, care ar trebui să

prefigureze o viziune macro asupra societății. S-a constatat că profesorii de educație fizică și sport dețin cunoștințele și mijloacele necesare organizării activităților turistice extrașcolare și, cu toate acestea, implicarea lor este relativ mică. Atunci se pun pe bună dreptate întrebările: cine sunt acești profesori? de ce organizează sau nu aceste activități? cum le organizează?

Acestea sunt câteva dintre întrebările la care sondajul încearcă să răspundă.

### Ipoteze

Investigarea situației actuale a turismului școlar. Dacă există profesori care, în ciuda dificultăților de ordin financiar și administrativ, mai organizează acest tip de activități.

Determinarea scopului în care profesorii care efectuează activități extrașcolare de tip sportiv cu elevii folosesc activitățile turistice: experiență personală sau îndeplinirea obiectivelor programei școlare.

Determinarea gradului de implicare al profesorilor în organizarea acestui tip de activități, pentru îndeplinirea obiectivelor programei școlare.

### Material și metode

S-a folosit metoda anchetei printr-un chestionar, care a cuprins un număr de 22 de întrebări, care s-au adresat profesorilor din învățământul preuniversitar. Chestionarul a fost aplicat în perioada februarie-martie 2009; au răspuns un număr de 93 de profesori și profesoare de educație fizică și sport din 8 școli generale și 15 licee din Timișoara. Chestionarul a cuprins următoarele întrebări:

1) Sunteți familiarizați cu noțiunea și conținutul activităților extrașcolare ?

2) Dacă da, atunci menționați experiența dumneavoastră privind activitățile turistice ?

3) Ce reprezintă pentru dumneavoastră activitățile turistice ?

4) Considerați că activitățile turistice sunt practicate în școli în primul rând sub formă de:

5) Considerați că activitățile turistice constituie prioritate în cadrul programului educativ al elevilor ?

6) Care sunt principalele dificultăți pe care le întâmpinați în organizarea activităților turistice ?

7) Sunteți pregătiți pentru a organiza o activitate turistică ?

8) Dacă da, menționați ce activități turistice sunteți gata să organizați în primul rând ?

9) În calitate de profesori, considerați că este necesar să vă completați pregătirea profesională în vederea organizării activităților turistice ?

10) Considerați că aceste activități turistice contribuie la formarea personalității elevilor ?

11) Dacă da, atunci menționați influența activităților turistice asupra formării personalității elevilor ?

12) După opinia dumneavoastră care credeți că sunt obiectivele prioritare pe care le urmăriți în cadrul activităților turistice școlare ?

13) Activitățile turistice școlare ar trebui să fie:

14) Cât de des organizați activități turistice școlare ?

15) În general, colaborarea cu familia în ceea ce privește organizarea activităților turistice școlare se realizează:

16) Care este opinia dumneavoastră cu privire la nivelul profesionalismului profesorilor în organizarea activităților turistice școlare ?

17) În cadrul școlii dumneavoastră au fost organizate în acest an școlar activități turistice școlare?

18) Dacă da, atunci specificați ce forme de activități educative s-au organizat ?

19) De câți ani organizați activități extrașcolare ?

20) Unde ați organizat/organizați/veți organiza activități turistice (tabere) ?

21) Cu câți elevi ați organiza tabere extrașcolare (aproximativ) ?

22) Care ar fi motivul pentru care nu ați organiza activități extrașcolare ?

### Rezultate

#### a) Activitățile turistice în școală

Între activitățile turistice considerate sau nu activități prioritare, 40,86% din cei chestionați au răspuns că turismul este prioritar în programul educativ al elevului, 35,48% susțin că turismul nu este prioritar în cadrul educativ al copilului, iar 23,66% au dat un răspuns neutru, fapt ce relevă libera alegere a profesorului de a organiza sau nu aceste activități ca mijloc de instruire, fără un sprijin major sau impunere din partea ministerului de resort.

Un procent de 31% din profesori chestionați consideră că activitățile turistice ar trebui să fie obligatorii, 46,24% opționale, iar 22,58% facultative.

În privința activităților organizate în școli, 89,25% susțin că în acest an au fost organizate activități turistice la ei în școală și un număr 10,75% susțin că în acest an nu au luat parte la nici o activitate turistică, ceea ce denotă că totuși procentul de școli în care nu se practică activitățile turistice este relativ mic.

Dintre aceste activități se remarcă (Fig. 1): 31,18% au răspuns că s-au organizat excursii în zone istorice, 10,75% au organizat turism de aventură, 26,88% au fost în călătorii și drumeții în puncte turistice, 12,90% turism de cunoaștere și 18,28% au participat la alte forme educative. Se observă că turismul în zone istorice este bine reprezentat, în opoziție cu turismul rural, care nu prezintă interes în opinia profesorilor, un număr mare de profesori organizează alte forme de activități educative.

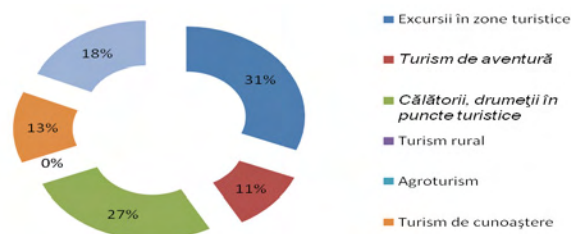


Fig. 1 – Tipurile de activități turistice organizate.

#### b) Profesorul de educație fizică și sport și organizarea activităților turistice

Din cei 93 de profesori chestionați, 74,19% sunt familiarizați cu noțiunea și conținutul activităților extrașcolare, ceea ce arată că sunt foarte bine informați, 18,28% au răspuns că nu sunt familiarizați și 7,53% sunt neutri, conform tabelului (Tabelul I). Noțiunile generale sunt cele

dobândite, fie pe parcursul studiilor universitare, fie prin cursurile de formare continuă, însă sistemul de învățământ de specialitate nu prevede un curs specific pentru aceste activități, care ar putea cuprinde diverse stagii de pregătire și formare, cum ar fi cea de animator de tabere și vacanțe școlare, în urma cărora ar putea fi eliberat un brevet.

**Tabelul I**  
Nivelul de familiarizare al profesorilor cu activitățile turistice.

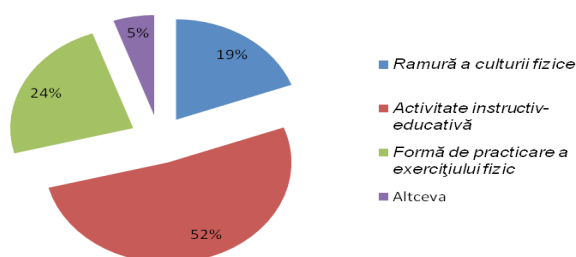
Nr.	Familiarizarea	Procentaj
1	Da	74,19%
2	Nu	18,28%
3	Greu de răspuns	7,53%
	Total	100%

În ceea ce privește experiența profesorilor în domeniu, 55,91% dintre profesori susțin că au participat la diferite forme de activități turistice, 32,26% și-au cules informații din mass-media despre activitățile turistice, iar 11,83% au dobândit cunoștințe prin autoinstruire ceea ce relevă faptul că sub o formă sau alta, marea majoritate dintre profesori au participat și organizat la activitățile extrașcolare ale elevilor (Tabelul II).

**Tabelul II**  
Experiența profesorilor de educație fizică în domeniu.

Nr.	Familiarizarea	Procentaj
1	Participarea la diferite forme de activități turistice	55,91%
2	Informații din mass media	32,26%
3	Autoinstruire	11,83%
	Total	100%

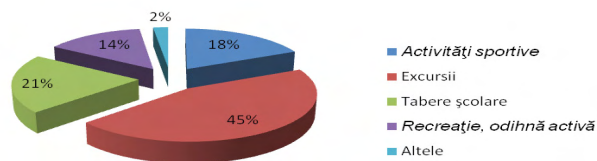
Pentru profesorii intervievați, activitățile extrașcolare reprezintă (Fig.2): ramură a culturii fizice (19,35), activități instructiv-educative (51,61%), un procent de 23,66% le consideră formă de practicare a exercițiului fizic, iar 5,38% le consideră altceva. Faptul că mai mult de jumătate recunosc caracterul formator al activităților turistice, la fel ca și un mijloc de practicare al exercițiului fizic în afara disciplinei de educație fizică, relevă faptul că sunt interesați de aceste activități datorită caracterului lor formator. Multe din obiectivele generale ale disciplinei, dar și cele pedagogice, se realizează prin scoaterea elevului din cadrul său familial, iar profesorul de educație fizică știe că va putea finaliza acțiuni și sarcini pe care la clasă nu a avut ocazia și mijloacele să le realizeze.



**Fig. 2** – Reprezentarea activităților turistice la profesorii de educație fizică.

Forma sub care sunt practicate activitățile turistice sunt: 18,28% au răspuns că se practică sub formă de activități sportive, 45,16% preferă activitățile turistice sub formă de excursii, 20,43% se practică sub formă de tabere școlare,

13,98% sub formă de recreație activă, 2,15% din profesori au răspuns că activitățile turistice în școli se practică sub alte forme (Fig.3). Excursiile și taberele școlare sunt cele mai cunoscute și practicate dintre activitățile turistice, fiind practicate intens și înainte de 1990 în școala românească. Cel mai mare procent îl înregistrează excursiile școlare, fiind și cele mai simple de realizat, comparativ cu o tabără.



**Fig. 3** – Formele de practicare ale activităților turistice.

Experiența profesorilor în organizarea acestor activități este de: 50,54% din cei chestionați se încadrează între 1-5 ani de când organizează activități turistice, 10,75% din cei chestionați organizează activități turistice de 5-10 ani și 38,71% de peste 10 ani. Profesorii tineri, abia intrați în sistemul educațional, sunt cei mai interesați să participe la diferite forme de activități turistice; iar locația în care ar organiza tabere este: 37,63% din cei chestionați sunt interesați de tabere la munte în sezonul de vară, 32,26% tabere la mare și 30,11% tabere de schi.

*c) Dificultățile de organizare ale activităților turistice în școală*

Un procent de 20,43% din profesori chestionați susțin că întâmpină dificultăți de ordin administrativ-organizatoric, 66,67% întâmpină dificultăți economice, 12,90% alte tipuri de dificultăți (Tabelul III). Dacă dificultățile de ordin economic reprezintă principalul impediment, aceasta se datorează faptului că nefiind alocate subvenții de la stat pentru taberele școlare, profesorul trebuie să recurgă la sistemul privat de organizare al lor ceea ce limitează accesul elevilor proveniți din toate categoriile și mediile sociale. Iar în anumite școli de cartier sau școli de arte și meserii, grupuri școlare industriale să nu poată fi posibilă organizarea acestor activități în care părinții ar fi singurii investitori.

**Tabelul III**

Tipurile de dificultăți întâmpinate în organizarea activităților turistice.

Nr.	Tipuri de dificultăți	Procentaj
1	Administrativ-organizatorice	20,43%
2	Psihologice	0%
3	Economice	66,67%
4	Alte tipuri	12,90%
	Total	100%

În ceea ce privește nivelul de pregătire, 45,16% din cei chestionați susțin că sunt pregătiți pentru a organiza o activitate turistică, 32,96% un procent mare de profesori susțin că nu sunt pregătiți pentru a organiza o activitate turistică, iar 22,58% au dat un răspuns neutru. Faptul că mai mult de 30% dintre profesori se declară nepregătiți pentru a organiza activități extrașcolare relevă complexitatea acțiunii și competențele necesare pentru acestea, astfel că un profesor îndeplinește diferite roluri, printre care: pedagog, animator, psiholog, gardian, manager, instructor



sportiv, educator etc.

Printre activitățile turistice preferate de profesori se numără: 15,05% din cei chestionați vor să organizeze călătoriile turistice, 22,58% se implică în pregătirea sportivă și competiții turistice, 9,68% organizează turism ecologic, 30,11% organizează excursii, 20,43% organizează tabere și 2,15% organizează altfel de activități (Fig.4). După cum am menționat și la întrebarea nr. 4, excursiile și taberele ocupă primul și al treilea loc, iar avantajul competițiilor sportive școlare (a doua opțiune a profesorilor chestionați) îi oferă profesorului de educație fizică și sport ocazia de a realiza pe parcursul deplasării la competiție și activitățile de turism, iar grupul sportiv ieșit din cadrul său familial îi oferă ocazia de a îndeplini anumite sarcini extracurriculare.

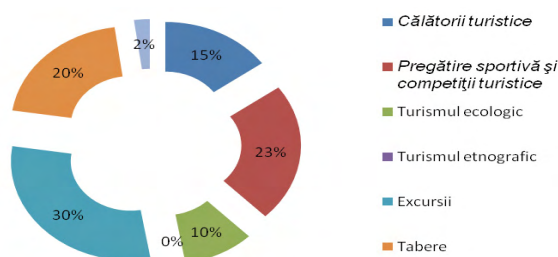


Fig. 4 – Activitățile turistice preferate.

Pentru aceasta, ei sunt dispuși în proporție de 25,81% să-și completeze pregătirea profesională în organizarea activităților școlare, 27,96% sunt interesați de managementul turismului, 15,05% în planificarea activităților extrașcolare, 22,58% tehnologii informaționale și 8,60% în managementul formalităților turistice (Fig.5).

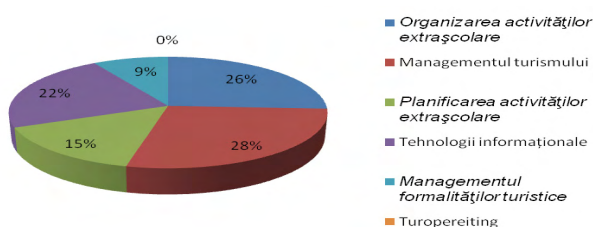


Fig. 5 – Direcțiile de dezvoltare ale profesorilor de educație fizică în domeniu.

Doar 9,68% din cei chestionați organizează activități turistice foarte des, 31,18% organizează des, 37,63% uneori, 6,45% rareori, 5,38% foarte rar și 9,68% nu organizează niciodată (Tabelul IV). Deși profesorii de educație fizică și sport au un bagaj foarte mare de cunoștințe în legătură cu noțiunea și conținutul activităților turistice, denotă dezinteresul din partea acestora față de activitățile turistice extrașcolare.

Tabelul IV

Frecvența organizării activităților turistice.

Nr.	Frecvența organizării activităților turistice	Procentaj
1	Foarte des	9,68%
2	Des	31,18%
3	Uneori	37,63%
4	Rareori	6,45%
5	Foarte rar	5,38%
6	Niciodată	9,68%
	Total	100%

Legat de profesionalismul organizatorilor de activități

turistice la elevi, 29,03% din cei chestionați susțin că au o părere foarte bună, 49,46% au o părere bună, 13,98% satisfăcător și 7,53% slab.

d) *Elevul și activitățile turistice*

Un procent de 86,02% din cei chestionați consideră că turismul are un efect asupra dezvoltării personalității elevilor, 9,68% au dat un răspuns negativ, iar 4,30% au dat un răspuns neutru (Fig.6).

Aceste activități sunt considerate în proporție de 34,41% foarte favorabilă și 65,95% favorabilă, iar profesorii cred că activitățile turistice sunt utile în formarea personalității elevilor, deși gradul de implicare al acestora este relativ mic.

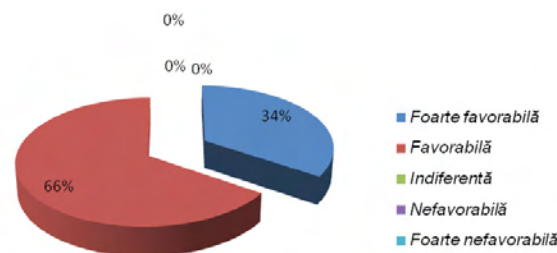


Fig. 6 – Efectul practicării activităților turistice asupra personalității elevilor.

Obiectivele urmărite prin organizarea activităților extrașcolare de turism sunt următoarele: dezvoltarea fizică armonioasă a elevilor (17,20%), dezvoltarea creativității colective (11,83%), dezvoltarea sensibilității și a gustului pentru frumos (9,68%), dezvoltarea unor aptitudini (16,13%), crearea unor noi relații armonioase între elevi (31,18%), cunoașterea de către elevi a patrimoniului cultural (13,98%) (Fig.7).

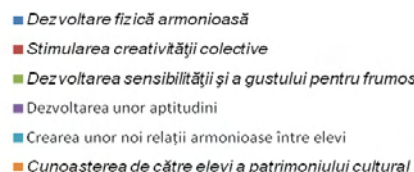


Fig. 7 – Obiectivele activităților turistice.

În legătură cu familia elevului, 13,98% din cei chestionați susțin că o colaborare în acest sens se realizează foarte ușor, 36,56% ușor, 29,03% satisfăcător, iar 20,43% dificil (Fig.8).

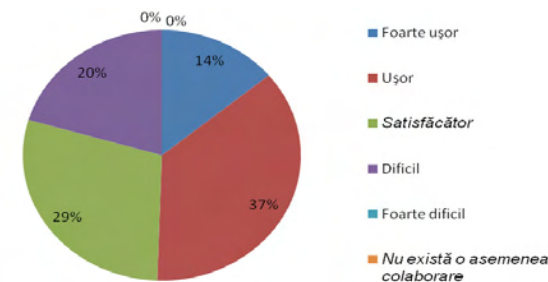


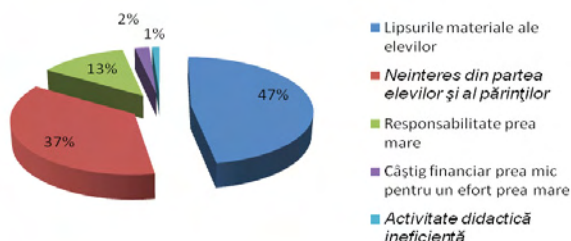
Fig. 8 – Gradul de colaborare cu familia elevilor.

În privința numărului de elevi cu care profesorii ar fi dispuși să organizeze activități turistice, părerile sunt următoarele: 61,29% din cei chestionați susțin că sunt pregătiți să organizeze o tabără școlară cu 20-30 de elevi, 20,43% cu 30-50 de elevi și 18,28% cu peste 50 de elevi (Tabelul V).

**Tabelul V**  
Mărimea grupului preferat de profesori.

Nr.	Nr. de elevi	Procentaj
1	20-30	61,29%
2	30-50	20,43%
3	Mai mult de 50	18,28%
Total		100%

Principalele motive pentru care nu ar organiza aceste activități sunt: 47,31% din profesori chestionați susțin că principalul motiv îl constituie lipsurile materiale ale elevilor, 36,56% dezinteres din partea elevilor și al părinților, 12,90% nu organizează din cauză că e o responsabilitate prea mare, 2,15% susțin că e un câștig financiar mic pentru un efort prea mare și 1,08% susțin că au o activitate didactică inefficientă (Fig.9).



**Fig. 9** – Motivele neorganizării activităților turistice.

## Discuții

După cum se observă din experiența profesorilor, excursiile și taberele sunt activitățile cele mai organizate, dar și căutate de către elevi și părinți, prin acestea urmărindu-se obiectivele turistice (cunoașterea unor locuri noi și a istoriei locurilor vizitate, dezvoltarea cunoștințelor teoretice, aplicarea acelor cunoștințe teoretice învățate la școală în practică) și obiectivele pedagogice (integrarea elevilor, responsabilizarea lor, creșterea coeziunii grupului). Profesorii care organizează aceste activități relevă cunoștințe și dorințe de dezvoltare profesională în acest sens, dar fără a avea un sprijin din partea ministerului și, de cele mai multe ori, cei care organizează taberele la munte sau la mare sunt cunoscători și iubitori ai naturii și activităților efectuate, dar și pedagogi care iau aceste activități ca formatoare pentru elevi. Cei care nu organizează acest gen de activități extrașcolare consideră că sunt inefficiente în educație; aici considerăm că metodele trebuie să fie diferite și se bazează pe conceptul de „learning by doing”, iar în centrul activităților se situează elevul și ce poate el să asimileze din experiența trăită și nu simpla transmitere a unor cunoștințe teoretice. Alte motive invocate sunt: cel financiar (efort și implicație prea mare comparativ cu câștigurile financiare) și cel al neasumării responsabilității în cazul situațiilor care pot să apară și care nu se soluționează întotdeauna în mod fericit (accidente,

boală, deces).

Problemele cele mai importante ale învățământului românesc actual, privind activitățile turistice extrașcolare, sunt următoarele: cadru legislativ deficitar, lipsa resurselor financiare, dezinteresul cadrelor didactice care consideră că activitățile turistice extrașcolare destabilizează învățământul, vârsta înaintată a cadrelor didactice care nu participă la astfel de activități, spre deosebire de cadrele didactice tinere care sunt interesate să promoveze turismul extrașcolar, lipsa de implicare și lipsa de susținere organizatorică și financiară din partea managementului instituțiilor de învățământ, slaba cooperare a părinților și a cadrelor didactice în dezvoltarea acestor activități. Astfel rolul profesorului se diversifică, pe lângă activitățile didactice, pedagogice, sportive, de îngrijire, supraveghere și protecție, el îndeplinește și rolul de animator al grupului (Lebon, 2005). Avantajul profesorilor de educație fizică și sport este că ocupându-se de competițiile sportive școlare, acestea implică uneori și deplasări, iar în cadrul acestor deplasări se realizează și obiectivele mai sus menționate. Doar dacă toate acestea ar putea să evolueze, ar exista soluția organizării unor tabere sportive, deschise tuturor elevilor și necondiționate de performanțele sportive.

## Concluzii și propuneri

1. În urma studiului efectuat, se observă că activitățile extrașcolare cele mai practicate sunt excursiile în zone istorice, iar organizatorii sunt informați și pregătiți pentru a desfășura acest gen de activități, principalul obstacol în organizarea lor și a celorlalte forme reprezentându-l dificultățile de ordin economic.

2. Din punct de vedere economic și instituțional, prin datele prezentate se observă că statul nu încurajează practicarea activităților extrașcolare, deoarece baza materială moștenită trebuie modificată, iar activitățile propuse elevilor să fie conforme cu educația actuală a tinerei generații, dar și cu necesitățile și mijloacele ei.

3. De asemenea se impune formarea cadrelor didactice pentru acest tip de activități, deoarece, pe lângă cunoștințele de management organizațional, activitățile turistice sunt importante pentru formarea personalității elevului.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Bibliografie

- Dragnea A, Bota A, Tudor V, Stănescu M, Teodorescu S, Serbănoiu S. Educație fizică-teorie și didactică. Editura FEST. Bucuresti 2006, 170
- Dugas E. Des pratiques sociales aux pratiques scolaires en EPS : des logiques de scolarisation plurielles. Rev. Française de pédagogie, 2004; 149, p.5-17.
- Dugas E., Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées. In: Rev. Sociologie [En ligne], Théories et recherches, <http://sociologies.revues.org/index284.html>, 2007.
- Lebon F. Une politique de l'enfance. Du patronage au centre de loisirs. Ed. L'Harmattan, coll. „Logiques sociales”. Paris, 2005, 265.
- Mitra A, Mogos G. Metodica educației fizice școlare. Ed. Sport-Turism. București, 1984, 214.

- Moldovan E. Conceptele și practica formelor tradiționale și moderne de turism activ. Ed. Transilvania, Brasov, 2007
- Moldovan E. Formarea personalității elevilor din treapta învățământului liceal prin activități turistice școlare. Teză de doctorat, Chișinău-București, 2006
- Parlebas P. L'éducation par le sport: illusion ou réalité. [http://psychomotricitesport.free.fr/education%20par%20le%20sport\\_mythe%20ou%20realite\\_parlebas.pdf](http://psychomotricitesport.free.fr/education%20par%20le%20sport_mythe%20ou%20realite_parlebas.pdf) 2004
- Popescu C. Aspecte ale managementului resurselor umane definiții turismului școlar. Annals of the Oradea University. Fascicle of Management and Technological Engineering. 2005; Vol. XIV (IV): 877-882, Universitatea "Petrol-Gaze" din Ploiești; [http://imtuoradea.ro/auo.fimte/files-2005/MIE\\_files/Catalin%20Popescu%202.pdf](http://imtuoradea.ro/auo.fimte/files-2005/MIE_files/Catalin%20Popescu%202.pdf)
- Rădulescu B. Approche de l'éducation formelle et informelle en Roumanie de 1947 à 1989 à travers seize récits de vie. Thèse de doctorat. Univ. Genève, FPE 377, <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:472> 2007
- \*\*\*, Turismul României, Breviar Statistic, Institutul Național de Statistică, București, [http://www.insse.ro/cms/rw/pages/turism\\_rom.ro.do](http://www.insse.ro/cms/rw/pages/turism_rom.ro.do) 2007

**Web-Site-uri vizitate**

(1) <http://www.infonews.ro/node/2306>

## ARTICOLE DE ORIENTARE

# Disfuncția endotelială și efortul fizic Endothelial dysfunction and physical exercise

**Adriana Albu, Daniela Fodor, Laura Poantă, Simona Ștefan**

*Clinica Medicală II, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, România*

### Rezumat

Endoteliul vascular, stratul monocelular care tapetează suprafața internă a inimii și vaselor de sânge este o structură funcțional activă, cu rol esențial în menținerea tonusului vascular. Alterarea funcției endoteliale este, în primul rând, consecința reducerii biodisponibilității oxidului nitric și reprezintă una din primele modificări în procesul de aterogeneză. Disfuncția endotelială s-a dovedit a fi un factor predictiv independent al evenimentelor cardiovasculare. De aceea, endoteliul a devenit ținta a numeroase intervenții terapeutice. Exercițiul fizic constant reprezintă un mijloc terapeutic nonfarmacologic, care ameliorează funcția endotelială prin creșterea concentrației oxidului nitric.

**Cuvinte cheie:** disfuncția endotelială, oxidul nitric, vasodilatație mediată de flux, exercițiul fizic.

### Abstract

Vascular endothelium, the monolayer structure that covers the intimal surface of the heart and the blood vessels is a functionally active organ that has an essential role in the maintenance of vascular tone. The alteration of the endothelial function is primarily the consequence of reduced nitric oxide bioavailability and it represents one of the initial modifications in the process of atherogenesis. Endothelial dysfunction was proven to be an independent predictor of cardiovascular events. Therefore, the endothelium has become an important target for different therapeutic interventions. Physical exercise is a non pharmacological means, which ameliorates endothelial function by augmentation of nitric oxide concentration.

**Key words:** endothelial dysfunction, nitric oxide, flow mediated vasodilatation, physical exercise.

## Introducere

Endoteliul este alcătuit dintr-un strat monocelular care tapetează suprafața internă a sistemului cardiovascular (artere, vene și cavități cardiace). Din punct de vedere funcțional endoteliul reprezintă o structură activă care secretă numeroși factori implicați în reglarea tonusului vascular, creșterea celulară, activarea leucocitară sau trombocitară. Se consideră că endoteliul joacă un rol esențial în menținerea balanței între vasodilatație și vasoconstricție, între inhibarea și stimularea proliferării și migrării celulelor musculare netede și între trombogeneză și fibrinoliză (Lusker și Barton, 1997).

Disfuncția endotelială definește modificarea funcțiilor normale ale endoteliului și este considerată un factor „cheie” în inițierea și progresia procesului de aterogeneză (Kinlay ș.c., 2001). Disfuncția endotelială a fost constatată și în prezența factorilor de risc cardiovascular, cum sunt hipertensiunea arterială (Puđu ș.c., 2000), dislipidemia (Van Boven ș.c., 1994), diabetul zaharat (Calles-Escandon și Cipolla, 2001), obezitatea (Perticone ș.c., 2001), fumatul (Raij ș.c., 2001), lipsa activității fizice (Suvorova ș.c., 2004) și chiar în contextul procesului normal de îmbătrânire. Instalarea menopauzei, care este însoțită de creșterea riscului cardiovascular al femeilor, determină de asemenea apariția alterării funcției endoteliale (Harvey ș.c., 2005).

Disfuncția endotelială a fost evidențiată și în contextul unor boli cardiovasculare, cum sunt cardiopatia ischemică (Kinaly, 1997), hipertensiunea arterială pulmonară (Budhiraja ș.c., 2004) sau insuficiența cardiacă, indiferent de etiologia acesteia (Kubo ș.c., 1991).

Apariția disfuncției endoteliale este, în primul rând, legată de scăderea biodisponibilității oxidului nitric (ON) care duce la alterarea vasodilatației dependente de endoteliu. Printre măsurile terapeutice non farmacologice, exercițiul fizic joacă un rol important, contribuind la creșterea producției și scăderea degradării ON, cu ameliorarea funcției endoteliale (Fukai ș.c., 2000).

## Fiziologia endoteliului vascular

Endoteliul vascular normal intervine în reglarea tonusului vascular și are proprietăți anticoagulante, antiagregante și fibrinolitice. Menținerea tonusului vascular este consecința eliberării în circulație a numeroase substanțe vasodilatatoare și vasoconstrictoare. Principala substanță vasodilatatoare este ON, iar disfuncția endotelială se caracterizează, în primul rând, prin alterarea vasodilatației dependentă de endoteliu mediată prin ON (Behrendt și Ganz, 2002).

