

# **PALESTRICA MILENIULUI III - CIVILIZAȚIE ȘI SPORT -**

*Revistă trimestrială de studii și  
cercetări interdisciplinare*

© Editată de Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca  
și de  
Cabinetul metodico-științific din cadrul Direcției pentru Sport a Județului Cluj  
în colaborare cu  
Inspectoratul Școlar al Județului Cluj și  
Uniunea Universităților Clujene

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

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

# 4

Vol. 11, no. 4, Octombrie-Decembrie 2010

# Colegiul de redacție

## Director

Dorin Almășan (Cluj-Napoca, Romania)

## Redactor șef

Traian Bocu (Cluj-Napoca, Romania)

## Redactor șef adjunct

Simona Tache (Cluj-Napoca, Romania)

## Membri

### Departamentul medical

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

### Departamentul socio-uman

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

### Departamentul preuniversitar

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

## Membri onorifici

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

## Redacția revistei

### „Palestrica mileniului III” Civilizație și sport

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

### Redactor pentru limba engleză

Sally Wood-Lamont  
**Tehnoredactare computerizată**  
Anne-Marie Constantin

ISSN 1582 - 1943

<http://www.pm3.ro>

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

## Cuprins

### EDITORIAL

- Elaborarea de standarde globale în promovarea training-ului pentru sănătate - Institutul internațional pentru promovarea sănătății**  
*Wolf Kirsten* ..... 291

### ARTICOLE ORIGINALE

- Optimizarea programelor de kinetoterapie la pacienții cu endoproteze totale de șold, în funcție de densitatea mineral osoasă**  
*Viorela Ciortea, Liviu Pop, Ioan Onac, Bogdan Chiroiu, Irsay Laszlo, Rodica Ungur, Monica Borda, Anda Neacșu, Cosmina Bondor* ..... 293
- La relation théorie-pratique dans la formation des enseignants d'éducation physique et sportive. Approche comparative chez les étudiants de l'INJEPS de Porto-Novo (Benin) et l'IUFM de Caen (France)**  
*Abdel Rahamane Baba-Moussa, Cătălin M. Nache* ..... 299
- Condiționarea operantă în cadrul unei echipe de baschet juniori**  
*Cosmin Prodea, Adrian Pătrașcu, Marius Crăciun, Remus-Cristian Văidăhăzan* ..... 310
- Influența antrenamentului prin vibrarea întregului corp asupra creșterii forței cvadricepsului la jucătorii de rugby**  
*Melania Câmpeanu, GrațIELA-Flavia Deak, Octavian Chihaia, Iuliana Boros-Balint, Codruța Bulduș* ..... 315
- Abordarea problematicii atenției la fotbaliști**  
*Constantin Ploeșteanu, Simona Alecu* ..... 320

### STUDII DE CAZ

- Rolul kinetoterapiei funcționale și proprioceptive în profilaxia complexului gleznă-picior plat**  
*Zoltán Carol Pásztai, Aurelian Andrei Cristea, Dana Ioana Cristea* ..... 325
- Influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în învățarea elementelor tehnice din gimnastica artistică feminină**  
*Vladimir Potop, Mariana Câmpeanu, Sanda Toma-Urichianu* ..... 332

### ARTICOLE DE ORIENTARE

- Capacitatea aerobă de efort la copil**  
*Valentina Dinu, Mirela Lucia Călina, Denisa Enescu Bieru, Ligia Rusu, Taina Avramescu* ..... 340
- Flavonoizii și capacitatea de efort fizic**  
*Alina Mirela Martoma, Simona Tache, Paula Aronescu Cârjan, Mihai Kiss, Anca Vădan* ..... 346
- Un model matematic al proiectării experimentelor în activitățile motrice umane**  
*Călin Gabriel Șarlă, Valentina Dinu, Adrian Iașinschi* ..... 350
- Optimizarea pregătirii tehnice prin monitorizarea elementelor cinematice în proba de 110 metri garduri**  
*Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu* ..... 357
- Date și evenimente semnificative din evoluția sistemului competițional în schi sărituri, pe plan internațional și național**  
*Lorand Balint, Wilhelm-Robert Grosz* ..... 362
- Evreii în viața sportivă din Oradea în perioada 1900-1942**  
*Ștefan Maroti* ..... 366

## ACTUALITĂȚI EDITORIALE

### Publicații românești recente în domeniul sportului

*Leon Gomboș* ..... 371

### Publicații străine recente în domeniul sportului

*Gheorghe Dumitru* ..... 372

### Recenzii cărți

Claude Bouchard & Peter Katzmarzyk (Editori). Activitatea fizică și obezitatea – ediția a 2-a

*Gheorghe Dumitru* ..... 374

Haruki Murakami. Autoportretul scriitorului ca alergător de cursă lungă

*Petru Derevenco* ..... 375

## ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ

### Recenzii ale unor articole selecționate

*Gheorghe Dumitru* ..... 376

## ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ

### Rezumate - informații

*Gheorghe Dumitru* ..... 379

## EVENIMENTE

### Dr. Jacques Rogge, Președintele Comitetului Internațional Olimpic - Doctor Honoris Causa al Universității din Oradea

*Olimpia Popoviciu* ..... 381

### Conferința „Sport pentru Sănătate”

*Traian Bocu* ..... 386

### Semicentenerul Facultății de Educație Fizică și Sport 1960 – 2010

*Demostene Șofron* ..... 388

## ÎN ATENȚIA COLABORATORILOR

*Redacția* ..... 389

**Index autori** ..... 395

## Contents

### LEADING ARTICLE

- Creating Global Standards in Health Promotion Training - the International Institute for Health Promotion**  
*Wolf Kirsten* ..... 291

### ORIGINAL STUDIES

- Optimization of kinesitherapy programs in patients with hip endoprostheses depending on their bone mineral density**  
*Viorela Ciortea, Liviu Pop, Ioan Onac, Bogdan Chiroiu, Irsay Laszlo, Rodica Ungur, Monica Borda, Anda Neacșu, Cosmina Bondor* ..... 293
- The relationship between theory and practice in physical education teacher courses. A comparative approach between INJEP Porto-Novo (Benin) and IUFM Caen (France) students**  
*Abdel Rahamane Baba-Moussa, Cătălin M. Nache* ..... 299
- Operant conditioning usage in a basketball youth team**  
*Cosmin Prodea, Adrian Pătrașcu, Marius Crăciun, Remus-Cristian Văidăhăzan* ..... 310
- The influence of whole body vibration training on the enhancement of quadriceps' force in rugby players**  
*Melania Câmpeanu, Grațiela-Flavia Deak, Octavian Chihaia, Iuliana Boros-Balint, Codruța Bulduș* ..... 315
- Attention problems in football players**  
*Constantin Ploeșteanu, Simona Alecu* ..... 320

### CASE STUDIES

- The role of functional and proprioceptive kinetotherapy in the prophylaxis of the ankle-flat-foot complex - a case study**  
*Zoltán Carol Pásztai, Aurelian Andrei Cristea, Dana Ioana Cristea* ..... 325
- Influence of specific training means and dynamics of exercise parameters in learning technical elements of women's artistic gymnastics**  
*Vladimir Potop, Mariana Cîmpeanu, Sanda Toma-Urichianu* ..... 332

### GENERAL ARTICLES

- Aerobic exercise capacity in children**  
*Valentina Dinu, Mirela Lucia Călina, Denisa Enescu Bieru, Ligia Rusu, Taina Avramescu* ..... 340
- Flavonoids and exercise capacity**  
*Alina Mirela Martoma, Simona Tache, Paula Aronescu Cârjan, Mihai Kiss, Anca Vădan* ..... 346
- A study on a mathematical model to design experiments for human muscle activities**  
*Călin Gabriel Șarlă, Valentina Dinu, Adrian Iașinschi* ..... 350
- Optimizing technical training through monitoring cinematic elements in the 110 meters hurdles race**  
*Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu* ..... 357
- Data and significant events for the evolution of competition ski jumping at international and national level**  
*Lorand Balint, Wilhelm-Robert Grosz* ..... 362
- Jews in the sports life of Oradea between 1900 and 1942**  
*Ștefan Maroti* ..... 366

**BOOK REVIEWS**

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

*Leon Gomboş* ..... 371

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

*Gheorghe Dumitru* ..... 372

**Book reviews**

Claude Bouchard & Peter Katzmarzyk (Editors). Physical activity and obesity – second edition

*Gheorghe Dumitru* ..... 374

Haruki Murakami. Writer self-portrait as a long distance runner

*Petru Derevenco* ..... 375

**SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE**

**Review of selected articles**

*Gheorghe Dumitru* ..... 376

**PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION**

**Abstracts - informations**

*Gheorghe Dumitru* ..... 379

**EVENTS**

**Dr. Jacques Rogge, International Olympic Committee President - Doctor Honoris Causa  
of Oradea University**

*Olimpia Popoviciu* ..... 381

**“Sport for Health” Conference**

*Traian Bocu* ..... 386

**Half-century of Physical Education and Sport Faculty 1960 – 2010**

*Demostene Şofron* ..... 388

**FOR THE ATTENTION OF CONTRIBUTORS**

*The editors* ..... 392

**Author’s Index** ..... 395

## EDITORIAL

# Creating Global Standards in Health Promotion Training - the International Institute for Health Promotion

## Elaborarea de standarde globale în promovarea training-ului pentru sănătate - Institutul internațional pentru promovarea sănătății

**Wolf Kirsten**

*International Health Consulting, Berlin Germany*

### Abstract

The International Institute for Health Promotion (IIHP) was established in 1996 at the American University in Washington DC. An interdisciplinary network between specialists from various fields was created (physicians, managers, psychologists, experts in physical education, etc.) and also between academic, governmental and non-governmental organizations.

Strategies and initiatives aimed at education, training, expertise and research, are concerning with priority health promotion at the work place.

Among the IIHP programs, the training of the staff involved in sports management is included. Thus, the German Association for Health Related Sports, affiliated at IIHP, organized in 2009 several 9-days workshops. Other IIHP organized workshops will be held in December 2010 in India and in 2011 in Germany and China.

IIHP initiatives will also be beneficial for the future students: a European summer school is planned in the coming years.

**Key words:** IIHP, education, training.

### Rezumat

Institutul Internațional de Promovare a Sănătății (IIHP) a fost înființat în 1996 la Universitatea americană din Washington DC. S-a realizat o rețea interdisciplinară între specialiști din diverse domenii (medici, manageri, psihologi, experți în educație fizică etc.) și între organizații academice, guvernamentale și non-guvernamentale.

Inițiativele și strategiile vizând educația, training-ul, expertiza și cercetarea privesc prioritar promovarea sănătății la locul de muncă.

Între programele IIHP figurează training-ul personalului implicat în gestionarea sportului. Astfel, Asociația germană pentru sporturi legate de sănătate afiliată la IIHP a organizat în 2009 workshop-uri cu o durată de 9 zile. Alte workshop-uri organizate de IIHP se vor desfășura în Decembrie 2010 în India, iar în 2011 în Germania și China.

De asemenea, de inițiative ale IIHP vor beneficia în viitor și studenții: o școală europeană de vară este planificată în următorii ani.

**Cuvinte cheie:** IIHP, educație, training.

In times when international networks and global alliances are multiplying, the existence of the International Institute for Health Promotion (IIHP) does not seem unusual. However, at a second glance the Institute has undergone an extraordinary development and represents a unique global network of health promotion professionals. Founded at American University in Washington DC back in 1996 when health promotion as a field was very young (it still is in some countries), the IIHP is a global cooperative that is comprised of select academic institutions, national and multinational corporations, private foundations and professional associations, and world thought leaders in the field of health promotion. While the IIHP is not an association with formal membership and by-laws, it has attracted renowned professionals from different disciplines and many countries. Health promotion has a multi-disciplinary foundation and for programs to be successful interdisciplinary and intersectoral collaboration is essential. Therefore, physicians, public health professionals, physical educators, human resource managers, psychologists, policy

experts, etc. have joined the IIHP network. These individuals and organizations represent a variety of sectors, i.e., academic, corporate, government, non-governmental organizations (NGOs).

Due to its strong academic representation the IIHP has dedicated its main focus to continuing education and to the development and advancement of the current and future professionals within the field of health promotion and health promotion management throughout the world. Therefore the IIHP mission reads as follows:

The IIHP has the mission to continually enhance and advance the educational preparation and training of health promotion professionals by strategically maximizing the intellectual resources of select academic institutions, private sector organizations, and informed individuals. This can be achieved through the facilitation and development of collaborative educational strategies, focused research, and public and private sector initiatives and partnerships.

*Primit la redacție:* 19 august 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 septembrie 2010;

*Adresa:* Holtzendorffstrasse 17, 14057 Berlin

*E-mail:* wk@wolfkirsten.com

Three years ago IIHP members started discussions on agreeing upon a common core curriculum with global relevance. This initiative was developed out of the need for international standards given the many different existing academic and other training programs related to health promotion. A common core curriculum will also enhance opportunities for academic exchange, research projects and other collaborative projects. At the IIHP meeting at the University of Heidelberg – the European Center of the IIHP – in Germany in 2007 a core curriculum was agreed upon, which was based on the American University Master of Science Health Promotion Management curriculum and the University of Heidelberg / German Association for Health-related Sports (DVGS) Worksite Health Promotion curriculum. The core curriculum also abides by the principles of the International Union for Health Promotion and Education Galway Consensus Conference Statement (see [http://www.iuhpe.org/uploaded/Activities/Cap\\_building/Galway\\_Consensus\\_Statement.pdf](http://www.iuhpe.org/uploaded/Activities/Cap_building/Galway_Consensus_Statement.pdf)). The core curriculum includes the following areas:

<p><b>I Basic Concepts / Foundations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principles of Health Promotion and the Settings Approach</li> <li>• Research Methodology &amp; Epidemiology</li> <li>• Health Assessment &amp; Screening</li> <li>• Theory and Models of Behavior Change</li> </ul> <p><b>II Skills / Expertise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategic Planning &amp; Project Management in Health Promotion</li> <li>• Health Communication &amp; Technology</li> <li>• Critical Issues in Health Promotion: nutrition, physical activity, mental health</li> <li>• Evaluation of Health Promotion programs (including cost-benefit and return-on-investment)</li> <li>• Health Promotion Policy &amp; Supportive Environments</li> </ul> <p><b>III Practical Experience</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In-service training / project seminar</li> </ul>
---

It should be emphasized that the agreement was related to a core curriculum and that enough flexibility exists to tailor the various modules to the given country or region. For example, under “Critical Issues in Health Promotion” this could feature HIV/AIDS in Africa or tobacco control in China. As next steps it was agreed that member institutions explore opportunities to implement the curriculum in-country as well as explore joint training programs, e.g., summer school in Europe.

### Training Workplace Health Promotion Professionals

A number of IIHP-affiliated institutions have expressed an interest in workplace health promotion (WHP), which reaches a large number of people and integrates multiple aspects and elements beyond the workplace as such. However, WHP is not a simple process to implement, therefore it is essential to provide training programs to the professionals who would be implementing various elements of WHP and equip them with the necessary knowledge, resources and tools. Currently, the duty of implementing WHP programs is mostly taken over by human resources or medical staff, who often lack training in the field of WHP. Therefore, it is essential to provide training programs in order to enhance the effectiveness of WHP programs. Another major area that needs increased attention in the process of workplace health promotion is evaluation and quality management. Without evaluating the

various initiatives and elements of WHP, a good business case cannot be made for the continuation of WHP programs. Therefore, in order to show that there is an economic benefit of programs, evaluation is crucial. The IIHP plans on placing much emphasis on this needed area in WHP.

A global need for intensive training for corporate professionals has been identified. Therefore, some of the first pilot training programs are targeted to the workplace and geared toward the local practitioner. These programs are designed as workshops, from 2 days to 9 days. The German Association for Health-related Sports (DVGS) ran the first pilot following the core curriculum in 2009 organized as a three-day workshop on three separate occasions (9 days). Upon successful completion participants received an IIHP certificate. A second pilot program in workplace health promotion will take place in September of 2010 alongside the 14th Commonwealth International Sports Science Congress 2010 (CISSC 2010) in New Delhi with Indian professionals. This workshop will run over two days in order to align with the predetermined pre-congress course format. Additional workshops are planned for 2011 in Germany and China.

As a result of the pilot programs the curriculum and format will be further fine-tuned and adapted to the local conditions. A next step would be to incorporate web-based modules and adopt the train-the-trainer approach to make such training programs cost-effective and flexible, which could be implemented anywhere in the world. The IIHP envisions that local, trained experts conduct the training complemented by web-enhanced presentations by international experts. The balance of distance and face-to-face learning would have to be determined based on local preferences.

### Moving Forward

Though the IIHP features a prestigious group of academic institutions – some hundreds of years old - and esteemed experts, it is not widely known. With this in mind, it was recognized that efforts need to be made in creating the IIHP brand and linking with other regional or national institutions, such as, for example, the DVGS. The wider public and the training participants need to be made aware of the value of the core curriculum and the number of established institutions endorsing it.

Students will also benefit from the IIHP training and curriculum initiative through summer schools, exchanges, joint degree programs and research projects. While academic visits and exchanges have been practiced by IIHP members for many years, other programs, like international degrees, are difficult to realize and take years to push through. As a first step, the organization of a European summer school is planned for 2011 or 2012. Due to the established structures and funding possibilities in Europe, this region seems the most favorable to test the IIHP summer school.

The IIHP encourages institutions and individuals to join this global effort for the standardization of health promotion training and welcomes input on how to adapt the curriculum and implement in-country training sessions.





## **Optimizarea programelor de kinetoterapie la pacienții cu endoproteze totale de șold, în funcție de densitatea mineral osoasă**

### **Optimization of kinesitherapy programs in patients with hip endoprostheses depending on their bone mineral density**

**Viorela Ciortea<sup>1</sup>, Liviu Pop<sup>1</sup>, Ioan Onac<sup>1</sup>, Bogdan Chiroiu<sup>2</sup>, Irsay Laszlo<sup>1</sup>, Rodica Ungur<sup>1</sup>, Monica Borda<sup>1</sup>, Anda Neacșu<sup>1</sup>, Cosmina Bondor<sup>2</sup>**

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

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

<sup>2</sup>*Catedra de Radiologie și Imagistică Medicală*

<sup>3</sup>*Catedra de Biostatistică și Informatică Medicală*

#### **Rezumat**

*Premize.* Osteoporoza joacă un rol important în procesul de recuperare al pacienților cu endoproteze de șold, fiind implicată în posibilele complicații intraoperatorii (fracturi sau protruzii acetabulare iatrogene) și postoperatorii (pierderea precoce a protezei) și devenind o problemă serioasă în cazul reviziei ulterioare a endoprotezei, când poate limita opțiunile reconstructive. Rolul exercițiului fizic în recuperarea artroplastilor coxofemorale este indiscutabil, iar pe de altă parte în orice program de terapie complexă a osteoporozei trebuie introduse și programe specifice de kinetoterapie.

*Obiective.* Obiectivul studiului este de a demonstra rolul densității mineral osoase (DMO) în cazul pacienților cu endoproteză totală de șold, în vederea stabilirii unor programe specifice și adecvate de kinetoterapie.

*Metode.* Studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare Cluj-Napoca, în perioada iunie - decembrie 2009, pe un număr de 58 de pacienți (36 femei, 22 bărbați), cu vârsta cuprinsă între 30 ani - 83 ani, cu endoproteze totale de șold cimentate și necimentate, uni și bilaterale. S-a elaborat un protocol de studiu standardizat, care a inclus informarea și înrolarea pacienților, evaluarea clinică a pacienților, determinarea densității mineral osoase prin metoda absorțiometriei bifotonice cu raze X (având la dispoziție software-ul pentru proteze ortopedice), evaluarea pacienților cu ajutorul scorului Oxford pentru șold, a indicelui de calitate a vieții SF-36 și a chestionarului Fundației Europene de Osteoporoză QUALEFFO-41.

*Rezultate.* Analiza statistică a datelor a demonstrat o corelație inversă între scoruri, respectiv evoluția pacienților și valoarea densității mineral osoase.

*Concluzii.* Densitatea mineral osoasă scăzută încetinește recuperarea pacienților cu endoproteze și scade calitatea vieții acestor pacienți. Kinetoterapia menține densitatea mineral osoasă periprotetică și accelerează recuperarea acestor pacienți.

**Cuvinte cheie:** densitate mineral osoasă, recuperare, kinetoterapie, endoproteze totale de șold.

#### **Abstract**

*Background.* Osteoporosis plays an important role in the rehabilitation of patients with hip endoprostheses, being involved in potential intraoperative complications (iatrogenic acetabular fractures or protrusions) and postoperative complications (early loss of the prosthesis), and becoming a serious problem in the case of the subsequent revision of the prosthesis, when it can limit the reconstructive options. The role of physical exercise in the rehabilitation of coxofemoral arthroplasty is unquestionable; on the other hand, any complex therapy program for osteoporosis should include specific kinesitherapy.

*Aims.* The aim of the study is to demonstrate the role of bone mineral density in the case of patients with total hip endoprostheses, in order to develop specific and adequate kinesitherapy programs.

*Methods.* The study was performed at the Clinical Rehabilitation Hospital Cluj-Napoca, in the period June-December 2009, in 58 patients (36 women, 22 men) aged between 30-83 years with uni- and bilateral cemented and uncemented total hip endoprostheses. A standard study protocol was elaborated, which included the information and the enrollment of the patients, the clinical evaluation of the patients, the determination of bone mineral density by the method of dual energy X-ray absorptiometry (with the software for orthopedic prostheses available), the evaluation of the patients using the Oxford hip score, the quality of life index SF-36, and the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis QUALEFFO-41.

*Results.* The statistical analysis of the data demonstrated a reverse correlation between the scores and the bone mineral density value.

---

*Primit la redacție:* 26 august 2010; *Acceptat spre publicare:* 30 septembrie 2010

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

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

---

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

*Conclusions.* Decreased bone mineral density slows the recovery of patients with endoprostheses and reduces the quality of life of these patients. Kinesitherapy maintains periprosthetic bone mineral density and accelerates the patient's recovery.

**Key words:** bone mineral density, recovery, kinesitherapy, total hip endoprosthesis.

## Introducere

Osteoporoza este o boală sistemică caracterizată prin masă osoasă scăzută și alterarea microarhitecturii osoase, având drept consecință creșterea fragilității osoase și apariția fracturilor.

Organizația Mondială a Sănătății consideră osteoporoza ca una din bolile majore ale epocii moderne, tributară unui anumit stil de viață (dietă, mișcare fizică), cu un cost important pentru comunitate, în permanentă creștere pe măsura creșterii ponderii în populație a persoanelor de vârstă a treia.

Osteoporoza joacă un rol important în procesul de recuperare al pacienților cu endoproteze de șold, fiind implicată în posibilele complicații intraoperatorii (fracturi sau protruzii acetabulare iatrogene) și postoperatorii (pierderea precoce a protezei) și devenind o problemă serioasă în cazul reviziei ulterioare a endoprotezei, când poate limita opțiunile reconstructive.

În pierderea de masă osoasă la pacienții cu artroplastie de șold intervin și alți factori alături de pierderea osoasă, ce apare ca o consecință a îmbătrânirii naturale și anume: pierderea osoasă secundară unei debridări particulare și remodelarea osoasă ce apare ca o reacție de apărare secundară și care depinde de forma, mărimea, materialul și caracteristicile suprafeței endoprotezei (Papaioannou ș.c., 2008).

În acest sens literatura de specialitate subliniază că în cazul stabilirii diagnosticului pozitiv de osteoporoză conform criteriilor OMS, prin metoda absoțimetricii bifotonice cu raze X (DXA), șoldul endoprotezat va fi mai osteoporotic (scor T mai mic), comparativ cu șoldul contralateral (Ang ș.c., 1997).

Mai mult decât atât, chiar dacă diagnosticul de osteoporoză ca și boală generală nu poate fi susținut, prin determinarea densității minerale osoase și a conținutului osos în jurul endoprotezei, vom obține valori mai scăzute ale acestora, comparativ cu șoldul contralateral, demonstrându-se o predilecție pe anumite zone Gruen din cele 7 existente (Gui ș.c., 2002).

Unii cercetători subliniază faptul că stabilitatea și evoluția postoperatorie a unui șold endoprotezat sunt strâns legate de valoarea densității minerale osoase, existând un prag de 0,4g/cm<sup>2</sup> sub care materialul de osteosinteză cedează la încărcările ciclice (Yamasaki ș.c., 2007).

Este un lucru demonstrat și știut că evoluția pacienților cu artroplastie de șold depinde foarte mult de tratamentul recuperator, rolul cel mai important revenind kinetoterapiei.

Pe de altă parte, în orice program de terapie complexă a osteoporozei trebuie introduse și programe de kinetoterapie specifice, alături de tratamentul farmacologic, pentru a ameliora calitatea vieții pacienților, a reduce riscul de fractură și de recurență a fracturilor.

Studii anterioare au demonstrat că exercițiul fizic efectuat cu regularitate timp de 2 ani (de trei ori pe săptămână timp de o oră), determină la nivelul colului

femural creșteri semnificative ale DMO (de aproximativ 9,6%), comparativ cu lotul martor, sedentar, unde DMO a scăzut în această perioadă cu 4,4%.

Obiectivele programului de kinetoterapie a osteoporozei, la pacienții cu endoproteze de șold, sunt reprezentate de:

- corectarea posturii și aliniamentului segmentelor corpului, prin exerciții de autocorectare, stretching muscular, folosirea de orteze lombosacrate;

- creșterea forței și rezistenței musculare, cu scopul menținerii sau creșterii DMO, prevenirii căderilor și deci a riscului de fractură. Acest obiectiv se realizează prin exerciții izometrice și dinamice rezistive, executate analitic pe anumite grupe musculare. La nivelul șoldului se tonifică abductorii, extensorii, cvadricepsul prin exerciții analitice și prin exerciții care determină o încărcare mare a corpului cu presiuni exercitate pe linia gravitațională;

- creșterea mobilității la nivelul coloanei dorso-lombare;

- reeducarea echilibrului și coordonării, cu parcurgerea tuturor etapelor programului de antrenament până la exerciții de mers cu sau fără sprijin. Se aplică individualizat pentru fiecare pacient, se ține cont de tipul de fixare a protezei, cu sau fără ciment. După ce este permisă încărcarea totală pe membrul operat, se pot aplica principiile metodologiei Frenkel. Obiectivul este deosebit de important în recuperarea osteoporozei, alături de creșterea de forță și rezistență musculară, în prevenirea căderilor generatoare de fracturi, ce pot avea consecințe dezastruoase (uneori ducând chiar deces) la acești pacienți;

- antrenamentul la efort;

- reeducarea respiratorie.

Imobilizarea prelungită după artroplastia de șold determină pierderea masei osoase, pierdere reversibilă până la un anumit punct și ireversibilă dacă se prelungeste în timp. Astfel, se consideră că în primele 6 luni de imobilizare există posibilitatea de a opri și recupera deficitul.

În ceea ce privește mecanismul prin care exercițiul fizic reface masa osoasă redusă prin imobilizare, majoritatea cercetătorilor sunt de părere că intervine atât limitarea pierderii osoase, cât și creșterea osteoformării.

Exercițiile fizice trebuie începute cât mai devreme postoperator, ținând cont de precauțiile speciale ale șoldului endoprotezat, dictate de tipul de abord chirurgical, pentru a împiedica consecințele nefavorabile ale inactivității.

Există o relație de proporționalitate între DMO a unui segment și forța musculară a mușchilor vecini, care se inseră pe segmentul osos respectiv.

S-au efectuat studii pe persoane sănătoase, care au determinat DMO și forța musculară la membrele superioare, comparativ pe partea dominantă și nondominantă; s-a dovedit că pe partea dominantă valorile au fost semnificativ mai mari, fiind corelate cu nivelul mai mare de activitate.

Practic, toate studiile desfășurate în acest sens au demonstrat că de fiecare dată DMO s-a corelat cu valoarea forței musculare și cu nivelul de antrenament al segmentului respectiv.

Un alt studiu a confirmat relația de proporționalitate între DMO determinată la nivel lombar și femural cu suprafața de secțiune a cvadricepsului, ambii parametri fiind corelați și cu nivelul de activitate fizică (Papaioannou ș.c., 2008, Gui ș.c., 2002).

### Ipoteză

Obiectivul studiului este de a demonstra rolul densității mineral osoase în cazul pacienților cu endoproteze totale coxofemorale, în vederea stabilirii unor programe specifice și adecvate de kinetoterapie.

Determinarea densității mineral osoase (DMO) înaintea intervenției chirurgicale, prin metoda DXA, permite stabilirea tipului de endoproteză adecvat, inițierea tratamentului specific antiosteoporotic, ameliorarea durerii și mobilității șoldului operat, îmbunătățirea calității vieții pacienților.

### Material și metodă

Studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare Cluj- Napoca, în perioada iunie - decembrie 2009, pe un număr de 58 de pacienți (36 femei, 22 bărbați), cu vârsta cuprinsă între 30 ani - 83 ani, cu endoproteze totale de șold cimentate și necimentate, uni- și bilaterale.

S-a elaborat un protocol de studiu standardizat, care a inclus informarea și înrolarea pacienților, evaluarea clinică a pacienților, determinarea DMO prin metoda absorptiometriei bifotonice cu raze X (DXA), evaluarea pacienților cu ajutorul scorului Oxford pentru șold, a indicelui de calitate a vieții SF-36 și a chestionarului Fundației Europene de Osteoporoză QUALEFFO- 41.

Determinarea densității mineral osoase s-a realizat cu ajutorul osteodensitometrului Lunar Prodigy Advance, la nivel vertebral și femural bilateral, având la dispoziție software-ul pentru proteze ortopedice. Cu ajutorul acestui software, osteodensitometrul recunoaște proteza existentă, făcând diferența între țesutul osos și materialul din care aceasta este fabricată, astfel nivelul densității osoase fiind cel real.

Aparatul permite determinarea conținutului mineral osos CMO (grame) și a densității mineral osoase DMO (grame/cm<sup>2</sup>), la nivelul a șapte arii diferite în jurul endoprotezei, cunoscute ca și zone Gruen.

În interiorul celor șapte zone mari Gruen (RM) am ales șapte zone mici periprotetice (Rm) de 0,5/1 cm (fiecare zonă mare RM având o zonă mică Rm corespondentă), în vederea evidențierii pierderii osoase periprotetice.

Am folosit același protocol de determinare a DMO la toți pacienții din studiu, având în vedere că doar simpla modificare a unghiului de rotație a femurului poate afecta rezultatele; la fiecare examinare DXA ne-am asigurat de reproductibilitatea rezultatelor.

Osteoporoza, conform criteriilor OMS, este definită de prezența scorului T mai mic sau egal cu - 2,5 DS; în cazul osteopeniei, scorul T având valori cuprinse între -1,5 și -2,5 DS.

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

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

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

### Rezultate

Pentru toți pacienții din studiu, s-au determinat densitatea mineral osoasă (DMO) și conținutul mineral osos (CMO), la nivelul celor șapte zone Gruen și a celor șapte arii mici corespondente, la nivelul ambelor șolduri.

În cazul șoldului endoprotezat, media coeficientului de corelație a fost 0,65,  $p<0,001$ ; pentru șoldul contralateral, neoperat, coeficientul de corelație fiind în medie 0,54,  $p<0,001$ .

Deși la prima vedere corelațiile sunt slabe, având în vedere că zona mare Gruen și regiunea mică corespondentă măsoară teoretic același lucru, trebuie ținut cont că zona mare ia în considerare toată suprafața osoasă, în timp ce zona mică corespondentă este aflată în apropierea endoprotezei, unde așa cum ne-am așteptat, pierderea osoasă este mai accelerată.

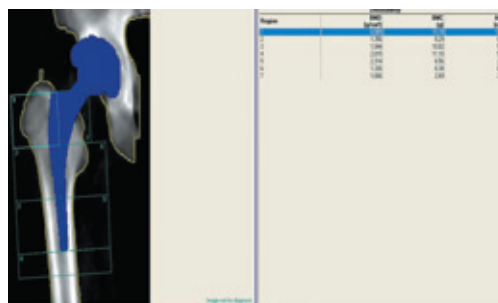


Fig. 1 – ZONE Gruen din jurul endoprotezei coxo- femurale.