În mod normal, celula endotelială sintetizează ON din L-arginină sub acțiunea enzimatică a sintetazei oxidului nitric (NOS). Cantitatea de L-arginină depinde de aportul alimentar, de sinteza sa endogenă și de degradarea sa (Walther ș.c., 2004; Le Brocq ș.c., 2008).

Concentrația de ON este influențată de o serie de factori cum sunt biodisponibilitatea precursorului său, L-arginina, activitatea sintetazei endoteliale și degradarea

*Primit la redacție:* 2 ianuarie 2010

*Acceptat spre publicare:* 29 ianuarie 2010

*Adresa:* Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”  
Str. Emil Isac 13

*E-mail:* tatarualbu@yahoo.com

ON, care este dependentă de timpul său de înjumătățire și de interacțiunea sa cu speciile reactive de oxigen (SRO) (Walther ș.c., 2004).

Unul din principalii stimuli ai eliberării de ON este creșterea fluxului sanguin, sau mai precis a forțelor de forfecare ce acționează la nivelul pereților vasculari, având ca și rezultat vasodilatația. Acest fenomen este denumit dilatație mediată de flux. Mecanismul exact care permite detectarea creșterii fluxului sanguin la nivel vascular este incomplet elucidat. Sunt implicate canalele de potasiu dependente de calciu care se deschid sub acțiunea forțelor de forfecare. Deschiderea acestor canale determină hiperpolarizarea celulelor endoteliale, cu pătrunderea intracelulară a calciului și activarea sintetazei oxidului nitric. Creșterea sintezei de ON duce la vasodilatație (Miura ș.c., 2001; Behrendt și Ganz, 2002; Le Brocq ș.c., 2008).

Activitatea sintetazei ON se poate reduce ca urmare a unor alterări constituționale (mutații, polimorfism genetic) sau a unor stări patologice care duc la creșterea markerilor inflamației sistemice (TNF- $\alpha$ , interleukinele inflamatorii) și a stresului oxidativ (SO). Prezența dimetilargininei asimetrică, care are acțiune inhibitorie competitivă, reduce de asemenea activitatea sintetazei ON. Hipoxia s-a dovedit a avea același efect *in vitro*. Expresia acestei enzime este redusă în ateroscleroză și este considerată un factor important în inițierea procesului aterosclerotic (Harrison, 1997; Walther ș.c., 2004).

Oxidul nitric mediază vasodilatația dependentă de endotelium, opunându-se efectelor substanțelor vasoconstrictoare, cum sunt angiotensina II și endotelina; inhibă aderența și agregarea plachetară, adeziunea și infiltrația leucocitară, precum și proliferarea celulelor musculare netede din peretele vascular. De asemenea, ON previne oxidarea LDL-colesterolului, considerată un mecanism major în aterogeneză. Ținând cont de cele menționate, ON pare a avea un profil unic antiaterogenic, care concordă cu predominanța sa la nivelul vaselor mari, care sunt cele mai susceptibile la ateroscleroză (Le Brocq ș.c., 2008).

Degradarea ON se realizează în prezența speciilor reactive de oxigen, cu formarea peroxinitritului (ONOO $\cdot$ ). Inflamația sistemică duce la creșterea citokinelor proinflamatoare (în special IL-1, IL-6 și TNF- $\alpha$ ), la nivelul peretelui vascular, cu stimularea sintezei speciilor reactive de oxigen și, în consecință, scăderea biodisponibilității ON și creșterea riscului aterogenic (Walther ș.c., 2004; Le Brocq ș.c., 2008).

Celulele musculare netede din peretele vascular produc o enzimă cu acțiune puternică antioxidantă, superoxidismutaza extracelulară (SOD), a căreie eliberare par a fi stimulată de ON endotelial (Walther ș.c., 2004).

În afara ON la nivelul endoteliului se secretă și alte substanțe vasodilatatoare, cum sunt bradikinina, prostaciclina și factorul vasodilatator hiperpolarizant (Lusker și Barton, 1997; Walther ș.c., 2004). Prostaciclina acționează sinergic cu ON, inhibând agregarea plachetară (Lusker și Barton, 1997). Bradikinina stimulează eliberarea de ON, prostaciclina, factor vasodilatator hiperpolarizant care are și acțiune antiagregantă. Bradikinina stimulează și producerea activatorului tisular al plasminogenului, jucând astfel un rol important în procesul de fibrinoliză (Drexler, 1998; Le Brocq ș.c., 2008).

Endoteliul produce și o serie de substanțe vasoconstrictoare, cum sunt endotelina (endotelina 1, cel mai puternic vasoconstrictor endogen) și angiotensina II. Angiotensina II are și efect prooxidant (Sowers, 2002) și, împreună cu endotelina, stimulează proliferarea celulelor musculare netede din peretele vascular contribuind la formarea plăcii de aterom (Drexler, 1998).

Alterarea endoteliului vascular modifică raportul dintre vasodilatație și vasoconstricție și declanșează o serie de procese cu rol în inițierea și progresiunea aterosclerozei. Acestea includ creșterea permeabilității vasculare, stimularea agregării plachetare și a adeziunii leucocitare și generarea de citokine. Reducerea ON, care duce la apariția disfuncției endoteliale, este una dintre primele manifestări ale aterosclerozei (Ross, 1999; Le Brocq ș.c., 2008).

### Determinarea clinică a funcției endoteliale

Examinarea clinică a funcției endoteliale se bazează pe proprietatea endoteliului de a elibera ON, ca răspuns la diverși stimuli exo sau endogeni. Cantitatea de ON determină gradul vasodilatației arteriale, care poate fi evaluată clinic (Ludmer ș.c., 1986).

Funcția endotelială poate fi determinată atât prin metode invazive (arteriografie cantitativă coronariană și ultrasonografie intracoronariană), cât și neinvazive (măsurare pletismografică și ultrasonografică la nivelul arterei brahiale).

Coronarografic se poate evidenția răspunsul arterelor coronare după infuzie locală de acetilcolină. Aceasta induce atât dilatație dependentă de endotelium, cât și contracția mușchilor netezi din peretele vascular. În coronarele normale predomină vasodilatația în timp ce, la pacienții cu disfuncție endotelială, predomină vasoconstricția (Ludmer ș.c., 1986; Celermajer, 1997).

Vasomotricitatea coronariană poate fi de asemenea apreciată prin ecografie intracoronariană, care evaluează fluxul sanguin în vasele de rezistență, în funcție de reacția acestora la administrarea de substanțe care produc vasodilatație dependentă sau independentă de endotelium (Celermajer, 1997).

Dintre metodele non invazive, cel mai frecvent este folosită determinarea ultrasonografică a vasodilatației mediate de flux la nivelul arterei brahiale. Deoarece disfuncția endotelială este un proces sistemic, ea interesează atât arterele coronare, cât și circulația periferică (Anderson, Gerhard, ș.c., 1995). Într-adevăr, s-a evidențiat o strânsă corelație între răspunsul vasodilatator al arterei brahiale și cel obținut la nivelul circulației coronariene (Anderson, Uehata, ș.c., 1995).

Pentru a provoca hiperemie la nivelul arterei brahiale, se realizează inițial o ischemie la nivelul membrului superior prin umflarea manșetei tensiometrului plasată, fie la nivelul fosei antecubitale, fie pe antebraț, la cel puțin 50 mmHg peste presiunea sistolică. În urma relaxării manșetei se produce o creștere a fluxului sanguin (hiperemie reactivă) cu vasodilatație consecutivă. Ocluzia arterială este menținută timp de 5 minute în arterele normale și diametrul crește cu 5-15%. Tot un răspuns vasodilatator se obține după administrarea unui donor de ON, de exemplu nitroglicerină, pentru evaluarea vasodilatației independente de endotelium (Corretti ș.c., 2002).

## Efectele exercițiului fizic asupra funcției endoteliale

Efectele benefice ale exercițiului fizic în prevenirea afecțiunilor cardiovasculare au fost observate de mult timp. Rolul său favorabil a fost constatat atât în prezența factorilor de risc cardiovascular, cât și la bolnavii cu boli cardiace constituite.

Există o serie de studii care au dovedit efectul pozitiv al exercițiului fizic la pacienți cu factori de risc cardiovasculari: hipertensiune arterială (Higashi și Yoshizumi, 2004), obezitate (Kam ș.c., 2004), diabet zaharat (Maiorana ș.c., 2001; Fuchsjaeger-Mayrl, 2002), etc. Intervenția favorabilă a efortului fizic asupra factorilor de risc a fost asociată cu ameliorarea funcției endoteliale. La pacienții hipertensivi s-a arătat că efortul fizic crește eliberarea de ON stimulată de acetilcolină, demonstrând astfel ameliorarea vasodilatației dependentă de endotelium (Higashi și Yoshizumi, 2004). Un mod activ de viață reduce de asemenea declinul legat de vârstă al funcției endoteliale (Taddei ș.c., 2000).

La pacienții cu boli cardiace cunoscute, exercițiul fizic are de asemenea efecte favorabile. Mai multe studii au arătat o reducere semnificativă a mortalității și a morbidității cardiovasculare, la pacienți cu cardiopatie ischemică tratați conservator sau prin angioplastie coronariană percutană sau stent, dacă au fost activi comparativ cu cei care au ales o viață sedentară (Steffen-Batey ș.c., 2000; Belardinelli ș.c., 2001). Efectul favorabil al exercițiului fizic s-a dovedit a fi independent de acțiunea lui asupra factorilor de risc (Shephard și Balady, 1999).

Studii recente sugerează că unul din mecanismele prin care activitatea fizică îmbunătățește prognosticul bolnavilor cardiaci este ameliorarea funcției endoteliale. La pacienți cu angină pectorală stabilă antrenamentul fizic efectuat constant, timp de patru săptămâni, a crescut semnificativ eliberarea ON endotelial ca răspuns la administrarea de acetilcolină, cu atenuarea vasoconstricției paradoxale și ameliorarea funcției endoteliale (Hambrecht ș.c., 2000). Un alt studiu care a inclus tot pacienți cu angină pectorală stabilă aduce alte argumente pentru rolul important al exercițiului fizic care, asociat unui tratament medicamentos adecvat, poate constitui la anumiți pacienți, o alternativă pentru tratamentul intervențional (Hambrecht ș.c., 2004).

Efortul fizic are de asemenea un impact important asupra disfuncției endoteliale periferice, la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică. Odată cu ameliorarea funcției endoteliale s-a constatat și îmbunătățirea capacității de efort, modificări care par a fi legate cauzal. Exercițiul fizic a dus la reducerea rezistenței arteriale periferice cu creșterea debitului cardiac, indicând faptul că ameliorarea funcției cardiace poate fi secundară reducerii postsarcinii, prin ameliorarea vasodilatației periferice dependente de endotelium. Aceste efecte sunt similare celor obținute prin tratament medicamentos, cum este administrarea de inhibitori ai enzimei de conversie a angiotensinei (Hambrecht ș.c., 1998).

Efectul favorabil al exercițiului fizic are ca substrat stimularea mecanică a endoteliului, prin forțele de forfecare. O serie de studii realizate atât la animale, cât și la om, au demonstrat o creștere semnificativă a expresiei sintetazei

ON sub acțiunea forțelor de forfecare. Într-un studiu recent care a inclus pacienți cu cardiopatie ischemică s-a constatat o ameliorare a funcției endoteliale evaluate invaziv, la nivelul arterei mamare interne, la grupul de bolnavi care au făcut exercițiu fizic timp de 4 săptămâni, comparativ cu cei care au fost sedentari. Pe lângă consecințele funcționale menționate, la nivel molecular, s-a evidențiat creșterea expresiei sintetazei ON și a fosforilării acesteia, la pacienții activi. Corelația găsită între proporția fosforilării enzimice și creșterea fluxului sanguin dependentă de endotelium susține ipoteza potrivit căreia modificările enzimice amintite duc la ameliorarea funcției endoteliale la pacienții cu boală coronariană ischemică. Activitatea fizică induce de asemenea creșterea superoxid dismutazei, care reduce concentrația speciilor active de oxigen și, în consecință, degradarea ON (Hambrecht ș.c., 2003).

Intensitatea, durata și frecvența exercițiului fizic care optimizează funcția endotelială nu sunt specificate. Într-un studiu în care s-a comparat efectul efortului fizic, în funcție de intensitate asupra funcției endoteliale la un grup de persoane tinere sănătoase, Gotto și colaboratorii au arătat că un efort de intensitate moderată are efecte favorabile semnificative asupra vasodilatației dependente de endotelium, dar nu s-au putut formula concluzii în privința vasodilatației independente de endotelium (Gotto ș.c., 2003). Sunt necesare încă alte studii care să cuprindă grupuri mari de subiecți, cu sau fără afectare cardiovasculară, pentru a putea formula recomandări definitive. Cele câteva studii existente au sugerat că un efort mediu efectuat timp de 30-45 minute pe zi, 4-5 zile pe săptămână, este eficient, dar că trebuie asociate și alte activități pe parcursul zilei pentru ca efectul favorabil să persiste (\*\*\*, 2003; \*\*\*, 2006).

## Concluzii

1. Exercițiul fizic prin efectul repetat de stimulare a forțelor de forfecare laminare duce la creșterea biodisponibilității oxidului nitric. Aceasta este rezultatul creșterii sintezei și reducerii degradării ON, mediatorul esențial în menținerea funcției endoteliale normale.
2. Ameliorarea funcției endoteliale constituie una din verigile mecanismului care explică efectul benefic complex al exercițiului fizic asupra aparatului cardiovascular.
3. În afara terapiei medicamentoase care includ în primul rând inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei și statinele, exercițiul fizic s-a dovedit a fi o măsură non farmacologică eficientă în tratarea disfuncției endoteliale.

## Conflicte de interese

Nu există conflicte de interese.

## Bibliografie

- Anderson TJ, Uehata A, Gerhrd MD, et al. Close relation of endothelial function in the human coronary and peripheral circulation. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 1235-1241.
- Behrendt D, Ganz P. Endothelial function: from vascular biology to clinical applications. *Am J Cardiol* 2002; 90 (suppl): 40L-48L.
- Belardinelli R, Paolini I, Cianci G, et al. Exercise training after coronary angioplasty: The ETICA Trial. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37:1891-1900.
- Budhiraja R, Tuder RM, Hassoun PM. Endothelial Dysfunction

- in Pulmonary Hypertension. *Circulation* 2004;109:159-165.
- Calles-Escandon J, Cipolla M. Diabetes and endothelial dysfunction: a clinical perspective. *Endocrine Reviews* 2001; 22 (1): 36-52.
- Celermajer DS. Endothelial dysfunction: does it matter? Is it reversible? *J Am Coll Cardiol* 1997;30:325-333.
- Corretti MC, Anderson TJ, Benjamin EJ, et al. Guidelines for the ultrasound assessment of endothelial-dependent flow-mediated vasodilation of the brachial artery. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 257-265.
- Drexler H. Factors involved in the maintenance of endothelial function. *Am J Cardiol* 1998; 82: 3S-4S.
- Fuchsjäger-Mayrl G, Pleiner J, Wiesinger GF, et al. Exercise training improves vascular endothelial function in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25(10): 1795-1801.
- Fukai TMR, Siegfried M, Ushio-Fukai Y, et al. Regulation of the vascular extracellular superoxide dismutase by nitric oxide and exercise training. *J Clin Invest* 2000;105: 1631-1639.
- Gotto C, Higashi Y, Kimura M, et al. Effect of different intensities of exercise on endothelium-dependent vasodilation in humans: role of endothelium dependent nitric oxide and oxidative stress. *Circulation* 2003;10:1161-1164.
- Hambrecht R, Fiehn E, Weigl C, et al. Regular Physical Exercise Corrects Endothelial Dysfunction and Improves Exercise Capacity in Patients with Chronic Heart Failure. *Circulation* 1998;98:2709-2715.
- Hambrecht R, Adams V, Erbs A, et al. Regular physical activity improves endothelial function in patients with coronary artery disease by increasing phosphorylation of endothelial nitric oxide synthase. *Circulation* 2003;107:3152-3158.
- Hambrecht R, Walter S, Mobius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease. *Circulation* 2004; 109: 1371-1378.
- Hambrecht R, Wolf S, Gielen A, et al. Effects of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 2000; 342: 454-460.
- Harrison DG. Cellular and molecular mechanisms of endothelial cell dysfunction. *Clin Invest* 1997; 100: 2153-2157.
- Harvey PJ, Picton PE, Su WS, et al. Exercise as an alternative to oral estrogen for amelioration of endothelial function in postmenopausal women. *Am Heart J* 2005;149(2):291-297.
- Higashi Y, Yoshizumi M. Exercise and endothelial function: role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients. *Pharmacol Ther* 2004; 102(1): 87-96.
- Kam S.W, Ping C, Chung WY, et al. Effects of Diet and Exercise on Obesity-Related Vascular Dysfunction in Children. *Circulation* 2004; 109:1981-1986.
- Kinlay S, Ganz P. Role of endothelial dysfunction in coronary artery disease and implications for therapy. *Am J Cardiol* 1997; 80(9A): 11I- 16I.
- Kinlay S, Libby P, Ganz P. Endothelial function and coronary artery disease. *Curr Opin Lipidol* 2001; 12:383-389.
- Kubo SH, Rector TS, Bank AJ, et al. Endothelium-dependent vasodilation is attenuated in patients with heart failure. *Circulation* 1991; 84:1589-1596.
- Le Brocq M, Leslie SJ, Miliken P, Megson IL. Endothelial dysfunction: From the molecular mechanisms to measurement, clinical implications, and therapeutic opportunities. *Antioxid Redox Signal* 2008; 10: 1631-1673.
- Ludmer PL, Selwyn AP, Shook TL, et al. Paradoxical vasoconstriction induced by acetylcholine in atherosclerotic coronary arteries. *N Engl J Med* 1986; 315:1046-1051.
- Lusker TF, Barton M. Biology of the endothelium. *Clin Cardiol* 1997;20(suppl II): II-3-II-10.
- Maiorana A, O'Driscoll G, Cheetham C, et al. The effect of combined and resistance training on vascular function in type 2 diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 860-866.
- Miura H, Wachtel RE, Liu Y, et al. Flow-induced dilation of human coronary arterioles: important role of Ca(2+)-activated K(+) channels. *Circulation* 2001; 103: 1992-1998.
- Perticone F, Cervalo R, Candigliota M, et al. Obesity and body fat distribution induce endothelial dysfunction by oxidative stress. Protective effect of vitamin C. *Diabetes* 2001; 50(1): 159-165.
- Puddu P, Puddu GM, Zacca F, Muscari A. Endothelial dysfunction in hypertension. *Acta Cardiol* 2000; 55(4):221-232.
- Raj L, Demaster EG, Jaimes EA. Cigarette smoke-induced endothelium dysfunction: role of superoxide anion. *J Hypertens* 2001;19: 891-897.
- Ross R. Atherosclerosis an inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 115-126.
- Shephard RJ, Balady GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation* 1999;99:963-972.
- Sowers JR. Hypertension, angiotensin II, and oxidative stress. *N Engl J Med* 2002; 346: 1999-2001.
- Steffen-Batey L, Nichaman MZ, Goff DC, et al. Change in level of physical activity and risk of all-cause mortality or reinfarction: The Corpus Christi Heart Project 2000; 102: 2204-2209.
- Suvorava T, Lauer N, Kojda G. Physical inactivity causes endothelial dysfunction in healthy young mice. *JACC* 2004; 44(6): 1320-1327.
- Taddei S, Galetta F, Virdis A, et al. Physical activity prevents age-related impairment in nitric oxide availability in elderly athletes. *Circulation* 2000; 101: 2896-2901.
- Van Boven AJ, Jukema JW, Paoletti R. Endothelial dysfunction and dyslipidemia: possible effects of lipid lowering and lipid modifying therapy. *Pharmacol Research* 1994; 29(3): 261-272.
- Walther C, Gielen S, Hambrecht R. The effect of exercise training on endothelial function in cardiovascular disease in humans. *Exerc Sport Sci Rev* 2004; 32(4):129-134.
- \*\*\*, ACSM. ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 7th Ed. Baltimore (MA): Lippincott Williams and Wilkins, 2006.
- \*\*\*, AHA. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; 107: 3109-3116.

## **Înotul în tratamentul tulburărilor de echilibru** **Swimming in the treatment of the balance disorders**

**Luciela Vasile, Sabina Macovei**

*Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport București*

### **Rezumat**

Simțul complex al echilibrului îndeplinește o funcție importantă, ce intrică recepția senzorială cu organizarea corticală și programul efector. Reversul este că orice dereglare a echilibrului corporal are efecte negative asupra tuturor coordonărilor, determinând probleme psihice, imposibilitatea de a programa corect condițiile posturale etc. Pornind de la ideea că instabilitatea apei face dificilă sarcina de stabilizare a corpului pe această suprafață mobilă, dar asigură în timp ameliorarea funcției labirintice, considerăm că hidrokinetoterapia poate reprezenta soluția optimă de tratament în tulburările mai puțin severe de echilibru.

**Cuvinte cheie:** echilibru corporal, control postural, hidrokinetoterapie, programe acvatice adaptate.

### **Abstract**

The complex sense of balance achieves a complex function, which combines the sensorial reception with the cortical organization and the effector programme. The reverse is that any deterioration of the body balance has negative effects on all co-ordination even determining psychological disorders, an inability to correctly plan the postural conditions, etc. In these conditions we consider that hydrokinesitherapy is the best solution of treatment in the less severe balance disorders and the postural control, originating from the idea that water instability makes the task of stabilizing the body on the mobile surface of the water more difficult, which in time provides the improvement of the labyrinthine function.

**Key words:** body balance, postural control, hydrokinesitherapy, adapted aquatic programmes.

### **Introducere**

Sines-sistemul mecanoreceptorilor, aparatul vestibular, asigură elaborarea senzațiilor de echilibru și de orientare a mișcărilor corpului în spațiu. Excitantul specific îl constituie modificarea ritmului mișcării sau schimbarea neprevăzută a suprafeței de sprijin (Cirlă, 1998). Mecanismele reflexe de echilibrare, senzațiile de verticalitate și de înclinare a corpului, de mișcare rectilinie sau de rotație, reacțiile de extensie protective etc., devin conștiente doar când suntem pe cale să ne destabilizăm (Robănescu, 2001). Pentru reechilibrare vestibularul colaborează cu analizatorii vizual, motor, acustic (complexul acustico-vestibular). Cea mai importantă însă este interacțiunea vizual-vestibulară. Această legătură are la bază o corelație neuro-fiziologică; receptorii vestibulari pot fi excitați atât pe cale otolitică, cât și optică, centrii vestibulari reacționând identic, indiferent de modalitatea senzorială pe care a parvenit excitația (Buttner și Ennever, 1985, citați de Golu, 2002).

Reacțiile vegetative, ce apar ca efect al stimulării analizatorului vestibular, se diminuează sau dispar total printr-un „efort senzorial” susținut corect (Anderl, 1992).

Pornind de la ideea conform căreia „printr-un program educațional adecvat, pe baza unui exercițiu sistematic, la orice individ se poate forma orice aptitudine” (Golu, 2000).

În apă stimularea labirintică este intensă, deoarece este legată de modificările forțelor gravitaționale în mediul fluid. De aceea, reeducarea acvatică poate fi recomandată în unele tulburări senzoriale, efectorii, neuronale, care determină „stări de anxietate și insecuritate” (Albu A, Albu C, 1999, citați de Marcu și Matei, 2009):

- tulburări de menținere a echilibrului static și de locomoție;
- deficite senzoriale: vestibulare (vertij), vizuale (nistagmus), propioceptive-ataxie locomotorie (pierderea progresivă a coordonării mișcărilor), hipermetrie (execuția unor mișcări cu amplitudine exagerată) sau exteroceptive; absența durerii crește riscul autoaccidentării prin dezechilibrare și, în general, riscul de cădere;
- tulburări ale tonusului muscular-flaciditate (hipotonie), spasticitate (hipertonie), hemipareze, hemiplegii;
- lipsa coordonării mișcărilor fine;
- disfuncții neurologice minore, cu ecou în sfera neuro-motrică.

În aceste situații, considerăm că terapia în ambianța fluidă poate asigura treptat dezvoltarea rezistenței vestibulare și îmbunătățirea recepției vestibular-kinestezice, condiții sine qua non ale reeducării echilibrului și controlului corporal.

### **Exerciții de înot propuse pentru terapia acvatică**

Datorită specificului său, înotul influențează stabilitatea aparatului vestibular. Programele hidroadaptate subiecților cu probleme de echilibru nu sunt obositoare și nu includ proceduri extreme, hipo- sau hiperterme. Temperatura apei va fi cea de confort. De cele mai multe ori se impune

*Primit la redacție:* 29 ianuarie 2010

*Acceptat spre publicare:* 16 februarie 2010

*Adresa:* Academia Națională de Educație fizică și Sport, Str. Constantin Noica nr. 140, sector 6, cod 76812 București

*E-mail:* luciela05@yahoo.com



ca exercițiile să fie exersate mai întâi pe uscat, pentru formarea unor reprezentări corecte despre mișcare. Exercițiile de control corporal sunt foarte importante și, în consecință, vor reprezenta baza programului terapeutic-recuperator. Indiferent de originea, topografia și gravitatea dizabilităților, hidrokinetoterapia se va desfășura analitic. Alegerea exercițiilor va ține cont de: vârstă, stare generală, capacitate de colaborare cu pacientul etc.

Având în vedere că este importantă „anularea forțelor dinamice asimetrice care acționează asupra corpului după mișcări ample și diferențierea precisă a semnalelor despre modificările caracterului mișcării” (Zimmer, 1988), pentru cei care cunosc diverse procedee tehnice de înot și nu sunt invalidați de tulburări profunde exercițiile recomandate sunt următoarele:

a) *structuri acționale simple:*

- plutiri ventrale, dorsale, verticale, asistate, apoi, libere;
- treceri prin înșurubare sau rulare din craul în procedeul spate și invers;
- deplasări pe o parte a corpului, doar cu lucrul picioarelor;
- înot cu mișcări accelerate sau frânate ale segmentelor;
- rostogoliri înainte sau înapoi din înot într-un anumit procedeu tehnic;
- înot în tempo variat;

b) *procedeu integral:*

- craul, cu respirație la 3, 4, 5 brațe - o poziție corectă a capului presupune înclinarea acestuia sub un anumit unghi față de orizontala apei. Mișcările de răsucire și înclinare sporesc activismul otolitic. Mai mult, poziția și mișcările capului influențează tonusul mușchilor extensori ai segmentelor. În special, ridicarea capului mărește tonusul extensorilor brațelor, segmentele superioare având cele mai mari „necesități de abilitate” (Nemeș și Gogulescu, 2006);

- spate - se urmărește așezarea corectă a capului pe suprafața apei, respectiv puțin înclinat înainte, cu bărbia ușor coborâtă. Menținerea stabilă a capului este o provocare pentru statoreceptori (receptorii mecanico-statici), având în vedere valurile formate înaintea capului și rulările ample ale corpului în axul longitudinal în timpul vâslirilor;

- delfin - mișcările de ridicare și coborâre ale capului, desfășurate cu o anumită amplitudine, favorizează trecerea brațelor peste nivelul apei, asigurând totodată și inițierea de la acest nivel (al coloanei cervicale) a mișcărilor fluturate ale corpului. Fluctuațiile pronunțate în plan vertical solicită stroboreceptorii (organele simțului dinamic, numit și simț cefalochinetic, ce diferențiază planul și sensul mișcării);

- bras - procedeul poate fi înotat într-o tehnică mai mult sau mai puțin fluturată, stimulând intens mecanoreceptorii;

- bras cu scufundări - sunt excitați baroreceptorii (receptorii de presiune), iar aceste influențe-semnal vor face posibilă treptat aprecierea corectă a nivelului de imersiune;

- c) *jocuri în mare sau bazin pe timpul nopții* (cu limitarea informațiilor și a controlului vizual) capacitează subiectul încât acesta va ști unde se află fundul mării sau al piscinei și la ce adâncime se regăsește el față de suprafață;

- d) *starturi* - corectitudinea intrării în apă și lungimea fazei de zbor a startului, indiferent dacă este executat din apă (la spate), sau de pe blocstart (la delfin, craul sau bras), influențează în mod deosebit mișcările capului. Pot fi executate toate mijloacele din metodică acestui element tehnic. Ele dezvoltă capacitatea de echilibrare datorită deplasării pronunțate a centrului de greutate și a înclinărilor energice ale capului (accelerări liniare), care solicită intens receptorii vestibulari;

e) *întoarceri:*

- rostogoliri simple înainte sau înapoi, fără alte de mișcări de înot;
- exerciții sub formă de joc.

**Indicații tehnico-metodice**

Mijloacele în care înotătorul este lipsit de control vizual vor fi executate la distanță față de peretele de capăt al piscinei. Restrângerea activității analizatorului optic este o metodă eficientă de prevenire a greșelilor care apar în amplitudinea mișcărilor și în orientarea forțelor, prin solicitarea concomitentă a analizatorilor vestibular și motor.