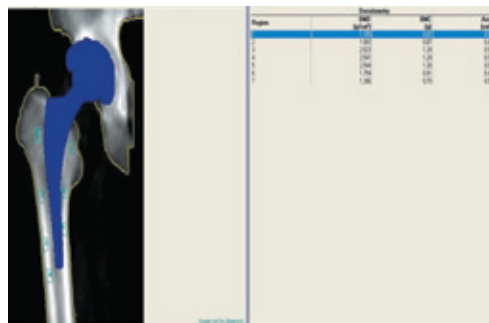


Fig. 2 – Ariile mici periprotetice corespondente zonelor Gruen.

Scorul Oxford, SF - 36 și Qualeffo - 41 au fost corelate invers cu densitatea mineral osoasă la nivelul celor șapte zone Gruen; cu cât scorurile au fost mai mari DMO a fost mai scăzută, cel mai bine corelat fiind scorul Qualeffo - 41, care cuantifică calitatea vieții pacienților cu osteoporoză ( $p=0,005$ ).

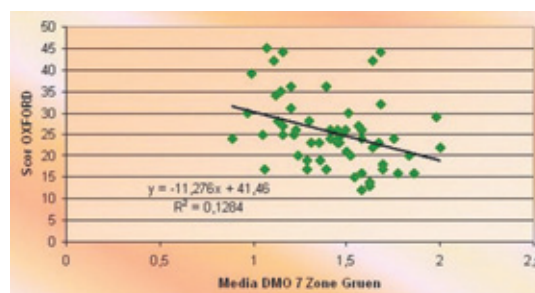


Fig. 3 – Corelarea scorului Oxford cu valorile DMO la nivelul zonelor Gruen.

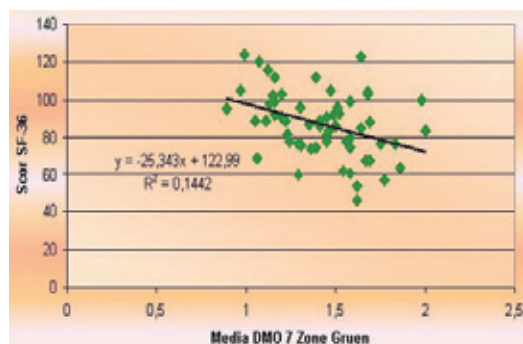


Fig. 4 – Corelarea scorului SF-36 cu valorile DMO la nivelul zonelor Gruen.

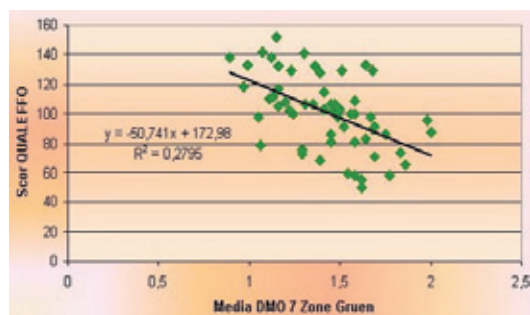


Fig. 5 – Corelarea scorului Qualeffo-41 cu valorile DMO la nivelul zonelor Gruen.

Cu cât valoarea DMO a fost mai scăzută, cu atât valorile celor trei scoruri au fost mai mari, respectiv evoluția pacienților mai puțin favorabilă; scorurile au fost semnificativ statistic mai mari în cazul diagnosticului de osteoporoză comparativ cu prezența diagnosticului de osteopenie și semnificativ statistic mai mari în cazul osteopeniei comparativ cu densitatea mineral osoasă normală.

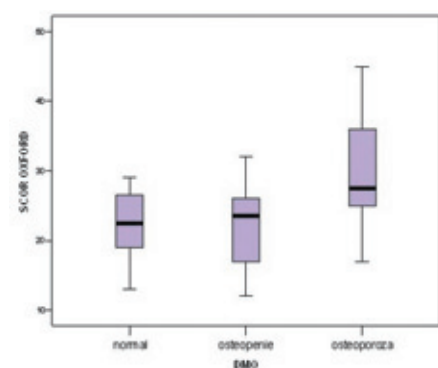


Fig. 6 – Corelarea scorului Oxford cu diagnosticul examinării DXA.

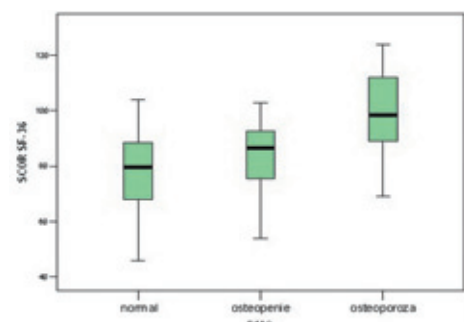


Fig. 7 – Corelarea scorului SF-36 cu diagnosticul examinării DXA.

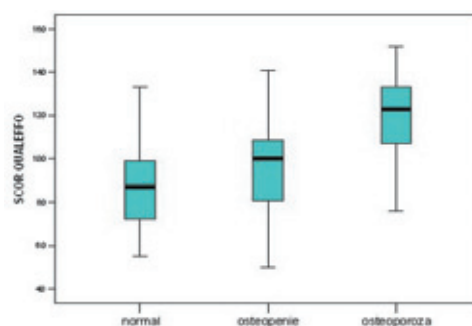


Fig. 8 – Corelarea scorului Qualeffo-41 cu diagnosticul examinării DXA.

Scorurile au fost semnificativ statistic mai mari în cazul endoprotezelor cimentate, evoluția pacienților fiind mai puțin favorabilă, atât în ceea ce privește durerea și mobilitatea la nivelul șoldului operat, cât și calitatea vieții.

Tabelul I

Corelarea scorurilor cu tipul de endoproteză.

Scorurile	Tip endoproteză	N	Media aritmetică	Abaterea standard	Eroarea standard	P
OXFORD	cimentată	28	27,89	8,23	1,55	0,025
	necimentată	30	23,13	7,48	1,37	
SF- 36	cimentată	28	93,39	16,98	3,21	0,005
	necimentată	30	80,97	15,50	2,83	
QUALEFFO	cimentată	28	109,79	23,59	4,46	0,007
	necimentată	30	92,50	23,34	4,26	

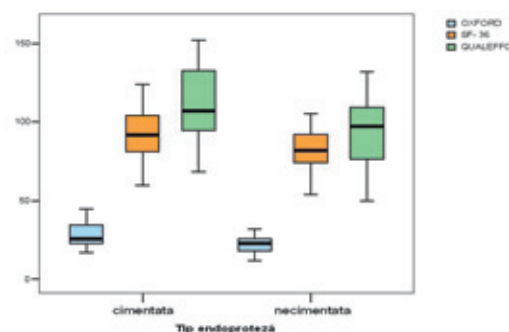
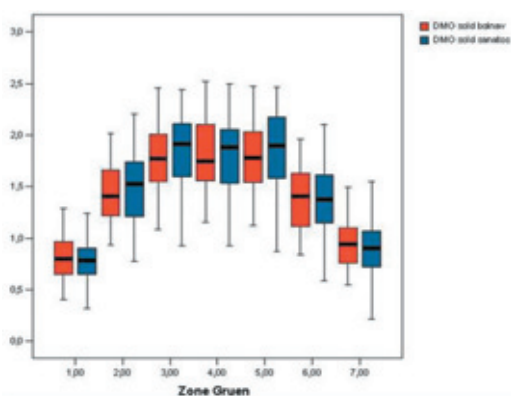


Fig. 9 – Corelarea scorurilor cu tipul de endoproteză.

Nu au existat diferențe semnificative statistic între scoruri în funcție de diagnosticul inițial (coxartroză primară, secundară, fractură de col femural), evoluția pacienților nefiind influențată de afecțiunea pentru care s-a indicat endoprotezarea totală coxofemurală.

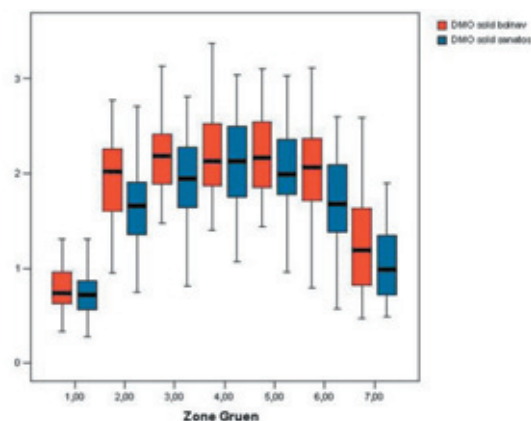
Valoarea medie a DMO la nivelul celor șapte zone Gruen, s-a dovedit mai scăzută în cazul șoldului endoprotezat, comparativ cu șoldul contralateral, diferențe semnificativ statistice fiind evidențiate la nivelul zonelor Gruen 3 și 5.



**Fig. 10** – Comparația DMO la nivelul zonelor Gruen între cele două șolduri.

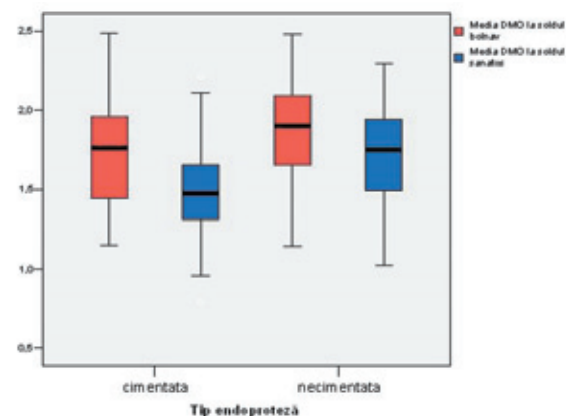
În ceea ce privește ariile mici ( $R_m$ ) din interiorul zonelor Gruen, au existat diferențe semnificative statistic pentru zonele 2, 3, 5, 6, 7; DMO fiind deasemenea mai scăzută pentru șoldul cu endoproteză.

În concluzie, putem afirma că pierderea osoasă este mai accelerată la nivelul anumitor zone, corespunzătoare femurului proximal.



**Fig. 11** – Comparația DMO la nivelul ariilor mici periprotetice corespunzătoare zonelor Gruen, între cele două șolduri.

DMO a fost semnificativ statistic mai mare în cazul endoprotezelor cimentate; practic pierderea osoasă periprotetică este mai accelerată în cazul endoprotezelor necimentate, explicând evoluția nefavorabilă a pacienților diagnosticați cu osteoporoză, pentru artroplastia necimentată.



**Fig. 12** – Comparația DMO în funcție de tipul de endoproteză, între cele două șolduri.

## Discuții

În ceea ce privește prevalența osteoporozei la pacienții cu endoproteze de șold, literatura de specialitate susține o prevalență cel puțin egală cu a populației generale; un studiu recent, publicat în decembrie 2008, de un grup de medici din Canada, desfășurat pe o perioadă de un an, martie 2006 - martie 2007 pe un număr de 364 pacienți, a demonstrat o prevalență superioară, semnificativ statistic, a osteoporozei la pacienții cu artroplastie de șold, comparativ cu populația generală (Vincent ș.c., 2008).

Alte studii, în care s-a încercat evaluarea și tratarea osteoporozei la pacienții cu artroplastie de șold, au demonstrat că resorbția osoasă în jurul protezei este maximă în primele 6 luni, DMO stabilizându-se la 12 luni după intervenția chirurgicală (Khan ș.c., 2009). Astfel, este important să menținem DMO crescută, imediat după implantul protezei, pentru a evita pierderea tardivă a protezei, observată mai ales după artroplastia necimentată (Lou ș.c., 2007).

În mai multe studii clinice, risendronatul și alendronatul au demonstrat că previn semnificativ pierderea de masă osoasă din jurul protezei la 6 luni după artroplastia totală de șold (Yamasaki ș.c., 2007; Peter ș.c., 2006; Tapaninen ș.c., 2010). Este nevoie însă de studii ulterioare pentru a clarifica efectele acestor bisfosfonați pe perioade mai lungi de tratament și pentru a stabili momentul optim al începerii tratamentului (înainte sau după intervenția chirurgicală).

Este util pentru a obține rezultate favorabile în ceea ce privește durerea și mobilitatea la nivelul șoldului operat, precum și a îmbunătăți calitatea vieții pacienților, să se determine DMO (prin metoda DEXA) înainte intervenției chirurgicale (Lin și Kaplan, 2004; Ethgen ș.c., 2004).

Diagnosticul osteoporozei preoperator permite stabilirea tipului de proteză adecvat și a inițierii tratamentului anti-resorbțiv osos (Vincent ș.c., 2006). Rezultatele publicate până acum au demonstrat o evoluție nefavorabilă a pacienților cu osteoporoză în cazul artroplastiilor necimentate. În sprijinul acestor afirmații, un studiu publicat în 2007, demonstrează că în cazul osteoporozei severe femurale sunt de preferat endoprotezele cimentate (Lou ș.c., 2007).

Rezultatele studiului nostru demonstrează că DMO este mai mare în cazul endoprotezelor cimentate, fiind în total acord cu rezultatele anterioare.

Sunt însă necesare mai multe studii pentru a include determinarea densității minerale osoase, prin metoda absorptiometriei bifotonice cu raze X (standardul de aur în diagnosticul osteoporozei), în ghidurile de tratament recuperator a pacientului cu artroplastie de șold.

S-a încercat determinarea densității minerale osoase la nivelul șoldului operat, folosind metoda absorptiometriei bifotonice cu raze X, pe diferite regiuni de interes, măsurând atât conținutul mineral osos, cât și densitatea minerală osoasă; s-a observat astfel că există zone preferențiale pentru resorbția osoasă (zonele Gruen 3, 5) (Ang ș.c., 1997).

Densitatea minerală osoasă (DMO) este indicatorul indirect al cantității de os (MO) și singurul parametru măsurabil. Osteodensitometria nu oferă însă nici un indiciu despre calitatea osului.

Cu toate acestea, absorțimetria cu fascicul dual de raze X (DEXA) reprezintă o metodă de diagnostic al osteoporozei cu performanțe neegale decât de metode incomparabil mai costisitoare, cum ar fi tomografia computerizată cantitativă (QCT) sau IRM.

Rezultatele obținute, precum și cele din literatura de specialitate, demonstrează importanța cunoașterii valorii DMO, atât la nivelul întregului schelet, cât și la nivelul arilor din jurul endoprotezei, în ameliorarea funcției șoldului și a calității vieții acestor pacienți (Ethgen ș.c., 2004; Lin și Kaplan, 2004).

Exercițiul fizic în cazul pacienților cu endoproteză de șold și osteoporoză capătă valențe multiple, fiind recunoscut rolul său în ambele afecțiuni.

Cunoașterea DMO preoperator permite introducerea în programul complex de recuperare al acestor pacienți și a unor exerciții kinetoterapice specifice osteoporozei, pentru a optimiza sănătatea la nivel musculoscheletal.

Hidrokinetoterapia are un rol deosebit în recuperarea artroplastiilor coxofemorale; și deși multă vreme s-a considerat că înotul, prin eliminarea factorului gravitațional, nu aduce nici un beneficiu asupra DMO, s-a dovedit prin studii mai recente că DMO crește proporțional cu durata tratamentului prin înot. Beneficiul maxim s-a obținut în primele 3-4 săptămâni (Bozic ș.c., 2006).

Toate tipurile de activități fizice, oricât de intense, sunt valoroase doar atâta timp cât sunt efectuate. Întreruperea programului de kinetoterapie face ca rezultatele să dispară; astfel încât la 13 luni de la oprirea activității fizice, se obțin aceleași valori ale DMO ca la începutul tratamentului kinetoterapeutic în absența medicației osteoporotice (Walsh și Herbold, 2006).

## Concluzii

1. DMO scăzută încetinește recuperarea pacienților cu endoproteze și scade calitatea vieții acestor pacienți.
2. Recuperarea postoperatorie și calitatea vieții pacienților cu artroplastie coxofemurală nu au fost influențate semnificativ, de diagnosticul inițial, pentru care s-a indicat endoprotezarea șoldului.
3. Șoldul cu endoproteză are valori ale DMO mai scăzute comparativ cu șoldul contralateral, chiar în absența osteoporozei ca și boală sistemică, definită conform criteriilor OMS.
4. Există zone preferențiale de producere a osteoporozei regionale periprotetice (de obicei în jurul femurului proximal).
5. Osteoporoza regională este mai importantă în jurul endoprotezelor necimentate, pe când în cazul stabilirii preoperator a diagnosticului de osteoporoză se preferă endoprotezele cimentate.
6. Kinetoterapia, de preferat cu debut preoperator, continuată la parametrii adecvați postoperator, menține DMO periprotetică și accelerează recuperarea pacienților cu endoproteze totale de șold.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Precizări

Lucrarea valorifică rezultate din teza de doctorat a primei autoare.

## Bibliografie

- Ang KC., Das De S, Goh H, Low SL, Bose K. Periprosthetic bone remodelling after cementless total hip replacement. *J. Bone Joint Surgery* 1997; 79-B; 675-679.
- Bozic KJ, Wagie A, Naessens JM, Berry DJ, Rubash HE. Predictors of discharge to an inpatient extended care facility after total hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006; 21 (6 suppl 2):151-156.
- Ethgen O, Bruyère O, Richy 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.
- Gui JC, Gu XJ, Shen HQ. Correlation between osteoporosis and femoral prosthesis initial stability after hip replacement. *Chin J Osteoporos.* 2002; 8(2):303-306.
- Khan F, Louisa N, Gonzalez S, Hale T, Turner-Stokes L. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, 1, DOI: 10.1002/14651858.CD004957.pub3.
- Lin J, Kaplan MS, Robert J. Multivariate Analysis of the Factors Affecting Duration of Acute Inpatient Rehabilitation After Hip and Knee Arthroplasty. *Am J of Phys Med & Rehabil.* 2004; 83(5):344-352.
- 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.
- Lou XF, Li YH, Lin XJ. Effect of proximal femoral osteoporosis on cementless hip arthroplasty: A short-term clinical analysis. *J. Zhejiang Univ. Sci B* 2007; 8 (1):76- 80.
- Papaioannou A, Pritchard J, Kennedy C, DeBeer J, Adachi JD. Prevalence of osteoporosis in osteoarthritic patients undergoing total hip or total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008; 89(12):2373-2374.
- Peter B, Gauthier O, Laib S, Bujoli B, Guicheux J, Janvier P, Van Lenthe GH, Muller R, Zambelli PY, Bouler JM. Local delivery of bisphosphonate from coated orthopedic implants increases implants mechanical stability in osteoporotic rats. *J Biomed Mater Res A.* 2006; 76 (1):133-143.
- Tapaninen TS, Venesmaa PK, Jurvelin JS, Miettinen HJ, Kröger HP. Alendronate reduces periprosthetic bone loss after uncemented primary total hip arthroplasty - a 5-year follow-up of 16 patients. *Scand J. Surg.* 2010; 99(1); 32-37.
- Vincent Kevin R, Vincent Heather K. A Multicenter Examination of the Center for Medicare Services Eligibility Criteria in Total-Joint Arthroplasty. *Am J of Phys Med & Rehabil.* 2008; 87 (7):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.
- Walsh MB, Herbold J. Outcome after rehabilitation for total joint replacement at IRF and SNF: a case-controlled comparison. *Am J Phys Med & Rehabil* 2006; 85:1-5.
- Yamasaki SK, Masuhara K, Yamaguchi & Nakai T. Risedronate reduces postoperative bone resorption after cementless total hip arthroplasty. Published online: 15 February 2007, DOI 10.1007/s00198-007-0339-7.

## **La relation théorie-pratique dans la formation des enseignants d'éducation physique et sportive. Approche comparative chez les étudiants de l'INJEPS de Porto-Novo (Benin) et l'IUFM de Caen (France)**

### **The relationship between theory and practice in physical education teacher courses. A comparative approach between INJEP Porto-Novo (Benin) and IUFM Caen (France) students**

**Abdel Rahamane Baba-Moussa<sup>1</sup>, Cătălin M. Nache<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Laboratoire de rattachement: «Information, Action, Organisation», EA 2131, Université de Caen & INJEPS - Université d'Abomey Calavi*

<sup>2</sup>*Laboratoire de rattachement: PAEDI «Processus d'action des enseignants, déterminants et impacts», Équipe de recherche «Éducation à la santé en milieu scolaire». IUFM d'Auvergne, des académies de Lyon, Rouen, Versailles. Université d'Auvergne, École nationale de la santé publique*

#### **Résumé**

*Prémisses.* Le problème du lien entre savoirs théoriques et pratiques professionnelles est un enjeu de la formation des enseignants d'éducation physique et sportive (EPS), dont l'histoire révèle l'importance grandissante accordée aux savoirs théoriques élaborés en STAPS.

*Objectifs.* Se pose cependant la question du sens que les étudiants donnent aux savoirs théoriques et l'utilisation qu'ils en font dans leur formation.

*Méthodes.* Cette question est abordée ici en comparant, via une enquête qualitative, la situation des étudiants de l'IUFM de Caen (France) et de l'Institut National de la Jeunesse, de l'Éducation Physique et du Sport (INJEPS) de Porto-Novo (Bénin).

*Résultats.* L'enquête montre de manière indifférenciée que dans les deux contextes les étudiants perçoivent aisément le lien entre les activités physiques, sportives et artistiques (APSA), les pratiques sociales de références en EPS et leurs futures pratiques professionnelles. En revanche, en l'absence d'expérience du terrain, les étudiants de l'IUFM perçoivent moins l'utilité des savoirs théoriques dans les pratiques professionnelles, contrairement à ceux de l'INJEPS qui, bénéficiant de nombreux stages, s'appuient sur leur expérience de terrain pour identifier le lien entre théorie et pratique.

*Conclusion.* La formation dispensée à l'INJEPS, cadre mieux avec les critères d'une formation professionnelle que celle dispensée à l'IUFM, alors même que la première est l'émanation du modèle français des années 1970. On peut alors s'interroger, d'une part, sur les effets de «l'universitarisation» de la formation des enseignants d'EPS en France eu égard aux enjeux de professionnalisation, d'autre part, sur la pertinence du processus d'harmonisation que connaît actuellement l'offre de formation à l'INJEPS non seulement avec celle des STAPS en France, mais aussi (comme c'est le cas de la plupart des structures universitaires des pays d'Afrique) avec la réforme LMD (Licence, Master, Doctorat).

**Mots clés:** connaissances théoriques, pratique professionnelle, éducation physique et sportive.

#### **Abstract**

*Background.* The problem of the link between theoretical and practical professional knowledge is a crucial issue in the formation of physical and sports education teachers (EPS), whose history reveals the growing emphasis on theoretical knowledge developed in STAPS.

*Aims.* There is however the problem of the meaning students' accord to this theoretical knowledge and the use they make of it in their training.

*Methods.* This issue is discussed here by comparing the situation of the IUFM in Caen (France) and of the INJEPS in Porto-Novo (Benin) students.

*Results.* The comparative study shows in two contexts the indiscriminate manner that students perceive the relationship between physical, sports and arts activities (APSA), social practices references in EPS and their future professional practices. However, in the absence of field experience the IUFM students perceive the usefulness of theoretical knowledge to be less in professional practice unlike the INJEPS's students, benefiting from much internship, who rely on their field experience to identify the link between theory and practical practices.

---

*Primit la redacție:* 31 august 2010; *Acceptat spre publicare:* 2 octombrie 2010

*Adresa:* 33 rue Hermite, 54000, Nancy, France

*E-mail:* cnache@gmail.com

---

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

*Conclusion.* The training dispensed in the INJEPS, suit better the criteria of a vocational training than these courses dispensed at the IUFM, at the very moment when the first one is the emanation of the "French model" of the 1970s. We can then wonder, on one hand, about the effects of "the universalization" of French teachers training in physical education and in consideration of the stakes in professionalization while on the other hand, on the relevance of the process of harmonization which is known at present by the offer of training in INJEPS not only with that of the STAPS in France, but also (as it is the case of most of the university structures of the countries of Africa) with the Licence-Master-Doctoral reform.

**Key words:** Theoretical Knowledge, Professional Practice, Physical education and sports.

### Rezumat

*Premize.* Legătura dintre cunoștințele teoretice și practica profesională este o problemă crucială în formarea profesorilor de educație fizică și sport, istoria profesiei dezvoltându-se cu timpul accentul tot mai mare pus pe cunoștințele teoretice elaborate în științele sportului și ale activității fizice.

*Obiective.* Această evidență pune totuși chestiunea sensului atribuit cunoștințelor teoretice de către studenți și utilizarea pe care o fac în cadrul formației lor ca profesori de educație fizică și sport.

*Metode.* Această problemă a fost abordată aici comparând, via o metodă calitativă, situația studenților de la Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de la Caen (Franța) și cei de la Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (INJEPS) din Porto-Novo (Benin).

*Rezultate.* Studiul arată că, de manieră nediscriminatorie, în cele două contexte studenții percep cu ușurință legătura între activitățile fizice, sportive și artistice, activitățile sociale de referință în educație fizică și viitoarele lor practici profesionale. Cu toate acestea, în lipsa unei experiențe de teren consecventă, studenții de la IUFM (Franța) percep mult mai puțin utilitatea cunoștințelor teoretice, contrar celor de la INJEP (Benin), studenții care beneficiază de multe stagii practice și profită de această experiență pentru a identifica legătura dintre teorie și practică.

*Concluzii.* Considerând criteriile de formare profesională, curriculum-ul organizat la INJEP (Benin) apare mai coerent în comparație cu cel organizat la IUFM (Franța), chiar dacă învățământul la INJEP este produsul modelului francez din anii 1970. Această observație poate genera mai multe reflecții: pe de-o parte, în privința efectului de «universitarizare» a studiilor viitorilor profesori de educație fizică și sport, considerate în perspectiva obiectivelor profesiei și, pe de altă parte, chestiunea pertinentei procesului de armonizare demarat în Benin, în legătură cu evoluția acestor tipuri de studii în Franța, dar și cum este cazul în multe structuri academice africane în legătură cu reforma LMD (Licență, Master, Doctorat).

**Cuvinte cheie:** cunoștințe teoretice, practică profesională, educație fizică și sport.

---

## Introduction

Alors qu'il y a en général un consensus au sujet de l'importance des disciplines dites fondamentales (langues et sciences par exemple) dans le système scolaire, certaines disciplines font encore l'objet d'hésitations. Ainsi en est-il de l'éducation physique et sportive (EPS) qui, après une histoire marquée par les tutelles successives de l'armée, de la santé et de jeunesse et sport, est aujourd'hui partie intégrante des disciplines scolaires dans la plupart des pays et suscite même une réflexion à l'échelle intergouvernementale depuis quelques années. Considéré comme un élément incontournable de l'éducation et de la formation tout au long de la vie, l'EPS a été l'objet de différentes réunions internationales depuis 1970. La communauté européenne a décrété 2004 comme année de l'EPS et les Nations Unies ont décrété 2005 comme année internationale de l'EPS (Klein, 2005). Pourtant, aujourd'hui encore, on s'interroge en Europe, d'une part, sur son utilité sociale alors que se développe une éducation par le sport hors de l'école, d'autre part, sur la formation des enseignants et la nécessité de son rattachement à l'Université. En Afrique francophone, l'EPS héritée de la colonisation (Deville-Danthu, 1997) est aux prises avec des questions identitaires, tant dans le choix des pratiques sociales de référence (entre activités physiques et sportives et pratiques corporelles des peuples africains) que face aux résistances culturelles qui en découlent (Gouda, 1986).

Ce débat sur le statut social de l'EPS a des répercussions sur la formation de ses enseignants aussi bien en Europe qu'en Afrique, notamment en ce qui concerne la nature des savoirs sur lesquels elle repose et leurs modes d'appropriation par les étudiants. L'histoire

de la formation des enseignants d'EPS qui révèle un effet de balancier entre l'importance accordée aux savoirs théoriques (scientifiques) et aux Activités Physiques, Sportives et Artistiques (APSA) amène à se demander si les étudiants en EPS adoptent le même rapport aux connaissances scientifiques et aux APSA dans la formation selon le contexte socioculturel dans lequel ils se situent. La question est abordée ici en comparant le cas des étudiants français (Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de Caen) et béninois (Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (INJEPS) de Porto-Novo).

*Contexte: formation des enseignants d'EPS et transfert du modèle français au Bénin*

L'histoire de la formation des enseignants d'EPS révèle en France une alternance entre l'importance accordée aux APSA et celle accordée aux savoirs théoriques scientifiques. Selon Léziart (1992) les trente années suivant l'introduction de la gymnastique à l'école (1850 à 1880) sont marquées par la prédominance des militaires et un enseignement consistant à démontrer et faire reproduire des exercices gymniques aux élèves. A partir de 1878, sous l'influence d'auteurs comme Demeny, différentes disciplines scientifiques ont été convoquées pour éclairer le «perfectionnement physique» de l'enseignant de gymnastique perçu moins comme un champion sportif que comme «un éducateur doublé d'un physiologiste» (Mérand, 1997).

Jusque dans les années 1940, le recrutement des éducateurs physiques a donc privilégié le critère intellectuel au critère physique. Avec la réhabilitation du travail manuel et des activités physiques par Pétain (1940-1944), puis la



création de l'Ecole Nationale du Sport et de l'Education Physique (ENSEP) promotrice des «pédagogues du sport» (Mérand, 1997), le sport a retrouvé sa place dans la formation des enseignants d'EPS. Enfin, à partir des années 1960, un certain nombre de facteurs ont favorisé le regain d'intérêt pour les théories scientifiques: création, en 1968, des Unités d'enseignement et de recherche en éducation physique et sportive (UEREPS) au sein de l'Université, rattachement de l'EPS à l'éducation nationale et élaboration des Instructions Officielles (IO) en 1981, transformation des UEREPS en Unités de Formation et de Recherche en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (UFR STAPS) en 1982, création des IUFM en 1992 etc.

Ainsi, dès le début des années 1980 la formation des enseignants s'est éloignée progressivement du modèle sportif. Les instructions officielles de 1981 stipulent même que «l'EPS ne doit pas se confondre avec les APS qui lui servent de référence». Si, l'histoire de la formation des enseignants d'EPS en France coïncide avec des transformations socioculturelles au sein de la société, il n'en est pas de même pour les pays africains et, en particulier le Bénin. L'introduction de l'EPS, et plus largement du système scolaire relèvent de la politique d'assimilation coloniale et se fait en rupture avec les réalités socioculturelles africaines et béninoises (Deville-Danthu, 1997; Bancel, 2000; Dumont, 2006; Gouda, 1986). Ainsi, l'Institut National d'Enseignement de l'Education Physique et Sportive (INEEPS) de Porto-Novo au Bénin, créé au début des années 1970 porte l'empreinte du modèle sportif de la formation des enseignants en vigueur en France pendant cette période. Après l'assistance des coopérants français jusqu'au milieu des années 1980, la politique de formation d'enseignants chercheurs et de formateurs (Docteurs en STAPS, Inspecteurs de jeunesse et sport et autres) entreprise par l'Etat Béninois permet à l'INEEPS, devenu Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (INJEPS), d'assurer en quasi-autonomie la formation des enseignants d'EPS pour répondre aux besoins du pays. Cependant, on peut se demander si ces dispositions ont réellement permis l'évolution de la formation vers une identité propre et adaptée aux réalités socioculturelles du pays. La formation à l'INJEPS n'a-t-elle pas plutôt persistée, comme bon nombre de projets de développement, dans un «mimétisme» des changements opérés dans les formations d'enseignants en France ?