Trebuie evitată suprasolicitarea funcției vestibulare prin dozarea corectă a mijloacelor. Datorită legăturilor aparatului orto-static și de echilibru cu organele interne, orice perturbație otolitică sau stimulare excesivă a celulelor ciliate provoacă modificări vegetative: dureri de cap sau ale urechii interne, senzații de slăbiciune musculară și amețală etc. (Cirlă, 1999).

**Concluzii**

1. Senzațiile vestibulare corelate celor kinestezice și vizuale, în condițiile unei stimulări senzoriale dinamizate, vor asigura succesul terapeutic. Prelucrarea corespunzătoare a sinus-organului vestibular va face ca, în timp, persoanele cu tulburări labirintice să nu mai acuze „slăbiciune musculară”, dureri în urechea internă sau chiar stări de vomă.

2. Stimularea sistematică a acestui segment cortical într-un mediu atipic, cum este apa, poate contribui decisiv la evoluția aptitudinii de echilibrare, implicit, la diminuarea unor afecțiuni vestibulare.

3. Prin înot sunt antrenate capacitățile de echilibrare: funcțiile labirintice sunt intensificate prin concentrarea excitației în zonele corespunzătoare ale sistemului nervos central.

4. Printr-un program terapeutic corespunzător se poate interveni în orice dezechilibru mai puțin sever.

**Conflicte de interes**

Nimic de declarat.

**Bibliografie**

Andler D. Introduction aux sciences cognitives. Ed. Gallimard, Paris, 1992  
 Cirlă L. Rolul informării senzoriale și perceptivă în procesul de învățare și perfecționare motrică la înot. Teză de doctorat ANEFS, București, 1998  
 Cirlă L. Înot - aptitudinile psihomotrice și pregătirea tehnică. Ed. Printech, București, 1999  
 Golu M. Fundamentele psihologiei. Ed. Fundația România de

- Măine, București, 2000
- Golu M. Bazele psihologiei generale. Ed. Universitaria, București, 2002
- Marcu V, Matei C. Echilibrul corporal. Ed. Universității din Oradea, 2009
- Nemeș D, Gogulescu A. Kineziologie funcțională. Ed. UMF „Victor Babeș”, Timișoara, 2006
- Robănescu N. Reeducare neuro-motorie. Ed. Medicală, București, 2001
- Zimmer H. Despre structurarea calităților coordinative și posibilitatea înțelegerii lor. Sportul de performanță. Ed. CCPS București, 1988, 277

## **Contribuții privind optimizarea instruirii tehnico-tactice în schiul alpin**

### **A contribution to the optimization of training and technical tactics in alpine skiing**

**Laura Marica**

*Catedra de Filologie și Educație Fizică și Sport, Facultatea de Științe, Universitatea din Petroșani*

#### **Rezumat**

În formarea unui schior alpin de performanță, pregătirea în stadiul de copii (12-14 ani) trebuie să fie dominată de obiective tehnico-tactice, din care se detașează sarcina perfecționării tehnicii de bază specifică probelor de concurs.

Studiul are ca scop optimizarea instruirii tehnico-tactice a schiorilor. Îmbunătățirea tehnicii și tacticii, încă de la începutul instruirii în schi, duce în timp la creșterea randamentului și la obținerea unor rezultate mult mai bune în cariera sportivilor.

Lucrarea de față își propune să concretizeze valoarea cunoștințelor dobândite în procesul de instruire teoretică și practică în domeniul sportiv și reprezintă un interes deosebit în ceea ce privește valorificarea acestora, atât pe linia pregătirii profesionale a autoarei, cât și ca document analitic pentru evaluarea pregătirii unei grupe de copii schiori la un anumit moment al evoluției sale.

Un alt fapt important se referă la posibilitățile de conștientizare individuală tot pe factorii antrenamentului, a procesului de instruire. Trebuie avut mereu în vedere aspectele pozitive și negative din activitatea proprie, raportarea continuă a celor realizate, la modelele preconizate de echipă, de Federația de specialitate și, nu în ultimul rând, modelul de pregătire pe plan național și internațional.

Punctul de plecare în efectuarea lucrării l-a constituit studiul unui mare număr de materiale de specialitate în vederea cunoașterii a tot ceea ce s-a întreprins în acest domeniu legat de tema dată.

În sinteză modelul de instruire tehnico-tactică prezentat pentru stadiul de schior avansat evidențiază, pe de o parte, sarcinile ce trebuie urmăriți și, pe de altă parte, etapele, formele de organizare a activității și mijloacele de realizare a sarcinilor date.

**Cuvinte cheie:** schi alpin, mijloace de antrenament, tehnică, tactică, performanță.

#### **Abstract**

In order to achieve alpine ski performance, the preparation of the young athletes (12-14 years) should be dominated by technical and tactical aims, whereby the task of improving basic techniques specific to different areas of competition emerges.

The study aims at optimizing the technical and tactical training of skiers. The technique and tactics improvement in the early stages of the training leads, over time, to an increased efficiency and to much better results in the athletes' career.

This paper aims at materializing the knowledge gained in theoretical and practical training in sports and is of particular interest both in the professional training of the author and as an analytical document for evaluating a group of child skiers at a certain point in its evolution.

Another important matter refers to the individual awareness of the training process, in accordance with the training factors. One should always bear in mind the positive and negative aspects of personal work, continuously reporting the achievements to the team model, the specific sport Federation of specialists in the field and, last but not least, the national and international training programme.

The starting point of this paper was the study of all research and published material in this domain. To sum up, the tactical and technical training model presented for the advanced skier stage demonstrates the tasks and stages to be pursued and also the activity programme as well as the methodology of achieving the given tasks.

**Key words:** ski, media training, technique, tactics, performance.

---

## **Introducere**

În decursul istoriei sale, urcând și coborând alunecoasele trepte ale evoluției, omul a fost nevoit să lupte pentru a supraviețui, a fost silit să improvizeze, să creeze lucrări care să-l ajute, să-i diminueze efortul.

---

*Primit la redacție:* 29 septembrie 2009

*Acceptat spre publicare:* 15 noiembrie 2009

*Adresa:* Universitatea din Petroșani, str. Universității nr. 20,  
Petroșani, Județul Hunedoara

*E-mail:* lolodej@yahoo.com

În regiunile acoperite de zăpadă în cea mai mare parte a anului apariția schiului (schi este mult spus, de fapt este vorba despre „rachete”) a condus la transformarea mersului în alunecare. Se rezolvă astfel spinoasa problemă a traversării vastelor suprafețe albe și a coborârii pantelor înghețate.

Născut deci ca o necesitate, schiul a pornit din nordul îndepărtat, de unde a traversat Alpii și a cucerit întreaga lume, ajungând astăzi unul dintre sporturile cele mai iubite.

Dorința înnăscută a omului de a fi cel mai bun, în

depășirea adversarului a fost prezentă în schi încă de la început; iar acum la debut de secol XXI s-a transformat dintr-un simplu răspuns necesar la dorința firească de a învinge într-un fenomen complex, cu o extremă de mare răspândire, cu implicații extraordinare în plan social, afectiv și chiar politic.

Schiul de performanță a devenit o adevărată știință, aflată în permanentă și strânsă legătură cu alte științe, un domeniu precis, fiind mereu perfectibil, ce caută să împingă tot mai sus ștacheta nepuizabilelor resurse umane spre gloria sportivilor și deliciul spectatorilor.

Înscris pe lista sporturilor olimpice încă de la prima ediție a Jocurilor Olimpice de Iarnă (Chamonix, 1924) schiul alpin a cunoscut în ultimele decenii o adevărată explozie de popularitate. Cupa Mondială, adevăratul „cerc alb” este una din competițiile cele mai mediatizate, lupta pentru cucerirea „Globului de cristal” (trofeul suprem) desfășurându-se pe cinci continente.

România este afiliată la Federația Internațională de Schi (FIS); de la înființarea acesteia schiul a cunoscut o dezvoltare fără precedent, iar dorința cea mai de preț a oricărui sportiv și antrenor ce-și desfășoară activitatea în această ramură, este ca românii să pășească cât mai curând în plutonul marilor competiții.

### Particularități ale efortului în schiul alpin

Schiul alpin de competiție este un sport deosebit de complex, fiind practicat de ambele genuri, pe suprafețe special amenajate, presupunând din partea sportivilor un potențial fizic deosebit, mari resurse energice și psihice. Schiul reclamă o adaptare la condițiile atmosferice, implică un anumit risc și este direct condiționat de calitatea materialelor, precum și de o serie întregă de aspecte tehnico-organizatorice.

Toți acești factori solicită intens sportivul pe toate planurile (fizic, psihic, intelectual, tehnico-moral). Fără o pregătire multilaterală, cu stimuli deosebiți individualizați pe probă, nimeni nu este capabil să obțină azi performanțe.

În drumul spre înalta performanță, selecția sportivilor și a mijloacelor de pregătire, inițierea timpurie, parcurgerea numeroaselor teape de pregătire programată și participarea la competiții joacă un rol important.

Randamentul actual al schiorilor este net superior celui atins de performerii din trecutul nu prea îndepărtat. Componentele acestui randament înseamnă 30 % capacitate fizică, 25 % capacitate psihică, 20 % capacitate tehnico-tactică, 20 % material de cursă implicit pregătirea lui și nu în ultimul rând 5 % șansă (estimare orientativă).

Ca și în alte sporturi, pregătirea timpurie a copiilor este de importanță majoră. Dacă schiul sub formă de joc își are valoarea sa până la șase ani, după această vârstă începe pregătirea orientată în direcția însușirii corecte a tehnicii de bază, ca o primă etapă în calea perfecționării.

În cadrul acestei etape de învățare se delimitează două faze distincte. Prima corespunde nivelului de intrare sau fazei de inițiere globală, iar cea de a doua achiziției de bază, care delimitează nivelul începător. Denumirea de *pârtie școală* evidențiază structura progresiei metodice a tehnicii de bază corespunzătoare acestei etape, prin delimitarea clară a spațiului de lucru, a mijloacelor didactice și a conceptelor

și procedeele tehnice utilizate (Grigoraș, 2002).

În acest context activitatea sportivă a copiilor trebuie să țină seama de particularitățile morfo-funcționale și de evoluția psihică a fiecărei perioade de vârstă. De aceea antrenamentul sportiv, ca proces formativ, nu-și poate propune sarcini și obiective care să depășească capacitatea de receptare și execuție motrică ale procedeele tehnice și mai ales ale parametrilor efortului (volum, intensitate, complexitate). Tendința accelerării pregătirii, când procesele de creștere morfologică și dezvoltare funcțională nu sunt încheiate, se dovedește nesemnificativă și dăunătoare. De aceea este mult mai potrivit să vorbim despre un proces de pregătire timpurie, decât de o specializare timpurie. *Specializarea timpurie*, presupune existența prealabilă a unui nivel de dezvoltare morfo-funcțională și psihică superior și se caracterizează prin economia mijloacelor specifice și a efortului canalizat spre cerințele efortului, în timp ce *pregătirea timpurie* creează permisele reale și necesare abordării specializării. Cu alte cuvinte, asigurarea unei baze solide de pregătire multilaterală (utilizând mijloace cât mai variate) poate asigura specializarea.

Specializarea timpurie poate duce la pierderea interesului pentru schi, la „blazare”, la stagnarea evoluției; împinși prea devreme în competiții dificile micii concurenți își pierd entuziasmul și încrederea în sine.

Așadar specializarea ca proces de adâncire a măiestriei sportive apare în momentul când schiorul este stăpân pe mijloacele sale, are o experiență competițională iar obținerea acesteia se bazează pe factori obiectivi.

Competențele generale în schiul alpin sunt:

a) Valorificarea la nivel maxim, în competiții, a potențialului fizic, tehnic, tactic, psihologic și teoretic, dobândit prin pregătirea sportivă practică.

b) Optimizarea componentelor pregătirii sportive proprii, prin integrarea cunoștințelor și a metodologiei însușite în pregătirea sportivă practică.

c) Manifestarea calităților de organizator, arbitru și conducător al activităților de instruire și de concurs/ competiționale a grupelor de inițiere în disciplina sportivă în care s-a specializat.

d) Evaluarea obiectivă a randamentului sportiv propriu, al partenerilor și adversarilor.

e) Manifestarea constantă a unui comportament bazat pe respect față de reguli, adversari, organizatori, arbitri și spectatori (\*\*\*, 2006)

*Din punct de vedere metodico-tehnic*, schiul alpin face parte din grupa sporturilor de îndemânare în regim de mare viteză; fiind un sport care solicită intens sistemul nervos, factorul psihologic joacă un rol deosebit. Pentru practicarea schiului de performanță este nevoie deci de indivizi cu largi posibilități de exprimare motrică (rapizi, explozivi, abili, rezistenți) și deosebit de dotați psihic.

*Din punct de vedere tehnico-tactic*, schiul alpin se caracterizează printr-o complexitate aparte, necesitând calități de adaptare rapidă ale schiorului, adesea o simplă modificare a zăpezii, sau o execuție tehnică întârziată putând provoca căderi, ieșirea din cursă sau accidentarea. Tehnica de competiție înseamnă înainte de toate precizie, eficacitate.

Mijloacele de accelerare a vitezei, eliminarea derapajului, micșorarea razei virajului, căutarea continuă a trasei

optime sunt armele actuale ale stilului ce caracterizează marea performanță.

Ca și orientări metodice tradiționale, în predarea schiului la nivel național se uzitează două direcții sau căi de învățare a tehnicii de bază, care se disting prin mecanismul de conducere a schiurilor, în execuția ocolirilor: calea directă și calea indirectă. *Calea directă* are la bază tehnica de execuție cu schiurile paralele și transfer simultan al centrului general de greutate. *Calea indirectă* are la bază tehnica de execuție cu schiurile neparalele și transfer alternativ (succesiv) al centrului general de greutate, având ca obiectiv tehnic însușirea unui comportament sigur pe orice tip de teren, cu o succesiune metodică specifică care cuprinde: acomodarea, coborârea oblică și directă, trecerile peste denivelări, frânarea în plug și jumătate plug, ocolirea prin plug și jumătate plug și cristiania spre vale cu deschidere (Teodorescu, 2000).

Schiorul trebuie să facă față tuturor situațiilor neprevăzute, întrucât schiul este prototipul sportului de improvizație. Sunt greu de descoperit două viraje perfect identice cu aceeași rază pe aceeași pantă, două pasaje cu aceeași configurație. De aceea în antrenament e bine ca schiorul să fie pus permanent în fața unor situații noi. Pe de altă parte, schiul alpin este un sport în care viteza și prezența permanentă a pericolului au o influență deosebită asupra schiurului. Fiecare sportiv trebuie să-și formeze tehnica adecvată particularităților sale. Localizarea mișcărilor la nivelul trenului inferior și folosirea din ce în ce mai puțin a brațelor (cu excepția slalomului) este urmarea firească a îmbunătățirii „jocului de picioare” și a aerodinamismului. În fine schiul de competiție impune creativitate, căutarea continuă a soluțiilor noi inedite.

Sporirea ponderii procedeele tehnice și acrobatice conduce spre noi realizări tehnico-tactice de mare virtuozitate.

Pe plan *tehnico-material* problematica este asemănătoare celei din automobilismul de formulă. Este adevărat că schiorul conduce schiurile, dar oricâtă *clasă* ar avea, fără un material de calitate minuțios pregătit, nu se poate vorbi de performanță deosebită. Din acest punct de vedere schiurile și celelalte accesorii, ca și schiorul trebuie să constituie atente preocupări. A lua parte la o mare competiție cu o pereche de schiuri sau bocanci noi, presupune asumarea unor riscuri. De aceea adaptarea din timp a materialului la particularitățile individului, la felul său de a schia, precum și familiarizarea acestuia cu zăpadă se impun de la sine.

Factorul șansă are importanța sa atunci când este vorba de tragerea la sorți pentru concurs. Pe parcursul unui întreg sezon preocuparea principală a schiurului este acumularea de puncte F.I.S. care să-i permită să concureze în prima serie valorică. Numai sportivii din această serie au posibilitatea de a evolua spre primele locuri în clasament, victoria unuia din seria a doua sau a treia constituie o performanță rarisimă pentru a obține performanțe. În schiul alpin pregătirea sportivilor trebuie orientată în special pe următoarele direcții: selecționarea unor sportivi foarte bine dotați după modelul stabilit conform cerințelor internaționale, asigurarea unei pregătiri concentrice cu nucleu central tehnic, toți ceilalți factori subordonându-i-se, pregătirea diferențiată pe probe, orientată specific la parametrii înalți de

volum și intensitate cu o foarte bună continuitate pe zăpadă, creșterea ponderii pregătirii specifice și în afara sezonului, sporirea numărului de coborâri, de km. parcurși, de trasee marcate pe părți diferite, perfecționarea materialului de concurs, cu atenție deosebită asupra eșalonării pregătirii psihologice, utilizându-se tehnici moderne de influențare și mijloace video, sporirea preocupărilor pentru relaxarea neuropsihică, refacerea după efort, recuperarea după accidentări, reglarea și autoreglarea stărilor psihice, cât mai multă obiectivitate la antrenamente și dobândirea unei îndemănări eficiente pe timpul desfășurării concursului.

### **Însușirea comportamentului tehnico-tactic de bază în probele schiului alpin**

Antrenamentul sportiv, indiferent de specificitatea dată de ramura sau proba sportivă pentru care s-a conceput, reprezintă un proces instructiv-educativ de lungă durată. Acest fapt a determinat ca atât în activitatea practică, cât și în literatura de specialitate, să se recurgă la conceptul de STADIU. El desemnează etapizarea pregătirii sportive, împărțirea acesteia în anumite intervale de timp, cu scopul orientării actului didactic spre repere instructiv-educative bine conturate. Fiecare interval prezintă deci obiective bine conturate, conținut didactic și sistem de evaluare proprii, în concordanță cu particularitățile de vârstă și disponibilitățile de adaptare ale organizatorului la solicitările ce decurg din practicarea activității motrice specifice (Dragnea, 1997).

Există trei stadii de pregătire sportivă (Dragnea și Teodorescu-Mate, 2002):

- stadiul I corespunde selecției primare (inițiale) și pregătirii copiilor;
- stadiul II corespunde selecției secundare și pregătirii juniorilor;
- stadiul III corespunde selecției finale, pregătirii sportivilor consacrați.

Cârstocea (1998a) consideră că formarea unui schior alpin de performanță necesită un proces care durează 10-12 ani.

În această lucrare ne vom referi la stadiul II de pregătire care este alcătuit din substadiile de copii I și copii II, corespunzător vârstelor cuprinse între 12-13 ani (Etapa a III-a: învățarea tehnicii de bază pentru concurs) și 14-15 ani (Etapa a IV-a: perfecționarea tehnicii de bază pentru concurs): nivel de pregătire: avansați.

### **1. Mijloace de antrenament pentru optimizarea comportamentului tehnic de bază în proba de slalom uriaș**

Probabil că se va pune întrebarea: de ce nu se începe cu slalomul „proba probelor” sau cu coborârea, punctul de plecare a tehnicii de bază în schiul alpin. Răspunsul este următorul: mecanismele tehnicii necesare realizării virajelor specific probei de slalom uriaș stau la baza însușirii și perfecționării tuturor celorlalte forme de viraj ce se aplică în schiul de performanță.

Aceasta este cauza pentru care în procesul de antrenament, în faza inițială de instruire tehnică specializată trebuie să se pună accent pe însușirea corectă a mecanismelor de bază necesare realizării virajelor caracteristice probei de slalom uriaș.

Demersul metodic pe care-l propunem în acest scop constă în descrierea câtorva sisteme de acționare menite să conducă la formarea unui comportament tehnic, care să ofere schiorilor tineri un bagaj tehnic necesar începerii activității competiționale.

Încă de la început precizăm că *plugul* (de fapt virajele prin plug), acest procedeu tehnic de multe ori evitat astăzi, constituie esența, baza perfecționării tehnicii Carving. Acest gen de viraj se utilizează greșit doar în faza de inițiere în tehnica de bază a schiului alpin. Se uită că acest gen de viraje testează și solicită cel mai bine abilitățile tânărului schior, capacitându-l în acțiunea de combinare a tehnicilor de rotație, contare și de control a presiunilor.

### **Linia metodică de optimizare a comportamentului tehnic de bază în proba de slalom uriaș**

a) *Viraje tăiate realizate prin depărtarea capilor (plug)*

Aceste viraje se vor realiza cu maximum de acuratețe tehnică la început cu viteza redusă (panta cu înclinație mai redusă, apoi în mod progresiv pe pante mai abrupte).

b) *Exerciții pentru punerea în evidență a greșelilor din cadrul mecanismelor tehnice de bază specifice acțiunii trenului superior în timpul efectuării virajelor*

*Mod de acționare:* poziția de pornire din plug oblic pe linia pantei cu bețele fixate în jurul șoldurilor anterior și posterior, prinzându-se la capete (bețele trebuie să se situeze pe un plan orizontal în raport cu suprafața zăpezii). Se execută o serie de viraje prin plug.

*Recomandări metodice:* antrenorul observă dacă planul creat de bețele de schi rămâne paralel cu suprafața zăpezii. Înclinarea sau răsucirea bețelor indică diferitele carențe tehnice. Acest exercițiu este deosebit de eficient în depistarea greșelilor care se comit la nivelul trenului superior.

c) *Exercițiu pe perechi executându-se viraje prin plug*

*Mod de acționare:* poziția de pornire - 2 schiori, unul în spatele celuilalt, situați oblic pe linia pantei, ambii schiori cu schiurile cu vârful convergent (în plug). Schiorul din față prinde cu ambele mâini capetele a două fanioane păstrând în același timp poziția brațelor (oblic spre înainte și ușor flexat din articulațiile coatelor); schiorul din spate apucă fanioanele și adoptă o poziție similară cu schiorul din față. Se execută o succesiune de viraje în plug.

*Recomandări metodice:* exercițiul are rol de a controla mișcările efectuate cu partea de sus a corpului (se reduce posibilitatea de aplicare, rotire a bustului în viraj).

Ca o regulă generală schiorul mai bine pregătit tehnic este amplasat în urmă creându-și condiții de corectare permanentă și promptă a executantului din față. Corecția se poate realiza imediat prin intermediul bețelor acționate de schiorul din spate.

d) *Exerciții pe perechi executând viraje prin plug și viraje cu schiurile paralele*

*Poziția de pornire:* schiorul din față oblic pe linia pantei cu schiurile convergente, în timp ce schiorul din spate e situat oblic pe panta cu schiurile paralele.

Primul schior execută viraje prin plug, iar cel din spate îl urmează efectuând viraje cu schiurile paralele.

Foarte important: schiul exterior al celui din spate să respecte urma lăsată în zăpadă de schiul exterior al celui din față.

*Recomandări metodice:* orientarea atenției schiorului din spate prin observarea arcului lin al virajelor, spre acțiunea schiului exterior și unghiurile corpului pe care le realizează conducătorul.

Schiorul din spate trebuie forțat să schieze încet astfel încât să fie permanent conștient de modul în care acționează schiul interior sau exterior, precum și propriul corp.

e) *Viraje prin plug într-un traseu marcat cu fanioane duble încrucișate în „X”*

*Poziția de pornire:* oblic pe linia pantei stând în plug în fața unui traseu marcat cu 4 fanioane duble încrucișate. Se parcurge traseul utilizând tehnica virajelor prin plug.

*Recomandări metodice:* acest exercițiu vizează greșeala tehnică foarte frecventă la copii, de orientare a umerilor spre interiorul virajului (carență datorată momentului) de punctare cu bățul, moment în care umărul de aceeași parte se înclină spre interior, pierzându-se astfel contactul ferm al exteriorului cu zăpada. Exercițiul determină realizarea unui unghi corect între trunchi și trenul inferior. Traseul va fi de slalom uriaș ritmic.

Copii vor primi indicația de a exagera îndoirea părții de sus a corpului către exteriorul virajului. Poziția de plug va determina ca exteriorul (piciorul exterior) să se încline spre următorul fanion => proiecția bazinului spre exteriorul virajului.

Progresiv se mărește gradul de dificultate al exercițiului prin realizarea aplicației pe pante tot mai înclinate. Sportivii vor fi atenționați să mențină permanent brațele și umerii la același nivel. Coborârea mâinii (umărului) interior virajului indică o eroare.

f) *Viraje executate pe un singur schi - pe schiul exterior („JAVELIN”)*

*Poziția de plecare:* din coborâre oblică, schiorul efectuează după declanșarea virajului faza de conducere doar de către schiul exterior (se aseamănă cu poziția de lansare a suliței). Schiul exterior este ridicat și ușor încrucișat peste planul vertical format de schiul exterior.

*Recomandări metodice:* acest exercițiu implică arcuirea bazinului spre interiorul virajului. Poziția schiului interior (ce se aseamănă cu poziția de lansare a suliței) face foarte dificilă mișcarea rotației a părții interioare a șoldului în timpul deplasării pe arcul virajului.

Exercițiul educă „simțul presiunilor” prin variațiile exercitate la nivelul contactului bocanc - schi-zăpadă (ridicarea accentuată a părții anterioare a schiului interior - încrucișat => transfer al greutății corpului (G) spre spate și invers atunci când coada este ridicată, G este transferată spre înainte iar presiunile acționează în partea din față a schiului.

Pentru controlarea poziției bazinului și pentru conștientizarea efectelor rezultate în urma balansului antero-posterior se poate executa următorul sistem de acționare:

- șase viraje cu ridicarea și încrucișarea vârfului schiului interior în timpul deplasării pe arcul virajului;

- șase viraje cu ridicarea vârfului schiului interior păstrând vârful și coada paralele cu suprafața zăpezii;

- șase viraje luând contact ușor cu zăpada pe schiul interior

g) *Viraje succesive cu schiurile paralele efectuate la viteza redusă (pe urmă tăiată)*

*Poziția de plecare:* din coborâre oblică pe o pantă cu

înclinație mică se efectuează o succesiune de viraje la viteză redusă.

*Recomandări metodice:* schiorul trebuie să treacă cu cozile schiorilor pe urma trasată de virajele acestora (urma să nu indice urma derapajului).

Pe arcul virajului viteza să se adapteze permanent, conștientizând sportivul asupra acțiunilor care sunt necesare în acest scop. La începutul virajului se va realiza o ușoară avansare a corpului; pe mijlocul arcului, corpul devine la o poziție ce permite repartizarea G pe toată suprafața schiurilor, pe încheierea virajului se va efectua o mișcare înspre înapoi a corpului creându-se condiții sporite de accelerare.

h) *Exerciții pentru formarea capacității de a adopta o traiectorie corectă în trasee marcate*

Pe o pantă cu înclinație medie se montează un traseu de slalom uriaș (SU) ritmic alcătuit din cel puțin 10 porți.

*Recomandări metodice:* se va parcurge traseul de 3-4 ori.

Se modifică traseul prin mutarea fanioanelor roșii spre exterior cu circa 1 m, obținându-se un traseu mai rotunjit (închis). Se parcurge traseul de 3-4 ori, apoi se mărește distanța dintre porți cu 1-2 m, traiectoria devenind mai deschisă => mărirea vitezei în viraj.

Se schimbă panta și se reia întregul sistem de acționare.

i) *Parcurea unor trasee marcate cu porți intermitente*

Pe o pantă cu înclinație medie se marchează un traseu de 2-5 porți așezate la distanțe egale între ele (închise, medii, deschise). Se lasă apoi o porțiune liberă de 25-30 m, după care, pe aceeași linie, se montează 2-6 porți dar cu alte traiectorii (față de secvența inițială).

*Recomandări metodice:* exerciții ce solicită analizatorul vizual, cât și gândirea tactică a copiilor. După parcurea secvenței inițiale marcate în porțiunea liberă se vor executa viraje asemănătoare cu cele aplicate în zona marcată.

În a doua jumătate a zonei libere se trece la realizarea de viraje ce să permită parcurea următoarei secvențe marcate, fără a produce modificări esențiale de viteză (trecere naturală de la zona liberă la cea marcată).

j) *Efectuarea unor viraje utilizând un singur băț de schi*

Pe o pantă cu înclinație mică se execută viraje libere, utilizându-se un singur băț de schi (4-6x). Se montează un traseu deschis din 10-15 porți și se repetă exercițiul (2-4x).

*Recomandări metodice:* acest exercițiu oferă încredere schiorului în momentul în care în cursă își pierde un băț.

k) *Efectuarea unor viraje libere și în porți fără bețe de schi*

Pe o pantă cu înclinație medie se efectuează viraje libere cu traiectorii diferite. Idem într-un traseu marcat (10-15 porți/3x).

*Recomandări metodice:* exerciții care educă echilibrul specific. Mișcările efectuate la nivelul trunchiului și a membrelor superioare trebuie să se realizeze lent. Nu sunt recomandate mișcări lente.

## 2. Metode și mijloace pentru optimizarea comportamentului tehnic de bază în proba de slalom

Din punct de vedere a exprimării motrice externe față de caracteristicile tehnice generale implicate în realizarea virajelor, în proba de slalom se remarcă unele caracteristici ce îi conferă caracter de unicitate. Printre acestea se numără următoarele: poziție sobră a corpului, virajele au o întindere mai scurtă și sunt mai dinamice, poziția schiurilor este paralelă iar mișcările schiului sunt mai rapide, fapt determinat de modul de dispunere al porților.