*Problématique comparée de la relation entre théorie et pratique dans la formation des enseignants d'EPS en France et au Bénin*

La professionnalisation est le processus permettant de passer d'un métier, activité réalisée en dilettante, à une profession, c'est-à-dire une activité permanente, socialement reconnue et rémunérée (Bourdoncle, 1993; Lessard, 2000). Il s'agit d'un processus complexe comportant plusieurs dimensions. La professionnalisation de l'activité qui permet d'en faire «une activité mobilisant des savoirs rationnels» produits et enseignés dans les universités (Bourdoncle, 2000). La professionnalisation de l'activité appelle celle des savoirs, c'est-à-dire leur

ancrage dans le milieu professionnel pour permettre au professionnel de maîtriser une compétence professionnelle particulière par l'articulation cohérente entre théorie et pratique. Elle appelle également la professionnalisation de la formation c'est-à-dire sa forte orientation «...vers une activité professionnelle dans ses programmes (rédigés plutôt en termes de compétences), sa pédagogie (stages, alternance), ses méthodes spécifiques (méthode de cas, simulation, analyse de la pratique...) et ses liens avec le milieu professionnel» (Bourdoncle, 2000). Une telle formation participe d'un processus de «socialisation professionnelle», considérée comme une initiation «...à la culture professionnelle (...), à une nouvelle conception de soi et du monde, bref, à une nouvelle identité» (Dubar, 1996).

Partant de cela, on peut considérer que la qualité d'une formation professionnelle dépend de la nature des savoirs, de leur mode de transmission et de la manière dont ils sont réappropriés par les futurs professionnels en cohérence avec les exigences de leur profession. Elle doit particulièrement favoriser l'articulation cohérente entre savoirs théoriques et savoirs pratiques. Les premiers sont constitués des «savoirs disciplinaires» (savoirs à transmettre par l'enseignant) et des «savoirs pédagogiques et didactiques» (savoirs relatifs à la gestion des conditions d'apprentissage) alors que les seconds renvoient au «savoir faire» acquis sur le terrain (Paquay et al, 2001). Le lien entre ces deux catégories de savoirs peut en effet poser quelques problèmes dans la formation des enseignants dont l'activité exige en permanence des procédures adaptatives et plus particulièrement dans celle des enseignants d'EPS dont la discipline repose, non pas sur des «savoirs savants» (savoirs théoriques qu'il faut transposer) mais plutôt sur des pratiques sociales que sont les APSA: «savoir-faire» ou «savoirs procéduraux» qui s'actualisent dans la pratique. De ce fait, on peut penser que les APSA, en tant que savoirs pratiques, seraient plus facilement associées aux pratiques professionnelles, créant ainsi une distance plus grande avec les savoirs théoriques, en l'occurrence ceux des différentes disciplines scientifiques constitutives des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS).

Ces questions soulevées principalement à partir de l'observation de l'évolution de l'EPS et de la formation de ses enseignants en France sont transposables dans un pays francophone d'Afrique comme le Bénin qui a hérité de l'histoire coloniale le modèle éducatif et de formation des enseignants français; d'où l'intérêt d'une approche comparative du rapport aux savoirs dans la formation des étudiants, futures enseignants d'EPS au Bénin et en France.

## **Objectifs**

Il s'agit, d'une part, de voir s'il existe des différences dans la façon dont les futurs enseignants d'EPS béninois et français perçoivent l'utilité des savoirs théoriques et des pratiques d'APSA dans leur formation et, d'autre part, d'analyser les conséquences qui en découlent sur leurs stratégies de préparation pour réussir leur formation. Compte tenu de la tendance au transfert des modèles occidentaux dans l'organisation de différents secteurs

de la vie sociale et culturelle d'un bon nombre de pays francophones d'Afrique subsaharienne - la situation a été bien décrite par différents auteurs dans le domaine du sport (Gouda, 1986; Baba-Moussa et Garnarczyk, 2005) et de l'éducation (Rwehera, 1998; Yao N'Guessan, 1993; Baba-Moussa, 2002) - on peut émettre l'hypothèse de l'existence d'un rapport identique aux savoirs dans les deux contextes, avec d'une part, des APSA (pratiques sociales de référence en EPS) mieux associées aux pratiques professionnelles que les savoirs théoriques et, d'autre part, les savoirs théoriques plutôt associés à la réussite des études (concours en France et examens au Bénin) et non pas aux futures pratiques professionnelles. Il en découlerait alors des stratégies de préparation particulières visant à satisfaire les attentes des évaluateurs. Méthodologie: une enquête qualitative auprès des étudiants de l'IUFM de Caen et de l'INJEPS de Porto-Novo.

## Méthode

### *Nature de la recherche*

Précisons tout d'abord qu'il s'agit d'une recherche descriptive dans une perspective sociologique qualitative. Nous n'avons donc pas cherché à constituer un échantillon représentatif.

### *Echantillonnage*

En effet, deux populations d'étudiants français et béninois ont été interrogées pour traiter de la question. Premièrement, les étudiants de première année de professorat des lycées et collèges en Education Physique et Sportive (PLC1-EPS) de l'IUFM de Caen qui sont en majorité titulaires d'une Licence STAPS mention «Education et Motricité» et d'un baccalauréat scientifique. Sur 70 étudiants sollicités 34 ont rendu leur questionnaire. Cela correspond, selon les statistiques disponibles, à la proportion d'étudiants qui participent aux activités pédagogiques avec un véritable projet professionnel en EPS. Deuxièmement, les 26 étudiants inscrits en 4<sup>ème</sup> année de STAPS à l'INJEPS qui sont aussi majoritairement titulaires d'une licence STAPS et d'un bac scientifique (Biologie-Géologie). Du point de vue des caractéristiques socioprofessionnelles des parents, ceux des étudiants français sont souvent de classe moyenne avec une majorité d'enseignants alors que ceux des étudiants béninois sont de différentes couches sociales avec une prédominance de mères «ménagères» («mère au foyer» en France) et de pères à faiblement qualifiés (gendarmes, petits commerçants etc.).

### *Mesures et modalités d'observation*

Le recueil des données a été réalisé par questionnaire ouvert pour offrir la possibilité aux étudiants de justifier leurs réponses, de façon à recueillir les informations qualitatives nécessaires à l'analyse tout interrogeant le plus grand nombre. Les questions concernent leurs conceptions sur:

- la nature de la formation et les conditions de réussite, en lien avec les futures pratiques professionnelles;
- l'intervention des formateurs et la manière dont ils abordent les liens entre les savoirs théoriques et la pratique professionnelle dans leurs enseignements;
- l'utilité des cours théoriques et des APSA en référence

aux pratiques professionnelles;

- les stratégies de préparation mises en œuvre pour réussir leur formation.

### *Exploitation des données*

Le traitement articule les dimensions qualitative et quantitative pour permettre de relever l'importance des thèmes abordés par les étudiants dans le corpus en fonction de leur établissement d'origine tout en illustrant, par des portions de leur discours, le sens qu'ils accordent à leurs actions. Le traitement des données s'appuie sur les propositions de Huberman et Mills (1991) et vise à cerner la nature des relations qu'établissent les étudiants entre les trois premières rubriques retenues ci-dessus et deux finalités distinctes, à savoir: la préparation du concours (à l'IUFM) ou des examens (à l'INJEPS) d'une part, et la préparation au métier d'enseignant d'EPS d'autre part. Pour chacune des trois rubriques, il est demandé aux étudiants de mentionner les éléments permettant selon eux de dire qu'elle se rapporte plutôt à la préparation des examens ou concours, ou plutôt à la préparation du futur métier.

Pour la quatrième rubrique, on a identifié l'attitude des étudiants face aux savoirs théoriques, notamment leur capacité à adopter un recul critique vis-à-vis de ces savoirs et à faire les choix nécessaires à leur utilisation judicieuse dans leur formation. Une liste de six stratégies a été proposée, à compléter par quatre autres stratégies qu'ils utilisent puis, à classer de 1 à 10 selon leurs priorités (1 pour la plus utilisée et 10 pour la moins utilisée). De cette façon, la stratégie qui obtient le plus faible score est donc la plus utilisée par l'ensemble des étudiants. Le graphique n° 7 est inversé par rapport aux scores relevés pour permettre une meilleure lisibilité.

### *Questionnaire de recherche*

La relation théorie-pratique dans la formation des enseignants d'EPS

Source: Baba-Nache 2010

#### **Rubrique 1** : Identification de l'enquête

1. Nom, Prénom et coordonnée (Email, adresse, tel ou autre Facultatif)
2. Année de naissance
3. Professions:
  - du père
  - de la mère
4. Série du baccalauréat
  - année d'obtention
5. Vous avez les diplômes de (souligner et/ou compléter) :
  - Licence STAPS: Education Motricité, Entraînement, Ergonomie, Management, AP Adapté
  - Maîtrise STAPS: Education Motricité, Entraînement, Ergonomie, Management, AP Adapté
  - Autres (préciser):
6. Vous passez le CAPEPS pour
  - la première fois
  - la deuxième fois ou plus (préciser)
  - nombre d'admissibilités
7. Avez-vous fait des études supérieures avant les STAPS ?
  - oui (préciser lesquels)
  - non

Si oui expliquer brièvement les raisons du changement d'orientation

8. Qu'est qui a motivé votre choix de devenir professeur d'EPS (préciser en expliquant : parents, amis, influence d'un ancien prof, etc.)

**Rubrique 2:** renseignements concernant la formation

9. Quels sont selon-vous les éléments qui permettent de dire que votre formation vous prépare:

- plutôt au concours du CAPEPS ou aux examens
- plutôt à votre future profession d'enseignant d'EPS

10. Selon vous, quels éléments permettent de dire que les cours théoriques dispensés pendant votre formation:

- servent plutôt à préparer le concours
- sont plutôt utiles pour l'exercice de votre future profession d'enseignant d'EPS

11. Quels éléments permettent selon-vous de considérer les cours pratiques d'APS dispensés pendant la formation comme étant:

- plutôt utiles pour préparer le concours
- plutôt utiles pour l'exercice du métier d'enseignant d'EPS

12. Selon vous, quels aspects de l'intervention de vos enseignants permettent de considérer que, dans la majorité, ils visent plutôt :

- la préparation au concours
- la préparation au métier d'enseignant d'EPS

13. Quelles stratégies de préparation au concours adoptez-vous ? [d'abord rajouter, au besoin, de 1 à 4 éléments pertinents pour vous et non mentionnés puis classer l'ensemble de 1 à 10 dans l'ordre décroissant d'importance (le plus important en 1 et le moins important à 10)].

- je mémorise les cours dispensés (par coeur)
- je fais une synthèse critique des cours
- je cherche à repérer ce que les formateurs et évaluateurs attendent de nous
- je mémorise des corrigés d'épreuves des concours antérieurs
- je cherche des compléments d'informations dans les cours du CNED
- je cherche à avoir une large culture générale pour alimenter mon raisonnement

14. Pour réussir au CAPEPS, à votre avis, il faut :

- plutôt rentrer dans un moule
- plutôt être capable de prendre du recul et de mener une réflexion personnelle

**Rubrique 3:** tribune libre

Donner les principales réflexions, lacunes, problèmes, etc. que suscite chez vous la formation au professorat d'EPS telle qu'elle vous est dispensée.

**Résultats**

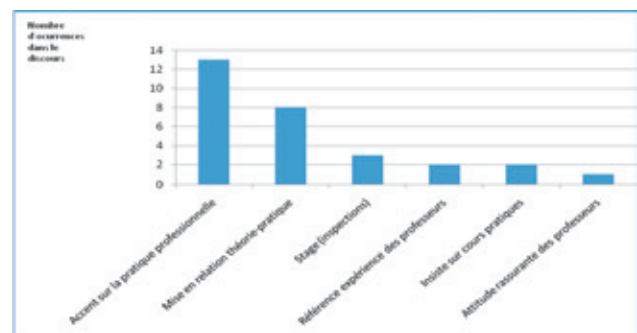
Les résultats sont regroupés en quatre parties. Les trois premiers concernent la perception globale des étudiants sur la formation, l'utilité des cours théoriques et celle des APSA en lien, plutôt avec la préparation des concours ou examens ou plutôt avec celle du futur métier. La quatrième partie porte sur les stratégies d'utilisation des savoirs théoriques dans la formation.

- La perception globale des étudiants au sujet de leur formation

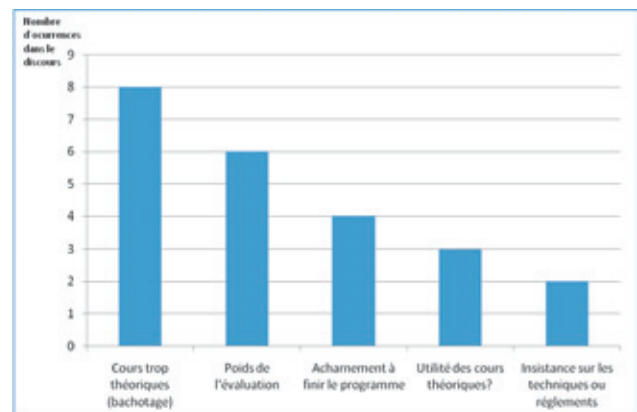
- Les étudiants de l'INJEPS perçoivent bien le caractère professionnel de la formation ...

La part du discours des étudiants de l'INJEPS qui se réfère à une perception de la formation comme préparant plutôt à l'exercice du métier représente 60 % du discours

(Fig. 1), les 40% restants étant répartis sur un discours lié à la préparation aux examens (Fig. 2). C'est dans la structure même des enseignements qui leurs sont dispensés que les étudiants de l'INJEPS perçoivent le caractère professionnalisant de la formation notamment à travers l'accent mis par les formateurs sur les pratiques professionnelles et les efforts qu'ils déploient pour faire ressortir l'utilité de leurs cours théoriques dans ce cadre: «Il y a des professeurs vraiment exemplaires qui nous disent de nous départir de l'idée des notes et de bien comprendre leur intervention. Ils rassurent que tout le monde aura l'UV. Même si à la fin tout le monde n'y arrive pas, cela est un stimulant pour l'étudiant». Ces deux arguments, qui constituent 2/3 des citations liant formation et professionnalisation, arrivent largement avant le stage qui offre selon eux l'occasion de toucher du doigt la réalité des situations abordées pendant les cours théoriques où de partager l'expérience professionnelle des formateurs. Viennent ensuite, dans une moindre mesure, l'attitude et les conseils des formateurs qui se réfèrent à leur propre expérience.



**Fig. 1** – Perceptions de la formation comme préparant plutôt à l'exercice du métier (INJEPS, N = 26).



**Fig. 2** – Perceptions de la formation comme préparant plutôt à l'examen (INJEPS N = 26).

Toutefois, les étudiants identifient aussi un certain nombre d'éléments rappelant l'importance accordée aux examens (40% du discours). Il s'agit: du caractère «trop théorique» de certains cours, des modalités d'évaluation et de l'acharnement de certains enseignants à finir les programmes, quitte à distribuer des «fascicules volumineux sans les expliquer». Une telle situation permet difficilement de percevoir l'utilité de la formation autrement qu'en référence à une restitution lors des devoirs sur table. Les étudiants de l'INJEPS voient également dans la manière

dont sont enseignés certaines APSA – notamment les aspects réglementaires - des arguments en faveur d'une formation privilégiant la préparation aux examens.

• ...alors que les étudiants de l'IUFM en ont une perception mitigée

A l'IUFM de Caen, il y a une dualité dans la perception qu'ont les étudiants de l'orientation de leur formation plutôt vers la professionnalisation ou plutôt vers la préparation du concours, bien que les arguments relatif à la professionnalisation prédominent légèrement avec 50,41 % du discours (Fig. 3 et 4). Le principal argument du caractère plutôt professionnalisant de la formation évoqué est le «stage pédagogique» en établissement qui permet de découvrir les facettes du métier auquel ils se préparent: «le stage en établissement fournit une expérience préprofessionnelle». Le «stage» permet aussi à certains de prendre conscience du décalage entre la réalité vécue et celle décrite en cours («prendre conscience de la réalité du terrain») et favorise la «(...) confrontation avec le public concerné». Il leur permet ainsi une meilleure compréhension des stratégies adaptatives qu'exigent leur profession et auxquelles font souvent référence les enseignants lors des cours: «A travers la mise en stage, on continue de se former...»; «le stage permet l'opérationnalisation des connaissances acquises en pl1 dans la pratique». Les autres indicateurs évoqués au sujet du caractère professionnalisant de la formation sont: la nature des connaissances qui leurs sont transmises, les spécificités des cours d'oral 2 (enseignement dont l'objectif est précisément d'amener les étudiants à élaborer des fiches de préparation de leçons d'EPS en accord avec les connaissances didactiques et pédagogiques transmises en cours).

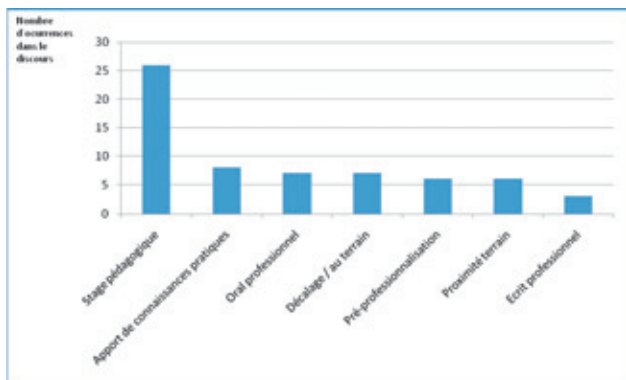


Fig. 3 – Perceptions de la formation comme préparant plutôt à l'exercice du métier (IUFM Caen, N = 34).

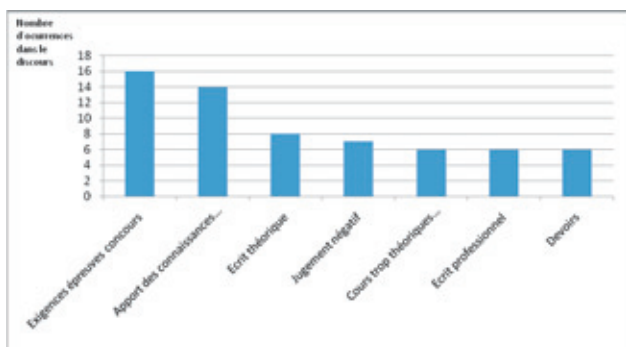


Fig. 4 – Perceptions de la formation comme préparant plutôt à l'examen (IUFM Caen, N = 34).

De façon quasiment équilibrée, les étudiants évoquent des arguments relatifs à l'orientation de la formation plutôt vers la préparation du concours (49,59% du discours). Il s'agit essentiellement de la forte structuration de la formation autour des exigences du concours («les connaissances sont plus développées dans le sens du concours or l'expérience sur le terrain est plus formateur professionnellement») mais aussi de l'importance accordée par les formateurs aux connaissances requises pour réussir les deux épreuves écrites du concours (écrits 1 et 2; l'écrit 1 porte sur l'histoire contemporaine de l'EPS et du sport; l'écrit 2 mobilise différentes connaissances scientifiques - biologie, sciences sociales et humaines, didactique etc. - pour analyser les situations éducatives): «la préparation est axée sur l'écrit... on n'a pas droit à l'erreur»; «... il n'y a pas de pré-professionnalisation»; «les objectifs de la dissertation (écrits 1 et 2) sont théoriques, sans mise en relation avec le contexte d'enseignement». Cette perception de la formation comme préparant plutôt au concours est souvent associée à des jugements négatifs déplorant le «bachotage», la «pléthore de devoirs corrigés et notés»; le «décalage avec le terrain»; cela d'autant plus que ces devoirs ne sont pas perçus comme la garantie d'être un bon professeur d'EPS.

• Perception des étudiants sur l'utilité des pratiques d'APSA

• Un consensus sur l'utilité des APSA dans les pratiques professionnelles...

Les Fig. 5 et 6 montrent qu'il n'y a quasiment pas de différence dans les perceptions qu'ont les étudiants de l'utilité des APSA pour leurs futures pratiques professionnelles, que l'on soit à l'IUFM ou à l'INJEPS. En général, c'est à travers l'occasion qu'elles offrent d'identifier des situations d'apprentissage à transposer dans l'enseignement que les étudiants perçoivent un lien entre les APSA et leurs futures pratiques professionnelles: «Ils nous servent d'exemple notamment en ce qui concerne la méthodologie d'enseignement des APSA» (étudiant INJEPS); «C'est sur les manières dont ces cours pratiques nous ont été faits que nous nous basons pour faire notre enseignement» (étudiant INJEPS); «ils permettent d'avoir une expérience dans chacune des pratiques, c'est plus facile pour enseigner ensuite» (étudiant, IUFM); «c'est utile quand on est novice dans une APS. Cela donne une certaine base dans l'activité, (...) de situations d'apprentissages qu'on pourra reprendre et adapter aux élèves» (étudiant IUFM). En d'autres termes, «vivre les APSA», c'est avoir accès aux difficultés des élèves auxquels ont s'adressera plus tard, identifier des situations d'apprentissages réutilisables parmi celles proposées par les formateurs mais aussi, par le «vécu» et «l'expérience» de la pratique de différentes APSA, acquérir la «polyvalence» que requiert leur utilisation dans l'enseignement de l'EPS.

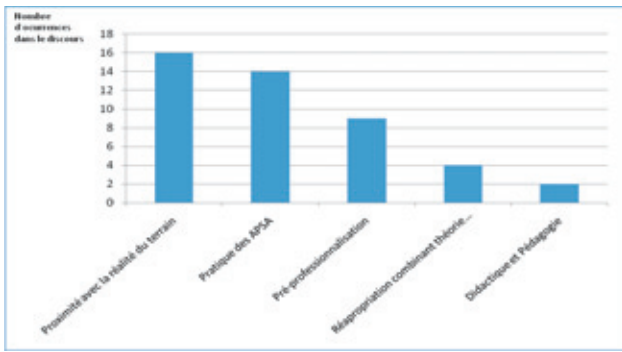


Fig. 5 – Arguments relatifs à l'utilité des APS pour les pratiques professionnelles chez les étudiants de l'INJEPS (N = 26).

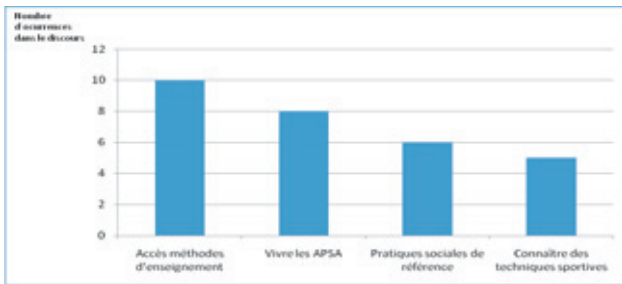


Fig. 6 – Arguments relatifs à l'utilité des APS pour les pratiques professionnelles chez les étudiants de l'IUFM (N = 34)

Outre ce constat général, certaines particularités relevées chez les étudiants de l'INJEPS montrent qu'ils établissent un lien plus marqué entre APSA et pratiques professionnelles. Premièrement, un discours plus abondant sur le lien entre ces deux dimensions (60% du discours contre 52,4% à l'IUFM). Deuxièmement, un lien mieux affirmé entre les APSA et l'appropriation de savoirs théoriques dans les pratiques professionnelles (essentiellement pour les savoirs didactiques et pédagogiques): *ils nous servent d'exemple notamment en ce qui concerne la méthodologie d'enseignement des APSA* (étudiant INJEPS). Troisièmement, une mise en avant plus forte de la maîtrise des APSA dans la perspective des «démonstrations» que requiert l'enseignement: *«il faut connaître les éléments fondamentaux d'une discipline avant de pouvoir l'enseigner»; d'où la nécessité par exemple d'un «apprentissage des différents gestes en gymnastique» pour acquérir une certaine «habileté à démontrer de façon spécifique et concrète ce que nous enseignons»* (étudiant INJEPS).

- ... mais certaines pratiques d'APSA sont cependant perçues plutôt comme liées à la préparation des examens et concours

Bien que le consensus existe sur le lien entre APSA et pratiques professionnelles, certains aspects de la pratique conduisent les étudiants à percevoir leur utilité plutôt en relation avec la préparation des examens ou du concours. Il s'agit du mode d'évaluation qui privilégie la performance, et de l'enseignement qui rappelle l'entraînement en vue de «l'amélioration du niveau de pratique» et de «la forme physique». Pour les étudiants de l'IUFM (Fig. 7), ils sont aussi reliés plutôt à la préparation du concours, en permettant d'une part d'identifier des situations d'apprentissages pour les différentes APSA lors des épreuves orales et, d'autre part, d'établir le lien entre théorie et pratique pour traiter l'épreuve d'écrit 2.

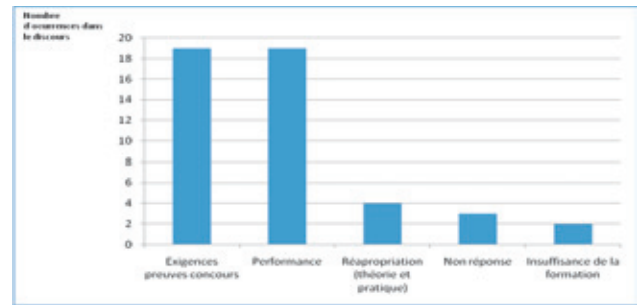


Fig. 7 – Arguments relatifs à l'utilité des APSA dans la préparation des examens pour les étudiants de l'IUFM de Caen (N = 34).

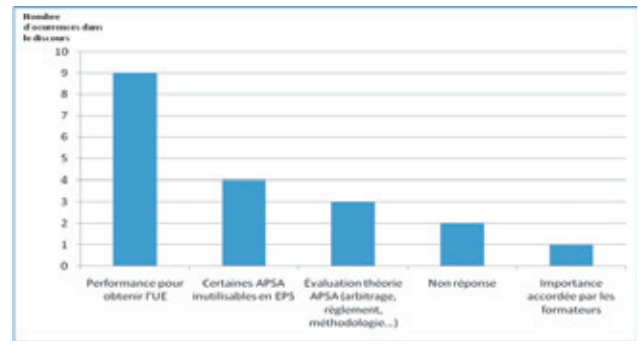


Fig. 8 – Arguments relatifs à l'utilité des APSA dans la préparation des examens pour les étudiants de l'INJEPS (N = 26).

Chez les étudiants de l'INJEPS (Fig. 8), c'est l'importance de certaines APSA lors des examens alors qu'ils ne sont pas enseignés dans les établissements scolaires (faute d'infrastructures et de matériel adaptés: natation, judo, gymnastique aux agrès) qui conduit à percevoir leur utilité en lien avec la préparation des examens: *«Il y a des activités que nous ne faisons jamais lors de l'exercice du métier, ces activités ne servent donc qu'à préparer les examens et éliminer les UV»* (Etudiant INJEPS); *«Ils ne s'appliquent pas dans les mêmes conditions matérielles que celles des lycées et collèges. Ex: barres parallèles et fixe, cheval en Gym»* (Etudiant INJEPS).

- Perceptions des étudiants sur l'utilité des cours théoriques

- Le lien entre théorie et pratiques professionnelles est bien perçu à l'INJEPS...

Dans les Fig. 9 et 10, 56 % du discours des étudiants de l'INJEPS sur l'utilité des cours théoriques vont dans le sens d'une mise en relation avec les pratiques professionnelles futures. Pour la plupart d'entre eux, ces cours théoriques favorisent la maîtrise de la méthodologie de l'enseignement, une meilleure connaissance des élèves et du métier puisqu'ils *«se rapportent au comportement global de l'enseignant»* et donnent *«des connaissances nécessaires à une bonne transmission de son savoir et pour éduquer l'apprenant»*. Ils permettent également une meilleure connaissance des APSA (pratiques sociales de référence), notamment à travers le cours intitulé *«théories des APSA»*: *«on se sert de ces cours pour préparer nos fiches d'enseignement»; «Quel que soit le cours, il met au centre l'élève, l'enseignant et le savoir»*. Enfin, les étudiants relèvent, dans une moindre mesure, l'utilité de certains TD et TP organisés lors des cours théoriques et qui facilitent la réappropriation des connaissances théoriques et leur utilisation judicieuse dans les pratiques professionnelles.

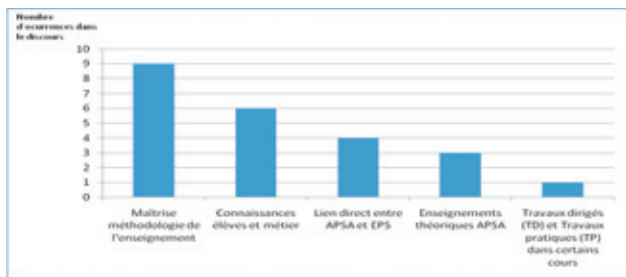


Fig. 9 – Perception de l'utilité des cours théoriques par rapport à la préparation au métier par les étudiants de l'INJEPS (N = 26).

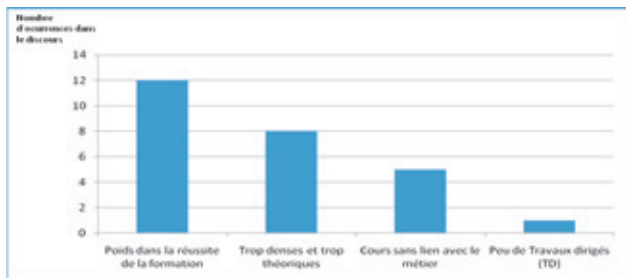


Fig. 10 – Perception de l'utilité des cours théoriques par rapport à la préparation aux examens par les étudiants de l'INJEPS (N = 26).

Toutefois, certains cours théoriques, du fait d'un coefficient élevé, sont déterminants dans la réussite de la formation alors que leur caractère «trop dense» ou «trop théorique» les met en décalage avec le métier d'enseignant d'EPS : *«certains cours sont vraiment inutiles et servent seulement à gonfler les heures... à l'image des cours d'anthropologie et d'épistémologie»*. Leur utilité n'est donc perçue qu'en lien avec la préparation des examens. L'attitude de certains enseignants, qui dispensent ces cours et qui sont prompts à *«distribuer des fascicules volumineux non assortis d'explication»*, ou qui *«s'acharnent à finir les programmes»* au détriment de la réappropriation des connaissances nécessaires à la construction des compétences professionnelles, constituent pour les étudiants des indicateurs du rattachement de ces enseignements à la préparation des examens : *«On menace l'élève en disant qu'il viendra en seconde session au lieu de l'amener à comprendre réellement la quintessence de son message»* ; *«quand par exemple un professeur est absent pendant longtemps et, à la veille des examens, vient déverser des photocopiés à apprendre pour les examens...»*.

- ...alors qu'on relève une difficulté à dissocier les cours théoriques de la préparation du concours à l'IUFM

A l'IUFM, le discours des étudiants portant sur l'utilité des savoirs théoriques pour les futures pratiques professionnelles représente 42% (Fig. 11) alors qu'elle est de 58% pour leur orientation vers la préparation du concours (Fig. 12). La mise en relation entre cours théoriques et pratiques professionnelles est prioritairement favorisée par l'oral 1 et l'écrit 2. Ces épreuves permettent en effet, au-delà du lien entre théorie et pratiques professionnelles, d'accéder à des exemples concrets de construction de situations d'apprentissage ainsi qu'à l'expérience des enseignants formateurs qui sont souvent (ou ont été) professeurs certifiés ou agrégés d'EPS. Les autres arguments évoqués sont leur apports dans la pré professionnalisation, la prise

de conscience du décalage entre le contexte «aseptisé» de la formation et les réalités du terrain et, la maîtrise de connaissances didactiques. On remarque par ailleurs un taux de non réponse important sur ce sujet chez les étudiants de l'IUFM qui, bien qu'affirmant l'utilité des cours théoriques pour les pratiques professionnelles, ne trouvent aucun argument pour étayer leur réponse. Ce qui traduirait une difficulté choisir sur cette question.

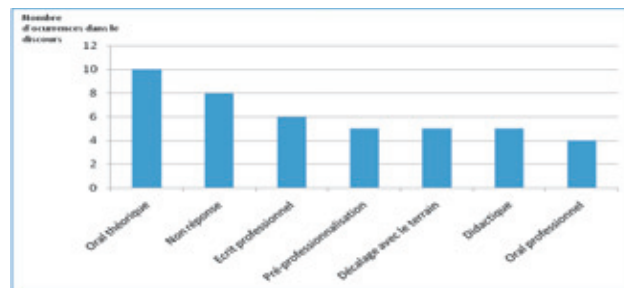


Fig. 11 – Perception de l'utilité des cours théoriques par rapport à la préparation au métier par les étudiants de l'IUFM de Caen (N = 34).

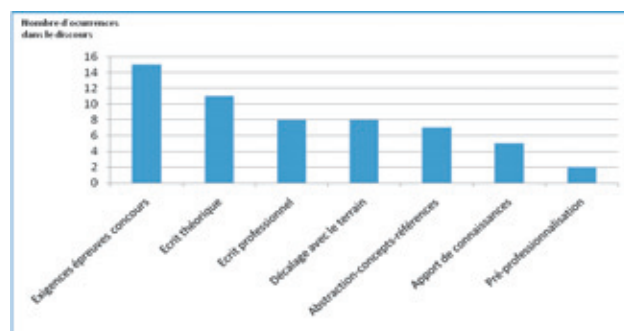


Fig. 12 – Perception de l'utilité des cours théoriques par rapport à la préparation aux examens par les étudiants de l'IUFM de Caen (N = 34).

La perception de l'utilité des cours théoriques pour la préparation du concours repose essentiellement sur trois arguments. Premièrement, la structuration des enseignements en fonction des «exigences du concours», notamment des intitulés identiques à ceux des épreuves du concours (écrit 1 et 2, oral 1, 2, et 3) et un rappel «intempestif» des exigences du concours par les enseignants *«tout est fait en fonction des épreuves du concours»*. Deuxièmement, le caractère «très abstrait» et en «décalage avec le terrain» attribué à ces cours, notamment l'histoire : *«tous les cours d'histoire ne servent que pour le concours; toutes les références théoriques données en cours servent à appuyer l'argumentation de l'écrit»*. Troisièmement, la fréquente référence des formateurs à la méthodologie (la «méthodo») aussi bien pour les écrits que les oraux.

Les enseignements théoriques sont donc plutôt perçus par les étudiants de l'IUFM comme le moyen de passer la barrière du concours. Cette perception détermine, comme on le verra ci-dessous, leurs stratégies de préparation en vue de réussir leur formation

- Une similitude des stratégies d'utilisation des connaissances théoriques

Dans les deux contextes étudiés, les trois principales stratégies d'utilisation des savoirs théoriques par les étudiants pour réussir leur formation sont identiques. Il

s'agit de la synthèse plus ou moins critique des cours, de leur réappropriation et de la prise en compte des attentes des enseignants. L'ordre des priorités accordées à ces stratégies diffère cependant selon l'établissement (Fig. 13 et 14).

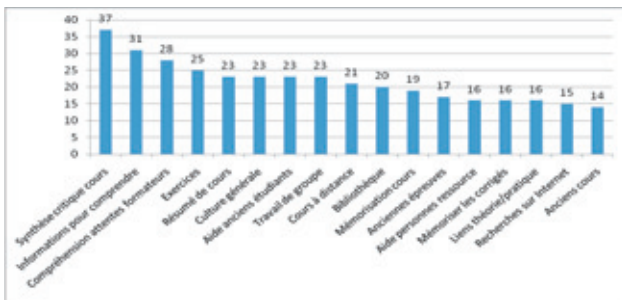


Fig. 13 – Les stratégies de préparation des étudiants de l'INJEPS (N = 34).

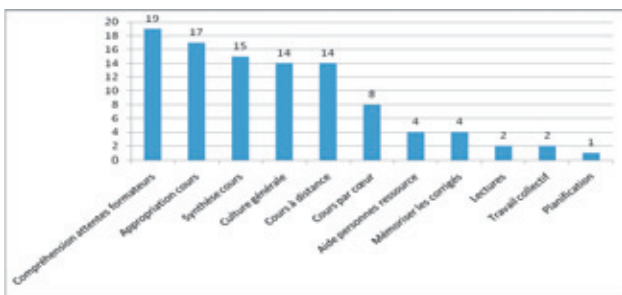


Fig. 14 – Les stratégies de préparation des étudiants de l'INJEPS (N = 26).

A l'IUFM, le «repérage des attentes des enseignants» arrive plus souvent en premier. Ces attentes constituent pour les étudiants un cadre de référence auquel il faut se conformer. Cela renvoie bien à la perception qu'ils ont de l'intervention des formateurs comme une sorte de «mise aux normes du concours». Ce repérage des attentes des formateurs est doublé d'une volonté de «réappropriation» des contenus par des «synthèses personnelles» et la quête d'une «culture générale» plus large. Cette double stratégie, qui peut être analysée comme la résultante d'un «curriculum caché» (Dale, 1977; De Landsheere, 1992), permet aux étudiants de satisfaire aux conditions de réussite au concours, qui sont selon eux de pouvoir: «donner l'impression d'être original et de prendre du recul tout en restant dans le moule» (étudiant de l'IUFM). Le Curriculum caché peut se définir comme étant «ces choses qui s'acquièrent à l'école (savoir, compétences, représentations, rôles, valeurs) sans jamais figurer dans les programmes officiels ou explicites» (Dale, 1977, cité par Forquin, 1989); ou encore, «les processus et les effets qui, bien qu'absents des programmes officiels et des politiques éducatives formulées, font bien partie de l'expérience scolaire» (De Landsheere, 1992). De ce fait, ils agissent selon deux dimensions temporelles. A court terme, leur projet professionnel passe par la réussite au concours et détermine l'acceptation d'une mise en conformité avec les normes méthodologiques et théoriques de celui-ci (certains parlent de «moulage»). A long terme ils perçoivent la nécessité d'une ouverture d'esprit et d'une culture générale pour répondre aux besoins d'adaptation qu'exigent leurs

pratiques professionnelles.

Pour les étudiants de l'INJEPS, l'intérêt pour les attentes des enseignants vient après un travail préalable de synthétisation et de recherches d'informations complémentaires en utilisant des sources diverses. Cela permet selon eux d'«actualiser ses connaissances pour ne pas faire piètre figure» (étudiant INJEPS) et de «savoir s'adapter aux nouvelles conditions» (étudiant INJEPS). Plus généralement, cela correspond pour eux à «l'attitude que devrait avoir les dignes cadres de conception» qu'ils sont (étudiant INJEPS). Par ailleurs, on peut noter, parmi la multiplicité des sources d'informations qu'ils mobilisent, la particularité du recours à l'aide des «devanciers» et de «personnes ressources» hors du corps enseignant. Cela peut s'expliquer par le fait que face à la pénurie des ressources bibliographiques (faible dotation des bibliothèques et vétustés des ouvrages: cf. Baba-Moussa, 2002) et différents rapports annuels de l'UNESCO sur l'éducation dans le monde), «l'étudiant doit être créatif et doit chercher à avoir beaucoup de cordes à son arc... intégrer la connaissance à la réalité» (étudiant INJEPS). Toute source d'information ou tout document de référence devient donc une aubaine. Plus généralement, face aux difficultés de la formation et à l'incertitude de l'avenir professionnel, «prise de recul», «réappropriation», et «innovation» s'imposent aux étudiants de l'INJEPS à qui les formateurs rappellent régulièrement à nécessité, en tant que «cadres de conception» de créer et d'adapter l'enseignement selon les exigences socioculturelles du contexte et les caractéristiques des élèves.

## Discussion

Cette recherche visait à cerner, dans une perspective comparative, les perceptions des étudiants de l'INJEPS de Porto-Novo et de l'IUFM de Caen, futurs enseignants d'EPS, au sujet de l'utilité des savoirs théoriques et des pratiques d'APSA dans leur formation et en rapport avec leur futur métier. On a montré que, quel que soit l'établissement, les APSA sont en général mieux associées aux pratiques professionnelles que les savoirs théoriques (cela est cependant mieux exprimé à l'INJEPS qu'à l'IUFM). En revanche des différences de perception et d'utilisation des savoirs théoriques apparaissent selon les établissements. Alors que ces savoirs sont mieux associés aux pratiques professionnelles à l'INJEPS, avec une prise de distance critique plus importante, ils sont plutôt considérés comme un moyen de «moulage» à l'IUFM. Ces résultats suggèrent deux principales explications.

- La première porte sur les différences liées à l'importance accordée au stage dans la formation

Les étudiants de l'IUFM ont un parcours en deux temps: trois années de formation générale pour obtenir la licence STAPS puis deux années de formation à l'IUFM. Au cours des trois premières années, un stage groupé d'environ trois semaines en milieu scolaire en troisième année constitue la principale expérience face aux élèves. A l'opposé, les étudiants de l'INJEPS bénéficient de stages en établissement scolaire dès la première année (depuis la responsabilité d'une demi-classe en première année à l'immersion totale dans l'établissement scolaire avec la responsabilité de plusieurs classes en quatrième année).

L'expérience d'enseignement des PLC1 de l'IUFM est donc moins importante que celle des étudiants de 4<sup>ème</sup> année de l'INJEPS, ce qui expliquerait qu'ils perçoivent moins bien le lien entre théorie et pratique. Il s'agit plutôt pour eux de «donner l'impression» de maîtriser ce lien alors qu'en réalité, les savoirs théoriques sont plutôt perçus, à travers le concours, comme un filtre à l'accès dans leur future profession. Si l'on sait qu'ils accordent, en revanche, de l'importance aux oraux permettant de s'approprier l'expérience de terrain des formateurs, on peut en déduire que ces étudiants se perçoivent leur futur métier à travers le modèle de «l'enseignant artisan» où les activités sont moins régulées par des savoirs formels que par l'expérience (Bourdoncle, 1993). Ce paradoxe, entre l'universitarisation de la formation et les effets produits chez les étudiants pose la question du choix, en formation des enseignants, entre deux modèles: celui qui privilégie les savoirs scientifiques qui sous-tendent l'enseignement et celui qui privilégie la discipline d'enseignement (Sachot, 2000). L'articulation harmonieuse, des deux dimensions comme c'est le cas à l'INJEPS semble être plus propice à la construction des compétences professionnelles.

• *La seconde porte sur les différences dans le parcours des formateurs*

Deux catégories de formateurs interviennent dans les deux établissements: les enseignants du premier degré (Professeur certifiés ou agrégés à l'IUFM, professeurs certifiés ou inspecteurs à l'INJEPS) et les universitaires (docteurs qualifiés ou non par le Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur (CAMES) à l'INJEPS, Maîtres de conférences à l'IUFM). Cependant, à l'INJEPS, les universitaires sont majoritairement d'anciens enseignants d'EPS devenus docteurs (15 cas sur 17), le plus souvent en STAPS. A l'IUFM, ils sont issus de différentes disciplines scientifiques (STAPS, Psychologie, Sociologie, Sciences de l'éducation, Physiologie, Biomécanique etc.) et n'ont pas forcément d'expérience en EPS ou dans les APSA (seulement trois universitaires étaient initialement enseignants d'EPS). Si l'on sait qu'à l'Université, les cours théoriques sont majoritairement assurés par les universitaires, on peut s'attendre à ce que l'expérience antérieure des universitaires de l'INJEPS en EPS, leur permet de mieux lier leurs enseignements théoriques aux pratiques professionnelles que la plupart de leurs collègues intervenant en PLC1 et dans les trois années de formation en STAPS précédentes. Même si en PLC1, le rapport s'inverse avec une formation quasi exclusivement assurée par les enseignants du second degré, la durée de la formation (6 mois environ) et les contraintes de la préparation du concours ne permettent pas de compenser.

A ces deux analyses s'ajoute la situation des deux établissements vis-à-vis de l'Université. L'UFR STAPS de Caen qui accueille les étudiants PLC1 EPS est situé sur le campus universitaire de Caen (Campus 2) et la plupart des étudiants sont logés dans les mêmes conditions que ceux des autres UFR, alors que l'INJEPS est situé en dehors du campus et dispose de ses propres locaux ainsi que d'une résidence universitaires sur site où logent les étudiants (régime d'internat). Cela favorise, comme le montre Dubar (1996) pour les anciennes écoles normale d'instituteurs en France, la construction d'une identité professionnelle.

Partant de ces constats, on peut considérer que la formation dispensée à l'INJEPS se rapprocherait mieux que celle dispensée à l'IUFM des critères de professionnalisation décrits précédemment (Lessard et Bourdoncle, 2002), à savoir: sélection à l'entrée, équilibre entre formateurs universitaires et professionnels, lien avec le milieu professionnel et implication de ce dernier dans la certification.

## Conclusion

1. L'un des principaux intérêts de la comparaison en éducation, c'est de favoriser la confrontation d'expériences différentes à des fins d'amélioration de la pratique (Orivel, 2003).

2. La comparaison des cas de l'IUFM de Caen et de l'INJEPS de Porto-Novo, laisse apparaître, d'une part, une capacité plus grande des étudiants de l'INJEPS à percevoir les liens entre savoirs théoriques et pratique professionnelles dans la perspective de la construction des compétences professionnelles, d'autre part, que la formation dispensée à l'INJEPS, cadre mieux avec les critères d'une formation professionnelle que celle dispensée à l'IUFM, alors même que la première est l'émanation du modèle français des années 1970.

3. On peut alors s'interroger, d'une part, sur les effets de «l'universitarisation» de la formation des enseignants d'EPS en France eu égard aux enjeux de professionnalisation, d'autre part, sur la pertinence du processus d'harmonisation que connaît actuellement l'offre de formation à l'INJEPS non seulement avec celle des STAPS en France, mais aussi (comme c'est le cas de la plupart des structures universitaires des pays d'Afrique) avec la réforme LMD (Licence-Master-Doctorat). Cela est d'autant plus pertinent que le processus de «masterisation» des formations d'enseignants en cours en France suscite de nombreuses réactions de la part des étudiants, des syndicats d'enseignants et autres groupes de pression, quant-aux conséquences néfastes qui pourraient en découler en termes de professionnalisation.

4. De telles réformes exigent une réflexion profonde afin d'éviter qu'en se complaisant dans le mimétisme et le transfert de modèles, tels des «prêts à porter», ces réformes ne condamnent un certain nombre de formations à perdre leur ancrage professionnel.

## Bibliographie

- Baba-Moussa AR, Garnarczyk C. Les stratégies de préparation des étudiants inscrits au professorat d'EPS: entre savoirs théoriques et pratiques d'APSA, Former des enseignants-professionnels, savoirs et compétences: Actes de colloque, IUFM de Nantes, février 2005.
- Baba-Moussa AR. Education et développement au Bénin. Le rôle des dispositifs d'éducation non formelle. Le cas des associations de jeunesse, Presses universitaires du Septentrion, Lille, 2002.
- Bancel N. Sport civil et politique sportive coloniale (1944-1958), STAPS, 2000; 52:79-94.
- Bourdoncle R. La professionnalisation des enseignants, formes et dispositifs. Recherche et formation, 2000; 35:117-132.
- Bourdoncle R. La professionnalisation des enseignants. Les limites d'un mythe. Revue française de pédagogie, 1993;



- 105:83-117.
- Dale R. Implications of the Rediscovery of the Hidden Curriculum for the Sociology of Teaching, in Gleeson D. (Ed.). *Identity and Structure: Issues in the Sociology of Education*, Nafferton Books, 1977, 44-54.
- De Landsheere V. *Education et formation*, Ed. PUF, Paris, 1992, 14.
- Deville-Danthu B. *Le sport en noir et blanc. Du sport colonial au sport africain dans les anciens territoires français d'Afrique*, Paris, l'Harmattan, Coll. *Espaces et temps du sport*, 1997.
- Dubar C. *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles*. Paris, Armand Colin (2<sup>nd</sup> éd.), 1996.
- Dumont J. Joinville et l'éducation physique aux colonies dans les années 1930. *STAPS*, 2006; 71:85-97.
- Forquin JC. *Ecole et culture. Le point de vue des sociologues britanniques*, Bruxelles, De Boeck, 1989.
- Gouda S. *Analyse organisationnelle des APS dans un pays francophone d'Afrique noire: la république populaire du Bénin*, Thèse de Doctorat en STAPS, Université de Grenoble 1, 1986.
- Huberman AM, Miles MB. *Analyse de données qualitatives*, Bruxelles, Ed. De Boeck, 1991.
- Klein G. *Actualité de l'Education Physique en Europe 2000-2005. Dossier EPS 66(2)*, Paris, Editions Revue EPS, 2005.
- Lessard C, Bourdoncle R. Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire ? Conceptions de l'université et formation professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 2002; 139: 131-153.
- Lessard C. *Evolution du métier d'enseignant et nouvelle régulation de l'éducation*. *Recherche et formation*, 2000; 35: 91-115.
- Léziart Y, Odjoussou M. Pragmatique de l'EPS au Bénin: la régulation d'une action éducative au moyen d'un organe de substitution du système stricto sensu, L'école, lieu de tensions et de médiations: Quels effets sur les pratiques scolaires ? *Actes du Colloque international de l'Association francophone d'Education Comparée*, 2006, 139-151.
- Léziart Y. Les premiers enseignants de gymnastique. *Histoire d'une profession qui se constitue*. *STAPS*, 1992; 37, 71-85.
- Mérand R. Les déterminants historiques des formations actuelles en EPS. *Dossier EPS*, 1997; 27:11-45.
- Orivel F. De l'intérêt des comparaisons internationales en éducation. *Education comparée et coopération: Colloque international de l'Association francophone d'éducation comparée*, La Réunion, 7-8 Novembre, 2003.
- Paquay L, Altet M, Charlier E, Perrenoud Ph. *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences*, Bruxelles, Ed. De Boeck, 2001.
- Rwehera M. *L'impossible développement de l'enseignement dans les pays les moins avancés*, Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, Université de Caen, 1998.
- Sachot M. La formation professionnelle à l'enseignement entre deux vecteurs intégrateurs en conflit : les disciplines et le curriculum. In. *Education et francophonie*, 2000; XXVIII(2): 1-21.
- Yao N'Guessan E. *Les exclus de l'école*, Thèse de Doctorat en Sciences de l'éducation, Université Strasbourg 2, 1993.

## Condiționarea operantă în cadrul unei echipe de baschet juniori Operant conditioning usage in a basketball youth team

Cosmin Prodea<sup>1</sup>, Adrian Pătrașcu<sup>2</sup>, Marius Crăciun<sup>1</sup>, Remus-Cristian Văidăhăzan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației

<sup>2</sup>Student (Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport)

### Rezumat

*Premize.* Nevoia de îmbunătățire permanentă a metodelor de învățare motrică a determinat preocuparea oamenilor de știință pentru înțelegerea mecanismelor cognitive precursore ale învățării în general. Învățarea stimul-răspuns, sau cu alte cuvinte, condiționarea operantă, utilizată în mediul sportiv necesită o atenție deosebită datorită caracteristicilor grupului a căruia i se aplică acest tip de învățare, apărând astfel nevoia de identificare a nevoilor și afinităților grupului către acest tip de învățare.

*Obiective.* Am dorit să aflăm dacă există o relație directă între performanța sportivă individuală și mijloacele aplicării condiționării operante în domeniul sportiv: a) identificarea afinității grupului către anumiți itemi și relaționarea acestora cu perioada de pregătire; b) emiterea unei posibile scheme de utilizare a itemilor pentru creșterea performanței sportive pe baza corelării afinităților identificate la punctul a).

*Metode.* S-au completat fișe de observație conform sistemului de evaluare comportamentală pentru sport (Youth Sports Behavior Assessment System) și fișe individuale ale jucătorilor din care s-a extras procentajul aruncărilor reușite la coș.

*Rezultate.* În urma strângerii datelor s-au obținut 345 de întăriri pozitive, 120 întăriri negative, 465 instrucțiuni tehnice pozitive și 466 instrucțiuni tehnice negative. În cazul procentajelor acestea au variat, în funcție de sportiv și de perioada de înregistrare, de la 17% la 69%, însă media înregistrată a fost între 36.875% și 50.125%.

*Concluzii.* În urma interpretării datelor s-a identificat o puternică afinitate a grupului pentru toate tipurile de întăriri ce au ca scop prevenirea unor greșeli. Totodată, din datele strânse se poate identifica un model de funcționare corelată între două variabile: întăriri pozitive și instrucțiuni tehnice pozitive.

**Cuvinte cheie:** condiționare operantă, baschet, sport, psihologie.

### Abstract

*Background.* The need for the continuous improvement of methods for motor skill acquisition has made scientists try to understand the cognitive mechanisms of learning in general. Stimulus-response learning or operant conditioning used in sports environment requires special attention due to the characteristics of the group involved in this type of learning, the identification of the group's needs and affinities for this type of learning being necessary.

*Objectives.* We aimed to determine whether there was a direct relationship between individual sports performance and the means of application of operant conditioning in sports: a) identification of the group's affinity for certain items and their correlation with the training period; b) development of a possible scheme for the use of items in order to increase sports performance based on the correlation of affinities identified at point a).

*Methods.* Observation sheets were completed according to the Youth Sports Behavior Assessment System, as well as individual records of the players, from which the percentage of successful shots was extracted.

*Results.* Following the collection of data, 345 positive reinforcements, 120 negative reinforcements, 465 positive technical instructions and 466 negative technical instructions were obtained. The percentages varied, depending on the athlete and the recording period, from 17% to 69%, with a recorded mean between 36.875% and 50.125%.

*Conclusions.* The interpretation of the data evidenced a high affinity of the group for all types of reinforcements aimed at preventing some errors. At the same time, a model of correlated functioning between two variables, positive reinforcements and positive technical instructions can be identified from the collected data.

**Key words:** operant conditioning, basketball, sport, psychology.

### Introducere

Studiul a fost realizat cu scopul de a obține o legătură între condiționarea operantă și procentajul aruncărilor reușite la coș în jocul de baschet. Intenția noastră a fost de a ajuta astfel la înțelegerea mai bună a acestui fenomen

Thorndike (1985) expune teoria asupra învățării denumită „conexionism” (Hergenhahn 2005). El susține că procesul învățării se bazează pe formarea de conexiuni în creier. Cea mai importantă este „legea efectului”: când o legătură (dată de o acțiune într-o situație specifică) este însoțită sau urmată de o satisfacție, ea se întărește;

dimpotrivă dacă este în relație cu o stare de insatisfacție - ea slăbește (Roșca, 1966). Întăririle, ca modalități de accelerare a comportamentelor dezirabile, sunt de mult în atenția specialiștilor din activitatea fizică (Crăciun, 2009).

Unul din psihologii care au acordat mare importanță întăririi în învățare a fost Skinner (Dumitrescu, 1979). În lucrările sale el susține necesitatea de a deosebi două tipuri de reflexe condiționate. Reflexe tip S, în care întărirea este condiționată de apariția unui stimul și reflexe de tip R, în care se produce un răspuns pentru a provoca un stimul (întărirea). Aceasta condiționare (tip R) a fost numită

Primit la redacție: 2 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 10 noiembrie 2010

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

E-mail: prodeacosmin@yahoo.com

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

condiționare operantă (Epuran, 2001).

Gagné (1965) distinge 8 tipuri de învățare, pe care le ierarhizează în funcție de complexitatea acestora:

- a) învățarea de semnale;
- b) învățarea stimul-răspuns;
- c) înlănțuirea de răspunsuri prezentă în învățarea unui act mai complex (mersul pe bicicletă);
- d) asocierile verbale;
- e) învățarea discriminării;
- f) însușirea noțiunilor;
- g) învățarea noțiunilor definite și a regulilor;
- h) rezolvarea de probleme.

Există două sarcini de bază în învățare, des întâlnite în terapia medicală (a copilului), care se pot prelua și în alte domenii și activități (Lupu și Todiriță, 2010):

1. achiziția, învățarea comportamentului dorit, dezirabil (autocontrol, fluentă verbală, abilități sociale, academice) sau a aceluși comportament care este în deficit (Crețu, 1993);

2. reducerea răspunsului nedorit în repertoriul comportamental al copilului (agresiune, furt, ticuri faciale, anxietate, fobie, bulimie etc.) sau înlocuirea unui răspuns cu altul (asertivitate în locul timidității).

Activitățile sportive de performanță, în cazul nostru baschet, se regăsesc între abilitățile academice, psihomotorii.

Toate aceste sarcini pot fi realizate prin combinarea a patru tipuri majore de învățare (Lupu și Todiriță, 2010):

- condiționare clasică (Pavlov, 1928)
- condiționare operantă (Skinner, 1971)
- învățare prin observare (Bergin, 1971; Bandura, 1986)
- învățare cognitivă (Bruner, 1974; Piaget, 1965)

În această lucrare ne vom concentra asupra efectelor învățării stimul-răspuns a lui Thorndike prin identificarea legăturilor ce se stabilesc între mecanismele condiționării operante și o variabilă de referință care cuantifică performanța sportivă a subiecților.

## Ipoteza

Identificarea legăturii evolutive a anumitor itemi din sistemul de evaluare comportamentală pentru sport (Youth Sports Behavior Assessment System – YSBAS (Apache, 2006) și procentajul aruncărilor reușite la coș.

## Material și metode

### Subiecții

Participanții la studiu (N=16) au fost de gen masculin, având vârsta cuprinsă între 14 și 16 de ani, legitimați la un club privat de baschet, participanți în campionatul național de baschet U-16.

### Durata studiului

Observarea s-a efectuat pe durata a 6 săptămâni din 9 februarie 2009 până în 23 martie 2009. Datorită faptului că durata studiului a fost de 6 săptămâni, datele obținute au fost împărțite în 6 etape:

- 1) 9 februarie – 15 februarie 2009 (I)
- 2) 16 februarie – 22 februarie 2009 (II)
- 3) 23 februarie – 1 martie 2009 (III)
- 4) 2 martie – 8 martie 2009 (IV)
- 5) 9 martie – 15 martie 2009 (V)

6) 16 martie – 23 martie 2009 (VI)

### Metode

Metodele folosite au fost: sistemul de evaluare comportamentală pentru sport (YSBAS) și fișele individuale ale jucătorilor din care s-a extras procentajul aruncărilor reușite la coș. Printr-o astfel de metodă se poate realiza un sistem de evaluare al eficienței antrenorului (Crăciun, 2008).

Pentru identificarea efectelor condiționării operante s-a utilizat sistemul de evaluare comportamentală pentru sport (YSBAS) cu 9 itemi, din care s-au extras primii 4 itemi: întăririle pozitive (Positive Reinforcement), întăririle negative (Mistake Reinforcement), instrucțiunile tehnice pozitive (Positive Technical Instruction) și instrucțiunile tehnice negative (Mistake Technical Instruction). Cei 9 itemi ai sistemului de evaluare sunt următorii:

a) Întăriri pozitive (IP) - O reacție pozitivă (verbală sau non-verbală) ca răspuns la o acțiune dezirabilă a unui jucător sau a unui grup de jucători (Positive Reinforcement - PR - A positive reaction either verbally or by nonverbal technique in response to a desirable and specific performance by a single player or group of players).

b) Întăriri negative (IN) - Comentarii încurajatoare transmise unui jucător sau unui grup de jucători precedate de o greșeală. Accentul cade pe încurajarea jucătorilor să își îmbunătățească jocul și a nu se preocupa de greșeala făcută (Mistake Reinforcement - ME - Encouraging comments made to a player or group of players following a mistake. Emphasis is on encouraging player(s) to do better and not be concerned about error).

c) Instrucțiune tehnică pozitivă (ITP) - Comentarii direcționate către un jucător/jucători referitoare la capacitățile tehnice ce nu au fost generate de o greșeală (Positive Technical Instruction- PTI - Comments made to a player or players on technical skills or playing strategy not elicited by a mistake. Example: „watch number 7”, „you are playing too far out, move in closer”).

d) Instrucțiune tehnică negativă (ITN) - Comentarii transmise unui jucător sau jucători conținând instrucțiuni tehnice precedate de o greșeală (Mistake Technical Instruction - MTI - Comments made to a player or players providing technical instruction following a mistake. Example: „turn your glove over and place it squarely on the floor”).

e) Pedepse (P) - Comentarii negative direcționate către un jucător sau jucători după o greșeală. Intenția este de a exprima dezaprobarea pentru acțiune (P Punishment - Negative comments directed at a player or players following a mistake. Intent of comments is to express disapproval of player's action and to personally berate).

f) Menținerea controlului (MC) - comentarii ca răspuns la un comportament indezirabil al unui jucător pe margine (KC Keeping Control - Comments made in response to players misbehaving on sidelines, or to the inattentiveness of the players during the game).

g) Încurajare generală (IG) - comentarii sau expresii non-verbale transmise către un jucător fără un scop anume, având doar intenția de a încuraja acțiunile acestuia în general (GE General Encouragement - Comments and/or nonverbal communications (i.e. clapping) made to a player or players toward nonspecific support and encouragement of their performance. Example: „good hustle”, „way to go

Blackhawks”).

h) Comentarii negative (CN) - comentarii negative sau expresii nonverbale adresate unui jucător advers (NC Negative Comments - Negative comments or nonverbal displays toward opposing players).

i) Comentarii negative către antrenori sau arbitrii (CNCAA) - comentarii negative adresate antrenorilor sau arbitrilor în timpul meciului în orice circumstanță (NCCR Negative Comments to Coaches or Referees - Negative comments made to coaches and/or referees during a game due to any circumstance. Comments made towards other parents are included in this category).

În interpretarea datelor s-a utilizat o variabilă provenită de la sportivi, procentajul aruncărilor la coș, pentru a putea identifica efectele indicațiilor transmise de către antrenor. Aceste procentaje au fost obținute de la antrenor la sfârșitul perioadei de cercetare, deoarece s-a încercat menținerea sportivilor într-un mediu lipsit de alte influențe externe care ar putea influența subiectiv rezultatul procentajelor.

#### Mijloace de calcul

Formula mediei aritmetice care s-a utilizat în calcularea mediei procentajelor aruncărilor la coș și a mediei variabilelor pentru fiecare perioadă în parte a fost următoarea:

$$M_x = \frac{\sum x_i}{N}$$

$M_x$  = media valorilor parametrului „x”;

$X_i$  = valoarea parametrului „x” în cadrul antrenamentului „i”;

I = indicele ordonator al antrenamentelor;

$\sum x_i$  = suma tuturor valorilor parametrului „x”;

N = numărul total de antrenamente din perioada analizată.

#### Analiza statistică

Pentru calcularea mediilor și formarea tabelor cu date s-a utilizat program Microsoft Excel.

Pentru prelucrarea datelor s-a utilizat programul de analiză statistică SPSS. Cu ajutorul acestuia s-au format graficele evoluției în timp a variabilelor înregistrate.

## Rezultate

În urma strângerii datelor s-au obținut 345 de ÎP, 120 ÎN, 465 ITP și 466 ITN. În cazul procentajelor acestea au variat, în funcție de sportiv și de perioada de înregistrare, de la 17% la 69%, însă media înregistrată a fost între 36.875% și 50.125% (tabelul I și tabelul II).

**Tabelul I**  
Înregistrarea observațiilor.

Nr. antr.	ÎP	ÎN	ITP	ITN	Media procentajului aruncărilor la coș
1	12	5	19	15	
2	16	0	27	43	50.125
3	14	2	23	28	
4	21	5	26	19	
5	30	2	35	22	40
6	16	4	22	13	
7	24	6	50	9	
8	32	7	47	17	50.125
9	22	2	40	25	
10	12	6	30	25	
11	14	3	25	36	33.6875
12	23	2	34	23	
13	21	12	45	14	
14	5	3	33	21	52
15	7	5	35	24	
16	12	10	29	17	
17	15	8	38	15	36.875
18	10	7	40	24	

**Tabelul II**  
Înregistrarea procentajelor.

Subiectul	Etapa					
	I	II	III	IV	V	VI
N. B.	50	42	60	38	55	23
T. R.	52	40	40	38	58	54
H. C.	58	37	40	33	50	31
C. C.	53	57	69	17	48	20
G. R.	47	49	51	52	68	44
C. B.	43	28	30	25	41	24
C. S.	47	32	30	33	47	52
K. A.	56	35	65	35	49	23
B. D.	43	50	63	35	57	55
M. A.	54	35	69	38	62	49
H. V.	57	51	63	58	55	54
C. M.	48	32	20	22	48	40
S. D.	51	45	40	26	48	22
P. S.	47	36	61	36	50	38
T. D.	50	40	50	28	48	28
T. A.	46	31	51	25	48	33
Media val.	50.125	40	50.125	33.687	52	36.875

**Tabelul III**

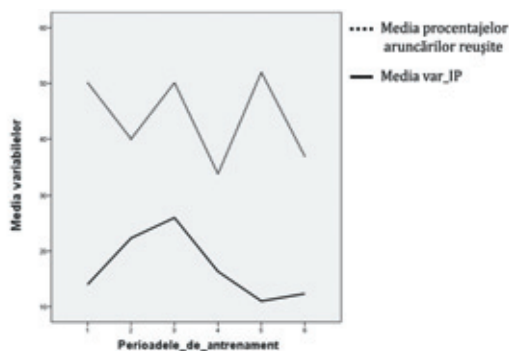
Matricea de corelație dintre variabilele înregistrate în Tabelul I.