În general pe parcursul virajului, trunchiul trebuie să fie îndreptat spre vale. Datorită succesiunii rapide a porților trenul superior nu are timp să urmeze direcția schiurilor. Mișcările excesive de brațe sunt contraindicate. Acțiunea brațelor nu trebuie să influențeze negativ nici poziția trunchiului, nici calitatea virajului.

Există patru tipuri de comportamente de bază ce privesc activarea brațelor în momentul trecerii pe lângă fanion. Ordinea metodică a însușirii lor corespunde următoarei succesiuni:

a) Executarea virajului în jurul fanionului interior fără atingerea (ștergerea) acestuia. Corpul schiorului este arcurit din bazin, iar brațul exterior ocolirii direcționat spre vale. Virajul are o traiectorie rotunjită.

b) Procedul de ștergere (lovire) a fanionului cu mâna din interiorul virajului. Antebrațul devine activ fiind ridicat și adus în fața trunchiului pentru a pregăti contactul cu fanionul. După lovire și celălalt braț se ridică anticipând atacul fanionului următor.

c) Procedul de lovire a fanionului cu mâna exterioară „Cross Block”. Fanionul este șters cu mâna din exterior. Ea se așează într-o poziție înainte-încrucișată pe treimea superioară a bustului. Procedul corect executat permite schiorilor să alunece pe o linie de cursă foarte apropiată de fanioanele porților de slalom.

d) Procedul de lovire a fanionului interior cu tibia (protejată). Se utilizează în combinație cu procedul exterior.

În executarea procedului de mai sus este necesară o atenție sporită, deoarece acesta implică riscuri considerabile de accidentare.

Aplicarea procedului duce la scurtarea timpului la sprijin prin reducerea fazei de conducere a virajului. Se micșorează și timpul de trecere de la un sprijin la altul prin realizarea unei trasee foarte apropiată de linia pantei.

### Linia metodică de optimizare a comportamentului tehnic de bază în proba de slalom

a) *Schiarii execută „la liber” o succesiune de viraje scurte, line și rotunjite.* Se mențin constante atât viteza de alunecare, cât și ritmul de execuție al virajelor.

După câteva repetări se crește intensitatea execuțiilor, realizându-se viraje energice care să solicite mărirea de cantare.

*Recomandări metodice:* se începe pe o pantă cu înclinație medie și apoi progresiv pe pante mici, abrupte. Alunecare pe distanțe lungi (600-800 m).

b) *Exercițiu asemănător celui inițial, dar se execută viraje cu raza mică variind forma și mărimea acestora* (în limitele probei de slalom). Ritmul de execuție se modifică permanent evitându-se schimbările bruște de viteză.

*Recomandări metodice:* treptat se alunecă pe pante tot mai înclinate. În timpul executării virajelor bustul trebuie păstrat spre vale facilitând trecerea dintr-un viraj în altul. Privirea menținută permanent înaintea, iar comportamentul motric adoptat caracteristicilor terenului.

c) *Exercițiul pe perechi:* cel supus acțiunii de inițiere alunecă pe urmele conducătorului ce execută viraje scurte, incluzând în componența lor anumite sarcini (ridicarea schiului interior, apoi a celui exterior, punctarea doar cu un băț, diferite sărituri, viraje cu întoarcerea 360°). Următorul imită toate acțiunile sportivului din față.

*Recomandări metodice:* exercițiul educă simțul de orientare în spațiu, echilibru, viteză de reacție și execuție.

d) *Pe o pantă cu înclinație medie, fără a utiliza bețele de schi, se execută viraje înlănțuite cu raza scurtă.* Brațele sunt încrucișate pe piept iar mâinile ating umerii.

*Recomandări metodice:* acest exercițiu îmbunătățește mecanismele tehnice de la nivelul trenului inferior.

Mișcările suplimentare ale membrelor superioare compensează de cele mai multe ori carențele de tehnică situate la nivelul membrelor inferioare.

După câteva repetări poziția brațelor va fi schimbată (oblic înainte și ușor îndoite din articulația cotului).

Următoarea etapă constă în lucrul cu bățul în mână. Se va insista pe realizarea acțiunii concrete de punctare predominant din încheietura mâinii.

e) *Executarea unor viraje din poziție înaltă și medie de coborâre.* La început virajele vor fi apropiate de linia pantei.

Progresiv, odată cu adoptarea unor poziții mai joase, se încearcă viraje cât mai rotunjite (închise). Se trece apoi la alternarea virajelor executate din poziția de coborâre (plată) cu cele efectuate din poziții caracteristice probei de slalom.

*Recomandări metodice:* importanța deosebită în executarea corectă a tehnicii declanșării virajului revine transferului de greutate pe schiul exterior.

f) *Se marchează un traseu de slalom (ritmic) alcătuit doar din interioare (fir).* Se lucrează pe perechi astfel: unul din schiori parcurge slalomul, celălalt în același timp, dar în afara traseului imită linia de cursă încercând să-și sincronizeze acțiunile cu cel ce parcurge slalomul.

*Recomandări metodice:* se evidențiază legătura strânsă între tehnica „la liber” și tehnica de cursă. Cuplurile de schiori să fie de valori aproximativ egale.

Se pornește la semnalul sonor.

g) *Exerciții pentru poziționarea brațelor:* schi liber executând viraje cu raza foarte mică. După fiecare evoluție antrenorul va atrage atenția sportivilor să-și poziționeze mâinile cât mai sus.

*Recomandări metodice:* exercițiul favorizează poziționarea corectă a mâinilor și se repetă până când în alunecare mâinile vor fi poziționate la nivelul umerilor.

h) *Se montează 10-15 fanioane „în fir”.* Distanța dintre fanioane de circa 3 m. Schiorii vor parcurge traseul utilizând procedeul de declanșare a virajelor prin săritură.

*Recomandări metodice:* traseul se montează pe o pantă de înclinație medie. Săritura se realizează după momentul în care bocancii de ski glisează pe lângă fanioane (act necesar pentru declanșarea virajului următor).

Atât desprinderea cât și aterizarea sa se realizează

pe muchiile schiurilor. Sprijinul pe băț (punctarea) să fie energetică pentru a stabiliza săritura și a favoriza cursivitatea și ritmicitatea mișcării.

i) *Pe o pantă cu înclinație medie se montează și se parcurge un traseu ritmic de slalom alcătuit din 10-15 fanioane basculante scurte* (de circa 0,5 m).

*Recomandări metodice:* se va adopta o linie de cursă cât mai scurtă, fapt ce implică obligatoriu lovirea-ștergerea fanioanelor cu tibiile (protejate).

Antrenorul atrage atenția permanent asupra comportamentului sobru ce trebuie adoptat de bustul schiorului.

Apoi se combină fanioanele scurte cu fanioanele regulamentare basculante.

Se repetă exercițiul într-un traseu alcătuit numai din fanioane regulamentare.

j) *Se montează un traseu de slalom din 12 porți (roșii - albastre), sportivii trebuie să îndeplinească următoarele sarcini:*

- parcurgerea traseului fără atingerea fanioanelor;
- parcurgerea traseului lovind toate fanioanele cu mâna interioară viraj;
- parcurgerea traseului lovind toate fanioanele cu mâna de exterior;
- variante;
- parcurgerea traseului atacând fanioanele adecvat situațiilor de traseu.

*Recomandări metodice:* se vor utiliza fanioanele basculante subțiri ce intimidează mai puțin.

k) *Pe o parte de dificultate medie, dar suficient de lungă (circa 1000 m) se realizează următorul parcurs integral:*

- secvența ritmică din 12-14 porții cu fanion basculant scurt;
- culoar de fanioane de deschidere de 6-7 m;
- secvența de slalom alcătuit din 12-14 conuri joase de cauciuc;
- culoar de fanioane;
- secvența ritmică 10-12 porți cu fanion basculant lung.

*Recomandări metodice:* sarcini motrice pe secvențele a,b,c,d,e

- parcurgerea traseului în atacarea fanioanelor la nivelul tibiilor;
- viraje cu declanșare prin săritură și aterizare pe schiul exterior
- viraje rotunjite;
- viraje fără bețe cu brațele încrucișate pe piept;
- viraje cu accent pe lovirea fanioanelor cu mâna exterioară virajului.

Între secvențele a-b, c-d, d-e se realizează pauze de 3-4 min. Deoarece conținutul secvenței c se realizează fără bețe în stația d vor fi amplasate bețe cu apărători.

### **3. Mijloace pentru optimizarea comportamentului tehnic de bază în probele de slalom super uriaș și coborâre**

În raport cu probele de slalom și slalom uriaș ce sunt catalogate de specialiști ca fiind „probe tehnice” prin excelență, slalomul super uriaș (SU) și coborârea (C) sunt încadrate în mare măsură în probele de viteză ale schiului alpin.



Putem trage concluzia - total greșită de altfel - conform cărei probele de slalom super uriaș și coborâre ar necesita un bagaj minim de deprinderi tehnice specifice. Dimpotrivă prin instruirea copiilor în conținutul acestor două probe, se poate vorbi de utilizarea acelor modalități concrete prin care se începe cultivarea abilităților specifice, care să-i determine pe schiori să evolueze prin adoptarea unor comportamente tehnice eficiente în condiții de alunecare la viteze superioare.

Scopul virajelor realizate în traseele impuse de slalomul S.U și C. este de a obține pe traiectoriile date viteze de alunecare superioare în condițiile de menținere a unor poziții aerodinamice specifice aflate într-un proces continuu de adaptare.

În aceste probe se întâlnesc următoarele forme de viraje:

a) Viraje de întindere mare cu schimbări de direcție ce acoperă suprafețe însemnate din traseu;

b) Viraje „tăiate” (fără derapaj) efectuate la viteze scurte care necesită:

- în faza de pregătire o poziție echilibrată a corpului;

- în faza de declanșare a acțiunii de translație laterală a trenului superior concretizate în trecerea acestui segment corporal peste planul schiurilor, realizând o așa numită „acțiune de încrucișare pe deasupra”; concomitent se efectuează o proiecție anticipată a trenului inferior (extensia picioarelor spre înainte cu efect de descărcare a schiurilor și de proiectare a lor în rotație (Cârstocea, 1998b);

- în faza de conducere arcuirea corpului ce favorizează efectuarea virajului „tăiat” predominant de schiul exterior și menținerea echilibrului pe acest schi;

- în faza de ieșire din virajul „tăiat” potențialul de viteză acumulat în faza de conducere este valorificat dependent de unghiul sub care ansamblul schior-schi finalizează virajul.

Acest unghi de ieșire trebuie să fie cât mai mic, dar să se înscrie totodată la un moment dat în limitele parametrilor ce caracterizează cea mai bună linie de cursă.

c) Viraje dinamice ce necesită ajustări permanente ale poziției schiorului care să-i confere acestuia echilibru și siguranță în alunecare;

d) Viraje efectuate în diferite poziții ale corpului:

- poziții specifice probei de slalom uriaș;

- poziții grupate înalte (de căutare a vitezei) cu mâinile orientate spre înainte și cu brațele aduse sun axile;

- poziții aerodinamice joase („de viteză”) cu eficiența sportivă din punct de vedere al coeficientului de frecare schior-aer, dar cu un procent de aplicativitate mai mare pe secvențele drepte ale cursei.

Pozițiile pe cât posibil compacte trebuie să răspundă cerințelor fiecărui viraj în parte să nu compromită calitatea virajului (derapaj excesiv) și să contribuie la menținerea schiorului pe traseul de cursă.

Calitatea virajului (cu tot ce implică acest lucru) este întotdeauna mai importantă decât menținerea cu orice preț a unei poziții grupate.

**Linia metodică pentru inițiere în tehnica de bază specifică probelor de slalom super uriaș și coborâre**

a) Din poziție grupată înaltă se execută coborâre directă (CD) pe distanțe prestabilite 30, 40, 50 m. În secțiunea finală a parcursului schiorului efectuează o flexie din articulația gleznelor, genunchilor și bazinului => o

poziție mai joasă.

Concomitent cu poziția laterală (derapată) a acestora => o reducere a vitezei de deplasare, urmează apoi acțiunea de cantare pronunțată.

*Recomandări metodice:* scopul exercițiului de a-i obișnui pe copii să se oprească relativ repede și sigur din alunecarea la viteza scăzută.

Copii vor fi invitați să părăsească imediat zona de sosire pentru evitarea accidentelor.

b) Viraje de întindere medie executate pe un singur schi (pe cel exterior JAVELIN).

*Recomandări metodice:* scopul exercițiului este acela de a forma, desprinderea de conducere a schiurilor pe racul ocolirii, menținând greutatea corpului predominant pe schiul exterior.

Atenție la :

- poziționarea brațelor;

- orientarea privirii spre înainte pentru ca schiorul să beneficieze de vizibilitate foarte bună => posibilitatea alegerii trasei optime.

Observație: o alunecare mai eficientă se obține prin folosirea unor schiuri cu lungimi mai mari decât în probele de slalom (S) și slalom uriaș (SU). Aceste schiuri oferă stabilitatea necesare efectuării virajelor la viteze crescute.

c) Efectuarea de viraje ritmice cu creșterea progresivă a razei virajelor și a vitezei de alunecare. Se va utiliza o parte de dificultate redusă cu zăpada foarte bine amenajată.

- efectuarea unor viraje prin săritură (ex. a educa percepția presiunilor ce acționează la nivelul vârfurilor - cozilor schiurilor);

- viraje largi efectuate fără bețele de schi: formează capacitatea de a efectua viraje la viteze crescute fără a interveni cu bățul de schi prin punctare în faza de pregătire și declanșare a virajului.

d) Efectuarea unor viraje cu rază mare de viteze crescute pe o parte cu dificultate medie (ținute înainte într-o poziție cât mai aerodinamică).

Târârea bețelor prin zăpadă este contraindicată.

e) Exerciții pentru formarea și educarea „simțului alunecării”

- din poziție înaltă, echilibrată, cu picioarele depărtate la nivelul umerilor, coborâri directe pe 100-200 m;

- pe perechi lateral unul față de celălalt se efectuează CD;

Contactul cu zăpada pe toată suprafața (se examinează urmele după fiecare coborâre.

- pe perechi unul în spatele celuilalt se efectuează viraje cu raza mare și viteza de alunecare crescută.

Schiorul următor să se mențină cât mai aproape de cel din față.

f) Exerciții pentru adoptarea unor poziții mai mult sau mai puțin aerodinamice în timpul efectuării coborârii directe și relația acestora cu V de alunecare.

- CD din poziție aerodinamică joasă cu schimbarea alternativă a greutății, de pe un schi pe celălalt;

- din poziție grupată înaltă se efectuează CD cu ridicarea alternativă a unui schi de pe zăpadă;

- CD alternând poziția joasă cu poziția „dreaptă”;

- CD alternând poziția „dreaptă” cu poziția înaltă;

- CD alternând pozițiile grupate înalte cu cele

aerodinamice joase.

*Recomandări metodice:* panta trebuie să prezinte înclinațiile medii și să fie cât mai lungă.

Mișcările întreprinse în vederea schimbării pozițiilor corpului pe parcursul coborârii trebuie să fie relativ lente pentru a se evita variațiile semnificative de presiune la nivelul contactului schi-zăpadă cu consecințe negative asupra vitezei de alunecare.

g) *Exerciții pentru însușirea deprinderilor tehnice specifice secvențelor de coborâre oblică din cadrul traseelor de slalom super uriaș (S.S.U) și C (coborâre).*

- coborâre oblică din poziție grupată înaltă, efectuând pe durata alunecării acțiuni de punere a schiurilor succesiv pe canturi și pe laterale.

*Recomandări metodice:* greutatea corpului va fi repartizată predominant pe schiul de vale și pe mijlocul schiului.

h) *Exerciții pentru consolidarea mecanismelor de cantare implicate în realizarea virajelor efectuate la viteze crescute.*

- din plug alunecat se deschide cozile și se orientează pe muchiile interioare, trecându-se la frânare prin plug. Apoi se încarcă alternativ fiecare schi în parte. Schiul încărcat mai mult e pus pe cantul interior, fapt ce creează tendința de virare, moment ce corespunde cu schimbarea progresivă a acțiunii de cantare pe celălalt schi;

- din C.D se trece la plug alunecat, apoi se execută o serie de viraje în plug intercalate cu coborâre oblică;

- din C.D se execută o succesiune de viraje cu întindere mare.

*Recomandări metodice:* inițierea virajelor se realizează prin punerea progresivă a ambelor schiuri, (paralele) pe muchiile interioare și încărcarea lentă a schiului "director" - exterior virajului. A se evita forțarea virajului.

- succesiune de viraje executate la viteze crescute cu întindere mare, cu schiurile paralele.

Se va căuta în faza de conducere a virajelor menținerea unei poziții arcuite. Orientarea atenției asupra acțiunii exercitate de muchia interioară a schiului exterior în timp ce acesta descrie arcul pe suprafața de alunecare.

i) *Exerciții pentru adoptarea unor poziții corporale adecvate în secvențele de tranziție dintre 2 viraje succesive.*

- efectuarea unor viraje largi din poziție înaltă specifică probei de S.U.

Secvențele dintre viraje se parcurg în poziție joasă-aerodinamică.

Înainte de declanșarea fiecărui viraj schiorii vor efectua o ridicare din poziția joasă simultan cu ducerea brațelor și mâinilor oblic - înainte (F important e ca mâinile să nu rămână în spate).

Din momentul încheierii virajului se reia poziția joasă cu ducerea mâinilor una lângă cealaltă și a brațelor sub axile.

*Recomandări metodice:* trecerea prea devreme în poziție joasă (înainte de încheierea virajului) => derapajul cozilor, iar întârzierea în reluarea poziției => valori negative asupra vitezei de alunecare.

- din poziție joasă grupată se trece în timpul abordării virajelor în poziție grupată înaltă, cu bețele menținute sub axile pe tot parcursul virajului.

j) *Ex. pentru consolidarea deprinderilor de trecere peste obstacolele de teren.*

- din C.D. treceri peste diferite obstacole de teren, prin aplicarea mecanismelor tehnice adecvate (absorbție, amortizare, escamotare);

- Curse de teren

*Recomandări metodice:* se va face apel la panta cu profiluri de teren cât mai variate, lungimea traseului va crește progresiv.

Pentru a putea efectua sărituri în siguranță, copiii trebuie să privească înainte. Se vor lua, de asemenea, toate măsurile care să preîntâmpine prezența altor persoane sau a obstacolelor în zona de aterizare.

## Concluzii

1. Din analiza complexă a conținutului schiului alpin reținem că tehnica și tactica specifică acestuia constituie într-un factor limitativ dominant al performanței sportive.

2. În toate stadiile de formare a unui schior alpin de performanță instruirii componente tehnico-tactice trebuie să i se acorde o pondere crescută exprimată atât în parametrii crescuți ai volumului de activitate, cât și calitatea superioară a obiectivelor, sarcinilor și mijloacelor de pregătire.

3. Având în vedere vârsta timpurie la care poate începe instruirea în schi (4-5 ani), faptul că între 8-11 ani copilul își poate însuși corect un bagaj foarte larg de deprinderi, specific tehnicii de bază a schiului, precum și modul de evoluție a indiciilor morfo-funcționali și motrici, putem afirma că în stadiul de schior avansat (12-14 ani) se pot realiza cu succes obiective calitativ superioare de instruire tehnică a tinerilor schiori.

4. Pentru stadiul de schior avansat obiectivul fundamental trebuie să fie pregătirea de bază pentru concurs, obiectiv care în domeniul tehnic se traduce prin însușirea și perfecționarea procedurilor tehnico-tactice specifice de concurs, trecerea la aplicarea treptată a acestora în trasee apropiate și identice celor din concurs și sporirea treptată a randamentului tehnic, cu alte cuvinte, materializarea eficientă, în spațiu și timp a actelor motrice specifice.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Bibliografie

Cârstocea V. Schiul alpin-manual metodic pentru pregătirea copiilor și juniorilor. Ed. ANEFS, București, 1998a.

Cârstocea. V. Metodica predării schiului alpin. Ed. ANEFS, București, 1998b.

Dragnea A., Teodorescu-Mate S. Teoria Sportului. Ed. FEST, București, 2002.

Dragnea A. Antrenamentul sportiv - teorie și metodică. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1997.

Grigoraș P. Schi alpin, snowboard, carving. Ed. Accent, Cluj Napoca, 2002,

Teodorescu V. Metodica învățării schiului. Ed. Fundației România de mâine, București, 2000.

\*\*\*, Programa școlară. Pregătirea sportivă practica-Schi alpin. Ed. MECT, Anexa nr. 2.35. la Ordinul MECT nr. 5398 / 17.10. 2006

## **Dezvoltarea competențelor și abilităților pentru schi alpin și cățărare prin activități sportive practicate în sistem extrașcolar**

### **Developing the skills and abilities for alpine skiing and climbing through sport practiced in non-scholastic system**

**Claudiu Roșu**

*Școala Răchițele, comuna Mărgău, jud. Cluj*

#### **Rezumat**

Activitățile de schi alpin și cățărare desfășurate de școala din satul Răchițele vin să completeze pregătirea elevilor pentru viață și competențele motrice pentru meseriile desfășurate cu preponderență în zona noastră montană, adică întreținerea și exploatarea pădurilor. În acest scop școala a organizat și în anul 2009, ca de altfel în fiecare an, următoarele concursuri pe timpul iernii, în luna februarie: concurs de schi alpin cu scopul promovării activităților extrașcolare; concurs de cățărare pe gheață la Cascada „Vălul Miresei”.

Locul desfășurării concursurilor a fost muntele Vlădeasa, satul Răchițele, județul Cluj.

Câteva din obiectivele urmărite au fost următoarele: înțelegerea importanței activităților extrașcolare pentru viața elevului; identificarea tipurilor de activități extrașcolare specifice zonei Răchițele - schi alpin și cățărare; dobândirea unor deprinderi utile activităților independente, necesare păstrării și ameliorării stării de sănătate; asigurarea unui echilibru între activitățile școlare și extrașcolare, pentru o viață de calitate.

**Cuvinte cheie:** schi alpin, cățărare pe gheață, pregătire școlară prin schi.

#### **Abstract**

The alpine skiing and climbing activities performed by the school from the Răchitele village complete the life training of pupils and their motor skills for the professions specific for our mountain area, i.e. the maintenance and management of forests. For this purpose, the school organized in 2009, like every year, the following competitions during winter, in February: an alpine skiing competition for the promotion of extracurricular activities; an ice climbing competition at the "Vălul Miresei" Waterfall.

The competitions took place in the Vlădeasa mountains, village of Răchitele, Cluj county.

Some of the objectives were: to understand the importance of extracurricular activities for the pupil's life; to identify the types of extracurricular activities specific for the Răchitele area – alpine skiing and climbing; to acquire useful skills for independent activities, necessary for the maintenance and the improvement of health; to ensure a balance between school and extracurricular activities, for a good quality of life.

**Key words:** alpine skiing, ice climbing, ski school training.

## **Introducere**

Abordarea activităților educaționale extrașcolare asigură un plus calității sistemului educațional. Astfel, se valorifică rolul definitoriu pe care educația îl exercită în pregătirea tuturor copiilor de a deveni cetățeni activi într-o societate dinamică, în continuă schimbare, contribuind totodată la procesul permanent de îmbunătățire a calității vieții.

Metodica educației fizice și sportului precizează că principalele forme de practicare ale exercițiului fizic sunt gimnastica, jocul, sportul și turismul (Mitra și Mogoș, 1984). Turismul, prin extindere cuprinde și schiul, ca formă de practicare a exercițiului pe timp de iarnă și ca opțiune de activitate sportivă extracurriculară (Kolloș și

Culda, 2009).

Probele și ramurile sportive oferă sisteme de acționare eficiente pentru realizarea obiectivelor instructive-educative urmărite prin educația fizică școlară.

În organizarea procesului de instruire la probele și ramurile sportive prevăzute în programe trebuie să se aibă în vedere că acestea constituie activități prin intermediul cărora se realizează obiectivele fundamentale ale educației fizice școlare și nu scopului în sine. Inițierea în probele și ramurile sportive nu trebuie să vizeze, în principal, perfecționarea elementelor de tehnică și tactică, ci însușirea de către elevi a mecanismului de bază a principalelor reguli și procedee tehnico-tactice necesare practicării acestora.

Elementul de întrecere trebuie să se manifeste în cadrul unor activități cât mai variate care să cuprindă procedee tehnice, elemente de tactică și reguli specifice ramurilor sportive în care se realizează inițierea.

Activitățile extrașcolare reprezintă o modalitate eficientă de realizare a feedback-ului activităților didactice.

Grupul țintă al activităților desfășurate îl constituie

*Primit la redacție:* 7 noiembrie 2009

*Acceptat spre publicare:* 15 ianuarie 2010

*Adresa:* Școala Răchițele, Răchițele nr. 138, com. Mărgău jud. Cluj, tel/fax 0264-277801

*E-mail:* scoala\_rachitele@yahoo.com

elevii claselor V-VIII, Școala Generală Răchițele.

Denumirea activităților prestate au fost următoarele:

- Concurs de schi alpin cu scopul promovării activităților extrașcolare, organizat în luna februarie, 2009.

- Concurs de cățărare pe gheață la Cascada „Vălul Miresei”, organizat în luna februarie, 2009.

Locul desfășurării concursurilor a fost muntele Vlădeasa, localitatea Răchițele, jud. Cluj.

### Descriere geografică

Satul Răchițele se află pe versantul nord-estic, pe axa Huedin-Ic Ponor, pe valea pârâului cu aceeași denumire-Valea Răchițelei (813 m altitudine). Punctele de lucru sunt localizate astfel (1,2,3 și Fig. 1):

- pentru schiul alpin-dealul de deasupra școlii, altitudine la pornire 1000 m, altitudine la sosire 850 m (diferența de nivel, 150 m), unghiul mediu de înclinare 30%, pârtie amenajată prin forțe proprii, neomologată;

- pentru cățărarea pe gheață - la 5 km în amonte de localitatea Răchițele pe latura sudică a cascadei Vălul Miresei. Acumularea de gheață este naturală, rezultată din înghețarea apei scurse de pe versant și stropilor proveniți de la cascade. Traseul are o diferență de nivel de 25 m (concurs profesioniști) iar pentru începători, 8 m. Traseul este întreținut de Serviciul Public Local Salvamont - Salvaspeu Mărgău Vlădeasa. Măsurile de siguranță și protecție a muncii sunt asigurate de către serviciul Salvamont, cu care Școala are un parteneriat de colaborare.

Cascada Răchițele numită și Vălul Miresei este situată pe Valea Stanciului în apropiere de satul Răchițele (Munții Apuseni). Cascada are aproximativ 50 de metri înălțime, pe 2 trepte. Altitudinea este de aproximativ 1000 m. Legenda spune că o mireasă a căzut de pe stânci, voalul rămânându-i agățat. Nuntașii au plâns-o pe mireasă, iar în locul respectiv s-a format cascada „Vălul Miresei”. Este una dintre cele mai frumoase cascade din România; iarna peretele stâncos îngheață devenind un excelent loc de escaladă pe gheață.



Fig. 1 – Localizarea pe hartă a satului Răchițele.

Sursa: <http://www.pensiunea-rachitele.ro/locatie.html>.

Obiectivele activităților desfășurate au fost următoarele:

- înțelegerea importanței activităților extrașcolare pentru viața elevului;

- identificarea tipurilor de activități extrașcolare specifice zonei Răchițele - schi alpin și cățărare;

- dobândirea unor deprinderi utile activităților independente, necesare păstrării și ameliorării stării de sănătate;

- asigurarea unui echilibru între activitățile școlare și extrașcolare, pentru o viață de calitate.

Conținutul activităților de schi alpin și cățărare prin exercițiile efectuate a urmărit formarea următoarelor calități fizice și de personalitate la elevii participanți: forța și îndemânarea, curajul, spiritul de observație, prezența de spirit și încrederea în forțele proprii. Activitățile propuse au valoare aplicativă, activitatea cotidiană solicitând utilizarea curentă a acestora.

### Schiul alpin

Obiectivele învățării, consolidării, perfecționării sau verificării deprinderilor sau/și priceperilor motrice de bază și utilitar-aplicative, a deprinderilor motrice din schi alpin sunt următoarele:

- formarea reprezentărilor corecte a deprinderilor motrice;

- inițierea în mecanismul de bază a deprinderilor motrice;

- automatizarea parțială sau totală a deprinderilor motrice;

- testarea nivelului de manifestare, de executare a deprinderilor motrice.

Conținutul acestei activități este reprezentat de exerciții atent selecționate în vederea realizării obiectivelor.

Procesul de formare a deprinderii motrice începe o dată cu punerea schiurilor în picioare și cu primele încercări de deplasare cu ajutorul lor. Primele lecții cu începătorii trebuie să rezolve următoarele sarcini (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 și Fig. 4):

a) *Obișnuirea cu schiurile:*

- prinderea și desfacerea schiurilor;

- exerciții de pe loc pentru obișnuirea cu lungimea și greutatea schiurilor;

b) *Însușirea unei poziții corecte pe schiuri:*

- exerciții de pe loc pentru însușirea poziției pe schiuri;

c) *Educarea echilibrului în timpul deplasării pe schiuri;*



Fig. 2 – Obișnuirea cu schiurile. Pregătire pentru plecare.