	ÎP	ÎN	ITP	ITN
ÎP	1			
ÎN	-0,03086	1		
ITP	0,45814	0,409674	1	
ITN	-0,21497	-0,61914	-0,35765	1

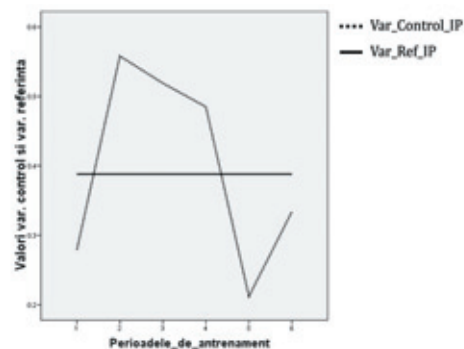
Analiza de corelație pune mult mai bine în lumină asocierile dintre diferitele tipuri de întăriri. Astfel, întăririle pozitive se asociază pozitiv cu instrucțiunile tehnice pozitive și invers proporțional cu instrucțiunile tehnice negative. Aceste date pun clar în evidență rolul pozitiv al ITP și al ÎP în realizarea progresului și performanței în jocul de baschet.

## Discuții

### 1. Întăriri pozitive



**Fig. 1** – Evoluția mediei ÎP și a procentajelor aruncărilor la coș.



**Fig. 2** – Evoluția valorilor ÎP față de variabila de referință.

În ceea ce privește ÎP se observă o evoluție foarte diferită de la o perioadă la alta, prezentând câteva concordante cu variabila de control, procentajul aruncărilor reușite la coș,

între perioadele 2, 3 și 4. Evoluția globală a ÎP, care prezintă valori peste media de referință numai între perioadele 2 și 3, indică o perioadă cu un grad de eficiență mai ridicat a acestei întăriri, cu alte cuvinte, între perioadele 2 și 3 membrii grupului au prezentat o afinitate pentru astfel de întăririi.

### 2. Întăririi Negative

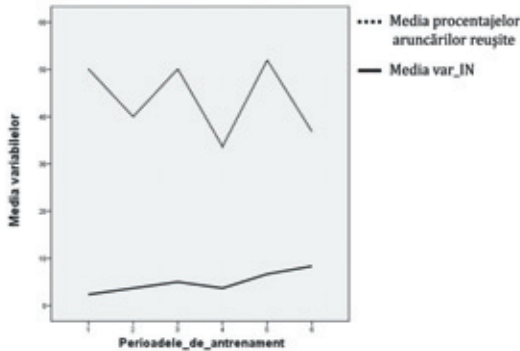


Fig. 3 – Evoluția mediei ÎN și a procentajelor aruncărilor la coș.

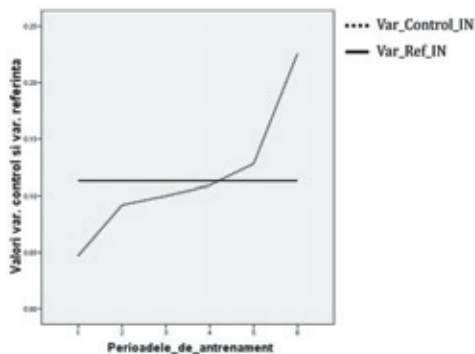


Fig. 4 – Evoluția valorilor ÎN față de variabila de referință.

Din analiza graficelor pentru Întăririle Negative nu se poate extrage nici o concluzie stabilă atât în evoluția globală, cât și în evoluția segmentară a perioadelor, aceasta datorându-se faptului că nu orice modificare a valorilor Întăririlor Negative are corespondență directă cu o modificare de o intensitate observabilă a variabilei de referință. Cu toate acestea, din punct de vedere statistic, și doar din acest punct de vedere, se observă o menținere peste valoarea de referință numai în ultima perioadă, care poate sugera faptul că aceasta este perioada de afinitate a grupului pentru astfel de întăririi.

### 3. Instrucțiuni Tehnice Pozitive

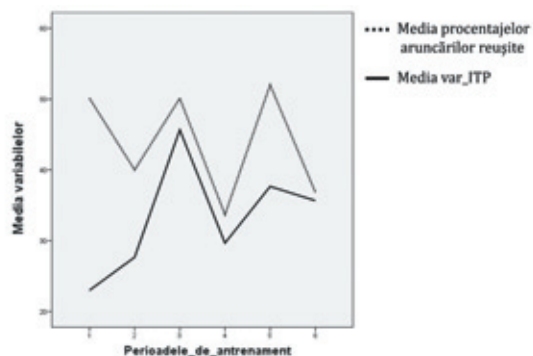


Fig. 5 – Evoluția mediei ITP și a procentajelor aruncărilor la coș.

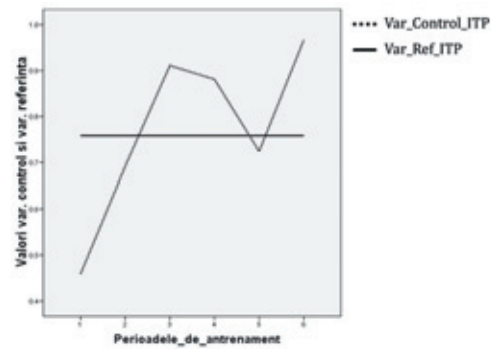


Fig. 6 – Evoluția valorilor ITP față de variabila de referință.

Această variabilă observată prezintă una dintre cele mai consistente evoluții, având reacții direct proporționale cu variabila control, procentajul aruncărilor reușite la coș, în aproape toate perioadele mai puțin între primele două. Din acest fapt rezultă că pe parcursul a 5 săptămâni grupul a perceput dezirabil instrucțiunile pe care antrenorul le-a furnizat, deoarece, în momentul în care acestea au crescut, în mod direct a crescut și procentajul aruncărilor reușite la coș, iar în perioadele când acestea au scăzut ca și cantitate, procentajele au scăzut și ele. Privită din punct de vedere global, această variabilă își menține evoluția periodică, adică se situează peste limita variabilei de referință. Cu toate acestea se observă că singura perioadă cu valori constante peste media de referință este între perioada 3 și 4. Acest fapt, coroborat cu scăderea cantitativă a variabilei ITP și scăderea procentuală a variabilei de referință, indică o perioadă de afinitate pentru acest tip de întăririi. Se poate, totuși, ca greșeala emiterii lor să fie de partea antrenorului care nu a știut să mențină cantitatea de întăririi emisă.

### 4. Instrucțiuni Tehnice Negative

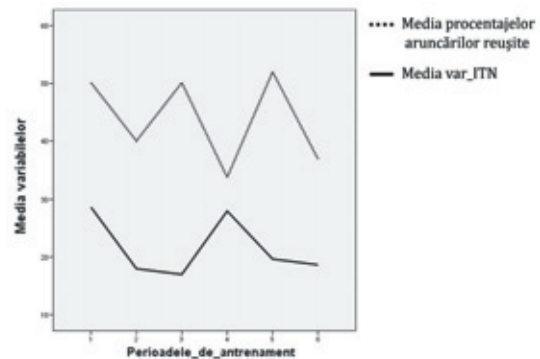


Fig. 7 – Evoluția mediei ITN și a procentajelor aruncărilor la coș.

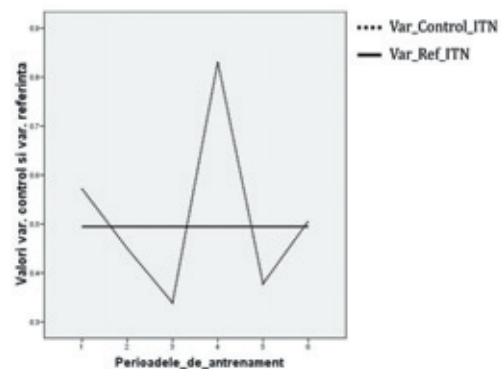


Fig. 8 – Evoluția valorilor ITN față de variabila de referință.

Din analiza graficelor, ca și în cazul Întăririlor Negative, nu se poate contura o concluzie solidă, deoarece evoluția acestei variabile este diferită de cea a variabilei de referință, prezentând doar o singură concordanță între perioada 1 și 2. Acest fapt este insuficient deoarece în evoluția globală nu prezintă nici o valoare constantă peste sau sub media variabilei de referință.

### Concluzii

1. Se observă că lotul studiat prezintă o acceptare puternică a tuturor întăririlor care au ca scop prevenirea unor greșeli sau încurajarea pentru o acțiune viitoare, adică pentru Întăririle Pozitive și pentru Instrucțiunile Tehnice Pozitive. La polul opus se situează evitarea unui răspuns sau a unei reacții directe pentru prezența întăririlor care au ca scop corectarea greșelilor sau încurajărilor survenite în urma unei greșeli, adică Întăririle Negative și Instrucțiunile Tehnice Negative nu au avut nici un răspuns din partea grupului.

2. Deoarece evoluția periodică a fost cuantificată pentru a consolida rezultatele obținute în urma interpretării datelor evoluției globale a variabilelor, cel mai indicat mod de a corela rezultatele între două variabile este pe baza evoluției globale. Astfel faptul că perioada de afinitate a grupului pentru Instrucțiuni Tehnice Pozitive este precedată de perioada de afinitate pentru Întăriri Pozitive poate contura faptul că cele din urmă au ca efect o creștere a acceptării instrucțiunilor tehnice pentru prevenirea unor greșeli. Acest lucru este susținut și de faptul că, în perioada de afinitate pentru Instrucțiuni Tehnice pozitive, Întăririle Pozitive prezintă o descreștere în raport cu variabila de referință, ceea ce are ca efect în perioada următoare o descreștere a instrucțiunilor tehnice pozitive. Așadar se observă un model de funcționare corelată între aceste două variabile.

### Conflicte de interes

Nimic de semnalat.

### Bibliografie

- Apache RR. The behavioral assessment of parents and coaches at youth sports: validity and reliability. *The Physical Educator*, Fall Edition, 2006; 63(3): 126-133.
- Bergin AE & Sol L. Garfield, *Handbook of psychotherapy and behavior change: an empirical analysis*. Wiley, New York, 1971.
- Bandura A. *Social Foundations of Thought and Action. A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1986.
- Bruner SJ. *Procesul educației intelectuale.*: Ed. Științifică, București, 1970.
- Crăciun M. *Psihologia Sportului*. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2008, 158.
- Crăciun M. *Psihologia Educației Fizice*. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2009.
- Crețu C. Aria semantică a conceptului de „dotare superioară”. *Rev. de Pedagogie*, 1993; 4-7: 7, 9-10.
- Dumitrescu G.T. *Interpsihologie în activitatea sportivă*. Ed. Sport-Turism, București, 1979
- Epuran M. *Psihologia sportului de performanță. Teorie și practică*. Ed. Fest, București, 2001
- Gagné RM. *Conditions of Learning*. Holt, Rinehart and Winston Publishers, 1965
- Gagné RM. *Condițiile învățării*. București, Ed. Didactică și Pedagogică, 1975
- Hergenhahn BR & Olson MH. *An Introduction to the Theories of Learning*. Pearson Educational, 2005
- Lupu V, Todiriță IR. Particularitățile psihoterapiei cognitiv-comportamentale la copil și adolescent. *Neur. și Psih. a Cop. și Adol. din Rom.*, 2010; 13(1): 19-24
- Piaget, Jean. *Psihologia inteligenței*, Editura științifică. București: 1965.
- Pavlov IP. *Lectures on conditioned reflexes*. Liveright, New York, 1928
- Roșca A. *Psihologie generală*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966;
- Skinner BF. *Revoluția științifică a învățământului*. Ed. Didactică și Pedagogică, București:1971.
- Thorndike EL. *Învățarea umană*. Ed. Didactică și Pedagogică, București: 1983.

## Influența antrenamentului prin vibrarea întregului corp asupra creșterii forței cvadricepsului la jucătorii de rugby The influence of whole body vibration training on the enhancement of quadriceps' force in rugby players

Melania Câmpeanu, Grațiela-Flavia Deak, Octavian Chihai, Iuliana Boroș-Balint, Codruța Bulduș

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

### Rezumat

*Premize.* Vibrarea întregului corp (WBV) este un concept care a devenit foarte popular în ultimele decenii. Acest concept, întâlnit tot mai des în antrenament, implică expunerea întregului corp la vibrații.

*Obiective.* Scopul acestui studiu pilot este acela de a furniza date preliminare referitoare la efectele pe care antrenamentul prin vibrarea întregului corp le poate avea asupra forței izometrice maxime a extensorilor genunchiului, în cazul jucătorilor de rugby.

*Metode.* Datele au fost obținute de la 10 jucători de rugby cu vârsta cuprinsă între 18-36 ani aleator selecționați dintre jucătorii echipei de rugby a Clubului Sportiv Universitatea Cluj-Napoca. Media de vârstă a participanților a fost de 22,40 ( $\pm 0,476$ ) ani. Înălțimea medie a participanților a fost de 184,40 ( $\pm 1,939$ ) cm. Greutatea medie a participanților a fost de 97,90 ( $\pm 4,925$ ) kg. Aceștia au fost împărțiți, în mod egal, în două grupe: un lot de control și un lot experimental. Subiecții din lotul experimental au fost supuși unui program de antrenament cu durata de trei săptămâni (de trei ori pe săptămână, câte 7 minute pe ședință) pe platforma de vibrații Fitvibe Excel Pro®. Înainte și după cele trei săptămâni de antrenament s-a măsurat forța izometrică maximă a extensorilor genunchiului pentru ambele membre inferioare ale tuturor participanților cu ajutorul dinamometrului izokinetic KIN-COM®.

*Rezultate.* După trei săptămâni de antrenament cu vibrații, s-a observat o creștere semnificativă a forței izometrice a membrului inferior drept ( $p=0,020$ ) la subiecții din lotul experimental. O creștere semnificativă a forței izometrice a extensorilor genunchiului, atât în cazul membrului inferior drept ( $p=0,004$ ), cât și în cazul membrului inferior stâng ( $p=0,006$ ), s-a observat în cazul subiecților repartizați în lotul experimental, atunci când s-au comparat rezultatele măsurătorilor cu cele ale lotului de control.

*Concluzii.* În cazul jucătorilor de rugby, s-a constatat că antrenamentul bazat pe vibrarea întregului corp determină creșterea forței musculare izometrice a cvadricepsului. Studiul efectuat reprezintă o abordare premergătoare pentru alte studii interdisciplinare referitoare la efectele antrenamentului prin vibrarea întregului corp asupra sportivilor de performanță.

**Cuvinte cheie:** antrenament cu vibrații, jucători de rugby, forță, extensorii genunchiului.

### Abstract

*Background.* Whole body vibration (WBV) is a concept which has become very popular over the last decades. As its name clearly states, WBV implies the exposure of the entire body to vibration.

*Objective.* The purpose of this pilot study is to provide preliminary data on the effects of WBV training on maximum isometric knee extensor strength in rugby players.

*Methods.* Data were collected from 10 male rugby players with ages ranging from 18-36 years randomly recruited from the Universitatea Cluj-Napoca rugby team. Mean age of the participants was 22.40 ( $\pm 0.476$ ) years. Mean height was 184.40 ( $\pm 1.939$ ) cm. Mean weight was 97.90 ( $\pm 4.925$ ) kg. They were equally divided into two groups: a Control group and a Vibration group. The subjects from the Vibration group were trained on the Fitvibe Excel Pro® vibration platform for three weeks (three times per week, 7 minutes per session). Pre and post training measurements of the maximum isometric knee extensor strength of both legs for all participants were performed on the KIN-COM® isokinetic dynamometer.

*Results.* After three weeks of WBV training, there was an increase in the maximum isometric strength of the right leg ( $p=0.020$ ) of subjects from the Vibration group. A significant increase in maximum isometric knee extensor strength for both the right leg ( $p=0.004$ ) and the left leg ( $p=0.006$ ) was found in the rugby players exposed to WBV compared with a Control group.

*Conclusions.* In the case of rugby players, WBV training induces increases in the isometric force of quadriceps. The present study represents a preliminary approach on the effects of WBV in the case of athletes of performance.

**Key words:** vibration training, rugby players, strength, knee extensors.

---

Primit la redacție: 18 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 10 noiembrie 2010

Adresa: Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Educație Fizică și Sport, str. Pandurilor nr.7, cod 400376, Cluj-Napoca

E-mail: ubbpalestra@yahoo.com

## Introducere

Antrenamentul prin vibrații, în forma sa actuală, își are rădăcinile în Rusia, unde a fost folosit pentru prima dată de omul de știință Vladimir Nazarov la începutul anilor 1960. Încă din perioada primelor studii care implicau subiecți umani expuși vibrațiilor mecanice, comunitatea științifică încearcă să afle mecanismele care stau la baza adaptărilor fiziologice asociate antrenamentului prin vibrații. Până la momentul actual, încă nu s-a găsit o explicație plauzibilă pentru modul în care organismul uman răspunde la vibrații. Oamenii de știință au investigat efectele expunerii întregului corp la vibrații asupra următoarelor sisteme fiziologice: scheletic, muscular, endocrin, nervos și vascular. Dovezile existente până acum sugerează faptul că performanța musculară este cea mai influențată de vibrații (Bosco ș.c., 2000; de Ruiter ș.c., 2003; Cormie ș.c., 2006; Tihanyi ș.c., 2007; Bazett-Jones ș.c., 2008; Jackson ș.c., 2008; Stewart ș.c., 2005; Gerodimos ș.c., 2010; McBride ș.c., 2010; Cochrane ș.c., 2010; Jordan ș.c., 2010; Roelants ș.c., 2004; Fagnani ș.c., 2006; Rees ș.c., 2008; Trans ș.c., 2009; Tihanyi ș.c., 2010).

Evaluate pe termen scurt, efectele obținute asupra performanței musculare prin vibrarea întregului corp sunt ambigue. Majoritatea dovezilor sugerează o creștere a performanței musculare imediat după reprizele de vibrații (Bosco ș.c., 2000; Roelants ș.c., 2006; Cormie ș.c., 2006; Tihanyi ș.c., 2007; Bazett-Jones ș.c., 2008; Jackson ș.c., 2008; McBride ș.c., 2010; Cochrane ș.c., 2010). De asemenea, există studii care prezintă ca rezultate lipsa modificărilor de orice natură în cazul performanței musculare evaluate imediat după reprizele de vibrații (Gerodimos ș.c., 2010; Jordan ș.c., 2010) și există chiar și un studiu care raportează o scădere a performanței musculare ca urmare a expunerii la vibrații (de Ruiter ș.c., 2003).

Studiile efectuate pe termen lung în cazul efectelor vibrațiilor asupra performanței musculare variază în durată între 9 zile (Cochrane ș.c., 2004) și 8 luni (Torvinen ș.c., 2003). Marea majoritate a acestor studii susțin ipoteza că prin vibrarea întregului corp se pot obține creșteri semnificative în forța musculară a membrilor inferioare (Fagnani ș.c., 2006; Rees ș.c., 2008; Trans ș.c., 2009; Tihanyi ș.c., 2010). Există și studii care susțin faptul că performanța musculară nu este influențată de expunerea pe termen mediu și lung la vibrații mecanice (Bautmans ș.c., 2005; Delecluse ș.c., 2005).

## Obiective

Scopul cercetării este acela de a investiga efectele unui program de antrenament obținut prin vibrarea întregului corp cu durată de trei săptămâni asupra forței izometrice maxime dezvoltată de mușchii extensori ai genunchiului în cazul jucătorilor de rugby.

## Ipoteză

Antrenamentul prin vibrarea întregului corp (WBV) bazat pe exerciții izometrice, desfășurat pe o perioadă de trei săptămâni, va avea ca rezultat creșterea forței mușchilor extensori ai genunchiului.

Programul presupune ca jucătorii de rugby selecționați

să execute antrenamentul pe o platformă care generează vibrații de frecvențe și amplitudini variabile timp de trei ori pe săptămână, câte 7 minute pe ședință.

## Materiale și metode

### Subiecții

Subiecții au fost 10 jucători de rugby de nivelul Diviziei Naționale din cadrul echipei de rugby a Clubului Sportiv Universitatea Cluj-Napoca, cu vârste cuprinse între 18-36 ani. Vârsta medie a participanților la acest studiu a fost de 22,40 ( $\pm 0,476$ ) ani. Înălțimea medie a participanților a fost de 184,40 ( $\pm 1,939$ ) cm. Greutatea medie a participanților a fost de 97,90 ( $\pm 4,925$ ) kg. Aceștia au fost informați despre posibilele riscuri asociate cu expunerea la vibrații mecanice. Toți au semnat un document care atestă faptul că înțeleg ce implică experimentul și că sunt de acord să participe. Nici un subiect nu s-a retras pe durata studiului.

### Protocolul de desfășurare a cercetării

Participanții la studiu au fost repartizați aleator în două loturi egale, de câte 5 subiecți. Primul lot a reprezentat lotul experimental și a fost numit Vibrați, iar cel de-al doilea lot a reprezentat lotul de control și a fost numit Control. Toți subiecții au participat sistematic la antrenamentele echipei de rugby pe toată durata studiului. Lotul experimental (Vibrați) a fost supus unui program suplimentar de antrenament prin vibrarea întregului corp constând din trei ședințe pe săptămână (7 minute pe ședință), timp de trei săptămâni, program de antrenament care a implicat utilizarea platformei de vibrații Fitvibe Excel Pro®. Înainte și după cele trei săptămâni de antrenament s-au efectuat determinări ale forței izometrice maxime la ambele loturi. Aparatul folosit pentru aceste determinări a fost dinamometrul izokinetic KIN-COM®. S-au măsurat forțele izometrice maxime generate de mușchii extensori ai genunchiului în trei unghiuri diferite de contracție la nivelul ambelor membre inferioare. Durata unei contracții musculare pe parcursul căreia s-au evaluat forțele izometrice maxime amintite a fost de 5 s. Menționăm că în interpretarea statistică a datelor au fost folosite valorile medii calculate de soft-ul dinamometrului izokinetic KIN-COM® pentru o contracție izometrică de 5 s. Înainte de începerea cercetării s-au efectuat următoarele măsurători antropometrice: înălțimea și greutatea tuturor subiecților.

### Protocolul de antrenament

S-au efectuat 9 ședințe de antrenament pe platforma de vibrații. Durata fiecărei ședințe de antrenament a fost de 7 minute. Ședințele de antrenament au fost structurate pe șapte reprize în felul următor: prima repriză de 60 s a cuprins 30 s de încălzire, timp în care subiectul a stat pe platforma care vibra la frecvența de 30 Hz și amplitudinea de 2 mm în semigenflexiune (Fig. 1) și 30 s de pauză, timp în care platforma a fost oprită; au urmat alte cinci serii de 60 s (30 s de vibrații, 30 s de pauză) în care subiectul a efectuat diverse exerciții (variante de semigenflexiuni și fandări: ex. Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) pe platforma care vibra la frecvențe variind între 35 și 60 Hz și amplitudini de 2 sau 4 mm; ultima repriză de 60 s a avut rol de relaxare, subiectul adoptând poziția din Fig. 9 pe platforma care vibra la o frecvență de 20 Hz și o amplitudine de 2 mm. Exercițiile



alese au fost exerciții de bază utilizate pentru dezvoltarea forței membrilor inferioare. S-a folosit un număr de nouă exerciții în realizarea programelor de antrenament, exercițiile fiind variante de semigenuflexiuni (Fig. 1) și fandări (Fig. 2).



Fig. 1 – Semigenuflexiune executată pe platforma de vibrații (stg).

Fig. 2 – Fandare executată pe platforma de vibrații (dr).



Fig. 3 – Semifandare executată pe platforma de vibrații (stg).

Fig. 4 – Semigenuflexiune cu spatele sprijinit de consolă (dr).



Fig. 5 – Stând pe un picior (stg).

Fig. 6 – Semigenuflexiune pe un picior cu spatele sprijinit de consolă (centru).

Fig. 7 – Semigenuflexiune sumo (dr).



Fig. 8 – Fandare cu un picior pe platforma de vibrații (stg).

Fig. 9 – Poziția de relaxare (dr).

#### Analize statistice

S-au calculat mediile, deviațiile standard și erorile standard corespunzătoare tuturor parametrilor măsurați. S-a folosit testul student *t* pe perechi pentru compararea valorilor medii obținute în urma măsurătorilor de forță izometrică efectuate înainte și după expunerea la vibrații în

cazul ambelor membre inferioare. Pragul de semnificație a fost stabilit la  $p < 0,05$ . Pentru compararea mediilor între lotul de control și lotul experimental s-a aplicat testul *t* independent, pragul de semnificație fiind stabilit la  $p < 0,05$ . Toate analizele statistice au fost realizate cu ajutorul programului SPSS versiunea 15.0 (SPSS Institute, Chicago, IL).

#### Rezultate

Tabelul I prezintă rezultatele analizei statistice descriptive în cazul forței izometrice maxime a mușchilor extensori ai genunchiului pentru ambele loturi de subiecți (vibrați și control) și ambele membre inferioare.

Tabelul I

Rezultatele analizei statistice descriptive în cazul forței izometrice maxime a mușchilor extensori ai genunchiului.

Testul	Lotul	Forța medie (Newton)	Deviația standard	Eroarea standard
Testul inițial	Vibrați	748,7320	123,02128	55,01679
- drept	Control	645,9300	63,94657	28,59778
Testul final	Vibrați	843,2640	116,83476	52,25009
- drept	Control	596,9960	78,36273	35,04488
Testul inițial	Vibrați	668,1980	113,64580	50,82395
- stâng	Control	586,1960	34,99328	15,64947
Testul final	Vibrați	734,3300	110,46802	49,40280
- stâng	Control	545,1300	20,74848	9,27900

Tabelul II prezintă rezultatele testului *t* independent aplicat valorilor medii ale forței izometrice maxime generate de extensorii genunchiului măsurate înainte și după experiment în cazul ambelor membre inferioare și în cazul ambelor loturi. Rezultatele testului indică creșteri semnificative a forței izometrice dezvoltate de mușchii extensori ai genunchiului ca urmare a expunerii la vibrații.

Tabelul II

Rezultatele testului *t* independent pentru compararea mediilor celor două loturi (Vibrații și Control).

Testul	t	p
Testul inițial - drept	1,658	0,136
Testul final - drept	3,914	0,004*
Testul inițial - stâng	1,542	0,162
Testul final - stâng	3,764	0,006*

\* semnificativ la  $p < 0,05$

Tabelele III și IV prezintă rezultatele testului student *t* aplicat valorilor medii de forță izometrică a extensorilor genunchiului, corespunzătoare lotului Vibrați (Tabelul III) și lotului Control (Tabelul IV). Rezultatele acestui test indică o creștere semnificativă ( $p = 0,020$ ) a forței izometrice a extensorilor genunchiului în cazul membrului inferior drept al subiecților din lotul Vibrați și o creștere semnificativă ( $p = 0,022$ ) a forței izometrice a extensorilor genunchiului în cazul membrului inferior stâng al subiecților din lotul Control.

Tabelul III

Rezultatele testului student *t* pentru lotul Vibrații (ambele membre inferioare).

Testul	t	p
Testul inițial - drept		
Testul final - drept	-3,725	0,020*
Testul inițial - stâng		
Testul final - stâng	-2,534	0,064

\* semnificativ la  $p < 0,05$

**Tabelul IV**  
Rezultatele testului student t pentru lotul Control (ambele membre inferioare).

Testul	t	p
Testul inițial - drept	1,918	0,128
Testul final - drept		
Testul inițial - stâng	3,617	0,022*
Testul final - stâng		

\* semnificativ la  $p < 0,05$

## Discuții

Studiul se referă la efectele antrenamentului obținut prin vibrarea întregului corp asupra sportivilor de performanță (jucători de rugby). Majoritatea studiilor din literatura de specialitate care se referă la efectele antrenamentului obținut prin vibrarea întregului corp au ca subiecți persoane neantrenate sau puțin antrenate. Doar câteva dintre studiile publicate până acum folosesc ca subiecți sportivi de performanță.

În urma analizei datelor obținute în cadrul studiului, putem aprecia că forța izometrică generată de mușchii extensori ai genunchiului crește ca urmare a antrenamentului prin vibrarea întregului corp. Vibrarea întregului corp a fost utilizată ca un mijloc adițional de antrenament. Antrenamentul prin vibrarea întregului corp a avut la bază nouă exerciții izometrice efectuate pe platforma de vibrații Fitvibe Excel Pro®. În urma evaluărilor efectuate cu dinamometrul izokinetik KIN-COM®, s-a constatat că forța izometrică la nivelul mușchilor extensori ai genunchiului membrului inferior drept a crescut semnificativ ( $p=0,004$ ) în cazul subiecților din lotul Vibrații față de subiecții din lotul Control. În ceea ce privește forța izometrică la nivelul mușchilor extensori ai genunchiului membrului inferior stâng, s-a constatat, de asemenea, o creștere semnificativă ( $p=0,006$ ) în cazul subiecților din lotul Vibrații față de subiecții din lotul Control.

Comparând datele obținute în urma testărilor finale cu cele obținute în urma testărilor inițiale la lotul Vibrații privind valorile forței izometrice generate de mușchii extensori ai genunchiului, s-a observat o creștere semnificativă ( $p=0,020$ ) în cazul membrului inferior drept. În cazul membrului inferior stâng, rezultatele nu sunt semnificative ( $p=0,064$ ).

Comparând datele obținute în urma testărilor finale cu cele obținute în urma testărilor inițiale la lotul Control privind valorile forței izometrice generate de mușchii extensori ai genunchiului, s-a observat o creștere semnificativă ( $p=0,022$ ) în cazul membrului inferior stâng. În cazul membrului inferior drept, rezultatele obținute sunt ne semnificative.

Delecluse ș.c. (2005) au investigat efectele unui program de antrenament de 5 săptămâni asupra performanței musculare a membrelor inferioare la 25 de atleți de sprint cu vârste cuprinse între 17 și 30 de ani. Rezultatele acestui studiu nu indică modificări în performanța musculară a atleților din lotul experimental comparativ cu atleții din lotul de control. Prin urmare, autorii au concluzionat că antrenamentul obținut prin vibrarea întregului corp nu oferă beneficii suplimentare atleților care urmează un program de antrenament clasic (Delecluse ș.c., 2005).

Un alt studiu care investighează efectele antrenamen-

tului obținut prin vibrarea întregului corp asupra sportivilor este cel publicat de Fagnani ș.c. (2006). Subiecții acestui studiu au fost 26 de sportive cu vârste cuprinse între 21 și 27 de ani, provenind din sporturi ca voleiul, baschetul, atletismul și gimnastica. Studiul a durat 8 săptămâni, timp în care sportivele din lotul experimental au fost expuse vibrațiilor de trei ori pe săptămână. Rezultatele indică creșteri semnificative în performanța musculară a membrelor inferioare la sportivele din lotul experimental.

Rezultatele noastre sunt în concordanță cu cele obținute de Fagnani ș.c. (2006). Totuși, studiul de față este un studiu pilot, prin urmare rezultatele trebuie privite ca atare. Este nevoie de mai multe studii, cu un număr mai mare de participanți, care să investigheze efectele pe termen lung ale antrenamentului prin vibrații asupra performanței musculare a sportivilor.

## Concluzii

1. Antrenamentul bazat pe vibrarea întregului corp determină creșterea forței musculare a cvadriicepsului în cazul jucătorilor de rugby.

2. Ca urmare a expunerii la vibrații mecanice controlate din punct de vedere a frecvenței și amplitudinii, jucătorii de rugby din lotul experimental și-au îmbunătățit semnificativ forța extensorilor genunchiului, atât în cazul membrului inferior drept ( $p=0,004$ ), cât și în cazul membrului inferior stâng ( $p=0,006$ ).

3. Metoda antrenamentului prin vibrarea întregului corp prezintă avantajul că antrenamentele pe platforma de vibrații sunt de scurtă durată (7 minute) în comparație cu antrenamentele clasice de dezvoltare a forței (1h-1h 30 min).