Fig. 3 – Obișnuirea cu schiurile-2. Pregătire pentru plecare.



Fig. 4 – Obișnuirea cu schiurile în urcare.



Fig. 5 – Coborâre cu treceri peste denivelări ușoare.

#### *Exerciții pentru obișnuirea cu schiurile*

Conținutul acomodării cuprinde procedee de mers, întoarcere, schimbări de direcție sau combinații, care se execută pe loc sau în deplasare pe teren variat. Ele contribuie la obișnuirea cu echipamentul și materialele de schi, dar și cu alunecarea pe schiuri.

- ridicarea alternativă a schiurilor de pe zăpadă și deplasarea lor la stânga, dreapta, în sus și în jos;
- același exercițiu, dar numai cu ridicarea cozilor sau numai cu ridicarea vârfurilor;
- schimbări de direcție de pe loc (întoarceri);
- mers pe schiuri fără bețe, prin pășire, prin zăpadă nu prea mare;
- mers la urcare;

- variante de mers și jocuri pe schiuri;
- Întoarceri pe loc*
- întoarcerea prin pași adăugați (în jurul cozilor și în jurul vârfurilor);
- întoarcerea „în evantai”;
- întoarcerea coadă peste coadă;
- întoarcerea vârf peste vârf;

#### *Urcări*

- urcarea în pas bătut;
- urcarea oblică;
- urcarea în trepte;
- urcarea în jumătate foarfece;



Fig. 6 – Coborâre directă-1.

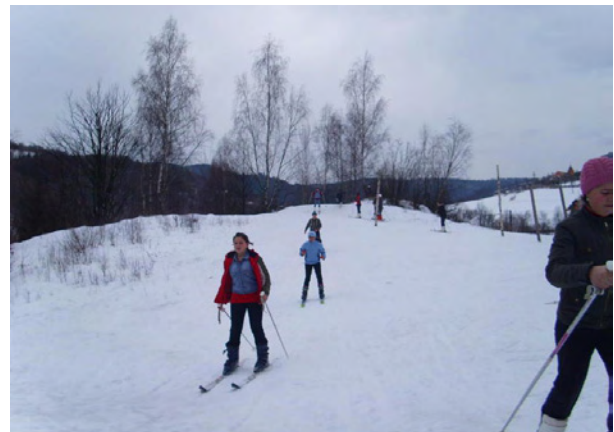


Fig. 7 – Coborâre directă-2.



Fig. 8 – Urcare în trepte.



Fig. 9 – Urcare în trepte 2.



Fig. 10 – Urcare în V.

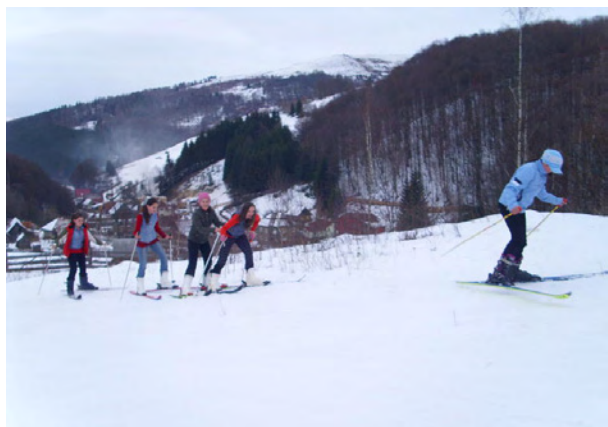


Fig. 12 – Urcare în V-2.



Fig. 13 – Urcare în V-3.

#### Indicații metodice

a) Se urmărește ca printr-un număr corespunzător de repetări, mișcările simple enumerate să se execute relaxat și într-un ritm viu. În executarea tuturor acestor procedee se va insista asupra poziției corecte pe schiuri urmărindu-se localizarea mișcărilor la nivelul membrelor inferioare și repartizarea corectă a greutății corpului pe schiuri. În primele lecții, o parte din mijloacele date vor fi adaptate sarcinii de amenajare a terenului, pe care se vor desfășura viitoarele lecții. Pe măsura însușirii unei poziții corecte și a unor procedee mai dificile, mijloacele de acomodare vor fi folosite în prima parte a lecției pentru încălzirea organismului.

b) Acomodarea cu alunecarea pe schiuri se realizează pe parcursul procesului de învățare și perfecționare a tehnicii, până la dobândirea simțurilor specializate (simțul schiului, al alunecării).

c) În tehnica schiului, coborârile constituie elemente de bază, din care se execută de la cele mai simple la cele mai complexe procedee tehnice. Aparent simple, coborârile pe schiuri creează dificultăți atât începătorilor, cât și schiorilor avansați. Aceste dificultăți rezultă din caracterul variat al pârtiilor, din viteza crescută cu care se parcurg, cât și din necesitatea menținerii și mai ales păstrării echilibrului, atunci când factorii externi îl dereglează. În procesul învățării procedeele de coborâre, se va urmări:

- dobândirea poziției corecte pe schiuri;
  - învățarea repartizării corecte a greutății corpului pe schiuri;
  - dezvoltarea și perfecționarea echilibrului pe schiuri;
- Mecanismul tehnic*
- schiurile cu vârfulurile la același nivel și paralele, la o depărtare de 20-30 cm unul de celălalt, sunt egal încărcate și așezate pe toată talpa. Greutatea este egal repartizată pe toată lungimea schiurilor;
  - articulațiile gleznelor, genunchi lor și șoldurilor ușor flexate;
  - bustul ușor înclinat spre înainte, spatele rotunjit, umerii relaxați;
  - brațele ușor depărtate și spre înainte, coatele flexate, iar pumnii țin brațele orientate oblic spre înapoi;
  - privirea îndreptată la 20-30 m spre înainte;



Fig. 14 – Cristiane printre fanioane.



Fig. 15 – Cristiane spre dreapta-demonstrație.



Fig. 16 – Cristiane spre vale.

## Cățărarea

Echipamentul și aparatele folosite pentru cățărare sunt următoarele: scara fixă, frânghia, hamul și carabele, încălțăminte specifică, blocatoare.

Cățărarea presupune urcarea și coborârea pe aparate, frânghie, scară fixă, banca de gimnastică verticală sau oblică cu ajutorul brațelor și picioarelor.

Grupa exercițiilor specifice pentru cățărare conține în principal următoarele exerciții: urcare la frânghie, urcare la scara fixă, deplasare laterală prin săritura de pe o scară fixă spre alta, mutând simultan brațele și picioarele, treceri de pe un aparat pe altul - de la scara fixă la frânghie, urcare și coborâre la frânghie, numai cu ajutorul brațelor etc.



Fig. 17 – Imagine generală stânga cascada Vălul Miresei; dreapta traseu de cățărare 50 de metri înălțime, pe 2 trepte. Altitudine aprox. 1000 m.



Fig. 18 – Cățărare tehnică (cap de coardă, trei puncte de sprijin).



Fig. 19 – Înșurubarea pilonului de sprijin de către un membru Salvamont - demonstrație.

### Indicații metodice

Exercițiile de cățărare se pot grada prin: îngreunarea procedurilor de urcare, combinarea și legarea acțiunilor; menținerea în suspensie cu limitarea sprijinului; introducerea unor elemente de întrecere etc.

În timpul efectuării exercițiilor de cățărare sunt necesare măsuri de asigurare, controlându-se atent aparatele folosite.

Procedeele de cățărare sunt variate: urcări la scara fixă prin apucare cu ambele mâini și pășire pe fiecare șipcă; același exercițiu cu pășire peste 2-3 șipci; urcări prin schimbarea mâinii și a piciorului opus; deplasări laterale la scara fixă; legănări din atârnat și treceri peste aparate; diferite urcări la frânghie; etc.

### Concluzii

1. În cadrul concursurilor de schi alpin și cățărare pe gheață organizate de Școala Generală Răchițele s-au urmărit atât spiritul de competiție al elevilor, dezvoltarea calităților motrice și deprinderilor utilitar-aplicative, implicarea

elevilor în activități extrașcolare, cât și participarea activă a cadrelor didactice.

2. Un alt câștig a fost cunoașterea mai bună a ecosistemului zonei.

#### **Conflicte de interese**

Nimic de declarat.

#### **Bibliografie**

Kollos C, Culda P. Schiului ca activitate curriculară de educație fizică și sport la facultățile fără profil sportiv. *Palestrica Mileniului III*, 2009; 38(4): 431-437

Mitra G, Mogoș A., *Metodica educației fizice școlare*. Ed. Sport-Turism. București, 1984

Nicola I. *Tratat de pedagogie școlară*. Ed. Aramis, București, 2003.

\*\*\*, *Programe școlare. Pregătire sportivă practică, disciplina sportivă de specializare schi alpin*. Ed. Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului. București, 2009.

#### **Web-site-uri vizitate**

(1) [www.alpinet.org](http://www.alpinet.org)

(2) [www.cuparachtele.ro](http://www.cuparachtele.ro)

(3) <http://www.pensiunea-rachitele.ro/locatie.html>



## File din istoricul jocului de polo clujean de la apariție până în prezent

### A historical overview of the water polo activity in Cluj-Napoca

**István Baloga, Sándor Vizi**

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

#### **Rezumat**

Istoria jocului de polo pe apă clujean cuprinde o activitate de peste 80 de ani. Cu ocazia aniversării a 90 de ani de la înființarea clubului sportiv universitar “U”, dorim să amintim în ordine cronologică evoluția echipelor de polo care au activat în piscinele clujene de-a lungul anilor. Este greu de cuprins o activitate poloistică de mai mult de opt decenii a orașului nostru în doar câteva pagini, de aceea ne-am propus o lucrare mai detaliată în viitorul apropiat.

**Cuvinte cheie:** polo pe apă, joc, “U” Cluj, campionat, piscină.

#### **Abstract**

Water polo in Cluj-Napoca has a history of more than 80 years. With the occasion of celebrating 90 years from the establishment of the “U” University Sports Club, we want to remember, in a chronological order, the evolution of water polo teams in this city during the years. However it is difficult to include all the events over such a long period in just a few pages, therefore a more detailed work in the near future will be offered.

**Key words:** water polo, game, “U” Cluj, championship, swimming pool.

#### **Perioada interbelică**

Jocul de polo pe apă este unul din primele jocuri sportive care este prezent, încă de la a doua ediție a Jocurilor Olimpice moderne - Paris, 1900. Primul regulament de joc a fost elaborat mult mai devreme, la 12 mai 1870 în cadrul reuniunii organizate de “London Swimming Association”. Jocul de polo pe apă a apărut destul de târziu în țara noastră, în comparație cu alte țări din Europa Centrală sau din Vestul continentului, dar printre primele orașe din România unde se practică acest sport a fost Clujul între anii 1920-1930. Federația Română de Natație a fost constituită doar în 21 decembrie 1930, de aceea unii autori nu consideră jocul de polo o activitate organizată înaintea acestei date. Totuși avem informații despre unele jocuri oficiale care s-au desfășurat chiar în orașul nostru.

Primul meci de polo s-a disputat în data de 5 august 1923, cu ocazia concursului organizat de clubul Haggibor în bazinul Diana, aflat în parcul central din Cluj și a întrunit combinatele echipelor K.A.C. (Clubul Athletic Cluj) și Haggibor și combinatele echipelor M.S.E. și M.T.K. din Târgu Mureș, meci încheiat la egalitate 2:2. La început jocul de polo pe apă era practicat sub formă de amuzament al înotătorilor la sfârșitul antrenamentelor sau a concursurilor de înot, apoi într-o formă mai organizată. Începând cu anul 1925 în Cluj deja existau patru echipe de polo: Haggibor, K.A.C., Victoria și Universitatea. Cea din urmă avea să aducă cele mai mari satisfacții în competițiile locale, regionale și naționale în următorii ani. La 22 iulie

1928, Universitatea învinge K.A.C. cu scorul de 4-3 (3-1) marcatori fiind atunci Giurgiu (2), Kormendi și Bilkey (Musca, Szatmári, 1980). De semnalat ca până în anul 1938 se jucau doar două reprize a câte 7 minute.

Începând cu anul 1928 se poate observa o dezvoltare serioasă în jocul de polo din Cluj. Echipetele și-au întărit loturile și se acordă mai mult timp antrenamentelor de polo. Tot în acest an a fost organizat pentru prima dată campionatul regional de polo. În 1929 selecționata orașului Cluj, formată în majoritate din jucătorii de la “U” a fost invitată la festivitatea de deschidere a ștrandului Kiseleff (astăzi ștrandul Tineretului), jucând cu selecționata Bucureștiului. Meciul de polo a avut loc la 28 iulie și s-a încheiat cu scorul de 7-0 pentru echipa clujeană, care a fost aplaudată la scenă deschisă de cei peste 10000 de spectatori. În 1930 Universitatea, “formația studenților clujeni spulbera pur și simplu cu scorul de 12-1 (6-0), o echipă bucureșteană a T.C.R.-ului”, consemnează Adrian Vasiliu în cartea intitulată, Polo de la A la Z (1998).



**Foto 1** – Selecționata orașului Cluj în 1928, majoritatea componenți ai echipei “U”; de la stânga: Tasi, Folves, Bilkei, Giurgiu, Orosz, ceilalți 2 neidentificați (Sursa: Almanahul “U”-75).

*Primit la redacție:* 3 noiembrie 2009

*Acceptat spre publicare:* 28 decembrie 2009

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

*E-mail:* istvan\_baloga@yahoo.com; sandorvizi@yahoo.com

Între 1929 și 1932 echipa de polo pe apă a Univeristății Cluj formată din jucătorii: Constantinescu, Ziegler, Horacek, Giurgiu, Boitor, Orosz, Bilkey, cucerește în fiecare an titlul de campioană națională. După această perioadă supremația a fost preluată de echipa ILSA Timișoara, dar poloștii clujeni se mențin pe locuri fruntașe. Pe lângă cei amintiți mai sus s-au mai remarcat Galea, Török, Széplaki, Hartig, Slăvescu, Ardelean, Petri, Aranyosi, Pașca, Rusu, Deutch, Körmendi, Ballo, Vrancea, Kovács, mulți dintre ei evoluând și în echipa națională.

În perioada interbelică și încă o perioadă după aceea, mai exact între anii 1923-1959, nu au fost găsite în documentele studiate, date suficiente despre numele antrenorilor și locul ocupat de echipe în campionatul național (Tabelul I).

### Perioada 1940-60

Urmează perioada 1940-1945 în care activitatea poloistică este foarte redusă din cauza războiului. Echipa universității aflată în refugiu la Sibiu ocupa locul III la campionatul din 1943 cu jucătorii Ardeleanu, Russei, Bira, Petri, Ștefan, Arion. În 1944 nu s-au organizat competiții, iar în următorul an 1945 echipa din lipsă de fonduri nu s-a deplasat la campionatul național.

**Tabelul I**

Evoluția echipelor de polo clujene, de la înființare până în prezent.

Ediția	Echipa	Locul în C.N.	Antrenori
1923/24	K.A.C. Haggibor	—	—
1924/25	K.A.C. Haggibor	—	—
1925/26	K.A.C. Haggibor Victoria	—	—
1926/27	Universitatea K.A.C.	—	—
1927/28	Universitatea K.A.C.	—	—
1928/29	Universitatea K.A.C.	—	—
1929/30	Universitatea K.A.C.	I	—
1930/31	Universitatea	I	—
1931/32	Universitatea	I	—
1932/33	Universitatea	I	—
1933/34	K.A.C. Haggibor	—	—
1934/35	Universitatea K.A.C.	—	—
1935/36	Universitatea Uzina Electrică K.A.C.	—	—
1936/37	Universitatea Uzina Electrică K.A.C.	—	—
1937/38	Universitatea K.A.C. Haggibor Victoria	—	—
1938/39	Universitatea K.A.C.	—	—
1939/40	Universitatea K.A.C. Haggibor C.S.M.	—	—
1940/41	Nu s-a disputat	—	—
1941/42	Nu s-a disputat	—	—
1942/43	Nu s-a disputat	—	—
1943/44	Universitatea	III	—
1944/45	Nu s-a disputat	—	—
1945/46	Universitatea Ferar Cluj	Nepartic.	—
1946/47	Universitatea	IV	—
1947/48	B.E.A.C.	II	—
1948/49	Ferar	IV	—
1949/50	Ferar CSU	III V	—
1950/51	Metalul	II	—
1951/52	Metalul	III	—

1952/53	Metalul	V	—
	Știința	VI	—
1953/54	Metalul	V	—
	Știința	VI	—
1954/55	Știința	IV	—
	Metalul	VIII	—
1955/56	Știința	IV	—
	Metalul	IX	—
1956/57	Știința	IV	—
	Locomotiva	VIII	—
1957/58	Știința	II	—
1958/59	Știința	V	—
1959/60	Știința	IV	Aurel Ardeleanu
1960/61	Știința	IV	Aurel Ardeleanu
1961/62	Știința	II	Aurel Ardeleanu
1962/63	Știința	III	Aurel Ardeleanu
1963/64	Știința	III	Aurel Ardeleanu
	Știința	IV	Aurel Ardeleanu
1964/65	C.S.M.	V	Aranyosi
	Voiața	IX	Sarkadi Arcadie
	Știința	VI	Aurel Ardeleanu
1965/66	Voiața	VIII	Sarkadi Arcadie
	C.S.M.	X	Jordáki Béla
	Politehnica	VI	Aurel Ardeleanu
1966/67	Voiața	VII	Sarkadi Arcadie
	Voiața	V	Sarkadi Arcadie
1967/68	Politehnica	VII	Ardelean Aurel
	Voiața	IV	Sarkadi Arcadie
1968/69	Politehnica	VII	Aurel Ardeleanu
	Voiața	IV	Sarkadi Arcadie
1969/70	Politehnica	VIII	Aurel Ardeleanu
	Voiața	IV	Sarkadi Arcadie
1970/71	Politehnica	IX	Aurel Ardeleanu
	CFR	B	Csiki
	Voiața	IV	Sarkadi Arcadie
1971/72	Politehnica	VII	Aurel Ardeleanu
	C.S.M.	IX	Aranyosi; Maxim
	CFR	B	Csiki
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1972/73	Politehnica	VI	Aurel Ardeleanu
	CFR	B	Csiki
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1973/74	Politehnica	V	Aurel Ardeleanu
	CFR	B	Csiki
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1974/75	Politehnica	VIII	Aurel Ardeleanu
	CFR	B	Csiki
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1975/76	Politehnica	X	Aurel Ardeleanu
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1976/77	Politehnica	IX	Aurel Ardeleanu
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1977/78	Politehnica	X	Aurel Ardeleanu
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1978/79	Politehnica	X	Aurel Ardeleanu
	Voiața	II	Sarkadi Arcadie
1979/80	Politehnica	X	Aurel Ardeleanu
	Voiața	III	Sarkadi Arcadie
1980/81	Politehnica	VIII	Aurel Ardeleanu
	Voiața	IV	Sarkadi Arcadie
1981/82	Politehnica	IX	Aurel Ardeleanu
	Voiața	IV	Pop Ionel
1982/83	Politehnica	X	Aurel Ardeleanu
	Voiața	IV	Bogdan Zoltán
1983/84	Politehnica	XIII	Aurel Ardeleanu
	Voiața	VI	Bogdan Zoltán
1984/85	Viitorul	XIV	Berekmeri Géza
1985/86	Voiața	VI	Bogdan Zoltán
1986/87	Voiața	VI	Bogdan Zoltán
1987/88	Voiața	V	Bogdan Zoltán
1988/89	Voiața	VI	Pop Vasile
1989/90	Voiața	VI	Pop Vasile
1990/91	Voiața	V	Pop Vasile
1991/92	Voiața	VII	Pop Vasile
1992/93	Voiața	VIII	Pop Vasile
	C.S.M.	X	Pocol Ovidiu
1993/94	Viitorul	XI	Marinescu Pavel
	Olimpia	XII	Giurgiu Alin
1994/95	C.S.M.	X	Pocol Ovidiu
1995/96	C.S.M.	XI	Pocol Ovidiu
1996/97	CSM-ARDAF	VI	Pocol Ovidiu
1997/98	ARDAF	V	Pocol Ovidiu
1998/99	CSM	VI	Pocol Ovidiu
1999/00	CSM-CSS	VI	Pocol Ovidiu
2000/01	CSM	VI	Pocol Ovidiu
2001/02	CSM	VI	Pocol Ovidiu
2002/03	Poli-CSM	VI	Pocol Ovidiu
2003/04	Poli-CSM	VI	Pocol Ovidiu
2004/05	Poli-CSM	VII	Pocol Ovidiu
	Voiața	V	Sabău Radu
2005/06	CSU Politehnica	V	Pop V. Sabău R. Boțoc M.
2006/07	CSU Politehnica	VII	Sabău Radu
2007/08	CSU Politehnica	VIII	Sabău Radu
2008/09	CSU Politehnica	VII	Sabău Radu

În următorii patru ani (1946-1949), principalele protagoniste pe scena poloistică clujeană au fost echipele Ferar, B.E.A.C. și Universitatea; ultima din 1949 se va numi C.S.U. după fuzionarea cu Universitatea „Babeș-

Bolyai” K.E.A.C. și din 1951 va evolua o perioadă mai lungă sub denumirea “Știința”. „Echipa cu performanțele cele mai bune în următorii ani a fost Metalul Cluj locul II în 1950, III în 1951 și locul V în anii 1952-53. Componentii lotului național din echipele clujene au fost Jordaki Bela și Sarkadi Arcadie, participanți la Jocurile Olimpice de la Helsinki din 1952” (Cucu Drăgănescu L. 1994).



**Foto 2** – Echipa de natație “U” Cluj din 1929 (Sursa: arhiva FEFS-UBB).

Din 1954 “Știința” redevine echipa cea mai puternică în Cluj și va fi mereu alături de laureate pe plan național (locul IV) - “în frunte cu tânărul Alexandru Szabo, unul dintre cei mai faimoși jucători pe care i-a avut poloul românesc” (Vasilu, 1998) (Tabelul I).

### Perioada 1960-90

Știința Cluj din păcate nu a avut niciodată șansa de a câștiga titlul de campioană națională, terminând pe locul II în 1957 și 1961, și pe locul III în 1962 și 1963, echipa fiind antrenată atunci de Iordaki, Aranyosi și Aurel Ardeleanu. În echipa dintre anii 1952-1958 s-au aflat: Müller, Mayer, Bira, Gebefügy, Hagea, Loghin, Virgolici, Erdely, Maxim, Bogdán, Szabó, Danciu, Doleanu, Blajec, Kincs, Cosma. Până în 1966, pe lângă “Știința”, Clujul a mai avut următoarele echipe participante în campionatele naționale: “Progresul” locul X în 1954; “Locomotiva” Locul VIII în 1959; C.S.M. locul V în 1964 și X în 1965; “Voința” locul IX în 1964 și VIII în 1965. Dintre jucătorii clujeni din acea generație îi putem aminti pe Szabo Alexandru (participant la J.O. din 1956, 1960 și 1964), Mureșan, Danciu, Ioanete, Daroczi, Urcan, Magyari, Burdea, Zete.

„Din 1966 echipa Știința Cluj în urma deciziei Ministerului Învățământului este transferată Institutului Politehnic și va continua să participe în campionatul național sub denumirea “Politehnica” antrenată în continuare de același antrenor experimentat, Aurel Ardeleanu” (Cucu Drăgănescu, 1994). Pe lângă “Poli” o echipă din ce în ce mai puternică începe să se formeze și aceasta este Voința Cluj, care din anul 1967 va devansa Politehnica (VII) și va termina campionatul pe locul V. În următorii ani, rezultatele pe plan național încep să se îmbunătățească și datorită faptului că din 1968 s-a dat în funcțiune bazinul acoperit de 50 m, iar jucătorii echipelor de polo clujene au avut posibilitatea să se antreneze pe toată perioada anului în condiții mult mai bune. Cele

trei echipe clujene în campionatul național din 1969 au avut următoarele rezultate: Voința s-a clasat pe locul IV înaintea Politehnicii (VIII) și a celeilalte echipe clujene C.S.M.-Metalul Roșu (X). Din generația anilor '60 –'70 s-au remarcat în special următorii jucători clujeni: Claudiu Rusu și Viorel Rus participanți la J.O. din 1972, 1976 (loc IV) și 1980, Szilágyi, Scurei, Fülöp, Radu Rusu, Ioan Pop, Gyárfás, Kovács și mai târziu Dobariu, Vasile Pop, Crăciuneanu. Voința Cluj urma să aducă cele mai multe satisfacții polului clujean, prin conducerea antrenorului Arcadie Sarcadi. Echipa a fost medaliată cu bronz șapte ani la rând, între 1972-1978 și a fost vicecampioană în anul 1979, iarăși locul III în 1980 și IV între anii 1981-1983. În această perioadă 1970-1983 au mai evoluat, dar cu rezultate mai modeste decât echipa fanion al acelei ani “Voința”, și Politehnica Cluj oscilând între locurile VI-X; C.S.M. Cluj locul IX în 1971; C.F.R. Cluj între 1970-1975 în divizia “B”; și Clubul Sportiv Școlar, antrenor Jordaki Béla. Jucătorii din această perioadă ar fi: Chioreanu, Szücs, Colceriu, Sebök, Gyárfás, Pocol, Mariotti, Ilea, Muzsnay, Marosi, Marcu, Sztankovics.

Din 1984 echipa Politehnicii va dispărea din activitatea poloistică clujeană singura echipă de seniori rămâne Voința Cluj, antrenor Zoltán Bogdan între 1982-1987 și Vasile Pop din 1988 până în 1992. Într-un campionat de 8-14 echipe în această perioadă “Voința” ocupa locul IV în 1982-83, locul VI în 1984-86 și 1988-89, locul V în 1987 și 1990. Echipa mult întinerită în 1991-1992 ocupa doar locul VII, respectiv VIII în campionat.



**Foto 3** – Echipa Voința Cluj în 1987; rândul de sus: M. Marc, R. Sabău, L. Sebök, A. Stefan, Gy. Bencsik, C. Muzsnay, Zoltán Bogdan (antrenor); rândul de jos: M. Triteanu, P. Marosi, L. Blaga, D. Colceriu, C. Cadar. Sursa: arhiva personală R. Sabău).

În anii '80, echipa „Voința” Cluj era formată din jucătorii: Ștefan Alexandru, Boțoc, Rusu, Triteanu, Giurgiu, Pop, Sebök, Colceriu, Marc, Muzsnai, Sabău, Farkas, Blaga, Kagan, Marosi, Katrinecz, Cosmațchi, Iordache și mai târziu la începutul anilor '90 lotul fiind completat cu jucătorii de la echipele de juniori: Moldvai, Mischian, László, Tocan, Baloga, Sanda, Gheție. De semnalat este că acești juniori mai sus amintiți, alături de Ilonța, Oneț, Filimon, Barducz, Tătar, Mureșan, Gyenge, Batiz, Bozeșan, Radu, Körösföy, Gliga, Stanciu au făcut parte din echipele campioane naționale de juniori I doi ani consecutiv 1992 și 1993 cu echipa C.S.S. Viitorul Cluj

antrenor Pavel Marinescu. Titlul de campioană la nivel de juniori mari a fost cucerit astfel pentru prima dată de o echipă din Cluj, după fuziunea cu succes a echipelor „C.S.S”. antrenori Pavel Marinescu, Alin Giurgiu, Ioan Nemeș și „Voința”, antrenor Géza Berekméry și Pop Vasile. Din anul 1993 jucătorii echipei Voința au fost preluați de Clubul Sportiv Municipal. În acel an pe lângă C.S.M. care cu o echipă foarte tânără ocupa locul X, au mai evoluat în campionatul de seniori și echipele “Viitorul” Cluj (locul XI) și “Olimpia” Cluj (locul XII) (Tabelul I).

### Perioada 1990 - actualitate

A urmat o perioadă nefastă, atât pentru înotători cât și pentru jucătorii de polo, deoarece în 1994 bazinul acoperit a fost închis până în 2002, eliminând practic orice activitate de antrenament și competiție al sportivilor. Pasiunea pentru jocul de polo al acestor jucători a făcut ca ei să nu renunțe și să găsească o cale să se antreneze și să joace meciurile de „acasă” la Alba Iulia. „Au fost ani foarte grei în care s-a făcut deplasarea aproape zilnică la 100 km pentru antrenamente și meciuri pe perioada campionatului. Din cauza condițiilor vitrege de pregătire și a echipei mult prea tinere, „C.S.M”-ul, în 1994 și 1995 a evoluat în divizia secundă ocupând locurile X, respectiv XI. Echipa încă în “exil” la Alba Iulia promovează în primul eșalon începând cu anul 1996 ocupând locul V în campionat. Deși echipa a crescut mult valoric nu a avut șansa de a se clasifica în primele patru echipe, dar a fost foarte aproape, realizând meciuri strânse chiar și cu echipa campioană din acei ani Dinamo București” (Baloga, Vizi, 2009). La Alba Iulia în data de 7 noiembrie 1998, CSM-CSS pierde în ultimul minut de joc împotriva echipei Dinamo București: scor 10-11 (2-3, 5-3, 0-3, 4-1) principalii marcatori fiind Kuzmenko, Cosmațchi, Sabău și Gheție, iar următorul an în 12 decembrie tot cu campioana Dinamo București 6-7 (2-2, 1-2, 2-1, 1-2) la Alba Iulia; marcatorii în aceea partidă fiind Sabau 3, Olhov, Baloga și Târlă.