4. Întrucât studiul efectelor antrenamentului prin vibrația întregului corp pe termen lung necesită o abordare amplă, considerăm că studiul de față reprezintă un punct de plecare în viitoarele noastre investigații în acest sens.

## Conflicte de interese

Nimic de declarat.

## Bibliografie

- Bautmans I, Van Hees E, Lemper JC, Mets T. The feasibility of whole-body vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial. *BMC Geriatrics*, 2005; 5:1-8.
- Bazett-Jones DM, Finch HW, Dugan EL. Comparing the effects of various whole-body vibration accelerations on counter-movement jump performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2008; 7:144-150.
- Bosco C, Iacovelli M, Tsarpela O, Cardinale M, Bonifazi M, Tihanyi J, et al. Hormonal responses to whole-body vibration in men. *Eur J Appl Physiol*, 2000; 81(6):449-454.
- Cochrane DJ, Legg S, Hooker M. The short-term effect of whole-body vibration training on vertical jump, sprint, and agility performance. *J Strength Cond Res*, 2004; 18:828-832.
- Cochrane DJ, Stannard SR, Firth EC, Rittweger J. Acute whole-body vibration elicits post-activation potentiation. *Eur J Appl Physiol*, 2010; 108(2):311-319.
- Cormie P, Deane RS, Triplett NT, McBride JM. Acute effects of whole-body vibration on muscle activity, strength, and power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2006; 20(2):257-261.

- de Ruiter CJ, van der Linden RM, van der Zijden MJA, Hollander AP, de Haan A. Short-term effects of whole-body vibration on maximal voluntary isometric knee extensor force and rate of force rise. *Eur J Appl Physiol*, 2003; 88: 472-475.
- Delecluse C, Roelants M, Diels R, Koninckx E, Verschueren S. Effects of whole body vibration training on muscle strength and sprint performance in sprint trained athletes. *Int J Sports Med*, 2005; 26: 662-668.
- Fagnani F, Giombini A, Di Cesare A, Pigozzi F, Di Salvo V. The effects of a whole-body vibration program on muscle performance and flexibility in female athletes. *Am J Phys Med Rehabil*, 2006; 85:956-962.
- Gerodimos V, Zafeiridis A, Karatrantou K, Vasilopoulou T, Chanou K, Pispirikou E. The acute effects of different whole-body vibration amplitudes and frequencies on flexibility and vertical jumping performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2010; 13:438-443.
- Jackson KJ, Merriman HL, Vanderburgh PM, Braehler CJ. Acute effects of whole-body vibration on lower extremity muscle performance in persons with multiple sclerosis. *J Neurol Phys Ther*, 2008; 32(4):171-176.
- Jordan M, Norris S, Smith D, Herzog W. Acute effects of whole-body vibration on peak isometric torque, muscle twitch torque and voluntary muscle activation of the knee extensors. *Scand J Med Sci Sports*, 2010; 20(3):535-40.
- McBride JM, Nuzzo JL, Dayne AM, Israetel MA, Nieman DC, Triplett NT. Effect of an acute bout of whole body vibration exercise on muscle force output and motor neuron excitability. *J Strength Cond Res*, 2010; 24(1): 184-189.
- Rees SS, Murphy AJ, Watsford ML. Effects of whole-body vibration exercise on lower-extremity muscle strength and power in an older population: a randomized clinical trial. *Physical Therapy*, 2008; 88(4):462-470.
- Roelants M, Delecluse C, Goris M, Verschueren S. Effects of 24 weeks of whole body vibration training on body composition and muscle strength in untrained females. *Int J Sports Med*, 2004; 25: 1-5.
- Roelants M, Verschueren SM, Delecluse C, Levin O, Stijnen V. Whole-body-vibration-induced increase in leg muscle activity during different squat exercises. *J Strength Cond Res*, 2006; 20(1):124-129.
- Stewart J, Karman C, Montgomery LD, McLeod KJ. Plantar vibration improves leg fluid flow in perimenopausal women. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 2005; 288(3): R623-R629.
- Tihanyi J, Di Giminiani R, Tihanyi T, Gyulai G, Trzaskoma L, Horváth M. Low resonance frequency vibration affects strength of paretic and non-paretic leg differently in patients with stroke. *Acta Physiologica Hungarica*, 2010; 97(2):172-182.
- Tihanyi TK, Horvath M, Fazekas G, Hortobagyi T, Tihanyi J. One session of whole body vibration increases voluntary muscle strength transiently in patients with stroke. *Clin Rehabil*, 2007; 21:782-793.
- Torvinen S, Kannus P, Sievanen H, Jarvinen T, Pasanen M, Kontulainen S, Nenonen A, Jarvinen T, Paakkala T, Jarvinen M, Vouri I. Effect of 8-month vertical whole body vibration on bone, muscle performance and body balance: a randomized controlled study. *J Bone Min Res*, 2003; 18:876-884.
- Trans T, Aaboe J, Henriksen M, Christensen R, Bliddal H, Lund H. Effect of whole body vibration exercise on muscle strength and proprioception in females with knee osteoarthritis. *The Knee*, 2009; 16:256-261.

## Abordarea problematicii atenției la fotbaliști Attention problems in football players

Constantin Ploșteanu<sup>1</sup>, Simona Alecu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, Facultatea de Educație Fizică și Sport

<sup>2</sup>Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic

### Rezumat

*Premize.* La sportiv, educarea calităților atenției (volumul, stabilitatea, concentrarea, mobilitatea și distributivitatea) vizează latura intelectuală a pregătirii psihologice pentru concurs și se realizează treptat, prin activitățile din antrenamente și concursuri, ca principale mijloace de dezvoltare și de verificare a calităților atenției.

*Obiective.* Studiul experimental și-a propus să urmărească și să stabilească nivelul de atenție distributivă și mobilitatea acesteia la fotbaliștii de 15 ani, ca parte care asigură orientarea activă a organismului către selecția mesajelor, ajustarea anticipativă receptoare și executorie.

*Material și metodă.* Studiul a fost efectuat pe 2 loturi de subiecți. Lotul experimental cuprinde 24 elevi de clasa a-IX-a, clasă cu profil de fotbal la Liceul Sportiv Galați. Lotul de control este alcătuit din 24 elevi de clasa a IX-a, fără profil sportiv din cadrul aceluiași liceu. Cercetarea a avut loc în perioada 20 februarie - 20 mai 2010.

*Rezultate.* În urma efectuării unor exerciții specifice jocului de fotbal, s-a constatat că există diferențe semnificative privind pragul de deplasare a atenției, mai convingătoare la lotul de sportivi decât la grupul de control.

*Concluzii.* În vederea creșterii performanței sportive se recomandă folosirea în cadrul procesului de antrenament și a unor mijloace care să contribuie la îmbunătățirea educării calităților atenției.

**Cuvinte cheie:** sport, distributivitatea atenției, psiho-pedagogie, modelare.

### Abstract

*Background.* In athletes, the training of the qualities of attention (volume, stability, concentration, mobility and distributive attention) involves the intellectual side of psychological preparation for competition and is done gradually, by training and competition activities as principal means for the development and the verification of the qualities of attention.

*Aims.* The experimental study aimed to monitor and determine the level of distributive attention and its mobility in 15-year-old football players, as a component ensuring the active orientation of the body towards message selection, anticipatory receiving and execution adjustment.

*Materials and methods.* The study was conducted in two groups of subjects. The experimental group included 24 students in the 9<sup>th</sup> class, a football-playing class at the Galați Sports High School. The control group consisted of 24 students in the 9<sup>th</sup> class, a non-sports class from the same school. The experiment took place from February 20 to May 20, 2010.

*Results.* Following the performance of football game-specific exercises, significant differences in the attention shift threshold were found, which were more convincing in the group of athletes than in the controls.

*Conclusions.* In order to increase sports performance, the use of means for the improvement of the training of the qualities of attention is recommended as part of the training process.

**Key words:** sports, distributive attention, psycho-pedagogy, modeling.

### Introducere

Modelarea conduitei sportive este calisficată astfel: funcțiile neuropsihice (tip SNC, cogniție, rezistența la stres, autoreglarea, cu trimitere la îmbunătățirea stabilității psihice); selecția; sursele energetice; calitățile motrice; pregătirea biologică pentru concurs; refacere și recuperare (Drăgan, 2002).

Jocul sportiv este „un complex de exerciții fizice, practicate sub formă de joc, cu un anumit obiect (minge etc), având dimensiuni specifice, prin care cele două echipe sau doi adversari se întrec conform unor reguli de organizare și desfășurare standardizate” (Nicu, 1993).

Pregătirea fizică multilaterală este considerată ca

fiind principiul de bază al efortului sportiv (Bota și D’Jamo, 1999; Ichim, 2008). Pentru copiii de 10-12 ani, pregătirea fizică generală vizează formarea și consolidarea deprinderilor motrice de bază și dezvoltarea calităților motrice (Crăciun ș.c., 2008). Unii autori aduc clarificări asupra unor componente privind performanțele motorii corelate cu condiția fizică la copii și juniori II (Crăciun ș.c., 2007). Observații importante de dezvoltare a vitezei la fotbaliștii de 12-14 ani sunt detaliate în transferul unor forme de manifestare (Dumitrescu, 2009).

Capacitatea psihică este una din componentele care păstrează multe „rezerve” în ceea ce privește capacitatea de performanță (Tudos, 2001).

Investigațiile psihologice realizate pe fotbaliști au

Primit la redacție: 26 iunie 2010; Acceptat spre publicare: 2 iulie 2010

Adresa: Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, Facultatea de Educație Fizică și Sport

E-mail: ploesteanu\_constantin@yahoo.com

urmărit la un grup de sportivi juniori mobilitatea atenției, pentru a realiza deplasări ale focalizării în intervale scurte de timp, în raport cu solicitările unor sarcini ale distributivității atenției în vederea îmbunătățirii capacității de performanță.

Nivelul de acordare maximă a atenției (distributive și de concentrare) este dat de starea psihică de modificare a obișnuințelor în gândire (Cungi, 2000). Un nivel ridicat al anxietății poate avea efect asupra simțului practic cu urmări în diminuarea capacității de coordonare musculară, în epuizarea energetică și în apariția rapidă a oboselii și mai ales în perturbarea capacității de concentrare (Epuran, Holdevici ș.c., 2001).

Atenția reprezintă fenomenul psihic de activare selectivă, orientare și concentrare a energiei neuropsihice în vederea desfășurării optime a activităților mentale, în special a proceselor cognitiv-senzoriale și intelectuale (Platonov, 1995).

Înșușirile atenției se referă la procesul psihofiziologic care constă în orientarea și concentrarea selectivă a activității psihice și la dinamica motivelor și scopurilor propuse.

Volumul atenției se exprimă prin numărul de elemente sau unități informaționale, în cazul nostru reprezentate prin cifre. Cifrele sunt percepute mai ușor decât literele, ceea ce demonstrează că elementele de conținut ale subiecților cercetați sunt pe măsura posibilităților lor de gândire.

Stabilitatea atenției se referă la durata menținerii neîntrerupte și intensive a focalizării acesteia.

Atenția este necesară oricărui tip de activitate, cu atât mai mult activității de învățare. Ea intervine în orice activitate conștientă, însoțind toate procesele psihice. Pe de o parte aceasta orientează, concentrează, mobilizează și focalizează energia psihică asupra obiectelor, pe de altă parte direcționează și reglează activitățile psihice ale individului. În afara orientării și concentrării, atenția are o importantă funcție selectivă. În activitatea de învățare (Vrabie, 1999), atenția intră în acțiune prin cele trei forme ale sale: *atenția involuntară*; *atenția voluntară*; *atenția postvoluntară*. Relaționarea procesului cercetării noastre s-a bazat pe atenția voluntară (realizată intenționat prin efort voluntar) și pe atenția involuntară (realizată spontan, neintenționat).

*Atenția concentrată* este condiționată de atitudinea față de activitatea de cunoaștere, de interesul pentru obiectul cunoașterii, de măsura în care este diferențiată alegerea. Atenția surprinde, succesiv, diverse momente, fără a părăsi obiectul respectiv și în acest caz concentrarea atenției este dificilă, căci intervin o serie de excitanți adiacenți cu rol perturbator. În acest sens, s-a ales ca probă de evaluare testul „Platonov”.

*Atenția distributivă* are calitatea de a se orienta asupra mai multor activități. Mobilitatea (flexibilitate) reprezintă acea calitate a atenției sportivului care constă în deplasarea și reorientarea atenției de la un obiect, persoană, situație sau fază de joc la alta, într-un timp optim și cât mai rapid. Pragul de deplasare al atenției este de maxim 1/6 dintr-o secundă, opusul ei fiind inerția atenției (Cottraux, 2005).

Distributivitatea nu trebuie confundată cu *volumul atenției*. Acesta se referă la numărul de obiecte ce poate fi cuprins simultan în câmpul atenției, în timp ce

distributivitatea se referă la posibilitatea de a desfășura simultan două sau mai multe activități. În acest context, cercetarea noastră are în vedere selectarea mijloacelor astfel ca numai una să necesite controlul permanent al conștiinței (deplasarea în câmpul optim de acțiune), celelalte fiind automatizate pe baza exercițiului.

Distributivitatea atenției se referă la capacitatea de cuprindere cu privirea a unui număr cât mai mare de elemente aflate într-un câmp perceptiv, de aceea acțiunile fotbalistilor (sportivilor) sunt legate și de lateralitate.

Pregătirea psihologică pentru concurs vizează formarea la sportiv a sistemului de atitudini și conduite cu caracter operațional și reglator numite „stări de preparație”, care îl pot ajuta pe sportiv să-și stăpânească și să-și atenueze emoțiile intense și negative, dar și să-și concentreze optim atenția (Epuran și Horn, 1985). Atenția preparatorie, premergătoare acțiunilor motrice propriuzise, ca și cea operantă, sunt educabile prin sarcini specifice antrenamentelor și concursurilor.

Analiza operațională a procesului atenției indică faptul că, într-un stadiu inițial, sportivul poate fi atent la mai multe surse de informații, putând selecta și prelucra mai multe mesaje simultan (Foss, Keteyian, 1998). Jocul de fotbal solicită sportivului procesări informaționale de mesaje paralele, comutări rapide ale atenției sportivului, urmate de focalizarea acesteia pe stimuli relevanți. Din multitudinea stimulărilor prezente în câmpul atenției jucătorului, care solicită procesări informaționale simultane, fac parte: coechipierii aflați în raza apropiată sau/și îndepărtată, adversarii aflați în raza apropiată sau/și îndepărtată, poziția mereu în mișcare a portarului, poziția arbitrilor și difuz a arbitrilor asistent, suprafața terenului de joc (marginile, linia de poartă, linia mediană, suprafața de pedepsă), și stimulări difuze venite de la spectatori. În funcție de semnificația lor la un moment dat, anumite mesaje devin mai relevante în câmpul atenției, ele fiind ulterior înlocuite de altele devenite prioritare.

Solicitările maxime și de durată din timpul jocului slăbesc însă treptat capacitatea atenției (Rădulescu și Cojocar, 2003). Deoarece nu se pot percepe și prelucra decât cel mult patru evenimente de ordin diferit într-o secundă, echipele care se retrag în apărare și nu acceptă jocul creativ (constructiv, ofensiv), prezintă o probabilitate crescută de a greși (Dupeux, 2007).

## Ipoteza

Considerăm că mijloacele propuse vor influența însușirile de mobilitate și de distributivitate ale atenției la fotbalistii de 15 ani.

## Material și metode

### Loturi

Cercetările au fost efectuate pe două loturi de copii, băieți cu vârsta de 15 ani.

*Lotul I – experimental* – a cuprins 24 elevi sportivi de la Liceul sportiv Galați

*Lotul II – control* – a cuprins 24 elevi nesportivi, fotbaliști tineri începători de la Liceul sportiv Galați

### Protocolul și etapele de desfășurare

Programul și etapele de testare pentru ambele loturi au

cuprins:

- testarea inițială ( $T_1$ ), la loturile experimental și de control s-a desfășurat în luna februarie 2010;
- testarea finală ( $T_2$ ) la loturile experimental și de control s-a desfășurat în luna februarie 2010;
- cu lotul experimental s-a efectuat timp de 3 luni și o frecvență de 3 ori pe săptămână, un program special de exerciții fizice specifice adresate dezvoltării atenției distributive.

Distributivitatea reprezintă capacitatea de a desfășura simultan două sau mai multe acțiuni, cu condiția ca unele dintre acestea să fie relativ automatizate, desfășurându-se sub forma deprinderilor motrice.

Pentru măsurarea distributivității atenției s-a folosit testul „Platonov” varianta pentru copii și juniori (Fig. 1). Pe o planșă format „A4” sunt înscrise numere de la 1 la 30 într-o ordine aleatorie, sub o formă grafică variată (Șerban, 1987).

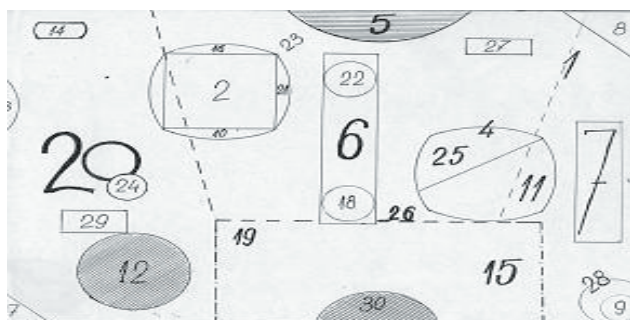


Fig. 1 – Testul Platonov, varianta distributivității atenției pentru copii și juniori (schema).

#### Mod de lucru

Sportivul primește indicația de a găsi numerele în ordine crescătoare pe o planșă format „A4”, dimensiunea 29,7 / 21 cm. Planșa este poziționată pe o masă de scris în fața subiectului cercetat. Proba a fost aplicată individual. S-a cronometrat timpul scurs din momentul începerii probei până la finalizarea ei, precum și timpul scurs între găsirea numerelor. Dacă sportivul nu găsește o cifră în cel mult 35 de secunde, se notează timpul total scurs până la găsirea cifrei respective. Dacă trec 2 minute și sportivul nu găsește totuși cifra, acest fapt i se arată de către examinator, după care el continuă găsirea cifrelor. Pe foaia individuală de răspuns este notat și timpul scurs din minut în minut. Măsurarea însușirilor de mobilitate și distributivitate a atenției pentru subiecții din ambele loturi (experimental și de control) se realizează prin intermediul aceleiași probe, la începutul anului școlar, înainte de ciclul de pregătire, respectiv la finalul acestuia.

Sportivii din lotul experimental au fost supuși unui program de pregătire sportivă specială. Pentru aceste lecții de antrenament în funcție de activitatea urmărită a fost conceput un program alcătuit dintr-un număr de 6 exerciții, din care patru specifice jocului de fotbal, iar două, exerciții complementare. Prin conținutul lor, aceste exerciții au solicitat preponderent atenția, respectiv distributivitatea și mobilitatea acesteia. Întreg setul de exerciții a fost efectuat la începutul fiecărui antrenament, având o durată de 20 minute, în 3 antrenamente pe săptămână, după cum urmează:

1. Patru jucători cu o minge de fotbal sunt așezați în romb la o distanță de circa 7 metri unul de celălalt, în timp ce un al cincilea jucător se găsește plasat în centru. Acesta va primi mingea de la ceilalți, sarcina sa fiind aceea de a o returna cât mai rapid și mai corect aceluia dintre coechipieri care îl va striga. Prin rotație, fiecare subiect va fi plasat în centru la interval de 50 secunde. Timpul de execuție va fi de 5 minute.

2. La comanda profesorului, dată aleatoriu, în fața a cinci mingi statice, distanța 10 metri de zid, subiectul nominalizat va avea sarcina de a efectua rapid și cât mai corect câte 3 lovituri în zidul numerotat. Timpul de lucru al exercițiului va fi de 3 minute.

3. Într-un cerc cu diametrul de 4 metri, se află câte două echipe alcătuite din câte 4 jucători de fiecare echipă. Echipele vor avea fiecare câte o minge de fotbal, tricouri distincte și își vor pasa mingea cu piciorul numai între coechipierii aceluiași grup, efectuată printr-o mișcare încât să nu incomodeze pe ceilalți, deplasându-se în așa fel ca să nu incomodeze cealaltă echipă. Jocul durează 1 minut și 30 secunde. Pauză, 30 secunde.

4. Joc de pase într-un cercu cu dimensiunea de 20 m / 20 m, cu 4 jucători pasatori și 2 jucători recuperatori, aceștia din urmă fiind poziționați la mijlocul cercului, cu o singură minge. În momentul când mingea este recuperată rolurile se vor schimba. Jocul durează 4 minute și are ca sarcină transmiterea mingii din cel mult 3, 2 atingeri. Pauză, 1 minut.

5. Se trasează un cerc cu raza de 7 metri. Colectivul de elevi se află dispus de jur împrejur, în exteriorul cercului, iar în interiorul acestuia se află plasați alți trei elevi. Cu două mingi de handbal aceștia, adică cei poziționați în exteriorul cercului, încearcă să îl lovească pe unul dintre cei trei. Pentru a nu fi atinși de vreuna dintre cele două mingi, aceștia trebuie să urmărească și să anticipeze rapid traiectoria mingilor în mișcare, astfel încât să nu fie atinși de vreuna dintre ele, în caz contrar, trebuind să cedeze locul altor colegi. Timpul de lucru 2 minute, cu 1 minut pauză.

6. Într-un cerc cu diametrul de 9 metri colectivul de subiecți aleargă ușor în diferite sensuri. La comanda efectuată prin numărul de degete arătate cu mâna ridicată de către profesor „prindeți-vă în buchețele de câte .....” se indică numărul de elevi din care trebuie format buchetul. Timpul de lucru 2 minute.

#### Rezultate

În urma calculării mediei și a coeficientului de variabilitate, ca indicatori statistici de start, pentru fiecare dintre cele două loturi, a probei semnificației diferenței dintre mediile grupurilor s-au obținut următoarele rezultate (Tabelul I):

Indicatori	Lotul experimental		Lotul de control	
	TI (min)	TF (min)	TI (min)	TF (min)
Media	3,7	2,6	3,72	3,68
Abaterea standard	0,06	0,03	0,04	0,02
Coeficientul de variabilitate	1,62	1,15	1,07	0,54
Testul (t)	12,48 p < 0,05		0,68 p > 0,05	

În cadrul lotului experimental, nivelul mediu final de 2,6 minute este mai mic față de nivelul mediu inițial de 3,7 minute, progresul fiind o micșorare a timpului mediu al testului cu 1,10 minute.

În cadrul lotului de control nivelul mediu final de 3,68 minute este mai mic față de nivelul mediu inițial de 3,72 minute, progresul fiind o micșorare a timpului mediu al testului cu 0,04 minute.

Coeficientul de variație final la lotul experimental de 1,15 % este mai mic decât coeficientul de variație inițial de 1,35 %, ceea ce exprimă o creștere a omogenității grupei.

Coeficientul de variație final la lotului martor (0,54 %) este mai mic decât coeficientul de variație inițial de 1,07 %, ceea ce exprimă și la grupa de control o creștere a omogenității grupei.

La lotul experimental „t” calculat de 12,48 este mai mare decât „t” tabelat de 3,5 la un prag de 0,05 - există o diferență semnificativă între nivelul mediu final și nivelul mediu inițial.

La lotul de control „t” calculat de 0,68 este mai mic decât „t” tabelat de 3,5 la un prag de 0,05 - nu există o diferență semnificativă între nivelul mediu final și nivelul mediu inițial.

Rezultatele testărilor loturilor cercetării sunt evidențiate în Fig. 2.

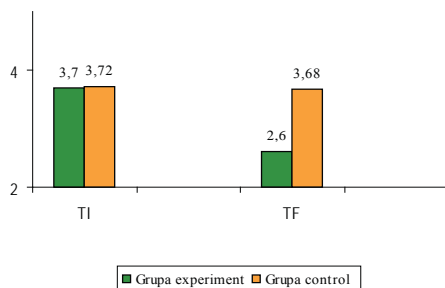


Fig. 2 – Mediile înregistrate de cele două loturi la proba de măsurare a distributivității atenției, în momentele T<sub>1</sub> și T<sub>2</sub>.

## Discuții

Activitatea sportivă are o influență pozitivă considerabilă asupra calităților funcției atenției, cu referire la distributivitatea și mobilitatea acesteia.

Valoarea mediei finale la lotul experimental, față de nivelul mediu final al lotului de control, atestă o creștere de 1 minut și 08”.

Existența unor diferențe înalt semnificative ( $p < 0,05$ ) între mediile scorurilor la proba de atenție pentru lotul experimental, după implicarea în programul de pregătire sportivă, evidențiază o dezvoltare semnificativă a nivelului mobilității și distributivității atenției, obținută ca rezultat al practicării sistematice a exercițiilor incluse în programul de pregătire, față de grupa de control, care nu are o diferență semnificativă calculată la același prag ( $p > 0,05$ ).

Aceste constatări îi pot ajuta pe antrenori în elaborarea unor programe mai complete de instruire care, prin specificul metodelor și mijloacelor de antrenament, să contribuie nu numai la îmbunătățirea pregătirii specifice a sportivilor, ci și la perfecționarea unor trăsături și însușiri psihice, menționate și de alți specialiști (Fischer și

Borms, 1992), iar Vrabie (1999) menționează „percepem, memorăm, gândim, învățăm mult mai bine atunci când suntem atenți, de aceea, reușita unei activități depinde, în mare măsură, de atenția cu care o realizăm”.

Deoarece prin specificul cerințelor și sarcinilor de conținut, fotbalul este un joc care solicită însușirile de mobilitate și de distributivitate ale atenției, considerăm că aceste calități pot fi dezvoltate la fotbalistul junior prin intermediul unui program special de exerciții specifice și cele novatoare introduse în experiment, în care dozarea să fie concepută pe măsura obiectivelor propuse.

Sunt recomandate folosirea unor exerciții de stabilitate și de mobilitate a atenției, la începutul antrenamentului efectuate în cadrul pregătirii organismului pentru efort, așa cum s-a demonstrat în experimentul finalizat. În acest sens, dacă aceste exerciții se efectuează la sfârșitul antrenamentelor, când oboseala este mai crescută, se crede și se recomandă să aibă o durată scurtă (5-10 min), iar conținutul să fie cât mai simplu și atractiv.

## Concluzii

1. În urma cercetării aplicate cu efort voluntar s-a demonstrat că metodele și mijloacele folosite au avut transfer în capacitatea de cuprindere cu privirea la solicitări aflate într-un câmp perceptiv dat.

2. Setul de exerciții antrenat au influențat atenția, îmbunătățind performanța și capacitatea de concentrare mentală, fără a perturba pregătirea specifică.

3. Stabilirea clară și precisă a scopului activității a activat menținerea trează a individului în planul conștiinței, iar rezultatele, așteptate, au arătat creșterea performanței în baza stimulării și optimizării distributivității.

4. Acțiunile urmărite au răspuns semnificativ unităților de învățare a sarcinilor, realizate prin orientarea și concentrarea atenției sportivului.

## Conflicte de interes

Nimic de declarat.

## Bibliografie

- Bota C, D'Jamo O. Fiziologia generală și fiziologia efortului fizic. Ed. ANEFS, București, 1999, 150.
- Cungi C. Cum putem scăpa de stres. Ed. Polirom, Iași, 2000, 216.
- Cottraux J. Les thérapies comportementales et cognitives. Ed. Masson, Paris, 2005, 190.
- Crăciun D.D, Tache S, Bocu T. Pregătirea fizică și capacitatea de efort fizic la copii fotbaliști începători. *Palestrica Mileniului 2008*; 3 (33): 233-235.
- Crăciun DD, Tache S, Bocu T, Ienac I. Componentele performanțelor motorii corelate cu condiția fizică la copii și juniori (II). *Palestrica Mileniului III*, 2007 1(27): 22-25.
- Drăgan I. Medicina sportivă. Ed. Medicală, București. 2002, 360.
- Dumitrescu G. Observații privind dezvoltarea vitezei la fotbaliștii de 12-14 ani. *Palestrica Mileniului III*, 2009; 1 (35): 100-104
- Epuran M, Holdevici I, Toniță F. Psihologia sportului de performanță. Teorie și practică. Ed. Fest, București, 2001, 220.
- Epuran M, Horn E. Mecanisme de influențare a comportamentului în fotbal. Ed. Sport-Turism, București, 1985, 195.
- Fischer R, Borms J. În căutarea excelenței sportive. În: Sportul la

- copii și juniori, Ed. CCPS București, 1992 (1): 22-28.
- Foss M, Keteyian S. Fox's physiological basis for exercise and sport. 6<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill, Boston, 1998, 438, 409.
- Ichim P. Fiziologia efortului fizic. Ed. Europlus, Galați, 2008.
- Dupeux J.D. Les sorciers du foot. Les secrets des grands entraîneurs. Ed. Du Rocher, Paris/Monaco, 1997.
- Nicu A. coord. Antrenamentul sportiv modern. Ed. Editis, București, 1993, 531.
- Platonov NV. Principiile pregătirii pe termen lung. Teoria antrenamentului. Ed. CCPS, București, 1995, 80.
- Rădulescu M, Cojocaru V. Ghidul antrenorului de fotbal-copii și juniori. Ed. Axis Mundi, București, 2003.
- Șerban M. Aprecierea calităților în sport. Ed. Sport-Turism. București, 1987, 140.
- Tudos S. Concepte psihologice de bază. Perspectivă genetică și funcțională. Ed. Globus, București, 2001, 170.
- Vrabie D. Psihologie. Ed. Zigotto, Galați, 1999, 121-132.



## STUDII DE CAZ

# Rolul kinetoterapiei funcționale și proprioceptive în profilaxia complexului gleznă-picior plat The role of functional and proprioceptive kinetotherapy in the prophylaxis of the ankle-flat-foot complex - a case study

Zoltán Carol Pásztai<sup>1</sup>, Aurelian Andrei Cristea<sup>2</sup>, Dana Ioana Cristea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport

<sup>2</sup>Liceul Teologic Greco-Catolic, Oradea

### Rezumat

*Premize.* Atitudinea corectă a corpului este asigurată de contracția corespunzătoare sinergică și perfect coordonată a grupelor musculare antagoniste. Din studiile de până acum ale piciorului plat la copiii mici (4-7 ani) am constatat o abordare segmentară a problemei și conținând exerciții clasice (mers pe vârfuri, talonete, masaj în talpă, rularea tălpii pe baston etc). Toate aceste exerciții sunt valabile, dar există o nouă teorie - care vizează analizarea problematicii gleznei - piciorului ca un complex, „modulul Berstein”.

*Obiective.* Ca obiective generale am stabilit: identificarea și detectarea cauzelor ce determină atitudinea disfuncțională a complexului gleznă-picior. Obiectivele kinetoterapeutice constau în formarea modului de așezare corectă a plantelor pe sol în ortostatism și mers, combaterea dezaxării, a tulburărilor de aliniament a strategiilor modulare, realizarea unui echilibru între contracție și relaxare musculară, îmbunătățirea și obținerea unui mers eficient, normal, corect, economicos, energetic, îmbunătățirea echilibrului static/dinamic în diverse poziții ale corpului.

*Metode.* Studiul de caz, AC, gen feminin, 6 ani cu platfus incipient și deformări ușoare la nivelul articulației genunchilor, iar la nivelul articulației șoldului produce coxa valga.

*Rezultate.* Analiza rezultatelor obținute în urma desfășurării studiului de caz s-a raportat la testarea inițială și finală a parametrilor observați/măsurați: aliniament corporal, forța musculaturii membrelor inferioare, echilibrul corporal, obținându-se rezultate pozitive la toți parametrii.

*Concluzii.* Una dintre cauzele care au favorizat apariția atitudinii disfuncționale a complexului gleznă - picior a fost de natură genetică. În acest sens putem afirma că programele kinetice apărute în literatura de specialitate, cum ar fi: mersul pe vârfuri, pe nisip, luarea diferitelor obiecte cu degetele piciorului, purtarea talonetelor etc. s-au dovedit a fi mai puțin eficiente (fetița a purtat încălțăminte cu talonete încă din perioada învățării mersului). Programul kinetic propus de către noi s-a dovedit a fi mult mai eficient, fapt dovedit prin rezultatele evaluărilor realizate, confirmând și ipoteza formulată. În urma implementării programului kinetic am observat participarea activă și conștientă a fetei la exercițiile propuse, ceea ce a dus la creșterea eficienței lor.