Echipa „CSM-ARDAF” Cluj-Napoca a ocupat locul VI, V în campionatele naționale de polo pe apă din 1996 și 1997; CSM (VI) în 1998; CSM-CSS (VI) în 1999 și din nou CSM locul VI în anii 2000-2001. În echipa anilor 1996-2001, antrenată de Ovidiu Pocol, au mai evoluat: Cîmpean, Ilonța, Trif, Mureșan, László, Filimon, Sanda, Gheție, Cosmațchi, Baloga, Gavruș, Ștefănescu, Sabău, Kuzmenko, Mălai, Olhov, Alexandrescu, Târlă, Mischian D., Gyenge, Fetița, Trubitkoi, Stanciu. De menționat este faptul că singura calificare a țării noastre într-un joc sportiv de echipă de a participa la J.O. din Atlanta 1996, a fost realizată de echipa de polo în care și-au găsit locul și patru clujeni: antrenorul Viorel Rus și jucătorii Radu Sabău, István Moldvai și Petre Sanda.

Din anul 2002, când se redeschide piscina acoperită și până în 2004, echipa se va numi „Poli-CSM” și ocupă locul VI în 2002 și 2003 și locul VII în anul 2004, atunci când marea majoritate a jucătorilor au trecut la “Voința” devansând în clasament echipa Poli-CSM și terminând pe locul V. Acești jucători de la echipa “Voința” cu câțiva jucători de la C.S.M. vor constitui în campionatele din anii 2005 și 2006 singura echipă de seniori de polo pe apă din Cluj-Napoca numită “CSU Politehnica”. Echipa care a terminat pe locul V în campionatul din 2005 a fost condusă

de antrenorii: Vasile Pop, Mircea Boțoc și Radu Sabău (antrenor jucator) și a avut în componență pe jucătorii Cîmpean, Trif, Dragomir, Bartos, Cosmațchi, Vincze, Filimon C., Filimon O., Baloga, Chioreanu, Gebefügi, Sârca, Ripan, Fetița, Costea, Tecar, Ilea, Crisan. În următoarele ediții de campionat 2006/2007 și 2007/2008, “Clubul Sportiv Universitar Politehnica” a ocupat locurile VII, respectiv VIII.

În ediția 2008/2009, echipa condusă de Radu Sabău, „CSU Politehnica” cu jucători noi „recrutați” și jucători care au revenit la echipa de seniori precum: Tocan, Jurca, Todea, Oltean, Sibișan, Alexa, Negruța, Hodageu, Varga, Rencsik, alături de ceilalți jucători mai sus amintiți au ocupat locul VII în campionatul național; o echipă tânără cu un potențial în creștere și dorință de a ocupa locuri fruntașe în viitor (Tabelul I).



**Foto 4** – Echipa de polo pe apă Clubul Sportiv Universitar „Politehnica” Cluj-Napoca în ediția de campionat 2008/2009. *Rândul de sus, de la stânga:* Radu Sabău (antrenor), Tocan, Varga, Negruța, C. Crișan, Cîmpian, Gebefügi, Hodăgeu, Jurca, Dragomir, Sibișan, Sârca, Alexa, Rencsik, Tecar, Baloga, Vasile Pop (antrenor). *Rândul de jos:* F Pop, Oltean, Crișan, Chiorean, Vincze, Todea, Roman (Sursa: arhiva „Poli” Cluj).

Nu putem să nu amintim și de existența în Cluj-Napoca a unei echipe feminine de polo pe apă, care a luat ființă odată cu redeschiderea bazinului acoperit (2002), aparținând Universității Tehnice. Echipa feminină numită CSU Politehnica din păcate nu activează într-un mod oficial și organizat la nivel de campionat, deoarece nu există încă un campionat în România desemnat lor.

Este greu de cuprins o activitate poloistică de mai mult de opt decenii a orașului nostru în doar câteva pagini, de aceea ne-am propus o lucrare mai detaliată în viitorul apropiat.

### Concluzii

1) Jocul de polo pe apă, introdus încă de la a doua ediție în programul Jocurilor Olimpice moderne, este un joc sportiv de echipă, practicat în Cluj în mod organizat începând din anul 1923.

2) Orașul Cluj a fost reprezentat aproape în fiecare an de cel puțin o echipă de club în campionatul național.

3) Se constată existența unei tradiții de 86 de ani a jocului de polo în Cluj (Cluj-Napoca), începută în anul 1923

4) La fiecare schimbare de generație, fie a jucătorilor fie a antrenorilor, se constată existența forței necesare menținerii tradiției formate.

**Conflicte de interese**

Nu există conflicte de interese.

**Bibliografie**

- Baloga I, Vizi S. A historical flashback over the water polo activity in Cluj-Napoca. J. Studia Educatio Artis Gymnasticae, 2009; 1: 43-49.
- Cucu Drăgănescu L. Pagini din istoricul natației clujene perioada de la 1944. Almanah Universitar "U"-75, Ed. Daco-Press, Cluj-Napoca, 1994, 202-209; 326-328.
- Musca M, Szatmári L. Istoria înotului universitar din Cluj-Napoca. Ed. Univ. Babeș-Bolyai, FEFS, 1980, 27-34.
- Vasiliu A. Polo de la A la Z. Ed. de Vest, Oradea, 1998, 7-37.

## ACTUALITĂȚI EDITORIALE

### Publicații românești recente în domeniul sportului New Romanian publications in the field of sports

#### **„U”- 90 de ani de activitate sportivă de performanță**

*Gheorghe Bodea*

Editura Roxer Colorama, Cluj-Napoca, 2009

355 pagini

Prilejuită de sărbătorirea a 90 de ani de la înființarea Clubului Sportiv „Universitatea” Cluj-Napoca, lucrarea se dorește a fi un omagiu adus memoriei întemeietorilor și tuturor celor care au păstrat și sporit prestigiul celui mai vechi club sportiv universitar românesc.

Așa cum spunea Andrei Marga, rectorul UBB, în cuvântul de deschidere a festivităților aniversării a 90 de ani de sport universitar, „volumul de față atestă în caracterizări potrivite cât de fecundă a fost inițiativa înființării *Societății Sportive a Studenților Universității* din Cluj, pe care astăzi o regăsim sub sigla „U” și cât de bogată în fapte semnificative a fost istoria celor nouă decenii”.

O istorie a Clubului Sportiv „Universitatea” este mai mult decât binevenită, deoarece pe lângă performanțele sportive de excepție acest club a căutat întotdeauna să pună în practică dictonul latin *mens sana in corpore sano* și să îmbine armonios performanța sportivă și formarea personalității umane și a caracterelor. Pleiada de sportivi ai clubului care au devenit personalități de seamă în diverse domenii ale vieții publice stă, încă odată, dacă mai este nevoie, mărturie în acest sens.

#### **Refacerea și recuperarea după efortul din antrenament și competiție**

*Șerban Doboși*

Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2009

142 pagini

Capacitatea de efort și performanța sportivă pot fi compromise în timpul unor antrenamente și competiții, iar dacă organismul nu se reface rapid, se ajunge la incapacitatea sportivului de a se antrena, de a executa sarcina de lucru planificată și de a atinge performanța așteptată.

Domeniul recuperării sportive este foarte larg prin natura sa, însă există principii de bază, metode și tehnici care se pot aplica într-o mare varietate de situații din patologia posttraumatică sportivă, îndeosebi a sistemului muscular și scheletic.

Capitolele lucrării conțin date despre efortul fizic, oboseală, refacerea după efort, precum și noțiuni referitoare la primul ajutor și recuperarea în traumatismele provocate de activitatea sportivă.

#### **Kinetoprofilaxia și Kinetoterapia în patologia cardio-vasculară**

*Elena Gligor, Elena Zamora*

Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010

136 pagini

Lucrarea se dorește a fi un îndrumar al studentului în kinetoterapie, în scopul pregătirii acestuia la alcătuirea unui program de kinetoprofilaxie sau kinetoterapie în mod individualizat, luându-se în considerare și comorbiditățile subiectului avut în tratament.

Prin însușirea informațiilor prezente în această lucrare, studenții și masteranzii facultăților de profil au prilejul de a-și completa cunoștințele de kinetoterapie dobândite în timpul anilor de studiu.

*Leon Gomboș*

## **Publicații străine recente în domeniul sportului**

### **New foreign publications in the field of sports**

#### **Nutrition and Football - The FIFA/FMARC\***

##### **Consensus on Sports Nutrition**

(Alimentația și fotbalul – Consensusul FIFA/FMARC privind alimentația în sport)

*Editor: Ron Maughan*

Editura: Routledge, septembrie 2009

254 pagini, Preț: \$43.95

#### **The Masters Athlete: Understanding the Role of Sport and Exercise in Optimizing Aging**

(Sportivul în vârstă: înțelegerea rolului sportului și efortului fizic pentru optimizarea îmbătrânirii)

*Editori: Joseph (Joe) Baker, Sean Horton, Patricia Weir*

Editura: Routledge, 2009

216 pagini, Preț: \$49.95

Un număr important de specialiști, dintre care unii (Lawrence E. Armstrong, Louise M. Burke, P. L. Greenhaff, John A. Hawley) adevărate „legende” ale domeniului, au fost reuniți „sub bagheta” președintelui „Grupului de lucru pentru alimentație” al CIO, Ron Maughan – el însuși o personalitate de referință – contribuind la apariția unei cărți de indiscutabilă valoare și utilitate, în primul rând pentru cei implicați în fotbal, dar în același timp și pentru practicanții și specialiștii din alte sporturi de echipă.

Că lucrurile stau într-adevăr așa, ne-o probează nu numai faptul că lucrarea tratează efectiv toate aspectele cheie ale alimentației din sportul căreia îi este dedicată, ci și construcția rotundă, echilibrată, care face posibil să ni se ofere spre lectură, pe de o parte date științifice de maximă acuritate și noutate, iar pe de altă parte „rețete” și sfaturi practice, pentru fiecare dintre problemele de nutriție, cu care ne putem întâlni în activitatea fotbalistică de zi cu zi.

În acest fel, după parcurgerea atentă și după achiziționarea logică, fermă și stabilă a cunoștințelor inserate în cele peste 250 de pagini, vom avea toată îndreptățirea să ne simțim mai stăpâni pe noi și pe domeniu și vom aborda cu un alt aplomb și cu alte rezultate, situațiile concrete mai dificile, cu care avem a ne confrunta. Situații care necesită conduite și soluții foarte precise și în care micile greșeli, care în alte contexte pot părea de exagerat detaliu, ajung „să dea peste cap” munca, acumulările și investițiile realizate pe parcursul mai multor ani. Cum ar fi, spre exemplu: alimentația din ziua meciului, în funcție de climă, analiza necesarului energetic al jucătorilor de pe diverse posturi, strategii alimentare de contracarare a stresului și riscului de supraantrenament, suplimentele alimentare în perioadele de antrenament intensiv etc.

Cartea are 12 capitole, dintre care ultimele două sunt dedicate problemelor specifice din cazul femeilor, copiilor și adolescenților care practică fotbalul, respectiv al arbitrilor.

*\*FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC)*

O carte dedicată unei teme nu foarte vechi și, din păcate, practic neglijate (mai ales în România, unde nici nu avem un termen specific consacrat, complet acoperitor, pentru acești „masters athletes”), dar de mare importanță, în contextul ofensivei pe care atât medicii, cât și angajatorii și guvernele ar trebui să o declanșeze împotriva sedentarismului. O carte care, potrivit editorilor, ar reprezenta prima încercare serioasă, de a strânge, prelucra și sintetiza, toate cunoștințele științifice ce s-au acumulat până acum, cu privire la acești „sportivi speciali”.

„Masters athletes” sunt acele persoane care continuă (sau încep) să se antreneze cu regularitate și să participe la competiții *ad hoc*, dincolo de limita celor 35 ani – când în general se încheie carierele sportivilor de performanță – menținându-și acest obicei până la vârste respectabile. Ei reprezintă o categorie populațională cu adevărat diferită de restul contemporanilor, categorie care, din păcate, nu are, încă, o pondere prea mare, în ciuda faptului că expectanța de viață crește continuu, iar media vârstei cetățenilor țărilor civilizate s-a mărit semnificativ în ultimele decenii.

Cartea pe care o semnalăm se ocupă, dintr-o perspectivă științifică, de acești frumoși „sportivi pe viață”, reținând dovezi și argumente irefutabile că cei care practică exercițiul fizic (sportul) sistematic și continuu, beneficiază semnificativ în plan cognitiv, motor și fiziologic, ceea ce face ca declinul somatic și funcțional, inerent trecerii anilor, să fie evident încetinit, asigurându-le în acest mod accesul la o calitate superioară a vieții, la orice vârstă. Beneficiind de contribuția unor experți internaționali în fiziologie, comportament motor, psihologie, gerontologie și medicină, lucrarea abordează și clarifică aspecte cheie, pentru persoanele „ce au trecut de mijlocul duratei previzibile de viață”, cum ar fi: motivația și motivarea pentru activitatea fizică și sportivă la orice vârstă, reducerea incidenței bolilor cardio-vasculare, diabetului etc, menținerea sau recâștigarea plăcerii de a trăi, asigurarea independenței față de ajutorul altora și reducerea riscului de accidente casnice etc.

Despre toate acestea și despre altele, la fel de interesante și necesare unor viitori sau actuali profesioniști, din domeniul precum educație fizică și sport, sănătate publică, medicină de familie, gerontologie, cartea ne oferă cele mai recente și științific probate argumente și explicații, într-unul sau altul dintre cele 12 capitole ale sale; motiv pentru care

o recomandăm, în întregul său, cu toată responsabilitatea. Cu o remarcă specială pentru ultimul capitol, intitulat *Viitorul jocurilor la sportivii în vârstă; implicații pentru politici și pentru cercetare*.

**The physics of soccer: using math and science to improve your game**

(Fizica fotbalului: utilizarea matematicii și științei pentru îmbunătățirea jocului tău)

Deji Badiru

Editura: iUniverse, 2010

324 pagini, Preț: 19,89 euro

Fotbalul este în primul rând mișcare, iar fizica reprezintă știința legilor ce guvernează mișcarea. Ceea ce înseamnă nu numai că ea se aplică și la fotbal, ci și că dacă dorim să perfecționăm în continuare acest joc și să ne creștem cât mai mult șansele de a obține succese cu adevărat relevante, trebuie ca, pe lângă sprijinul biologiei, medicinei, fiziologiei, chimiei, psihologiei, să apelăm efectiv și în mod curent și la cunoștințe specifice din aria fizicii. A-i face totuși pe antrenori și fotbaliști să privească jocul de fotbal și din perspectiva matematicii și fizicii și, mai ales, să ajungă la convingerea că trebuie să se bazeze și pe aceste științe, în practica lor curentă, pare un deziderat mai curând nerealist, cu șanse extrem de mici de reușită, chiar și în secolul XXI. Și totuși, Deji BADIRU, profesor de inginerie industrială la Institutul de Tehnologie al Forțelor Aeriene ale SUA, fost jucător și antrenor de fotbal, pare a nu împărtăși deloc o asemenea opinie, iar că lucrurile stau cu adevărat așa, ne-o dovedește „îndrăzneala” de a dedica strict acestei problematice, o carte; și nu una oarecare, ci un consistent volum de peste 300 de pagini.

Background-ul amintit mai sus, îi permite autorului să abordeze și să ni le reveleze și nouă, cititorilor mai puțin avizați, numeroasele aspecte științifice pe care, în ciuda faptului că este „doar un joc”, fotbalul le conține și/sau le presupune. Iar o asemenea abordare, dacă poți să o urmărești în toate detaliile și argumentările ei, se dovedește a fi pe cât de captivantă, pe atât de plină de sugestii și soluții pentru practică. Și asta deoarece autorul examinează din perspectiva profesionistului în domenii dintre cele mai exacte, „știința” ce stă în spatele diverselor situații și scenarii din teren, tratează în termenii fizicii datele ce fundamentează deciziile fotbaliștilor sau ne

conduce în lumea geometriei fazelor de atac ori de apărare; geometrie care, chiar dacă nu este percepută decât cel mult de antrenorii și jucătorii foarte dotați în plan tactic, stă la baza și justifică toate soluțiile strategice pe care le adoptă, sau traseele pe care le parcurg, jucătorii în teren.

Materialul propriu-zis al cărții este împărțit în 12 capitole, fiecare încheiat cu câte o bogată bibliografie. După care urmează un „Epilog”, un absolut necesar „Appendix al unităților de măsură și al factorilor de conversie” și un index de termeni.

Primul capitol (*Importanța științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii în sport*) și următoarele două, sunt relativ reduse ca întindere și foarte tehnice, dar absolut necesar a fi parcurse și cât mai bine înțelese, pentru abordarea restului cărții. Urmează Cap. 4 (*Bazele fotbalului*) în care, pe parcursul a peste 50 de pagini, sunt tratate aspecte în aparență foarte diverse (de la accelerație, la dribling, de la fizica ochiului uman în fotbal, la comunicarea din teren, sau sarcinile arbitrilor etc), dar toate strict privite din perspectiva fotbalului. *Analiza mișcărilor în fotbal* este al 5-lea capitol, iar titlul celui de-al 6-lea – *Strategia din teren* – este indiscutabil prea scurt și schematic, pentru a acoperi diversitatea și profunzimea aspectelor luate în discuție. Cel de-al 7-lea capitol este unul destul de redus ca întindere (sub 10 pagini) și se ocupă de „fizica piciorului fotbalistului”, iar el este urmat de două capitole care, deși prin titlu se raportează la celebrul jucător de baseball Brian Peacock, tratează pe larg și, bineînțeles, în aceeași manieră specifică întregii cărți, problemele antrenamentului din fotbal. După ce dedică un întreg capitol – al 10-lea – calculului matematic aplicat la fotbal, în cel de-al 11-lea autorul își permite un scurt excurs în trecutul său fotbalistic. Pentru ca, în sfârșit, în capitolul de încheiere, să încerce a ne iniția în „managementul științific al fotbalului”.

Potrivit celor specificate de autorul însuși, într-o scurtă notă explicativă, cartea s-a dorit a se adresa în primul rând fotbaliștilor adolescenți; căroră li se oferă ocazia de „a gusta” frumusețea raționamentului matematic și științific, aplicat la jocul pe care-l practică și în care visează să-și construiască o carieră. De cele conținute în paginile ei pot beneficia însă și începătorii, dar mai ales fotbaliștii adulți, antrenorii, administratorii sportivi, sau chiar părinții fotbaliștilor.

Gheorghe Dumitru



## Recenzii cărți Book reviews

### Periodization in rugby

(Periodizarea în rugby)

Tudor Bompa, Frederick Claro

Ediția: Mayer & Mayer Sport

224 pagini; Preț: 19,90 Euro



Dacă neamul românesc a dat lumii performeri de foarte mare valoare, dintre care unii vor rămâne în istoriile „de buzunar” ale sportului din toate timpurile, mult mai puțin productiv s-a dovedit în ce privește lansarea de specialiști de anvergură mondială, în științele sportului; specialiști care să se bucure de o reală și ușor de probat recunoaștere internațională. Cu o singură excepție, realmente notabilă, care se numește Tudor Olimpius Bompa, profesor „emeritus” al Universității York din Toronto; cel la care nu ai cum să nu te raportezi dacă vrei să știi sau să scrii despre periodizare în sport, cel care, cunoscând nemijlocit – ca sportiv și/sau ca antrenor – fotbalul, atletismul și canotajul, a conceput programe specifice de antrenament pentru 11 discipline sportive, cel cărui editurile prestigioase ale lumii îi contractează cărțile înainte de a fi scrise sau i le publică în repetate ediții, cel pentru care primești aproape 95 000 de rezultate pe Google etc.

De-a lungul prodigioasei sale cariere, Prof. Bompa a publicat 15 cărți, valoarea și actualitatea lor deosebită făcând ca ele să fie solicitate spre traducere în multe țări. Așa se face că astăzi, numele său poate fi citit pe volume publicate în 18 limbi – inclusiv în chineză, japoneză sau rusă – iar numărul exemplarelor vândute a depășit probabil, milionul.

În anul care a trecut, profesorului Bompa i s-au publicat două cărți. Cum însă una dintre ele (Periodization: Theory and Methodology of Training) este destul de bine cunoscută – cea din 2009, fiind a 5-a ediție – ne vom concentra asupra celei care, deocamdată, se află la stadiul de ediție princeps. Nu înainte de a menționa că celălalt autor al lucrării, Frederick Claro, este nu doar unul dintre cei mai buni

foști studenți ai prof. Bompa, ci și absolvent al cunoscutei Academii Internaționale de Rugby (Wellington, Noua Zeelandă), unde predau inclusiv câteva foste mari glorii ale celebrei All Blacks.

Începând cu anii '80, rugby-ul a evoluat extrem de mult, în plan *fizic, tehnic, tactic și psihologic*, precum și în ce privește știința și metodologia antrenării. Această evoluție face ca problemele și încercările cu care actualii antrenori și jucători se confruntă, să fie mult diferite, și evident mai dificile și mai complexe, decât cele cărora trebuiau să le facă față cei implicați în rugby, în urmă cu câteva decenii. Avem de-a face cu o altă realitate a acestei discipline sportive, care nu poate fi acoperită integral de nici una dintre diferitele „școli de gândire și abordare” existente, considerată singură. Iar antrenorii care urmăresc cu profesionalism și obstinție să-și mărească cu adevărat șansele de a scoate campioni trebuie să fie experți în toate cele patru aspecte menționate și, în același timp, să încerce să beneficieze efectiv și de noile descoperiri din celelalte domenii, care pot contribui substanțial la reușită; ne referim aici la refacere și recuperare, alimentație, medicație, suplimentele nutriționale, stilul sportiv de viață.

Cum o arată și titlul, cartea abordează un singur, dar esențial, aspect al jocului de rugby, și anume pregătirea fizică. Și asta nu numai datorită expertizei greu de egalat, pe care prof. Bompa o deține în această problematică, ci și pentru că pregătirea fizică reprezintă fundalul pe care se clădește totul, iar natura acestei pregătiri este foarte complexă în rugby. Pe de altă parte, pentru a veni cu adevărat în sprijinul practicienilor acestui joc, bagajul foarte bogat de cunoștințe acumulate în domeniu, nu putea fi prezentat „în fugă”, el trebuind a fi „livrat” acestora în cadrul unui demers mai laborios, în care menționarea lucrurilor importante, esențiale nu trebuie să excludă detaliile, care ele singure pot face uneori diferența, în teren, în confruntările oficiale.

Organizarea materialului cărții ne este prezentată și argumentată în toată logica sa, în consistenta introducere (4 pagini dense). Peste care – poate mai mult decât în cazul altor cărți – nu ar fi bine ca cititorul să treacă. Astfel, în primul capitol sunt definite *bazele jocului de rugby*, pentru ca în cel de-al doilea să fie prezentate *cerințele sale fiziologice*, inclusiv cele specifice diferitelor posturi din echipă. Dintr-o asemenea lucrare nu puteau să *lipsească testele fizice specifice rugby-ului*, lor fiindu-le alocat următorul capitol. Cap. 4 reprezintă secțiunea „de forță” a cărții, el fiind dedicat *planificării-periodizării*, practic metodologiei de concepere a programelor de antrenament de scurtă și lungă durată, care să aducă echipa la forma sportivă exact atunci când trebuie. Urmează patru capitole extrem de importante, în care sunt tratate – strict din perspectiva antrenamentului din rugby – *forța-puterea, agilitatea-rapiditatea, viteza și rezistența*, în toate cazurile mergându-se până la recomandări și exemple specifice fiecărui post din echipă. Penultimul capitol se ocupă de *metodele de refacere*, care dacă nu ar fi neglijate sau inadecvat aplicate, ar asigura permanenta prospețime a jucătorilor și i-ar feri cu siguranță de oboseală și/sau supra-antrenament, în timp ce ultimul, al

10-lea, abordează *problematika alimentației*.

Având toate motivele să considerăm această carte, un adevărat eveniment pentru știința și practica rugby-ului, o recomandăm nu doar specialiștilor implicați în acest sport, ci și altor antrenori sau preparatori fizici, convinși fiind că multe dintre ideile și soluțiile propuse de autori, pot fi preluate și adaptate măcar în încă alte câteva jocuri de echipă.

*Gheorghe Dumitru*

### **Kinetoprofilaxia și kinetoterapia în patologia cardio-vasculară**

(Noțiuni fundamentale pentru kinetoterapeuți)

*Autori: Elena Gligor și Elena Zamora*

Editura: Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2010

136 pag., 8 tabele, 47 figuri, un CD atașat.

Autoarele volumului sunt specialiste cunoscute în domeniu. Conf. Dr. Elena Gligor are o bogată activitate didactică și științifică medicală în fiziologia și clinica bolilor cardio-vasculare. Prof. Dr. Elena Zamora de la Facultatea de Educație Fizică a Universității „Babeș-Bolyai” a elaborat numeroase lucrări în domeniul kinetoterapiei.

La elaborarea volumului au mai colaborat Radu Roșu - asistent universitar, Daniel Gligor - medic rezident și Paul Horotan - kinetoterapeut. (Este regretabil faptul că nu se specifică aportul celor cinci autori la diversele capitole ale cărții).

Tematica largă dezbătută în volum reiese din titlul și conținutul celor 11 capitole: recuperarea în afecțiunile cardiovasculare, sistemul arterial și cel venos al membrelor inferioare (patologie și recuperare), boala coronariană, presiunea arterială, inclusiv profilaxia hipertensiunii, prescrierea indicațiilor exercițiilor fizice, evaluarea condiției fizice, rolul profilactic al exercițiului fizic în profilaxia bolilor cardio-vasculare, testele de efort, kinetoterapia, inclusiv efectele acesteia în încetinirea îmbătrânirii și în prevenția sindromului metabolic.

Fiecare capitol se încheie printr-o bibliografie selectivă. Ordinea de expunere a temelor de mai sus apare destul de aleatorie și ilogică.

O inițiativă meritorie este listarea pe CD al întregului volum.

Pentru cititorii revistei *Palestrica Mileniului III*, atractivitatea cărții ar fi mai mare dacă s-ar face referiri documentate asupra efortului sportiv.

Deși volumul se adresează în principal studenților și masteranzilor Facultății de Kinetoterapie, el reprezintă un îndrumător teoretic și practic pentru un cerc mai larg de cititori.

Consultarea conținutului ar fi ușurată prin includerea unui indice tematic detaliat, omisiune care persistă în multe cărți românești de medicină.

Privită în ansamblu cartea se înscrie în bogata literatură consacrată în prezent patologiei cardio-vasculare a cărei incidență constituie principala cauză a morbidității și mortalității în numeroase țări, inclusiv România.

*Petru Derevenco*

## ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

### Recenzii ale unor articole selecționate

#### Review of selected articles

##### **When Superstars Flop: Public Status and Choking Under Pressure in International Soccer Penalty Shootouts**

(Atunci când superstarurile ratează: statusul public și cedarea la presiune, în cazul loviturilor de pedeapsă din meciurile internaționale de fotbal)

*Geir Jordet*

Journal of Applied Sport Psychology<sup>#</sup>, Volume 21, Issue 2  
April 2009, pages 125-130

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
<http://www.ingentaconnect.com/content/routledg/uasp/2009/00000021/00000002/art00001.jsessionid=2tcdpjq3oe7.alice>

Articolul a fost selectat: *deoarece rare sunt cazurile când un asemenea subiect este tratat în termeni științifici; deși el se află atât de frecvent în atenția ziariștilor și spectatorilor.*

Studiul și-a propus să examineze legătura dintre statusul public actual al fotbalistilor și performanța sportivă concretă într-o sarcină precisă, de foarte mare responsabilitate, cum este execuția unui penalty. S-a pornit de la ipoteza potrivit căreia statusul public de mare vedetă din momentul respectiv, poate influența negativ execuția loviturii de pedeapsă, datorită presiunii psihice foarte mari și responsabilității imense ce apasă pe umerii executantului.

Analiza video a luat în considerație 366 de penalty-uri, executate de-a lungul anilor, în cadrul a trei mari competiții internaționale de fotbal, iar statusul public al executanților a fost stabilit în funcție de titlurile pe care ei le dețineau, la momentul execuției; de exemplu, „jucătorul anului, în clasamentul FIFA” etc. Datele au condus la concluzia că jucătorii aflați în postura de mari valori ale momentului au avut execuții mai slabe și mai multe nereușite, comparativ cu cei aflați în ascensiune. Se pare că printre explicațiile eșecurilor, trebuie considerată autoreglarea greșit direcționată, precum și tentația unui comportament de tip „fugă de responsabilitate”.

<sup>#</sup> Factorul de impact al revistei: 1,093

##### **Timing of Adolescent Somatic Maturity and Midlife Muscle Function: A 34-yr Follow-Up**

(Momentul maturizării somatice în adolescență și funcția musculară de la „mijlocul vieții”: un studiu longitudinal întins pe 34 de ani)

*Beunen, G.P., Peeters, M.W., Matton, L. et al.*

Medicine & Science in Sports & Exercise<sup>#</sup>, September 2009  
- Volume 41 - Issue 9 - pp 1729-1734

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
[http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/2009/09000/Timing\\_of\\_Adolescent\\_Somatic\\_Maturity\\_and\\_Midlife.6.aspx](http://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/2009/09000/Timing_of_Adolescent_Somatic_Maturity_and_Midlife.6.aspx)

Articolul a fost selectat: *datorită valabilității indiscutabile a concluziilor la care a condus urmărirea a peste 100 de subiecți, timp de 34 de ani.*

Funcția musculară de la „mijlocul vieții”, ne poate da relații despre dizabilitățile ce pot surveni mai târziu, pe parcursul vieții și despre probabilitatea morții premature. La rândul ei, maturizarea biologică se corelează cu funcția musculară, pe parcursul perioadei de creștere a individului. Totuși, nu se cunoaște în ce măsură momentul maturizării biologice, în adolescență, se corelează cu masa și funcția musculară de la „mijlocul vieții”, în cazul bărbaților. De aceea prezentul studiu și-a propus să evalueze dacă maturizarea târzie a băieților se asociază cu o funcție musculară mai bună la „mijlocul vieții” lor.

În studiu au fost cuprinși 133 de bărbați considerați a se afla „la mijlocul vieții” (45-49 ani), cărora pe lângă talia actuală, greutate, VO<sub>2</sub> de vârf și nivelul de activitate fizică, li s-a mai evaluat masa slabă, suprafața secțională a mușchilor și oaselor membrelor, forța izometrică și puterea musculară. Despre ei cercetătorii aveau date privind evoluția din an în an a taliei, pe parcursul adolescenței, date pe baza cărora li se stabilise momentul vitezei maxime de creștere în înălțime și, în acest fel, ei fuseseră clasificați într-unul dintre tipurile de maturizare cunoscute: precoce, mediu sau târziu.

S-a constatat că „la mijlocul vieții”, talia, greutatea, puterea aerobă și activitatea fizică a subiecților nu difereau în funcție de tipul de maturizare în care se încadraseră în adolescență. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative nici în ce privește masa slabă, sau suprafața secțională a mușchilor și oaselor membrelor. În schimb, cei care avuseseră o maturizare târzie în adolescență, prezentau acum, la 45-49 ani, valori semnificativ mai mari de forță și putere; deci o funcție musculară mai bună.

<sup>#</sup> Factorul de impact al revistei: 3,399

### **Intensity of lifetime physical activity and breast cancer risk among Polish women**

(Intensitatea activității fizice de pe parcursul vieții și riscul de cancer mamar la femeile din Polonia)

Joanna Kruk

Journal of Sports Sciences<sup>#</sup>, Volume 27, Issue 5 March 2009, pages 437-445

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a909113545>

Articolul a fost selectat: *întrucât este foarte util să știm cam ce tip de activitate fizică le-ar proteja pe femei de cancerul de sân.*

Se acceptă în general că mișcarea, sportul, se asociază cu scăderea riscului de cancer de sân, dar concluziile diverselor studii diferă în ce privește tipul, durata, intensitatea și frecvența activităților fizice recomandabile în acest scop. În ideea de a contribui la clarificarea acestei dileme, autoarea articolului de față a studiat 858 femei cu cancer mamar invaziv și, respectiv, 1085 martore, toate aflate la menopauză, datele fiind culese cu ajutorul unui chestionar.

Calculul statistic dintre cele mai sofisticate, care au luat în considerație și impactul altor factori, au condus-o pe autoare la concluzia că reducerea semnificativă (cu 44%) a riscului cancerului de sân, se poate obține atât prin activități fizice viguroase, cât și prin activități fizice de intensitate moderată, dar de durată mai mare, cum sunt cele „de pe lângă casă”.

#Factorul de impact al revistei: 1,441

### **The Placebo Effect in Sports Performance: A Brief Review**

(Efectul placebo în sportul de performanță: scurtă trecere în revistă)

Beedie, Christopher & Foad, Abigail

Sports Medicine<sup>#</sup>, Volume 39, Number 4, 2009, pp. 313-329(17)

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
<http://www.ingentaconnect.com/content/adis/smd/2009/00000039/00000004/art00004?crawler=true>

Articolul a fost selectat: *având convingerea că aspectele abordate și analizate, precum și concluziile la care ajung autorii, se numără printre cele ce-i interesează în mod special și, în permanență, pe toți cei ce sunt implicați în sport.*

Efectul placebo, cu rolul său central din studiile clinice, este acceptat ca valabil și în medicina sportivă, deși până nu de mult se cunoștea foarte puțin despre posibilitatea sa de aplicare. Din păcate, și mai puțin se cunoaște despre prevalența efectului placebo în sportul de performanță.

Articolul pe care-l semnalăm trece în revistă 12 studii, în care s-a urmărit să se evalueze efectul de tip placebo asupra performanței sportive; scop în care, subiecților li se administrau substanțe absolut inerte, dar care erau prezentate drept suplimente ergogenice. Rezultatele confirmă că avem de-a face cu un efect placebo de diverse magnitudini, și într-o varietate de sporturi; de la cele bazate

pe ridicarea de greutăți și până la cele de mare rezistență, cum este ciclismul de șosea. Se reține de asemenea că efectul de tip placebo depinde atât de factorii psihologici (motivație, așteptări), cât și de nivelul de antrenament al sportivului. Mai mult, se constată că are loc o interacțiune între factorii amintiți mai sus și variabilele fiziologice; ceea ce, în ultima instanță, complică mult situația și face greu de prevăzut sensul (pentru că pot apărea și efecte negative) și magnitudinea efectului placebo.

Se conchide că sunt necesare multe și complexe studii, care să investigheze cu acuritate influențele diversilor factori contextuali sau de personalitate, asupra răspunsului placebo în sportul de performanță.

# Factorul de impact al revistei: 3,619

### **Physiological demands of competitive basketball**

(Cerințele fiziologice ale baschetului competițional)

Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N. et al.

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports<sup>#</sup>, Volume 19, Number 3, June 2009, pp. 425-432(8)

Acces la Full text la: <http://www.unomaha.edu/biomech/pdf/Narazaki%20Physiological%20SJMSIS%202008.pdf>

Articolul a fost selectat: *dată fiind raritatea și valoarea deosebită a studiilor în care se determină direct VO<sub>2</sub>-ul la care se ajunge în jocul propriu-zis.*

Cercetarea și-a propus să evalueze cerințele fiziologice ale baschetului competițional. 12 jucători (20,4 ± 1,1 ani) au fost monitorizați pe durata a 20 minute de joc amical; VO<sub>2</sub>-ul s-a măsurat direct, cu ajutorul unui sistem portabil, iar lactatul s-a dozat în probele de sânge recoltate în cursul unor foarte scurte pauze *ad hoc*. Pe tot parcursul meciului subiecții au fost înregistrați video, pentru analiza activității lor în teren.

VO<sub>2</sub>-ul mediu găsit a fost de 33,4 ± 4,0 mlO<sub>2</sub>/Kg/min, în cazul femeilor și 36,9 ± 2,6, în cazul bărbaților, în timp ce lactatul a fost de 3,2 ± 0,9, respectiv 4,2 ± 1,3 mmol/l. În ce privește activitatea din teren, subiecții (bărbați și femei, la un loc) au executat alergări și sărituri în 34,1% din timp, au mers în 56,8% și au stat pe loc în 9,0%. S-a mai constatat că la ambele genuri VO<sub>2</sub>-ul maxim s-a corelat semnificativ cu VO<sub>2</sub>-ul mediu de pe parcursul jocului, precum și cu procentul de timp alocat alergărilor și săriturilor.

Studiul a arătat că VO<sub>2</sub>-ul mediu de pe parcursul jocului depășea valoarea întâlnită de obicei în literatură. Pe de altă parte, corelația dintre capacitatea aerobă și activitatea specifică din teren pledează puternic pentru necesitatea și utilitatea antrenamentului de rezistență în baschet.

#Factorul de impact al revistei: 1,989

Gheorghe Dumitru

## Sănătate, alimentație și sport Selecție bibliografică realizată de CERIN-CERINUT, Paris, Franța

### Health, nutrition and sport Bibliographical selection realized by CERIN-CERINUT, Paris, France

#### Scurtă prezentare CERIN, CERINUT și CHOLÉ-DOC

Toate țările din Uniunea Europeană sunt preocupate de promovarea și menținerea sănătății prin alimentație și sport, ea fiind calea cea mai simplă, ieftină, sigură și eficientă. Cunoașterea experienței lor în acest domeniu este extrem de utilă pentru România. În acest sens, Franța poate fi considerată un exemplu de urmat și aplicat.

CERIN (Centre de Recherche et d'Information Nutritionnelles), [www.cerin.org](http://www.cerin.org), este departamentul de sănătate al CNIEL (Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière), care grupează cele trei sectoare ale producției de lapte din Franța (FNPL, FNCL, FNIL), adică producătorii, cooperativele și industria laptelui. Misiunea centrului este de a cunoaște și a face cunoscute relațiile între alimente și sănătate. O echipă pluridisciplinară dezvoltă de mulți ani programe de cercetare și difuzează cunoștințele în sectorul profesional medical, în cel social, precum și la mediile de informare în masă.

CERINUT, baze de date bibliografice ale CERIN, cuprinde în jur de 40 000 de referințe selectate din literatura științifică și medicală. Ea este actualizată zilnic, peste 80% din referințe sunt în engleză și acoperă toate aspectele nutriției umane, atât la omul sănătos (în funcție de vârstă și activități), cât și la cel în suferință (patologie diversă). O atenție deosebită se acordă bibliografiilor tematice, alimentația și sportul având un loc aparte.

CHOLÉ-DOC, revistă editată de CERIN, cu apariție la două luni, asociază analiza unui expert asupra unui subiect de actualitate în nutriție cu știri în domeniu și numeroase referințe bibliografice. Redăm în continuare selecția realizată de CERINUT din nr. 113 al revistei Cholé-Doc, mai-iunie 2009. Precizăm că pentru preluarea acestor date avem avizul și acordul scris al Dr. M.-C. Bertière, redactorul șef al revistei.

#### Alimentație și Sport - Selecție bibliografică

Din totalul referințelor prezentate, au fost selectate următoarele, fiind considerate semnificative.

Bacchetta V., Nutrition des sportifs d'endurance (1<sup>e</sup> partie). *Diabétologie Nutrition Facteurs Risque* 2005; 11(90): 54-63.

Bacchetta V., Nutrition des sportifs d'endurance (2<sup>e</sup> partie). *Diabétologie Nutrition Facteurs Risque* 2005; 11(95): 239-244.

Burns RD, Schiller MR, Merrick MA et al., Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(2): 246-249.

Chatard JC., Sport et santé. Aptitude aux sports chez l'enfant et chez l'adulte. Besoins nutritionnels chez le sportif. *Rev Prat* 2004; 54(8): 903-909.

Dietetic Practice Group, Steinhilber PL, Meyer NL et al., American Dietetic Association Standards of Practice and Standards of Professional Performance for registered dietitians (generalist, specialty, advanced) in sports dietetics. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(3): 544-552.

Egan E, Reilly T, Giacomoni M et al., Bone mineral density among female sports participants. *Bone* 2006; 38(2): 227-233.

Finaud J, Maso F, Elloumi M et al., Résultats d'une enquête alimentaire réalisée chez des joueurs de rugby français de haut niveau. *Cah Nutr Diet* 2003; 38(4): 234-241.

Galtier D., Les gels énergétiques: une potion magique?. *Nutrition* 2004; 2(11): 36-37.

Gilbert N., Conference on "Multidisciplinary approaches to nutritional problem". Symposium on "Performance, exercise and health". Practical aspects of nutrition in performance. *Proc Nutr Soc* 2009; 68(1): 23-28.

Gleeson M, Nieman DC, Pedersen BK., Exercise, nutrition and immune function. *J Sports Sci* 2004; 22(1): 115-125.

Gleeson M., Can nutrition limit exercise-induced immunodepression?. *Nutr Rev* 2006; 64(3): 119-131.

Ha E, Zemel MB., Functional properties of whey, whey components, and essential amino acids: mechanisms underlying health benefits for active people (Review). *J Nutr Biochem* 2003; 14(5): 251-258.

Hartman JW, Tang JE, Wilkinson SB et al., Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. *Am J Clin Nutr* 2007; 86(2): 373-381.

Kunzel K., Calcium requirements for the athlete. *Curr Sports Med Rep* 2005; 4(4): 203-206.

Layat T., Le sportif de haut niveau et les acides gras essentiels. *Information Diététique* 2003; (4): 16-18.

Layat T., Sportif: en quête d'équilibre. *Prat Nutr* 2006; (7): 11-42.

Margaritis I., Micronutriments chez le sportif: y a-t-il des besoins spécifiques? Pour qui? Comment les assurer? *Med Nutr* 2004; 40(3): 135-140.

Martin BR, Davis S, Campbell WW et al., Exercise and calcium supplementation: effects on calcium homeostasis in sportswomen. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(9): 1481-1486.

Montain SJ, Young AJ., Diet and physical performance. *Appetite* 2003; 40(3): 255-267.

Nicolino M., Le diabétique sportif. Considérations pratiques chez l'adolescent. *Nutrition Endocrinologie* 2007; 5(32): 139-143.

Ollier F, Duché P, Vermorel M., Apports alimentaires et dépenses énergétiques d'adolescents footballeurs de

haut niveau: Comparaison de deux méthodes d'évaluation des apports. *Cah Nutr Diét* 2006; 41(1): 23-31.

Paris F, Jeandel C, Coste O, Maimoun L et al., Os et sport intensif chez l'enfant et l'adolescente. *Rev Prat Gynecol Obstet* 2005; (93): 4 p.

Quintas ME, Ortega RM, Lopez-Sobaler AM et al., Influence of dietetic and anthropometric factors and of the type of sport practised on bone density in different groups of women. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(Suppl 1): S58-S62.

Riche D., Diététique et micronutrition des sports d'endurance. *Cah Nutr Diet* 2005; 40(2): 115-120.

Riche D., Diététique et micronutrition des sports de force. *Cah Nutr Diet* 2005; 40(6): 334-339.

Rochcongar P., Sport et santé. Aptitude aux sports chez l'enfant et chez l'adulte. Besoins nutritionnels chez le sportif. *Rev Prat* 2007; 57(16): 1837-1843.

Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S et al., Position of the American Dietetic Association Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(3): 509-527.

Rousseau V., Alimentation du sportif. *Réalités Nutrition* 2007; (3): 49-51.

Scammell AW, Vergouwen PC, Thimister EJ., The role of dairy in sports nutrition. *Aust J Dairy Technol* 2003; 58(2): 61-67.

Shing CM, Peake JM, Suzuki K et al., Effect of bovine colostrum supplementation on immune variables of highly-trained cyclists. *J Appl Physiol* 2007; 102(3): 1113-1122.

Shirreffs SM, Watson P, Maughan RJ., Milk as an effective post-exercise rehydration drink. *Br J Nutr* 2007; 98(1): 173-180.

Suzuki M., Glycemic carbohydrates consumed with amino acids or protein right after exercise enhance muscle formation. *Nutr Rev* 2003; 61(5 Pt 2): S88-S94.

Thomas K, Morris P, Stevenson E., Improved endurance capacity following chocolate milk consumption compared with 2 commercially available sport drinks. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009; 34(1): 78-82.

Unnithan VB, Goulopoulou S., Nutrition for the pediatric athlete. *Curr Sports Med Rep* 2004; 3(4): 206-211.

Vermorel M., Evaluation des dépenses énergétiques et des apports énergétiques conseillés pour les enfants et les adolescents sportifs de haut niveau de performance. *Cah Nutr Diet* 2004; 39(1): 33-45.

Vogt M, Puntschart A, Howald H et al., Effects of dietary fat on muscle substrates, metabolism, and performance in athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(6): 952-960.

Ward KD, Hunt KM, Berg MB et al., Reliability and validity of a brief questionnaire to assess calcium intake in female collegiate athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004; 14(2): 209-221.

Williams SL, Strobel NA, Lexis LA et al., Antioxidant requirements of endurance athletes: implications for health. *Nutr Rev* 2006; 64(3): 93-108.

Wu CL, Nicholas C, Williams C et al., The influence of high-carbohydrate meals with different glycaemic indices on substrate utilisation during subsequent exercise. *Br J Nutr* 2003; 90(6): 1049-1056.

Yannakoulia M, Keramopoulos A, Matalas AL., Bone mineral density in young active females: the case of dancers. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004; 14(3): 285-297.

Zunquin G, Rouleau V, Bouhallab S et al., Iron and exercise induced alterations in antioxidant status. Protection by dietary milk proteins. *Free Radic Res* 2006; 40(5): 535-542.

Sorin Riga, Dan Riga

## ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

### Rezumate - informații

### Abstracts - informations

**Nouă dintre cele 18 proiecte finanțate de Comisia Europeană (CE), în cadrul programului „acțiuni pregătitoare în domeniul sportului”, sunt dedicate activității fizice pentru sănătate (AFPS)**

Restul proiectelor aprobate se ocupă de *promovarea educației și antrenamentului în sport (4)*, *promovarea valorilor europene fundamentale, prin încurajarea sportului pentru persoanele cu dizabilități (2)* și *promovarea egalității sexelor în sport (3)*. Selecția s-a făcut din 207 proiecte propuse, care în total au solicitat o finanțare de cca 44 milioane euro, în timp ce suma alocată a fost de doar 4 milioane.

Titlurile, obiectivele, coordonatorii, colaboratorii și bugetele proiectelor selecționate (proiecte ce urmează a fi derulate între sfârșitul lui martie 2010 și sfârșitul lui martie 2011), pot fi cunoscute, de către cei interesați, intrând pe [http://ec.europa.eu/sport/preparatory\\_actions/doc866\\_en.htm](http://ec.europa.eu/sport/preparatory_actions/doc866_en.htm). Aceia care o vor face însă, vor fi cu siguranță încercați, ca și noi, de gustul amar resimțit și cu alte ocazii, generat de constatarea că nici pe acest plan, România nu se dovedește în stare de a beneficia într-o măsură mai mare, de banii europeni.

Astfel, deși este îmbucurător să vedem că instituții și organizații românești încep să fie implicate în programe europene, nu putem trece cu vederea faptul că nimeni din România nu coordonează vreun proiect aprobat și nimeni nu participă la vreunul dintre cele 9 proiecte dedicate AFPS. Lucru deloc neimportant, de vreme ce jumătate dintre proiectele finanțate de CE vizează tocmai AFPS, ceea ce este de înțeles, întrucât se scotează că ele, pot avea un impact semnificativ și durabil asupra unor pătri largi ale populațiilor țărilor membre.

Or, chiar dacă proiectul *Youth Unified Sports Special Olympics*, coordonat de Fundația Europa-Eurasia Special Olympics, beneficiază de o finanțare foarte consistentă din partea CE (447 000 euro), ținând cont de faptul că, alături de Special Olympics România, de banii respectivi vor trebui să beneficieze organizații Special Olympics din încă 10 țări europene, dintre care unele (Polonia, Italia, Spania și Germania) cu o populație mai mare decât a noastră, rezultă că programul în cauză se va răsfrânge asupra unui număr mic de români. Pe de altă parte, și celelalte două proiecte în care avem reprezentanți (*FIFPro online Academy*, coordonator Fédération Internationale des Footballeurs Professionnels și *Preparatory Actions for Establishing a Network of International Training and Education Centers for Winter Sports*, coordonator Rovaniemi University of Applied Sciences, Finlanda), se adresează de asemenea unor segmente foarte reduse de populație, motiv pentru care și finanțarea se plasează la cele mai mici nivele, dintre toate proiectele aprobate: 189 675, respectiv 155 786 euro.

**A 6-a ediție a Zilelor prevenției în sănătate (Prevention Days 2010), Paris, 8 - 9 aprilie, 2010**

Prevenția în sănătate și promovarea sănătății nu mai pot fi concepute azi fără recunoașterea rolului esențial pe care-l are activitatea fizică în atingerea obiectivelor lor specifice. Este ceea ce răzbate și din programul de anul acesta al deja tradiționalelor *Zile ale prevenției*, organizate de Institutul Francez de Prevenire și Educație pentru Sănătate; program ce poate fi lecturat de către cei interesați, pe site-ul <http://journees-prevention.inpes.fr/en/index.php>.

Astfel, dintre secțiunile primei zile atrage atenția cea intitulată *Clubul sportiv, un teren de acțiune pentru prevenție și promovarea sănătății*, căreia îi sunt alocate peste 6 ore. Timp suficient pentru ca valoroșii specialiști invitați, atât din Franța cât și din alte țări, să dezbată întreaga problematică a celor trei teme nominalizate: a) *Prevenția și promovarea sănătății, privite din perspectiva practicanților - cu accent pe copii și adolescenți*; b) ... *din perspectiva antrenorilor și instructorilor, plătiți sau voluntari*; c) *Etica sportivă, educația pentru sănătate și promovarea sănătății*.

O altă secțiune, în care activitatea fizică-factor de promovare a sănătății va ocupa, un loc important în prezentări și dezbateri, este cea intitulată *Școlile în care se promovează sănătatea; strategii de dezvoltare*, programată în ziua a doua. Este secțiunea care reunește atât personalități ale binecunoscutei rețele „Schools for Health in Europe”, cât și specialiști și directori de școli din Franța, Elveția, Țara Galilor, Belgia, Polonia, Scoția.

**Raportul *Data and information on women's health in the European Union* (Date și informații privind sănătatea femeilor din Uniunea Europeană)** este o nouă dovadă că femeile din Europa fac prea puțină mișcare. Sub egida Directoratului General pentru Sănătate și Consumatori, o echipă de specialiști de la Facultatea de Medicină din Dresda, a dat publicității, la sfârșitul anului 2009, acest raport ce se întinde pe 90 de pagini și care poate fi citit pe site-ul: [http://ec.europa.eu/health/population\\_groups/docs/women\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/population_groups/docs/women_report_en.pdf), lui urmând a-i succede, în cursul anului 2010, unul similar, pentru populația de gen masculin.

Deși fiecare pagină conține date importante, considerăm că pentru cititorii noștri de cel mai mare interes sunt cele de la paginile 57 (Overweight, Obesity and Eating Disorders), 58 (Physical activity), 71 (Health Promotion of Physical Activity among Working Women) și 76 (Lifestyle). Din acestea spicuiem câteva lucruri relevante: ● prevalența supragreutății și obezității la adultele din România era de cca 38% în 2000 – nu există date mai recente; ● Eurobarometrul din 2003 (în care țara noastră nu a fost inclusă) găsește că cel mult 31-40% dintre femei prestau activitate fizică

suficientă (Grecia, Danemarca, Germania și Olanda), în timp ce în Franța, Suedia și Spania, procentele erau mult mai mici: (17-19%); ● doar între 11,8 și 34,7% din timpul alocat de femei mișcării, era regenerat activităților „de timp liber” (care sunt, în mod clar, cele mai eficiente, în planul sănătății), restul constând în activități fizice efectuate „pe lângă casă”; ● nu există date concrete privind aderența femeilor din UE la activitățile fizice oferite de programele de promovare a sănătății la locul de muncă și, nici despre

eficiența respectivelor programe. Aceasta arată nu doar un insuficient interes al patronatului din UE pentru acest tip de programe, care în USA s-au dovedit deosebit de eficiente, ci și incapacitatea specialiștilor europeni în activitatea fizică promovare de sănătate de a-i convinge pe angajatori să implementeze astfel de programe.

*Gheorghe Dumitru*



## MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE

### **Două importante manifestări în știința sportului**

### **Two important manifestations in sport science**

În 2 Octombrie 2009 s-a ținut la București Simpozionul organizat de Societatea Română de Medicină Sportivă (SRMS) și de Facultatea de Educație Fizică și Sport din Craiova cu tema “*Utilizarea exercițiului fizic în profilaxia și tratamentul obezității și sindromului metabolic*”.

Principalul raport a fost susținut de Conf. Dr. Mirela Vasilescu; o documentație bogată a dovedit relațiile strânse dintre diabet, obezitate și bolile cardiovasculare. S-a subliniat rolul exercițiului fizic în profilaxia și tratamentul sindromului metabolic.

După discuții pe tema de mai sus, am susținut comunicarea “*Direcții actuale ale adaptării în știința sportului*”, text ce va apărea în revista *Palestrica Mileniului III*.

Restul contribuțiilor sunt incluse rezumativ în revista “*Știința Sportului*”.

A urmat o scurtă adunare a membrilor SRMS, unde s-au dezbătut actualități în domeniu – realizări, dar și neajunsuri – acestea din urmă dependente în mare măsură de politica deficitară a Ministerului Sănătății.

În încheiere s-au desfășurat alegerile pentru noua conducere a SRMS, a cărui mandat expirase. Conf. Dr. Anca Ionescu a fost reelectă ca președinte; vicepreședinți sunt Mirela Vasilescu și Răzvan Bușneag.

Între 2 și 4 Octombrie a avut loc la Baza Sportivă Izvorani, Simpozionul Internațional “*Prin înot spre performanțe și sănătate*”. După deschiderea oficială au urmat zece sesiuni cu un program foarte variat, un simpozion satelit și o sesiune de postere.

Tematica sesiunilor a inclus: “Prevenirea sindromului de supraantrenament” (R. Meevosen, Belgia), “Noutăți în doping” (Grațiana Vâjială), “Strategii nutriționale pentru sănătate și performanță” (Mirela Culman, G. Mencinicopschi), “Reabilitarea umărului în sporturi acvatice” (M. Berceanu et al.), “Promovarea sănătății prin sporturi acvatice” (Andreia Murgu, Valeria Bălan), “Optimizarea performanței în sporturi acvatice” (Ioan Drăgan, Paula Drosescu, Anca Ionescu, Brândușa Mitoiu), “Noi progrese prin MRI în imagistica umărului și inimi atleților” (V. Ene), “Biomecanica înotătorilor de elită” (P. de Hillerin).

Atractivă a fost și sesiunea vizând evaluarea metabolismului în sporturi acvatice, susținută de C. Baldari (Italia), atât teoretic cât și practic cu demonstrația funcționalității sistemului COSMED K4 b2 în bazinul olimpic. S-a văzut că acest sistem foarte sofisticat și complex mai necesită perfecționări sub raport al robusteții.

Unele prelegeri au fost urmate de discuții.

Participanții au avut ocazia să viziteze întreaga bază sportivă de la Izvorani, care impresionează prin modernitatea construcțiilor și a facilităților (săli de antrenament, bazin olimpic, hotel, restaurante etc.).

Gazdele au fost foarte ospitaliere și generoase; doar reîntoarcerea la București nu era totdeauna facilitată.

O premieră foarte meritorie a constituit-o apariția rezumatelor lucrărilor (cu excepția regretabilă a unor texte, din vina autorilor), în revista *Medicina Sportivă*, organ oficial al SRMS.

*Petru Derevenco*

## IN MEMORIAM

### Profesor Dr. Ioan Drăgan (1930-2010)

### Professor Dr. Ioan Drăgan (1930-2010)

Ne-a parvenit vestea tristă despre decesul la 6 Martie anul curent în Elveția, a Profesorului Dr. Ioan Drăgan - seniorul medicini sportive din România.

Ioan Drăgan s-a născut la 26 Februarie 1930 în București. A urmat școala primară la București și liceele militare din Chișinău și Craiova. A absolvit Facultatea de Medicină Generală din București în 1953.

Carierea sa profesională a debutat la Clubul Știința; între 1954-1963 a activat la Dispensarul Central pentru Sportivi, iar între 1963-1966, la Centrul de Medicină Sportivă din București. Timp de 20 de ani (1966-1986) a fost directorul Centrului de Medicină Sportivă București. A devenit medic specialist (1958) și medic primar (1967). A obținut titlul de doctor în științe medicale cu teza „Rinichiul de efort” la UMF „Carol Davila” 1972. A fost director al Institutului Național de Medicină Sportivă și președintele Societății Române de Medicină Sportivă (1990-2001), cercetător științific principal I (ASM, 1993) și președinte al Comisiei Naționale Antidoping (1994-2004).

Pe plan didactic a devenit conferențiar în medicina sportivă (1977) și apoi profesor universitar la UMF „Carol Davila” (1993) și membru titular al Academiei de Științe Medicale (1995).

Dintre numeroasele distincții amintim titlul de Doctor Honoris Causa al Academiei Purkinje din Praga (1997), iar dintre decorații Crucea Serviciului Credincios Clasa I-a (2001).

A participat ca medic la 10 Jocuri Olimpice de Vară de la Tokio (1964), la Sydney (2000).

Bogata activitate publicistică a Profesorului Drăgan s-a concretizat în peste 46 cărți și peste 200 articole, apărute în țară și străinătate. Dintre volume amintim „Medicina sportivă”, în calitate de editor, apărută în mai multe ediții, între 1974 și 2002 și contribuțiile la „An Encyclopedia of Sports Medicine” (CIO, 1988, Ed. A. Dirix et al.) și „Physical activity in prevention and treatment” (Ed. R. Masironi et al., 1985).

A publicat și patru cărți cu impresiile ca martor la Jocurile Olimpice de Vară.