**Cuvinte cheie:** kinetoterapie, propriocepție, modul Bernstein, complex gleznă-picior plat.

### Abstract

*Premises.* Correct posture is ensured by the adequate synergic and perfectly coordinated contraction of the antagonist muscle groups. From the studies performed so far on flat feet in little children (4-7 years) a segmentary approach to the problem which contains classical exercises (tip toe walking, shoe inserts, sole massage, rolling of the sole on a stick) has been observed. All these exercises are valid, but there is a new theory - which is aimed at the analysis of the ankle problem as a complex - named “the Berstein module”.

*Objectives.* As general objectives we have established: identification and detection of the causes which determine the dysfunctional posture of the ankle-foot complex. The physical therapy objective consists in the formation of the adequate placing of the soles of the feet on the ground during orthostatism and walking, combating imbalance, formulating a strategy for the alignment disturbances, the achievement of a balance between muscular contraction and relaxation, the improvement and obtaining of an efficient, normal, correct, economical, energetic walking and the improvement of the static/dynamic balance in different postures of the body.

*Methods.* Case study: AC, female gender, 6 years old with incipient flatfoot and mild deformities of the knee articulations, and the hip articulation which had produced coxa valga (unequal leg length).

*Results.* The analysis of the results obtained following the case study comprised the initial and final testing of the measured parameters: body alignment, strength of the inferior limbs, balance, obtaining positive results for all the parameters.

*Conclusions.* One of the causes that caused the dysfunctional posture of the ankle-foot was genetic. Therefore we can confirm that the kinetic programs that appeared in the specialty literature such as: tip toe walking, sand walking, seizing dif-

---

Primit la redacție: 26 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 28 octombrie 2010

Adresa: Universitatea din Oradea, Facultatea de Educație Fizică și Sport

E-mail: pasztayzoltan@yahoo.com

ferent objects with the toes, wearing shoe inserts, proved to be less effective (the little girl had worn shoes with inserts since she had begun to walk). The kinetic program suggested by us proved to be more efficient, a fact that was demonstrated by the results of the evaluations that were made. Following the implementation of our kinetic program, the child became very willing to do the proposed exercises, a fact that led to the increase of their efficiency.

**Key words:** Physical therapy, proprioception, „Bernstein module”, ankle-flat-foot complex.

## Introducere

Atitudinea corporală este o funcție a organismului, rezultată din acțiunea sinergică și coordonată a elementelor aparatului locomotor și ale sistemului nervos central și periferic. Atitudinea corectă a corpului este asigurată de o contracție corespunzătoare, sinergică și perfect coordonată a grupelor musculare antagoniste. Dacă se tulbură funcția de contracție sau tonusul mușchilor antagoniști, aceștia nu vor putea echilibra forțele antagoniste ale atitudinii normale și se vor produce tulburări funcționale de atitudine, care favorizează viciile de atitudine (Pasztai, 2004; Pasztai, 2009).

*Importanța temei în literatura de specialitate - Concluzii ale metaanalizei efectuate*

- până la 4 ani este acceptabilă o formă de platfus;
- folosirea talonetelor și a altor tipuri de exerciții sub formă de joc sunt bine venite (1);
- unele studii recente efectuate pe loturi mari de copii au arătat ineficiența încălțăminteii în vindecarea platfusului.

Toate exercițiile sunt valabile, dar există o nouă teorie privind conceptul unei posturi modulare, a lui Bernstein, privind profilaxia tulburărilor complexului gleznă-picior plat la studiul nostru de caz. Un modul constă într-un segment sau un ansamblu de segmente blocați unul de altul. Modulele sunt exemple de sinergii așa cum le-a definit Bernstein conform principiilor modelului său, care vizează analiza problematicii gleznei-piciorului ca și un complex denumit de noi „modulul lui Bernstein”. Această abordare nu apare în acest studiu. Construcția modulară pare să stea pe o bază anatomică (Raveica, 2006; Bernstein, 1967).

### *Mituri despre platfus*

“Nu s-a demonstrat în absolut niciun studiu necesitatea portului ortezelor, a susținătoarelor plantare sau a ghetelor cu cambrură rigidă. Studiile efectuate pe loturi mari de copii au arătat ineficiența încălțăminteii în vindecarea platfusului” (1), (3).

Potrivit unor autori, proceduri, tehnici sau metode de tratament precum:

- masajul în talpă pentru crearea scobiturii;
- prinderea unei batiste cu degetele picioarelor;
- rularea tălpii pe un baston;
- mersul pe vârfuri nu are nici un efect în corectarea platfusului; nici talonetele nu au susținere medicală: francezii, de pildă, consideră utilizarea talonetelor nu numai inutilă, ci chiar nocivă.

### *Propriocepție vs. chinestezie (kinesthesia)*

Chinestezia este un alt termen care este adesea folosit alternativ cu propriocepția, deși termenului de „chinestezie” poate plasa un accent mai mare pe mișcare. Unii diferențiază simțul chinestezic de propriocepție prin excluderea simțului de echilibru sau a balansului de la chinestezie. O infecție la urechea internă, de exemplu, ar putea degrada simțul de echilibru. Acest fapt ar degrada

simțul proprioceptiv, dar nu și simțul chinestezic. Individul afectat ar putea să meargă, dar numai prin utilizarea văzului pentru a-și menține echilibrul; persoana nu ar putea să se plimbe cu ochii închiși. În esență, propriocepția este un mecanism de feedback prin care corpul se mișcă. Informațiile despre această mișcare sunt returnate la creier, cu ajutorul cărora pot fi făcute adaptări ulterioare (Pasztai, 2004; Pasztai, 2009).

Lucrări mai recente despre mecanismul de entorsă al gleznei sugerează că rolul reflexelor poate fi mai limitat din cauza latenței lor pe termen lung (chiar și la nivelul măduvei spinării); astfel entorsele pot apărea la 100 msec sau mai puțin. Chinestezia este o componentă cheie în memoria musculară și de coordonare mână-ochi, iar antrenamentul o poate îmbunătăți astfel. Capacitatea de a balansa o crosă de golf sau pentru a prinde o minge necesită un simț fin al poziției articulațiilor. Acest simț trebuie să devină automat prin antrenament, pentru a permite unei persoane să se concentreze asupra altor aspecte ale performanței, cum ar fi menținerea motivației sau observarea persoanelor.

### *Baza simțului proprioceptiv*

Inițierea simțului proprioceptiv este activarea unui proprioceptor de la periferie. Se presupune că simțul proprioceptiv este compus din informații de la neuronii senzoriali situați în urechea internă (de mișcare și orientare) și în receptorii de întindere situați în mușchii și ligamentele comune de sprijin. Există receptori nervoși specifici pentru această formă de percepție numiți „proprioceptori”, așa cum există receptori specifici pentru presiune, lumină, temperatură, sunet, precum și alte experiențe senzoriale.

Proprioceptorii sunt uneori cunoscuți ca receptori adecvați stimulilor. Deși era cunoscut faptul că kinestezia degetelor se bazează pe senzația pielii, studiile recente au descoperit că kinestezia bazată pe percepția de atingere depinde puternic de forțele experimentate în timpul atingerii. Această cercetare permite crearea a diferite forme, „virtuale” sau iluzorii, cu diferite calități percepute.

La oameni se face o distincție între propriocepție conștientă și propriocepție inconștientă. Propriocepția conștientă este comunicată prin calea posterioară coloanei - medial lemniscus către creier. Propriocepția inconștientă este comunicată în principal prin tractul spinocerebelar dorsal către cerebel. O astfel de reacție inconștientă este văzută în reflexul uman proprioceptiv. În cazul în care corpul se înclină în orice direcție, acest reflex proprioceptiv remarcabil va redresa capul pentru ca ochii să fie readuși la nivelul orizontului. Acest lucru este văzut chiar și la sugari de îndată ce obțin controlul mușchilor gâtului. Acest control vine de la cerebel, partea creierului care afectează balansul.

*Rolul lanțurilor musculare în echilibrul corpului* (după Avramescu, 2006)

Verticalitatea omului (poziția bipedă) se poate menține datorită unui efort sinergic la care participă diverse

structuri ale corpului: scheletul, musculatura, ligamentele, elemente ale sistemului nervos (atât vegetativ cât și central), cardiovascular etc. Aceste structuri care alcătuiesc ființa noastră au dezvoltat pe parcursul timpului funcții și arhitecturi adaptate și specializate în menținerea verticalității, atât în timpul mișcării, cât și în timpul staticii.

Statica în sine nu există, chiar și atunci când noi considerăm că suntem în repaus absolut ne aflăm în mișcare, mușchii efectuează o permanentă ajustare a poziției generând mișcări la limita perceptibilă, respirația, aparatul circulator generează oscilații, deplasări modificări de poziție. Dată fiind amplitudinea infimă a acestor mișcări, le putem considera neglijabile și astfel definim această stare ca fiind statică.

Poziția verticală este asigurată în principal de axul coloanei vertebrale. Capacitatea coloanei vertebrale de a menține verticalitatea și echilibrul este dependentă de starea funcțională a musculaturii care o stabilizează (ancorează), de starea articulațiilor intervertebrale și a țesuturilor moi adiacente și nu în ultimul rând de starea structurilor pe care se sprijină. Baza coloanei vertebrale se sprijină pe bazin (centura pelviană), care la rândul lui este susținut de membrele inferioare.

De asemenea poziția verticală impune distribuția greutății întregului corp la nivelul tălpilor, iar pentru realizarea echilibrului static vertical trebuie ca proiecția centrului de greutate al corpului să se situeze în interiorul perimetrului delimitat de marginile laterale, anterioare și posterioare ale tălpilor.

Arcul proprioceptiv este redat în Fig. 1.

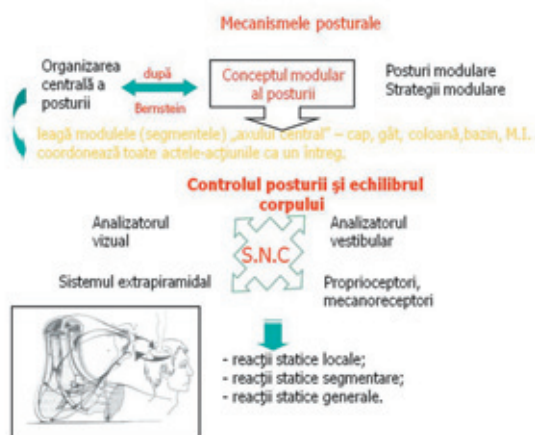


Fig. 1 – Arcul proprioceptiv (adaptare după Plas și Hagron, 2001).

### Ipoteză

Studierea acționării prin programul kinetoterapeutic-conceptul „modulului și modelului Bernstein”, asupra complexului gleznă - picior plat. Studierea rolului kinetoterapiei funcționale, în special al stimulului proprioceptiv, în tulburările disfuncționale ale aparatului locomotor, în tratamentul profilactic a complexului gleznă – picior plat, în perioada de creștere la 5-6 ani.

### Material și metodă

Subiectul studiului de caz (AC), în vârstă de 6 ani prezintă un platfus incipient care determină ușoare deformări la nivelul articulațiilor genunchilor (genu valgum

și genu recurvatum), iar la nivelul articulației șoldurilor produce coxa valga (Jianu, 2004).

În realizarea studiului s-au folosit următoarele metode:

- studiul bibliografiei de specialitate, prin care s-a realizat fundamentarea teoretică a prezentei lucrări. Materialele studiate ne-au ajutat la formularea unor idei cu ajutorul cărora am clarificat problemele și incertitudinile apărute pe parcursul desfășurării studiului;

- observația s-a efectuat pe tot parcursul derulării studiului propus, atât prin observații spontane cât și intenționate;

- statistica descriptivă, ce a permis analiza și compararea rezultatelor obținute la testările efectuate;

- reprezentarea grafică a datelor, ce permite vizualizarea rapidă și evidentă a diferențelor dintre rezultatele obținute la evaluările realizate;

- metoda Freeman pentru reeducarea complexului gleznă-picior plat, prin acționarea cu conceptul „modulului Bernstein” și pe baza principiilor modelului Bernstein (1967).

Studiul de caz este metoda care valorifică o situație reală dintr-un anumit domeniu, care se cere a fi analizată și rezolvată. „Cazul” ales trebuie să fie autentic, reprezentativ, accesibil, să conțină o problemă de rezolvat, prin adunare de informații și luarea unei decizii. În utilizarea acestei metode se conturează următoarele etape: alegerea cazului; prezentarea lui; obținerea informațiilor necesare; prelucrarea informațiilor; elaborarea variantelor de rezolvare; alegerea variantei optime; verificarea deciziei adoptate. Valoarea metodei rezidă în faptul că favorizează investigarea unor situații reale, dezvoltând capacități de analiză, interpretare, anticipare, luare de decizii ș.a.

### Organizarea și desfășurarea cercetării

Studiul a debutat la începutul anului 2009, prin observațiile personale asupra aliniamentului corporal al fetei, la domiciliul personal, apoi în cadrul lucrărilor practice și la cabinetul coordonatorului lucrării.

- Studiarea literaturii de specialitate privind acționarea prin programul kinetoterapeutic asupra modulului Bernstein la complexul gleznă - picior plat, pe baza principiilor modelului (Bernstein, 1967; Horghidan, 2000);

- Studiul s-a întins pe o perioadă de 1 an și jumătate, se continuă pe un eșantion semnificativ.

### Obiectivele generale ale cercetării

- a) Detectarea și identificarea cauzelor care au favorizat apariția atitudinii disfuncționale a complexului gleznă-picior printr-o evaluarea posturii - echilibrului corporal.

- b) Reevaluarea folosirii talonetelor și a încălțămintei ortopedice adaptate cazului dat.

- c) Modalități de depistare și tratament pentru corectarea platfusului prin exerciții kinetoterapeutice funcționale activ conștientizate și posturări.

- d) Obținerea unui mers eficient, normal, corect, economic, energetic.

- e) Implementarea unui protocol – program de tratament kinetic prin tonifierea grupelor musculare disfuncționale.

### Obiective kinetoterapeutice

- a) Formarea modului de așezare corectă a plantelor pe sol în ortostatism și mers.

b) Combaterea dezaxării, a tulburărilor de aliniament a strategiilor modulare.

c) Realizarea unui echilibru intrinsec între contracție și relaxare musculară.

d) Îmbunătățirea și obținerea unui mers eficient, normal, corect, economic, energetic.

e) Îmbunătățirea echilibrului static/dinamic în diverse poziții ale corpului.

Implementarea programului de kinetoterapie funcțional-proprioceptiv s-a realizat prin următoarele mijloace:

a) Mijloacele specifice din protocol - program kinetoterapeutic de stimulare FNP a membrilor inferioare și a labei piciorului, metoda Freeman cu aplicarea conceptului „modulului Bernstein”.

b) Mijloacele asociate: patinaj, dans, atletism, schi, role, înot.

c) Mijloacele kinetoterapeutice funcționale-profilactice specifice sunt inserate în figurile 1-13.



**Fig. 2** – Din decubit dorsal: evaluarea tonusului musculaturii și arcurilor labei piciorului.



**Fig. 3** – Din decubit ventral: evaluarea și antrenarea lanțurilor triplei extensii cu contrarezistență.



**Fig. 4** – Din decubit ventral: evaluarea și antrenarea musculaturii ischiogambiere cu contrarezistență.



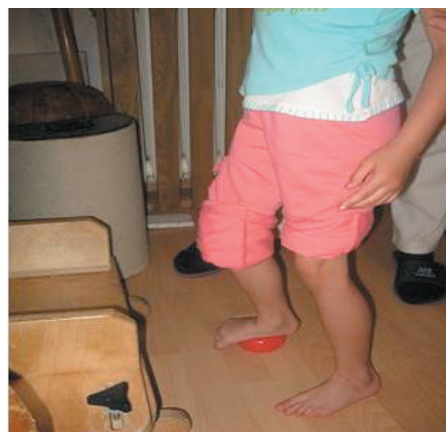
**Fig. 5** – Controlul motor conștientizat al poziției membrilor inferioare (MI) și a labei piciorului, aplicând corect încărcarea și poziționarea axial și pe arcuri, după „modulul Bernstein” (acasă).



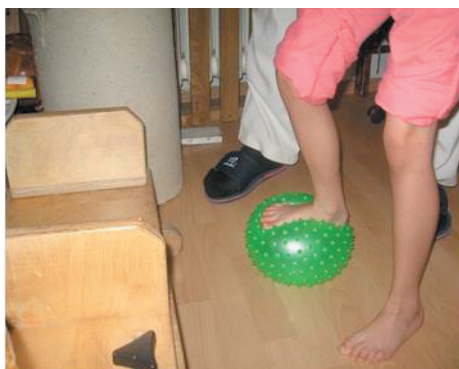
**Fig. 6** – Din așezat: exersarea pe rolă a controlului motor-abilitate în lanț cinematic închis a MI și a labei piciorului (controlul aplicării presiunii pe axa tibio-calcaneală sau pe arcurile bolții plantare), efectuând echilibrul antero-posterior și latero-lateral.



**Fig. 7** – Din așezat: antrenarea poziționării corecte a MI în lanț cinematic închis pe axa tibio calcaneală după „modulul Bernstein”, pe mingea „arici” (efectuând mișcări și presiuni în toate direcțiile).



**Fig. 8** – Din ortostatism: antrenarea poziționării corecte a MI în lanț cinematic închis pe axa tibio calcaneală după noul concept „modulul Bernstein”, pe mingea „arici” (efectuând mișcări și presiuni pe arcuri în toate direcțiile și planurile posibile).



**Fig. 9** – Din ortostatism: antrenarea poziționării corecte a MI în lanț cinematic închis pe axa tibio calcaneală după „modulul Bernstein”, pe mingea „arici mare” (efectuând mișcări și presiuni pe arcuri în toate direcțiile și planurile posibile).



**Fig. 10** – Din ortostatism : antrenarea poziționării corecte în unipodalism în lanț cinematic închis pe axa tibio - calcaneală după „modulul Bernstein”, pe „plășeta Bienfat” sau „pălăria mexicană” (efectuând mișcări oscilatorii cu presiuni concomitente pe arcuri în toate direcțiile și planurile posibile).



**Fig. 11** – Din ortostatism: antrenarea echilibrului MI în lanț cinematic închis pe axa tibio-calcaneală după „modulul Bernstein”, pe plășeta „Bienfat” (efectuând mișcări și presiuni pe arcuri în toate direcțiile și planurile posibile).



**Fig. 12** – Unipodalism funcțional pe o plășetă – semicilindru, efectuând controlul „strategiei gleznei” prin mișcări oscilatorii de redresare a „modulului Bernstein”.



**Fig. 13** – Antrenarea posturii și atitudinii corporale în condiții diferite, pe „covorul chinezesc”, cu schimbarea presiunii pe arcuri - bolți - zone ale labei, a controlului motor în lanț cinematic închis, folosind conceptul „modulului Bernstein” și mișcările oscilatorii din strategia gleznei.

## Rezultate

### Analiza și interpretarea rezultatelor

Analiza rezultatelor obținute în urma desfășurării studiului de caz s-a raportat la testarea inițială și finală a parametrilor observați/măsurați: aliniamentul corporal, forța musculaturii membrelor inferioare, echilibrul corporal (Tabelul I).

În cazul *testării inițiale* se poate observa o atitudine disfuncțională chiar deficitară a segmentelor analizate: complex gleznă-picior, genunchi, pelvis-bazin, coloană vertebrală, omoplați și umeri.

La *testarea finală* se observă o îmbunătățire a atitudinii generale a corpului, cu vizibile progrese în aliniamentul biomecanic și funcționalitatea segmentelor luate în discuție, de asemenea dispar unele atitudini ușor modificate și revin la stadiul fiziologic.

Îmbunătățirea funcționalității bolții plantare se poate observa prin analiza amprente plantare (Fig. 14 și 15), ceea ce indică automat o aliniere și o funcționalitate crescută a complexului gleznă – picior și corectarea/formarea bolților plantare transversale și longitudinale (Duma, 1997).



**Fig. 14** – Testarea inițială a amprente plantare (Ti).

Tabel I

Analiza comparativă a valorilor inițiale și finale ale segmentelor corporale.

SEGMENTUL	ATITUDINE SEGMENTARĂ	
	T.I.	T.F.
Numele: C. A.	Contractați și în anteversie	Relaxați și cu atitudine normalizată.
Vârsta T.I.: 5 ani și 6 luni	Ușor abduși	Poziție fiziologică
Talia T.I.: 1,10 m	Atitudine lordotică mai accentuată	Dispare, se corectează
Greutatea T.I.: 17 kg	Basculat posterior	Dispare prin autocontrol
	Valg, genu recurvatum	Redus mult, aliniat biomecanic
	Modulul Bernstein disfuncțional	Modulul Bernstein revine funcțional
	dezechilibrat (amprenta plantară-T.i. fig. 14)	echilibrat (amprenta plantară T.f. fig. 15)
	Bolta plantară mai marcată și spre o cădere	Bolta plantară funcțională
	(amprenta plantară fig.14)	(amprenta plantară fig.15)
Indicele Pende <sup>1</sup>	18,86	19,51



Fig. 15 – Testarea finală a amprentei plantare (Tf).

## Discuții

Bascularea posterioară a bazinului în cazul testării inițiale nu se mai observă atât de pregnant, ceea ce a dus și la corectarea atitudinii lordotice a coloanei lombare.

De asemenea, se observă o corecție a poziției omoplaților și umerilor între cele două testări.

Relația de proporționalitate a segmentelor corpului indică o creștere de la 18,86 la 19,51 unități a valorilor indicelui Pende ( $I_p = \frac{P_{ab} + P_b + P_c + P_g}{4}$ ); unde  $I_p$  = indicele Pende,  $P_{ab}$  = perimetrul antebrăț,  $P_b$  = perimetrul braț,  $P_c$  = perimetrul coapsă,  $P_g$  = perimetrul gambă). Deci se constată un progres de 0,65 unități (Tabelul I și Fig. 16).

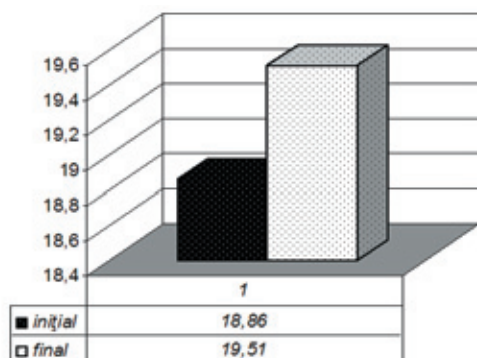


Fig. 16 – Reprezentarea valorii indicelui de proporționalitate Pende.

În ceea ce privește forța musculaturii membrilor

inferioare se constată o creștere a valorilor pentru fiecare grupă musculară evaluată, între testarea inițială și finală.

Astfel, în cazul flexorilor dorsali ai labei piciorului, pentru piciorul drept avem o valoare de 5 daN și 9 daN la testarea finală, deci o creștere de 4 daN, iar la piciorul stâng am obținut o valoare inițială de 5 daN, iar cea finală a fost de 8 daN, deci o creștere de 3 daN (Fig. 17).

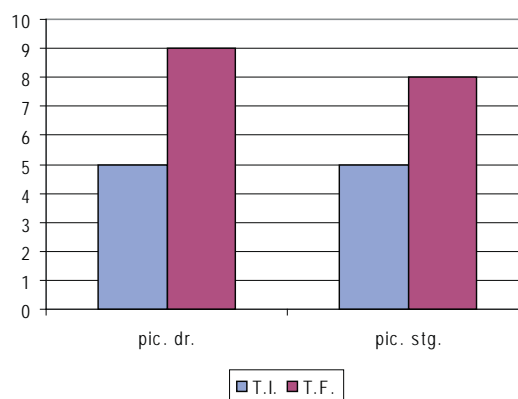


Fig. 17 – Valorile inițiale și finale la testarea forței flexorilor dorsali ai piciorului.

Valorile flexorilor coapsei pe bazin prezintă un progres de 4 daN pentru piciorul drept, respectiv 5 daN pentru piciorul stâng, iar în cazul extensorilor gambei pe coapsă, progresul este 5 daN pentru piciorul drept și 4 daN pentru piciorul stâng (Fig. 18).

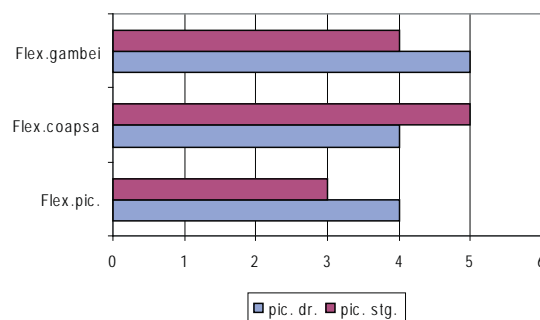
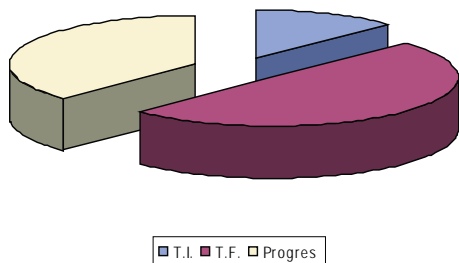


Fig. 18 – Progresul valorilor de forță (daN), între testarea inițială și finală, pentru musculatura MI.

Analizând valorile obținute se poate observa un progres pe toate grupele musculare, dar cu un plus în valorile

obținute la piciorul drept.

În ceea ce privește echilibrul corporal se constată o creștere a timpului în care subiectul a reușit să-și mențină echilibrul pe „pălăria mexicană”, de la 15 sec. în testarea inițială, până la 60 sec. în testarea finală, deci un progres de 45 sec (Fig. 19).



**Fig. 19** – Valorile inițiale, finale și progresul realizat la testarea echilibrului corporal.

### Concluzii și propuneri

În baza studierii materialului bibliografic și a interpretării rezultatelor obținute, în urma prelucrării statistice descriptive a acestora, am ajuns la următoarele concluzii:

1. Una dintre cauzele care au favorizat apariția atitudinii disfuncționale a complexului gleznă - picior a fost de natură genetică, mama prezentând un picior plat de gradul II funcțional, cu toate că a practicat gimnastică de performanță (de la 7 - 15 ani).

2. Se poate afirma că programele kinetice apărute în literatura de specialitate, cum ar fi: mersul pe vârfuri, pe nisip, luarea diferitelor obiecte cu degetele piciorului, purtarea talonetelor etc. s-au dovedit a fi mai puțin eficiente (fetița a purtat încălțăminte cu talonete încă din perioada învățării mersului).

3. Programul kinetic propus de noi s-a dovedit a fi mult mai eficient, fapt dovedit prin rezultatele evaluărilor realizate, confirmând și ipoteza formulată.

4. În urma implementării programului kinetic am observat participarea activă și conștientă a fetiței la exercițiile propuse, ceea ce a dus la creșterea eficienței lor.

5. Mijloacele asociate au avut un rol semnificativ în adoptarea unei posturi corecte, dezvoltarea forței și îmbunătățirea echilibrului corpului.

### Conflicte de interes

Nimic de declarat.

### Bibliografie

- Albu A, Albu C. Psihomotricitea. Ed. Spiru Haret, Iasi, 2006, 185
- Ardelean G, Filipaș I. Fiziologia generală. Ed. Bion, Timisoara, 2004
- Avramescu E. Bazele anatomice ale mișcării. Curs practic. www.scribd.com/doc/13719515/Elena, 2008
- Avramescu E. Bazele anatomice ale mișcării. Craiova, 2006, 80, 90-95, 100
- Bernstein NA. The coordination and regulation of movements. Oxford/New York, Pergamon Press 1967, 92, 112
- Plaase F, Hangron E. Kinetoterapie activă. Ed. Polirom, Iași, 2001, 108, 109-112
- Duma E. Deficiențele de dezvoltare fizică. Ed. Argonaut, Cluj, 1997, 257-258, 262
- Freeman MAR. Kinetoterapie activă. Ed. Polirom, Iași, 2001
- Horghidan V. Problematika Psihomotricității. Ed. Globus, Bucuresti 2000, 48,49
- Jianu M. Breviar de Ortopedie pediatrică. Ed. Tridona, Bucuresti, 2004, 80-83
- Marcu V, Dan M (coord), Kinetoterapie/Physioterapy. Ed. Universității din Oradea, 2006, 190, 191, 192, 155, 156
- Pasztaï Z. Kinetoterapia în recuperarea funcțională a aparatului locomotor. Ed. Universității din Oradea, Oradea, 2001,148,149,150,184
- Pasztaï Z. Kinetoterapie in neuropediatrie. Ed. Arionda, Galati, 2004, 164
- Pasztaï Z. Rolul stretchingului în normalizarea funcției statokinetică. Ed. Corson, Iasi, 2009, 141-143, 150-151, 154, 157
- Raveica G. Principii de biomecanică în kinetoterapie. Biomecanica mersului. Ed. PIM, Iasi, 2006, 52-54, 45-49
- Sbenghe T. Kinesiologie, știința mișcării. Ed. Medicală, București, 2002, 124-125
- Tiron Ș (coord). Contribuții la evaluarea stabilității posturale și a echilibrului dinamic în unele disfuncții neurologice, normalitate sau performanță umană. Palestrica Mileniului III, 2009; 1: 63-67
- Tudor V. Măsurare și evaluare în cultură fizică și sport. Ed. Alpha, Bucuresti, 2005, 34, 75;

### Web-site-uri vizitate

- (1) [http://www.bauerfeind.com/html\\_de/aktuelles/news.html](http://www.bauerfeind.com/html_de/aktuelles/news.html) 2009
- (2) <http://www.physiotherapy.ro/>; [www.edenrecovery.co.za](http://www.edenrecovery.co.za) 2009
- (3) <http://www.topsanatate.ro>, 2003; 2009

## **Influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în învățarea elementelor tehnice din gimnastica artistică feminină**

### **Influence of specific training means and dynamics of exercise parameters in learning technical elements of women's artistic gymnastics**

**Vladimir Potop<sup>1</sup>, Mariana Cîmpeanu<sup>2</sup>, Sanda Toma-Urichianu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Universitatea Ecologică din București, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

<sup>2</sup>*Clubul Sportiv Școlar nr.7 Dinamo București*

#### **Rezumat**

*Premize.* Argumentul științific îl constituie evidențierea influenței mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului, care, prin asigurarea unei relații optime între exersarea elementelor tehnice conform programei de clasificare și cerințele codului de punctaj internațional, să contribuie la creșterea capacității de efort și îmbunătățirea nivelului de pregătire.

*Obiective.* Autorii prezintă influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în gimnastica artistică de performanță. Am considerat că, prin asigurarea unei relații optime între conținutul mijloacelor specifice de pregătire și numărul de repetări la diferite aparate în funcție de nivelul de pregătire a sportivei și obiectivele de pregătire, va contribui la creșterea capacității de efort și îmbunătățirea nivelului de pregătire.

*Metode.* Acest demers a condus la organizarea unui studiu de caz în cadrul Clubului Sportiv Școlar nr.7 Dinamo București. Studiul s-a desfășurat pe durata perioadei de pregătire etapa de bază și precompetițională (05.07 - 06.09.2010), alcătuită din 8 microcicluri de pregătire, aplicat unei singure gimnaste cu vârsta de 23 ani, la nivelul categoriei senioare. Au fost înregistrate evoluțiile gimnastei în etapele de pregătire din antrenament, folosind metodele statistico-matematică și a reprezentării grafice.