L-am cunoscut pe Profesorul Ioan Drăgan de câteva decenii, cu ocazia participării la diverse congrese și simpozioane consacrate medicinei sportive. Cu fiecare ocazie am fost impresionat de competența cu care prezenta, adesea prin intervenții scurte, dar documentate și originale, diverse teme de fiziologie și medicină sportivă. Insista, uneori în mod critic, asupra curenților în cercetarea și practica medicinei sportive din România sau din străinătate.

Din întreaga sa atitudine și activitate reiese clar preocuparea sa permanentă către soarta științei și sportului în țara noastră.

Decesul Profesorului Ioan Drăgan reprezintă o grea pierdere pentru știința medicală românească, pe care o resimte și redacția revistei „Palestrica Mileniului III”.

We received the sad news of the death of Professor Dr. Ioan Drăgan - the Senior of sports medicine in Romania – which occurred on 6 March 2010 in Switzerland.

Ioan Drăgan was born on 26 February 1930 in Bucharest. He attended primary school in Bucharest and the Military High Schools in Chișinău and Craiova. He graduated from the Faculty of General Medicine in Bucharest in 1953.

His professional career started at the “Știința” Club; between 1954-1963, he worked at the Central Sports Dispensary and between 1963-1966, at the Sports Medicine Center in Bucharest. He was for 20 years (1966-1986) the Director of the Sports Medicine Center in Bucharest. He became a specialist doctor in 1958 and a consultant doctor in 1967. He was awarded the title of Doctor in Medical Sciences with the thesis “Rinichiul de efort” at “Carol Davila” UMPH, in 1972. He was the Director of the National Sports Medicine Institute and the President of the Romanian Sports Medicine Society (1990-2001), Principal scientific researcher I (ASM, 1993), President of the National Anti-Doping Commission (1994-2004).

Prof. Drăgan became an Associate Professor in sports medicine in 1977 and later, a Professor at “Carol Davila” UMPH (1993). He was a titular member of the Academy of Medical Sciences (1995).

Of the numerous honors and decorations he was awarded, we mention the title of Doctor Honoris Causa of the Purkinje Academy of Prague (1977) and the Faithful Service Cross Class I (2001).

He participated as a doctor in 10 Summer Olympic Games, in Tokyo (1964), Sydney (2000).

Professor's Drăgan rich publishing activity materialized in more than 46 books and more than 200 articles published in Romania and abroad. Of the volumes, we mention “Medicina sportivă”, whose editor he was, published in several editions, between 1974 and 2002, and the contributions to “An Encyclopedia of Sports Medicine” (CIO, 1988, Ed. A. Dirix et al.) and “Physical activity in prevention and treatment” (Ed. R. Masironi et al., 1985).

He also published four books with his impressions as a witness to the Summer Olympic Games.

I had known Professor Ioan Drăgan for several decades, on the occasion of various congresses and symposia on sports medicine. Each time, I was impressed by the competence with which he proposed by frequently short but well documented and original presentations various topics of physiology and sports medicine. He sometimes critically insisted on deficiencies in sports medicine research and practice in Romania and abroad.

His entire approach and activity clearly show his permanent concern with the fate of science and sports in our country.

Professor Ioan Drăgan's death represents a heavy loss for Romanian medical science, which is also felt by the editorial board of the “Palestrica Mileniului III” journal.

*Petru Derevenco*

## MEMORIA OCHIULUI FOTOGRAFIC



1933 - Fotografie cu semnăturile olografe ale unor gimnaști de elită.

De la stânga: Stefan Pelle, medaliat cu aur la cal cu mănere la JO din 1932 la Los Angeles și medaliat cu argint la individual compus; Albin Morariu, Campionul României și Antal Nandor, Campionul Ungariei, în anul 1933, la Baia Mare.



1975 - Un grup de prieteni, profesori marcanți de educație fizică ai Clujului, în fața intrării în Parcul Sportiv „Victor Babeș”, „Iuliu Hațieganu” de astăzi.

De la stânga: Dorin Almășan, Lorant Szell, Vasile Geleriu, Ica Geleriu, Nicu Barabaș.



2008 - Corpul de arbitre de la JO de la Beijing, în jurul președintei Comitetului Tehnic de Gimnastică Ritmică din cadrul FIG, d-na Egle Abruzzini. A doua din stânga ultimul rând, în picioare, Sabina Macovei - România.

Realizatori  
*Octavian Vidu*  
*Dorin Almășan*

## ÎN ATENȚIA COLABORATORILOR

### Tematica revistei

Ca tematică, revista are un caracter pluridisciplinar orientat pe domeniile medical și socio-uman, cu aplicație în activitățile de educație fizică și sport, astfel încât subiectele tratate și autorii aparțin mai multor specialități din aceste domenii. Principalele rubrici sunt: “Articole de orientare” și “Articole originale”.

Exemplificăm rubrica “Articole de orientare” prin teme importante expuse: stresul oxidativ în efortul fizic; antrenamentul mintal; psihoneuroendocrinologia efortului sportiv; cultura fizică în practica medicului de familie; sporturi extreme și riscuri; determinanți emoționali ai performanței; recuperarea pacienților cu suferințe ale coloanei vertebrale; sindroame de stres și psihosomatica; educația olimpică, aspecte juridice ale sportului; efortul fizic la vârstnici; tulburări ale psihomotricității; pregătirea sportivă la altitudine; fitness; biomecanica mișcărilor; testele EUROFIT și alte metode de evaluare a efortului fizic; reacții adverse ale eforturilor; endocrinologie sportivă; depresia la sportivi; dopajul clasic și genetic; Jocurile Olimpice etc.

Dintre articolele consacrate studiilor și cercetărilor experimentale notăm pe cele care vizează: metodica educației fizice și sportului; influența unor ioni asupra capacității de efort; profilul psihologic al studentului la educație fizică; metodica în gimnastica sportivă; selecția sportivilor de performanță.

Alte articole tratează teme particulare vizând diferite sporturi: înotul, gimnastica ritmică și artistică, handbalul, voleiul, baschetul, atletismul, schiul, fotbalul, tenisul de masă și câmp, luptele libere, sumo.

Autorii celor două rubrici de mai sus sunt medici, profesori și educatori din învățământul universitar și preuniversitar, antrenori, cercetători științifici etc.

Alte rubrici ale revistei sunt: editorialul, actualitățile editoriale, recenziile unor cărți - ultimele publicate în domeniu, la care se adaugă și altele prezentate mai rar (invenții și inovații, universitaria, preuniversitaria, forum, remember, calendar competițional, portrete, evenimente științifice).

Subliniem rubrica “Memoria ochiului fotografic”, unde se prezintă fotografii, unele foarte rare, ale sportivilor din trecut și prezent.

De menționat articolele semnate de autori din Republica Moldova privind organizarea învățământului sportiv, variabilitatea ritmului cardiac, etapele adaptării la efort, articole ale unor autori din Franța, Portugalia, Canada.

Scopul principal al revistei îl constituie valorificarea rezultatelor activităților de cercetare precum și informarea permanentă și actuală a specialiștilor din domeniile amintite. Revista își asumă și un rol important în îndeplinirea punctajelor necesare cadrelor didactice din învățământul universitar și preuniversitar precum și medicilor din rețeaua medicală (prin recunoașterea revistei de către Colegiul Medicilor din România), în avansarea didactică și profesională.

Un alt merit al revistei este publicarea obligatorie a cuprinsului și a câte unui rezumat în limba engleză, pentru toate articolele. Frecvent sunt publicate articole în extenso într-o limbă de circulație internațională (engleză, franceză).

Revista este publicată trimestrial iar lucrările sunt acceptate pentru publicare în limba română și engleză. Articolele vor fi redactate în format WORD (nu se acceptă articole în format PDF). Expedierea se face prin e-mail sau pe dischetă (sau CD-ROM) și listate, prin poștă pe adresa redacției. Lucrările colaboratorilor rezidenți în străinătate și ale autorilor români trebuie expediate pe adresa redacției:

#### **Revista «Palestrica Mileniului III»**

Redactor șef: Prof. dr. Traian Bocu

Adresa de contact: palestrica@gmail.com sau traian\_bocu@yahoo.com

Adresa poștală: Str. Clinicilor nr.1 cod 400006, Cluj-Napoca, România

Telefon:0264-598575

Website: www.pm3.ro

### Obiective

Ne propunem ca revista să continue a fi o formă de valorificare a rezultatelor activității de cercetare a colaboratorilor săi, în special prin stimularea participării acestora la competiții de proiecte. Menționăm că articolele publicate în cadrul revistei sunt luate în considerare în procesul de promovare în cariera universitară (acreditare obținută în urma consultării Consiliului Național de Atestare a Titlurilor și Diplomelor Universitare).

Ne propunem de asemenea să încurajăm publicarea de studii și cercetări, care să cuprindă elemente originale relevante mai ales de către tineri; deocamdată peste 2/3 sunt articole de orientare, bazate exclusiv pe bibliografie. Toate articolele vor trebui să aducă un minimum de contribuție personală (teoretică sau practică), care să fie evidențiată în cadrul articolului.

În perspectivă ne propunem îndeplinirea criteriilor care să permită promovarea revistei la niveluri superioare cu recunoaștere internațională.

### STRUCTURA ȘI TRIMITEREA ARTICOLELOR

Manuscrisul trebuie pregătit în acord cu prevederile Comitetului Internațional al Editurilor Revistelor Medicale (<http://www.icmjee.org>).

Numărul cuvintelor pentru formatul electronic:

- 4000 cuvinte pentru articolele originale,
- 2000 de cuvinte pentru studiile de caz,
- 5000–6000 cuvinte pentru articolele de orientare.

**Format pagină:** redactarea va fi realizată în format A4. Paginile listate ale articolului vor fi numerotate succesiv de la 1 până la pagina finală.

**Font:** Times New Roman, mărime 11 pt.; redactarea se va face pe pagina întreagă, cu diacritice, la două rânduri, respectând margini egale de 2 cm pe toate laturile.

**Ilustrațiile:**

**Figurile** (grafice, fotografii etc.) vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre arabe. Vor fi editate cu programul EXCEL sau SPSS, și vor fi trimise ca fișiere separate: „figura 1.tif”, „figura 2. jpg” etc. Fiecare grafic va avea o legendă care se trece **sub** figura respectivă.

**Tabelele** vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre romane, și vor fi trimise ca fișiere separate, însoțite de o legendă ce se plasează **deasupra** tabelului.

### PREGĂTIREA ARTICOLELOR

**1. Pagina de titlu:** – cuprinde titlul articolului (maxim 45 caractere), numele autorilor urmat de prenume, locul de muncă, adresa pentru corespondență și adresa e-mail a primului autor. Va fi urmat de titlul articolului în limba engleză.

**2. Rezumatul:** Pentru articolele experimentale este necesar un rezumat structurat (Premize-Background, Obiective-Aims, Metode-Methods, Rezultate-Results, Concluzii-Conclusions), în limba română, de maxim 250 cuvinte (20 de rânduri, font Times New Roman, font size 11), urmat de 3–5 cuvinte cheie (dacă este posibil din lista de termeni consacrați). Toate articolele vor avea un rezumat în limba engleză. Nu se vor folosi prescurtări, note de subsol sau referințe.

*Premize și obiective:* descrierea importanței studiului și precizarea premizelor și obiectivelor cercetării.

*Metodele:* includ următoarele aspecte ale studiului:

Descrierea categoriei de bază a studiului: de orientare sau aplicativ.

Localizarea și perioada de desfășurare a studiului. Colaboratorii vor prezenta descrierea și mărimea loturilor, sexul (genul), vârsta și alte variabile socio-demografice.

Metodele și instrumentele de investigație folosite.

*Rezultatele* vor prezenta datele statistice descriptive și inferențiale obținute (cu precizarea testelor statistice folosite): diferențele dintre măsurătoarea inițială și cea finală, pentru parametri investigați, semnificația coeficienților de corelație. Este obligatorie precizarea nivelului de semnificație (valoarea  $p$  sau mărimea efectului  $d$ ) și a testului statistic folosit etc.

*Concluziile* care au directă legătură cu studiul prezentat.

Articolele de orientare și studiile de caz vor avea un rezumat nestructurat (fără a respecta structura articolelor experimentale) în limita a 150 cuvinte (maxim 12 rânduri, font Times New Roman, font size 11).

### 3. Textul

Articolele experimentale vor cuprinde următoarele capitole: Introducere, Ipoteză, Materiale și Metode (inclusiv informațiile etice și statistice), Rezultate, Discutarea rezultatelor, Concluzii (și propuneri). Celelalte tipuri de articole, cum ar fi articolele de orientare, studiile de caz, editorialele, nu au un format impus.

Răspunderea pentru corectitudinea materialelor publicate revine în întregime autorilor.

### 4. Bibliografia

Bibliografia va cuprinde:

Pentru articole din reviste sau alte periodice se va menționa: numele tuturor autorilor și inițialele prenumelui, anul apariției, titlul articolului în limba originală, titlul revistei în prescurtare internațională (caractere italice), numărul volumului, paginile

*Articole:* Pop M, Albu VR, Vișan D et al. Probleme de pedagogie în sport. Educația Fizică și Sportul 2000;4:2-8.

*Cărți:* Drăgan I (coord.). Medicina sportivă aplicată. Ed. Editis, București 1994, 372-375.

*Capitole din cărți:* Hăulică I, Bălțatu O. Fiziologia senescenței. În: Hăulică I. (sub red.) Fiziologia umană. Ed. Medicală, București 1996, 931-947.

### Procesul de recenzare (peer-review)

Într-o primă etapă toate materialele sunt revizuite riguros de cel puțin doi referenți competenți în domeniu respectiv (profesori universitari doctori și doctori docenți) pentru ca textele să corespundă ca fond și formă de prezentare cerințelor unei reviste serioase. După această etapă materialele sunt expediate referenților revistei, în funcție de profilul materialelor. În urma observațiilor primite din partea referenților, redacția comunică observațiile autorilor în vederea corectării acestora și încadrării în cerințele de publicare impuse de revistă. Acest proces (de la primirea articolului până la transmiterea observațiilor) durează aproximativ 4 săptămâni. Cu această ocazie se comunică autorului dacă articolul a fost acceptat spre publicare sau nu. În situația acceptării, urmează perioada de corectare a articolului de către autor în vederea încadrării în criteriile de publicare.

**Conflicte de interese**

Se cere autorilor să menționeze toate posibilele conflicte de interese incluzând relațiile financiare și de alte tipuri. Dacă sunteți siguri că nu există nici un conflict de interese vă rugăm să menționați acest lucru. Sursele de finanțare ar trebui să fie menționate în lucrarea dumneavoastră.

**Precizări**

Precizările trebuie făcute doar în legătură cu persoanele din afara studiului, care au avut o contribuție substanțială la studiul respectiv, cum ar fi anumite prelucrări statistice sau revizuirea textului în limba engleză. Autorii au responsabilitatea de a obține permisiunea scrisă din partea persoanelor menționate cu numele în cadrul acestui capitol, în caz că cititorii se referă la interpretarea rezultatelor și concluziilor acestor persoane. De asemenea, la acest capitol se vor face precizări în cazul în care articolul valorifică rezultate parțiale din anumite proiecte sau dacă acesta se bazează pe teze de masterat sau doctorat susținute de autor, alte precizări.

**Criterii deontologice**

Redacția va răspunde în timp util autorilor privind acceptarea, neacceptarea sau necesitatea modificării textului și își rezervă dreptul de a opera modificări care vizează forma lucrărilor.

Nu se acceptă lucrări care au mai fost tipărite sau trimise spre publicare la alte reviste. Autorii vor trimite redacției odată cu articolul propus spre publicare, într-un fișier word separat, o declarație scrisă în acest sens.

Materialele trimise la redacție nu se restituie autorilor, indiferent dacă sunt publicate sau nu.

**ÎN ATENȚIA SPONSORILOR**

Solicitările pentru spațiile de reclamă, vor fi adresate redacției revistei "Palestrica Mileniului III", Str. Clinicilor nr. 1, cod 400006 Cluj-Napoca, România. Prețul unei pagini de reclamă full color A4 pentru anul 2010 va fi de 250 EURO pentru o apariție și 800 EURO pentru 4 apariții. Costurile publicării unui Logo pe copertile revistei, vor fi stabilite în funcție de spațiul ocupat. Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD); SWIFT: BTRLRO 22

**ÎN ATENȚIA ABONAȚILOR**

Revista "Palestrica Mileniului III" este tipărită trimestrial, prețul unui abonament fiind pentru străinătate de 100 Euro pentru instituții, și 50 Euro individual. Pentru intern, prețul unui abonament instituțional este de 120 lei, al unui abonament individual de 100 lei. Menționăm că taxele de difuzare poștală sunt incluse în costuri.

Plata abonamentelor se va face prin mandat poștal în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Precizăm că începând cu anul 2010 va fi introdusă taxa de articol. Ca urmare, toți autorii semnatari ai unui articol, vor achita împreună suma de 100 Lei, în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport publicat mai sus.

Autorii care au abonament, vor fi scutiți de această taxă de articol.

Alte informații se pot obține online de pe [www.pm3.ro](http://www.pm3.ro) „Pentru autori” sau pe adresa de mail a redacției [palestrica@gmail.com](mailto:palestrica@gmail.com) sau pe adresa poștală: Str. Clinicilor nr.1 cod 400006, Cluj-Napoca, România, Telefon:0264-598575.

**INDEXAREA**

Titlul revistei: Palestrica Mileniului III – Civilizație și sport

ISSN: 1582-1943

Profil: revistă de studii și cercetări interdisciplinare

Editor: Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și Cabinetul metodico-științific din cadrul Direcției pentru Sport a Județului Cluj, în colaborare cu Inspectoratul Școlar Județean Cluj și Uniunea Universităților Clujene

Nivelul de atestare al revistei: B + CNCIS și Colegiul Medicilor din România

Anul primei apariții: 2000

Periodicitate: trimestrială

Cuprinsul, rezumatele și instrucțiunile pentru autori se găsesc pe pagina de Internet: <http://www.pm3.ro> Accesul la cuprins și rezumate (în format pdf) este gratuit.

**FOR THE ATTENTION OF CONTRIBUTORS****The subject of the Journal**

The journal has a multidisciplinary nature oriented toward medical and socio-human fields, applicable in activities of physical training and sport, so that the dealt subjects and the authors belong to several disciplines in these fields. The main rubrics are: "Orientation articles" and "Original studies".

Regarding "Orientation articles" the main subjects that are presented are: oxidative stress in physical effort; mental training; psychoneuroendocrinology of sport effort; physical culture in the practice of the family doctor; extreme sports and risks; emotional determinatives of performance; the recovery of patients with spinal column disorders; stress syndromes and psychosomatics; olympic education, legal aspects of sport; physical effort in the elderly; psychomotricity disorders; high altitude sportive training; fitness; biomechanics of movements; EUROFIT tests and other evaluation methods of physical effort; adverse reactions of physical effort; sport endocrinology; depression in sportsmen/women; classical and genetic drug usage; Olympic Games etc.

Among articles devoted to original studies and researches we are particularly interested in the following: the methodology in physical education and sport; influence of some ions on effort capacity; psychological profiles of students regarding physical education; methodology in sport gymnastics; the selection of performance sportsmen.

Other articles approach particular subjects regarding different sports: swimming, rhythmic and artistic gymnastics, handball, volleyball, basketball, athletics, ski, football, field and table tennis, wrestling, sumo.

The authors of the two rubrics are doctors, professors and educators, from universities and preuniversity education, trainers, scientific researchers etc.

Other rubrics of the journal are: the editorial, editorial news, reviews of the latest books in the field and others that are presented rarely (inventions and innovations, universitaria, preuniversitaria, forum, memories, competition calendar, portraits, scientific events).

We highlight the rubric "The memory of the photographic eye", where photos, some very rare, of sportsmen in the past and present are presented.

Articles signed by authors from the Republic of Moldova regarding the organization of sport education, variability of the cardiac rhythm, the stages of effort adaptability and articles by some authors from France, Portugal, Canada must also be mentioned.

The main objective of the journal is highlighting the results of research activities as well as the permanent and actual dissemination of information for specialists in the field. The journal assumes an important role regarding the achievement of necessary scores of the teaching staff in the university and preuniversity education as well as of doctors in the medical network (by recognizing the journal by the Romanian College of Physicians), regarding didactic and professional promotion.

Another merit of the journal is the obligatory publication of the table of contents and an English summary for all articles. Frequently articles are published in extenso in a language with international circulation (English, French).

The journal is published quarterly and the works are accepted for publication in the Romanian and English language. The journal is sent by e-mail or on a floppy disk (or CD-ROM) and printed, by mail at the address of the editorial staff. The works of contributors that are resident abroad and of Romanian authors must be mailed to the Editorial staff at the following address:

**„Palestrica of the third millennium – Civilization and sport”**

Chief Editor: Prof. dr. Traian Bocu

Contact address: palestrica@gmail.com or traian\_bocu@yahoo.com

Mail address: Clinicilor street no. 1 postal code 400006, Cluj-Napoca, România

Telephone: 0264-598575

Website: www.pm3.ro

**Objectives**

Our intention is that the journal continues to be a route to highlight the research results of its contributors, especially by stimulating their participation in project competitions. Articles that are published in this journal are considered as part of the process of promotion in one's university career (accreditation that is obtained after consultation with the National Council for Attestation of University Titles and Diplomas).

We also intend to encourage the publication of studies and research, that include original relevant elements especially from young people; at present, over 2 in 3 are orientation articles, based exclusively on bibliography. All articles must bring a minimum of personal contribution (theoretical or practical), that will be highlighted in the article.

In the future we propose to accomplish criteria that would allow the promotion of the journal to superior levels according international recognition.

**THE STRUCTURE AND SUBMISSION OF ARTICLES**

The manuscript must be prepared according to the stipulations of the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmjee.org>).

The number of words for the electronic format:

- 4000 words for original articles;
- 2000 words for case studies;
- 5000-6000 words for orientation articles.

**Format of the page:** edited in WORD format, A4. Printed pages of the article will be numbered successively from 1 to the final page.

**Font:** Times New Roman, size 11 pt.; it should be edited on a full page, with diacritical marks, double spaced, respecting equal margins of 2 cm.

**Illustrations:**

**The images** (graphics, photos etc.) should be numbered consecutively in the text, with arabic numbers. They should be edited with EXCEL or SPSS programs, and sent as distinct files: „figure 1.tif”, „figure 2. jpg” etc. Every graphic should have a legend.

**The tables** should be numbered consecutively in the text, with roman numbers, and sent as distinct files, accompanied by a legend that will be put **above** the table.

**PREPARATION OF THE ARTICLES**

**1. Title page:** – includes the title of article (maximum 45 characters), the name of authors followed by surname, work place, mail address and e-mail address of the first author. It will follow the name of article in the English language.

**2. Summary:** For original articles a summary structured like this is necessary: (Premize-Background, Obiective-Aims, Metode-Methods, Resultate-Results, Concluzii-Conclusions), in the Romanian language, of maximum 250 words, followed by 3-8 key words (if its possible from the list of established terms). All articles will have a summary in the English language. Within the summary (abstract) abbreviations, footnotes or bibliographic references should not be used.

*Premises and objectives.* Description of the importance of the study and explanation of premises and research objectives.

*Methods.* Include the following aspects of the study:

Description of the basic category of the study: of orientation and applicative.

Localization and the period of study. Description and size of groups, sex (gender), age and other socio-demographic variables should be given.

Methods and instruments of investigation that are used.

*Results.* The descriptive and inferential statistical data (with specification of the used statistical tests): the differences between the initial and the final measurement, for the investigated parameters, the significance of correlation coefficients are necessary. The specification of the level of significance (the value *p* or the dimension of effect *d*) and the type of the used statistical test etc are obligatory.

*Conclusions.* Conclusions that have a direct link with the presented study should be given.

Orientation articles and case studies should have an unstructured summary (without respecting the structure of experimental articles) to a limit of 150 words.

**3. Text**

Original articles should include the following chapters which will not be identical with the summary titles: Introduction (General considerations), Hypothesis, Materials and methods (including ethical and statistical informations), Results, Discussing results, Conclusions and suggestions. Other type of articles, as orientation articles, case studies, Editorials, do not have an obligatory format. Excessive abbreviations are not recommended. The first abbreviation in the text is represented first *in extenso*, having its abbreviation in parenthesis, and thereafter the short form should be used.

Authors must undertake the responsibility for the correctness of published materials.

**4. Bibliography**

The bibliography should include the following data:

For articles from journals or other periodical publications the international Vancouver Reference Style should be used: the name of all authors as initials and the surname, the year of publication, the title of the article in its original language, the title of the journal in its international abbreviation (italic characters), number of volume, pages.

*Articles:* Pop M, Albu VR, Vişan D et al. Probleme de pedagogie în sport. Educație Fizică și Sport 2000; 4:2-8.

*Books:* Drăgan I (coord.). Medicina sportivă, Editura Medicală, 2002, Bucureşti, 2002, 272-275.

*Chapters from books:* Hăulică I, Bălţatu O. Fiziologia senescenţei. In: Hăulică I. (sub red.) Fiziologia umană, Ed. Medicală, Bucureşti, 1996, 931-947.

**Peer-review process**

In the final stage all materials will be closely reviewed by at least two competent referees in the field (Professors,



and Docent doctors) so as to correspond in content and form with the requirements of an international journal. After this stage, the materials will be sent to the journal's referees, according to their profiles. After receiving the observations from the referees, the editorial staff shall inform the authors of necessary corrections and the publishing requirements of the journal. This process (from receiving the article to transmitting the observations) should last about 4 weeks. The author will be informed if the article was accepted for publication or not. If it is accepted, the period of correction by the author will follow in order to correspond to the publishing requirements.

**Conflict of interest**

The authors must mention all possible conflicts of interest including financial and other types. If you are sure that there is no conflict of interest we ask you to mention this. The financing sources should be mentioned in your work too.

**Specifications**

The specifications must be made only linked to the people outside the study but which have had a substantial contribution, such as some statistical processing or review of the text in the English language. The authors have the responsibility to obtain the written permission from the mentioned persons with the name written within the respective chapter, in case the readers refer to the interpretation of results and conclusions of these persons. Also it should be specified if the article uses some partial results from certain projects or if these are based on master or doctoral theses sustained by the author.

**Ethical criteria**

The Editors will notify authors in due time, whether their article is accepted or not or whether there is a need to modify texts. Also the Editors reserve the right to edit articles accordingly. Papers that have been printed or sent for publication to other journals will not be accepted. All authors should send a separate letter containing a written statement proposing the article for submission. Editorial submissions will be not returned to authors, whether published or not.

**FOR THE ATTENTION OF THE SPONSORS**

Requests for advertising space should be sent to the Editors of the "Palestrica of the Third Millennium" journal, 1, Clinicilor St., 400006, Cluj-Napoca, Romania. The price of an A4 full colour page of advertising for 2010 will be EUR 250 and EUR 800 for an advert in all 4 issues. The costs of publication of a logo on the cover will be determined according to its size. Payment should be made to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22.

**SUBSCRIPTION COSTS**

The "Palestrica of the Third Millennium" journal is printed quarterly. The subscription price is 100 EUR for institutions abroad and 50 EUR for individual subscribers outside Romania. For Romanian institutions, the subscription price is 120 RON, and for individual subscribers the price is 100 RON. Note that distribution fees are included in the postal costs.

Payment of subscriptions should be made by bank transfer to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON), RO07 BTRL 01,304,205 S623 12XX (EUR), RO56 BTRL 01,302,205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Please note that in 2010 a tax for each article submitted will be introduced. Consequently, all authors of articles will pay the sum of 100 RON to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sport published above. Authors who have paid the subscription fee will be exempt from this tax. Other information can be obtained online at [www.pm3.ro](http://www.pm3.ro) "Instructions for Authors", at our e-mail address [palestrica@gmail.com](mailto:palestrica@gmail.com) or at the postal address: 1, Clinicilor St., 400006, Cluj-Napoca, Romania, phone: +40264-598575.

**INDEXING**

Title of the journal: Palestrica of the third millennium – Civilization and sport

ISSN: 1582-1943

Profile: a Journal of Study and interdisciplinary research

Editor: „Iuliu Hațieganu” University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca and the Method-Scientific Department within the Cluj District Authority for Sport, in collaboration with the Cluj District School Inspectorate and the Union of Universities of the Cluj District

The level and attestation of the journal: B + CNCSIS and the Romanian College of Physicians

Year of first publication: 2000

Issue: quarterly

The table of contents, the summaries, and the instructions for authors can be found on the internet page: <http://www.pm3.ro>. Access to the table of contents and summaries (in .pdf format) is free.



TALON DE INDIVIDUAL DE ABONAMENT 2010

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**  
4 NUMERE / 2010 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....  
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....  
Sector..... Localitatea..... Județ.....  
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....  
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**

este o revistă recunoscută de CNC SIS și este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

TALON DE ABONAMENT 2010

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**  
4 NUMERE / 2010 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....  
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....  
Sector..... Localitatea..... Județ.....  
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....  
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**

este o revistă recunoscută de CNC SIS și este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

**Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca**

Tipărit la:

**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](mailto:office@qualdesign.ro), [www. qualdesign.ro](http://www.qualdesign.ro)

Cover design: Georgiana Bacria