*Rezultate.* Studiul scoate în evidență influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în învățarea elementelor tehnice din gimnastica artistică de performanță. Analiza comparativă dintre relația mijloacelor din mezo-ciclurile de pregătire de bază și precompetițională evidențiază creșterea cu 9 mijloace de pregătire la sărituri, scăderea cu 17 mijloace la paralele inegale, creșterea cu 5 mijloace la bârnă și creșterea cu 4 mijloace la sol. Iar în ceea ce privește relația numărului de repetări din mezo-ciclurile de pregătire de bază și precompetițională s-a observat o scădere a numărului de repetări la sărituri cu 39 repetări, la paralele 210 repetări, la bârnă 84 repetări și la sol cu 93 repetări.

Rezultatele calculelor statistico-matematiche, privind relația între numărul de mijloace specifice pe antrenament și volumul efortului în cadrul etapelor de pregătire evidențiază în etapa precompetițională scăderea mediei aritmetice cu: 1,41 mijloace pe antrenament, 5 mijloace de pregătire, 56,29 număr total de repetări, 426 a numărului de repetări în cadrul pregătirii și diferențe semnificative între numărul număr de mijloace pe antrenament și numărul total de repetări la  $P < 0,01$ .

*Concluzii.* Asigurarea unei relații optime între conținutul mijloacelor specifice de pregătire și numărul de repetări la diferite aparate în funcție de nivelul de pregătire a sportivei și obiectivele de pregătire, contribuie la creșterea capacității de efort și îmbunătățirea nivelului de pregătire.

**Cuvinte cheie:** gimnastică artistică, efort, mijloace, învățare, pregătire.

#### **Abstract**

*Background.* The paper deals with the scientific argument which describes the influence exerted by specific training stages and the dynamics of exercise parameters whereby, ensuring an optimal relation between the practice of the technical elements, conforming with the classification program, and the international Code of Points, will contribute to exercise capacity increase and to an overall training level improvement.

*Aims.* The authors present the influence of a specific training program and exercise dynamics in performance artistic gymnastics. We felt that by ensuring an optimal relationship between the content of the specific training program and the number of reps on different apparatus depending on the athlete's training level and on the training objectives will help to increase the exercise capacity and improve training.

*Methods.* This approach has led to a case study conduct in the School Sports Club No.7 Dinamo Bucharest. The study was conducted throughout the basic stage and pre-competitive training period (05.07 - 06.09.2010), formed of 8 training micro-cycles, applied to one female gymnast 23 years old, senior category level. The gymnast's evolutions were registered during the

---

*Primit la redacție:* 4 noiembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 28 noiembrie 2010

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

*E-mail:* vladimir\_potop@yahoo.com

---

*Copyright © 2010 by "Iuliu Hațieganu" University of Medicine and Pharmacy Publishing*



preparatory training stages, using statistical-mathematical and graphical representation methods.

**Results.** The study points out the influence exerted by the specific training means and the effort parameters dynamics in learning the technical elements of performance artistic gymnastics. The comparative analysis of the relationship created between the training used in basic and pre-competitive mezzo-cycles highlights an increase of 9 at vaults, a diminution by 17 at uneven parallel bars, an increase of 5 at beam and an increase of 4 on the floor. As for the relationship of the reps number during the basic and pre-competitive training mezzo-cycles, the following decreases were noticed: vaults - a decrease of 39 reps, parallel uneven bars - 210 reps, beam - 84 reps and floor - 93 reps.

The results of the statistical-mathematical calculations regarding the relation of the specific training means per workout and the effort volume throughout the training stages show the diminution of the arithmetical average in pre-competitive period by: 1.41 means per training session, 5 training, 56.29 total number of reps, 426 reps number during the training and significant differences between the number of means per workout and the total number of reps at  $P < 0.01$ .

**Conclusions.** Ensuring an optimum relationship between the content of the specific training means and the number of reps on different apparatus, depending on the athlete's training level and the training objectives, contributes to an increased exercise capacity and improved training level.

**Key words:** artistic gymnastics, exercise, means, learning, training, case study.

## Introducere

Gimnastica artistică cunoaște în prezent un nou nivel de dezvoltare, privind conținutul și aprecierea exercițiilor. Noile modificări ale codului de punctaj, care se adresează dificultății elementelor tehnice, acordarea bonificațiilor legărilor la fiecare aparat și nu în ultimul rând cerințele specifice ale fiecărui aparat, vor determina noi orientări și tendințe ale pregătirii tehnice la aparatele de concurs (Potop, 2008).

Mijloacele de antrenament sau de lecție sunt constituite din ansamblul exercițiilor fizice care asigură transformări și perfecționări la nivelul diferitelor factori ai performanței. Exercițiile cu caracter specific sunt proprii diferitelor ramuri și probe sportive și se aplică în vederea dezvoltării acelor capacități specifice activității competiționale. Din categoria acestor mijloace menționăm exercițiile speciale cu elemente de legătură ale exercițiului de concurs. Mijloacele specifice au o pondere crescândă în cadrul macrociclurilor, în sensul că în primele microcicli prezența lor este redusă, ca apoi să fie tot mai des repetate, pe măsură ce se apropie de mijlocul etapei precompetiționale. În perioada competițională mijloacele specifice sunt diminuate, lăsând locul principal mijloacelor cu caracter competițional (Dragnea, Teoderescu, 2002).

Evident, specificul oricărei probe sau ramuri de sport rezidă în structura elementelor tehnice, numărul, complexitatea, spectaculozitatea, originalitatea, frecvența și eficiența lor în concurs. În toată evoluția de peste un secol a ramurilor de sport, elementele tehnice au rămas aproximativ aceleași, cu excepția celor din gimnastică, sărituri în apă și patinaj artistic, ale căror diversitate și complexitate au crescut considerabil (Nicu, 1993).

Perfecționarea tehnicii se sprijină nu numai pe cunoștințele și calitățile pedagogice ale antrenorului, ci și pe capacitățile sportivului de a-și însuși noi elemente. Sportivii își îmbunătățesc deprinderile tehnice și tactice în trei faze (Teodorescu și Florescu, 1971, citat de Bompa, 2002).

În prima fază, principalul obiectiv este perfecționarea componentelor și elementelor tehnice ale unei deprinderi, corespunzător perioadei pregătitoare din macrociclul de pregătire. Principalul obiectiv al celei de-a doua fază este perfecționarea sistemului integral în condiții standardizate, similare unei competiții, care poate fi planificată la sfârșitul perioadei pregătitoare.

În ultima fază, scopul este stabilizarea sistemului și adaptarea lui la specificul competiției.

Învățarea oricărui procedeu tehnic se realizează pe baza unor modele stabilite de specialiști în urma unor numeroase și aprofundate studii biomecanice. Acestea se referă în principal la mecanismul de bază al procedurii și detaliile de execuție specifice diferitelor stiluri (Dragnea ș.c., 2006).

Privind metodele, procedeele și condițiile învățării eficiente ale exercițiilor din gimnastică, predarea calificată se realizează printr-o solidă cunoaștere a fundamentelor teoretice și metodologice de predare, educație și formare sportivă. În activitatea practică fiecare profesor, în funcție de caracterul individual și calitățile individuale, poate selecta mai eficient metode și procedee metodice. Cu toate acestea, cunoașterea nu este de ajuns, el trebuie să lucreze mai mult la practica predării. Așa cum spune П.Ф. Лесгафт, că „metoda – sunt eu” (Жупавина și Меньшикова, 2002).

Studiile biomecanice în gimnastica artistică pot fi divizate în două mari categorii: *experiențele practice și analizele teoretice*. Pentru un studiu complet și minuțios al unei mișcări gimnastice cele două abordări trebuie utilizate. În analizele teoretice, unele simplificări de ipoteze trebuie în continuare făcute pentru a facilita calculele generate. De fapt, abordarea teoretică nu este niciodată o reprezentare complet exactă a mișcării studiate. Investigațiile practice sunt efectuate cu ajutorul înregistrărilor realizate prin studii și analize biomecanice. Acestea se referă la forțele care intervin în efectuarea exercițiilor, centrul de greutate și echilibrul, momente de rotație și ecuații de rotație unghiulară, relația între mișcările liniare și unghiulare, mișcarea unghiulară, rotația în jurul unui punct fix și momentul cinetic (Grosu, 2004).

Solicitarea în antrenamentul sportiv este dată și de caracteristicile efortului și anume: durata stimulului, amplitudinea stimulului, densitatea stimulilor, volumul, intensitatea, complexitatea efortului, frecvența aplicării stimulilor și frecvența lecțiilor, specificitatea stimulilor și zona schimburilor energetice (Teodorescu, 2009).

În ultimii ani s-a constatat o continuă „goană” după elemente și legări dificile, mai ales că cele prezentate deja în concursuri se declasifică continuu datorită creșterii numărului gimnaștilor care reușesc să introducă astfel de elemente și legări în exercițiile lor. Specialiștii

gimnasticii au fost preocupați de „cursa dificultăților” și de mărirea calității execuțiilor. A apărut astfel tendința limitării numărului de elemente dificile și riscante cerute prin regulamentele de concurs, precum și o mai bună corelare a cerințelor speciale cu nivel de pregătire și vârsta practicanților gimnasticii de performanță (Grigore, 2001).

Odată însușind tehnica exercițiilor la un nivel corespunzător, executantul poate să se bazeze pe un transfer eficient de deprinderi și calități necesare învățării unor mișcări asemănătoare. Metodica învățării exercițiilor în gimnastică se bazează pe câteva procedee de programare. Acestea permit în unele cazuri folosirea metodicii pentru învățarea individuală, iar în alte cazuri, când învățarea se prezintă mai completă, se folosesc patru rubrici, care evidențiază legătura între diferite etape ale învățării: baza inițială de învățare, exerciții de bază, dificultatea învățării și exerciții ajutătoare (Гавердовский, 1986).

Umărind procesul de antrenament cu participarea celor mai vestiți antrenori, care au scos mulți gimnaști de valoare mondială, n-a fost greu de convins că una din probleme principale care stau în fața antrenorilor și sportivilor este deseori întâlnită în folosirea dificultății tehnice, necesitând din partea acestora nu numai mișcări practice reale, ci și - mai întâi de toate - înțelegerea corectă a esenței mișcării legată de sarcinile mișcării, important fiind modul de a le rezolva problemele, al căror număr crește simțitor, în măsura în care sportivii avansează cu greu la marea performanță (Гавердовский, 2002).

Codul de Punctaj conține Tabele de Dificultăți specifice fiecărui aparat (Articolele 9-11), în care fiecare element este identificat printr-un număr propriu (xxx, 2009): Dificultate A, B, C, D, E, F și G.

#### Componentele evaluării exercițiilor la aparate

- Filozofia conținutului și combinației exercițiului încurajează o accentuare a măiestriei coregrafice și acrobatică, prezentate artistic.

- În principiu, repetarea unui exercițiu nu este permisă.

- Execuția / performanța la toate aparatele este evaluată din 10.00 P.

- Responsabilitățile pentru evaluare sunt distribuite între Juriile D și E.

**Nota D** la Paralele, Bârnă și Sol include:

- Valoarea de Dificultate (VD): A- = 0.10 P, B- = 0.20 P., C- = 0.30 P., D- = 0.40 P., E- = 0.50 P., F- = 0.60 P., G- = 0.70 P.

- Cerințe de Compoziție (CC): 2.50 P

- Valoarea de Legare (VL).

La Sărituri, **Nota D** include Valoarea de Dificultate.

Pentru perfecțiunea execuției, combinației și prezentării artistice, gimnasta poate obține nota 10.00.

**Nota E** conține penalizările pentru greșeli de execuție și prezentare artistică. Penalizările pentru aceste greșeli sunt descrise în Tabelul general al greșelilor și Penalizărilor (Art. 6), la Penalizări specifice aparatelor (Art. 8-11), precum și la Tehnică (Art. 7).

Perfecționarea elementelor de mare dificultate care sunt și foarte solicitante pentru organism se face cu un număr mai redus de repetări, față de alte elemente (3-5 ori), în schimb se recomandă repetarea de multe ori a structurii de bază a elementului respectiv. De asemenea, se poate repeta mișcarea în condiții ușurate (aterizare în groapa cu burete, cu ajutorul lonjei, a plasei elastice etc.) (Vieru, 1997).

În funcție de etapa de învățare, în învățarea motrică din gimnastică - ca proces de instruire - este utilizat întreg sistemul metodelor și procedeele metodice de instruire. Metodele și procedeele sunt folosite în funcție de nivelul de pregătire fizică și tehnică al gimnastei, de gradul de dificultate și structura elementului tehnic, de etapa învățării (Niculescu, 2003).

Scopul principal al lucrării este de a evidenția influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în învățarea elementelor tehnice din gimnastica artistică feminină.

#### Ipoteza

Considerăm că prin asigurarea unei relații optime între conținutul mijloacelor specifice și numărul de repetări la diferite aparate în funcție de nivelul de pregătire a sportivei și obiectivele de pregătire, va contribui la creșterea capacității de efort și îmbunătățirea nivelului de pregătire.

#### Metode





În studiu au fost luate programele de pregătire din cadrul celor 4 microcicluri de pregătire de bază și 4 microcicluri precompetiționale, urmărindu-se statistic dinamica învățării elementelor tehnice la aparate.

Prelucrările statistice au fost făcute în programele Word și „KyPlot”.

#### Protocolul de desfășurare


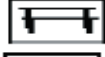


Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de pregătire de bază și precompetițională, pe durata a 8 microcicluri de pregătire, în perioada 05.07 - 06.09.2010, pe o singură gimnastă, cu vârsta de 23 ani (D.M), la nivelul categoriei de senioare, fostă componentă a Lotului Olimpic de gimnastică, Maestră a Sportului, multiplă campioană națională și internațională.

**Tabelul I**  
Ordinea de lucru pe aparate în cadrul antrenamentelor, mezociclul de pregătire de bază.

Aparatul	IULIE - zile antrenament															Total	
	5	6	7	8	13	14	15	16	20	21	22	23	26	27	28		29
	1	1	1	1	2	2	2	2	3	-	-	2	4	-	3	2	13
	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
	4	4	4	4	-	-	-	4	-	3	-	-	3	3	4	4	10
	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	-	2	2	2	3	15

Tabelul II

Ordinea de lucru pe aparate în cadrul antrenamentelor, mezociclul precompetițional.

Aparatul	AUGUST- SEPTEMBRIE - zile antrenament												Total			
	16	17	18	19	20	23	24	25	26	30	31	1		2	4	6
	-	-	1	3	1	2	4	3	1	1	1	2	1	1	3	13
	1	2	4	2	-	3	3	2	3	3	3	3	4	2	4	14
	-	3	3	4	3	-	2	4	4	4	4	4	3	3	1	13
	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	4	2	15

Pentru a evidenția influența mijloacelor specifice de pregătire în învățarea elementelor tehnice din gimnastica de performanță s-a organizat un studiu de caz în cadrul Clubului Sportiv Școlar nr.7 Dinamo București.

### Rezultate

În tabelele I și II este prezentată ordinea de lucru pe

aparate în cadrul mezociclurilor de bază și precompetițional pe zile de antrenament și totalul acestora.

În tabelele III și IV sunt prezentate conținutul mijloacelor specifice de pregătire aplicate în cadrul mezociclurilor de pregătire de bază și precompetițional, evidențiind numărul optim de repetări și exemplificări metodice de învățare și perfecționare a elementelor tehnice la fiecare aparat.

### Conținutul mijloacelor specifice de pregătire aplicate în mezociclurilor de pregătire

Tabelul III

Conținut mijloace de pregătire etapa de bază perioada pregătitoare.

Aparat	Conținut mijloace	Nr. repetări/ antrenament
Sărituri	- rondad, răst.înap.(temp - Yurchenko)	1-3
	- rondad, răst.înap.cu înt.360° - temp	5-10
	- rondad, răst.înap.cu înt.360°, salt înap.gr.-groapa cu bureți cu și fără aj.	2-3
	- rondad, răst.înap.cu înt.180° - temp	4-8
Paralele inegale	<b>Elemente tehnice:</b>	
	- îndr.bal.în st.pe M. prin dep.	1-3
	- îndr.st.M.- 3 roți libere	1-2
	- roată liberă în st.pe M. cu înt.360°	2-8
	- trecere de pe BS pe BI la bal.înai.cu înt.180°	1-7
	- gigant.înap.cu înt.180°, 360° cu și fără aj.	3-5
	- desprindere Tkaciov pe BS	3-10
	- cob.gigant.înap.dublu salt înap.gr., echer. și întins	8-11
	- urcare: sărit.pestea BI pe saltea prin depăr.îndr.pe BS	3
	<b>Legări de elemente:</b>	
	- îndr.st.pe M.cu înt.180°- roată liberă- roată liberă cu înt.360° - roată pe tălpi cu desch.st.pe M. subbal.-îndr.	1-2
	<b>Exerciții integrale: 5 exerciții</b>	
	- exercițiul 1	1-3
	- exercițiul 2	2-3
	- exercițiul 3	2-3
- exercițiul 4	3	
- Exemplu exercițiul 5: BS: Gigan.înap.360°-Gigant.180°- Trec.180°- roata liberă 360°- îndr.-roată pe tălpi st.M.-subbal.-3 Gigant.înap.-cob.salt întins	3	
Bărnă	- seria acrob.1: Danilova înai.- răst.înap.1 P. în călare	5
	- seria acrob.2: Danilova lat. - salt lat.	5
	- seria acrob.3: sărit.closh - salt înap.gr.	5
	- cob. rondad salt înap.gr. și întins și salt înai.cu înt.360°	3-5
	- seria gimnică: pirueta cu înt.360°	5
- răst.înap.1 P.cu înt.360° rulare pe saltea	3-5	
Sol (acrobatică)	<b>Pe covor: linii acrobatice</b>	
	- răst.înai.-salt întins - salt gr.	1-3
	- flic înai.- salt înai.întins cu înt.360°	1-3
	- flic înai.- salt înai.întins cu înt.360°- salt înai.gr.	3
	<b>Pârtie acrobatică: linii acrobatice</b>	
	- rondad, răst.înap.- salt înap.gr. -temp	1-2
	- rondad, răst.înap.- dublu salt înap.gr.	2-3
	- rondad, răst.înap.- dublu salt înap.echer	2-3
	- rondad, răst.înap.- salt înap.întins cu înt.360°	1-3
	- rondad, răst.înap.- salt înap.întins cu înt.720°	2-5
- rondad, răst.înap.- salt înap.gr.cu înt.360° - temp Tzukahara pe saltea sau pe calupi suprapuși	1-5	
- rondad, răst.înap.- dublu salt înap.gr.cu înt.360° - Tzukahara cu aj. și fără aj.	2-5	
- circuit de 4 serii de linii acrobatice: dublu salt echer, salt înap.întins 720° - dublu salt gr., flic înai. - salt înai.întins - salt gr.	3	

**Legendă conținut mijloace:** acrob.- acrobatică, aj.- ajutor, bal.în st.pe M. prin dep.- balans în stând pe mâini prin depărtat, BI- bara inferioară, BS- bara superioară, cob.- coborâre, desch.- deschidere, gr.- grupat, răst.-răsturnare, înap.-înapoi, înai.-înainte, lat.- lateral, înt.-întoarcere, îndr.în sprij.leg.- îndreptare în sprijin legate, răst.înap.1 P.- răsturnare înapoi pe un picior (fluturași), rondad - roată întoarsă, „temp” – exercițiu pregătitor, subbal.- trecere subbalansare, tec.- trecere (schimb de bare).

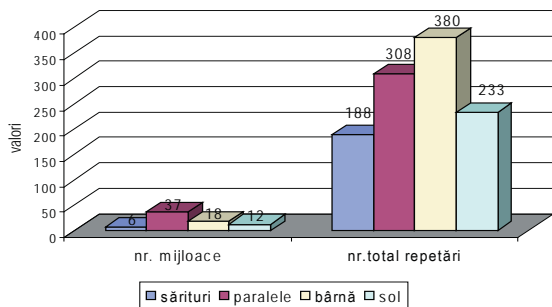
## Conținut mijloace de pregătire perioada pregătitoare etapa precompetițională.

Aparat	Conținut mijloace	Nr.repetări / antrenament
Sărituri	<b>Sărituri la masă de concurs</b>	
	- rondad, răst.înap. - temp. Yurchenko	1-3
	- rondad, răst.înap. (Yurchenko) - salt înap.întins	3-5
	- rondad, răst.înap. (Yurchenko) - salt înap.întins 360°	3-5
	<b>Exerciții de corectare a zborului II: pe saltele suprapuse la nivelul masei</b>	
	- rondad, răst.înap.(Yurchenko) - temp culcat pe spate	5
	- rondad.răst.înap.(Yurchenko) - temp salt în culcat pe abd.	5
	<b>Saltele suprapuse la groapă (în loc de masă):</b>	
	- rondad,răst.înap. - temp. Yurchenko	3
	- rondad,răst.înap. - salt înap.întins	3
	- rondad,răst.înap.(Yurchenko) - salt înap.întins.cu înt.360°	5
	- rondad,răst.înap.cu înt.360° - temp	3
	- rondad,răst.înap.cu înt.360° - salt înap.echer	3-5
	- rondad, răst.înap.cu înt.180° - temp	3
	- rondad,răst.înap.cu înt.180° - salt înap.gr.	3
Paralele inegale	<b>Elemente tehnice:</b>	
	- desprind. Tkacev dep.cu saltele	5
	- cob.dublu salt înap.echer	5
	- cob.dublu salt întins	5
	- desprind. Yager dep. (salt înap.dep. pe B.S)	5
	<b>Legări de 2-3 elemente tehnice: urcar.încălz specif.</b>	
	- îndr. – Gig. înap. Cob.salt întins	1
	- Gig.înap.înt.360° - Gig.înap.înt.180° - temp trec.	1
	- Gig.înap.înt.360° - Gig.înap.înt.180° - Trec.BI- îndr.roată liberă- roată pe țilpi cu desc.st.M- subbal.îndr.BS	1
	- Grig.înap.cu înt.180° - Yager dep. - <i>învățare</i>	1
Bârnă	<b>Exerciții integrale:</b>	
	- Gig.înap.înt.360° - gig.înap.înt.180°-Trec.BI-îndr.bal.st.M.roată liberă - roată pe țalpi desch.st.M - subbal.BS - îndr. bal.st.M. - 2Gig.înap. - cob.dublu salt echer	3
	- Urc.cu sărit.prin dep. peste BI pe BS, Gig.înap. înt.360° - gig.înap.înt.180° - Trec.BI - îndr.bal.st.M.roată liberă - roată pe țalpi desch.st.M - subbal.BS - îndr. bal.st.M. - 2Gig.înap. - cob.dublu salt echer	3-5
	<b>Elemente acrobatice - legări:</b>	
	- Danilova înap. - răst.înap.1 P. în călare	1-3
	- Danilova lat. - salt lat.	1-3
	- sărit.closh - salt înap.gr.	1-3
	- răst.înap.1 P.cu înt.360° rulare pe bârnă	1-3
	- pirueta cu înt.360°, seria gimnică de 2 sărit.	1-3
	- cob. rondad salt înap.gr., întins, cu înt.360° și 720°	1-3
- cob.rondad,salt înap.gr. - temp dublu	3-5	
- cob.rondad dublu salt înap.gr. -cu aj.	3-5	
- urcare - st.M.din forță - menț. pe o mână	1-3	
<b>Combinații noi:</b>		
- Danilova lat.1 pic.-Danilova înap. - răst.înap.călare;	2-5	
- Danilova în cumpănă - pirueta 360° passé	2-5	
- closh - salt lat.	2-5	
- closh - salt înap.gr. - răst.înap.călare	2-5	
- Exercițiu integral inițial	3-5	
- Exercițiu varianta nouă	3-5	
Sol	<b>Covor :</b>	
	- rondad, răst.înap. - salt înap.gr. - (temp dublu salt)	1-3
	- rondad, răst.înap. - dublu salt înap.gr.	2-3
	- rondad, răst.înap. - dublu salt înap.echer	2-3
	- rondad, răst.înap.- salt înap.întins cu înt.360°	1
	- rondad, răst.înap.- salt înap.întins cu înt.720°	2
	- răst.înap. - salt întins-salt gr.	1
	- răst.înap. - salt înap.cu înt.360°	3
	- răst.înap. - salt întins 360° - salt înap.gr.	3-5
	<b>Pârția acrobatică:</b>	
	- rondad, răst.înap. - salt înap.gr.cu înt.360° - temp Tzukahara pe saltea sau pe calupi suprapuși	1-5
	- rondad, răst.înap. - dublu salt înap.gr.cu înt.360° - Tzukahara cu aj. și fără aj. (ateriz.mai înaltă)	1-5
	<b>Serii acrobatice: pârție acrob.+covor:</b>	
	- <i>pârție acrob.</i> - rondad, răst.înap. - dublu salt înap.gr.cu înt.360° - Tzukahara cu aj. și fără aj.-	1-3
	- <i>linii acrob. covor:</i> dublu salt gr., salt întins cu înt.720°, flic- salt întins- salt gr.; dublu salt echer	1-3
<i>Serii linii acrobatice:</i> Tzukahara pe groapă; salt înap. întins cu 720° cu și sau dublu salt gr., flic înap.salt întins - salt gr., dublu salt echer.	2-3	
<b>Exercițiul integral:</b>		
<i>Varianta I-a</i> - Tzukahara, flic înap.salt întins - salt gr., dublu salt gr., dublu salt echer	2-5	
<i>Varianta a II-a</i> - Tzukahara, flic-salt-salt, salt înap.cu înt.720°, dublu salt echer	2-5	
<i>Exercițiu artistic cu ult.linie acrob.dublu salt echer</i>	1-3	

**Legendă conținut mijloace:** acrob.- acrobatică, aj.- ajutor, bal.în st.pe M. prin dep.- balans în stând pe mâini prin depărtat, BI- bara inferioară, BS- bara superioară, cob.- coborâre, desch.- deschidere, gr.- grupat, răst.-răsturnare, înap.-înapoi, înap.-înainte, lat.- lateral, înt.-întoarcere, îndr.în sprij.leg.- îndreptare în sprijin legate, răst.înap.1 P.- răsturnare înapoi pe un picior (fluturași), rondad - roată întoarsă, „temp” – exercițiu pregătit, subbal.- trecere subbalansare, tec.- trecere (schimb de bare).

**Tabelul V**  
Relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în mezociclul de bază.

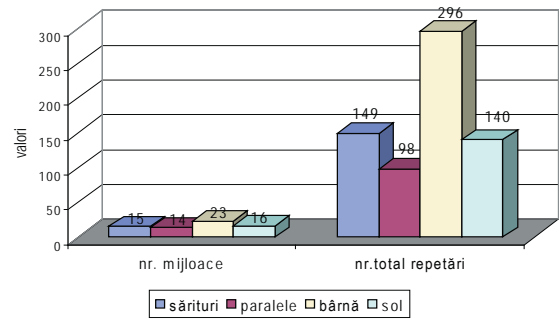
Aparate	Nr. mijloace	Nr.repetări / antren.	Nr. total repetări	
Sărituri	Exerciții pregătitoare-temp	5	1-10	177
	Săritură	1	2-3	11
	<b>Total</b>	<b>6</b>		<b>188</b>
Paralele inegale	Elemente tehnice	16	1-11	198
	Legări 2-3 elemente	17	1-6	70
	Exerciții integrale	4	1-3	40
<b>Total</b>	<b>37</b>		<b>308</b>	
Bărnă	Elemente acrobatice	13	3-5	130
	Legare elemente	3	5	150
	Mixtă	1	5	50
	Serie gimnică	1	5	50
<b>Total</b>	<b>18</b>		<b>380</b>	
Sol	Linii acrobatice pe covor	4	1-3	47
	Linii acrobatice pe pârția acrobatică	8	1-5	186
	<b>Total</b>	<b>12</b>		<b>233</b>
Mean - Media aritmetică	6,64		100,82	
SEM - Eroarea standard a mediei	1,81		20,57	
SD - Deviație standard	6,02		68,23	
Cv - Coeficient de variabilitate	0,907		0,676	
Suma	<b>73</b>		<b>1109</b>	
N - număr de cazuri	11		11	
R- coef. corelație	0,688			
t statistic	3,421	(P<0,01)		



**Fig. 1** – Relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în mezociclul de bază.

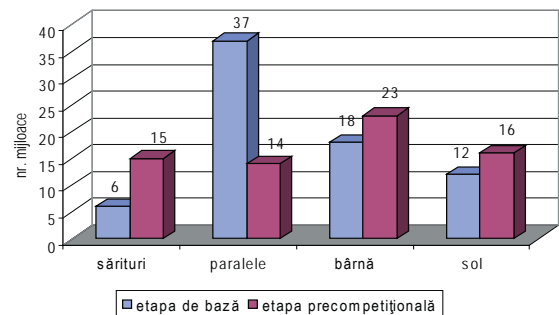
**Tabelul VI**  
Relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în mezociclul precompetițional.

Aparate	Nr. mijloace	Nr.repetări / antren.	Nr. total repetări	
Sãrituri	Masa de concurs	4	1-5	59
	Mij.corectare Zbor II	4	2-10	66
	Saltele suprapuse la groapã (în loc de masã)	7	1-5	24
	<b>Total</b>	<b>15</b>		<b>149</b>
Paralele inegale	Elemente tehnice	6	1-10	49
	Legãri 2-3 elemente	6	1	22
	Exerciții integrale	2	1-5	27
	<b>Total</b>	<b>14</b>		<b>98</b>
Sol	Elemente	16	1-5	143
	Combi-nații noi	5	2-5	142
	Exerciții integrale	2	3-5	11
	<b>Total</b>	<b>23</b>		<b>296</b>
Sol	Linii acrobatice pe covor	8	1-3	67
	Linii acrobatice pe pârția acrobaticã	2	1-5	36
	Serii acrob. - pârție acrob.+covor:	3	1-3	23
	Exerciții integrale	3	1-3	14
<b>Total</b>	<b>16</b>		<b>140</b>	
Mean - Media aritmetică	5,23		52,53	
SEM - Eroarea standard a mediei	1,05		12,24	
SD - Deviație standard	3,78		44,14	
Cv - Coeficient de variabilitate	0,72		0,84	
Suma	68		683	
N - număr de cazuri	13		13	
R- coef. corelație	0,87			
t statistic	6,986	(P<0,001)		



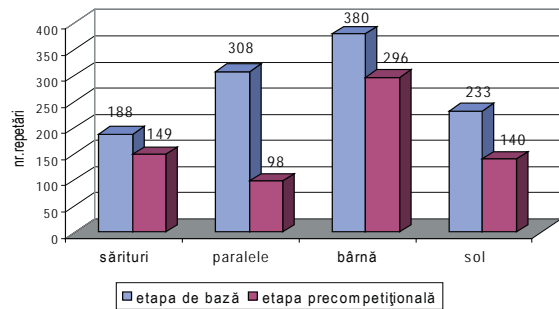
**Fig. 2** – Relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în mezociclul precompetițională.

În tabelele V și VI și Fig. 1 și 2 sunt prezentate caracteristicile celor 2 mezocicluri de de pregătire, privind numărul de mijloace, numărul de repetări pe antrenament, număr total de repetări pe mezociclu și calculele statistico-matematice ale acestora.



**Fig. 3** – Relația mijloacelor specifice în cadrul pregătirii.

În Fig. 3 sunt prezentate relațiile între mijloacele specifice din mezociclul de bazã și precompetițional la fiecare aparat.



**Fig. 4** – Relația numărului de repetări în cadrul pregătirii.

În Fig. 4 sunt prezentate relațiile între numărul total de repetări din mezociclul de bazã și precompetițional la fiecare aparat.

În tabelul VII sunt prezentate performanțele obținute de către subiectul studiului la antrenamentele de verificare 4.IX și 6.IX.2010 în vederea participării la Campionatului Național de maeștri, Bacău 2010, privind valoarea de dificultate, cerințele pe grupe de elemente, valoarea de legare (bonificații), penalizarea și nu în ultimul rând nota finală.

**Tabelul VII**  
Performanțele obținute în cadrul antrenamentelor de verificare.

Aparate	Antrenament de verificare 1					Antrenament de verificare 2				
	V.D.	C.C.	V.L.	Pen.	Nota	Dif.	C.C.	V.L.	Pen.	Nota
Sărituri	5,00	-	-	8,300	13,300	5,00	-	-	8,500	13,500
Paralele	1,90	1,800	-	6,900	10,600	1,90	1,800	-	7,400	11,300
Bârnă	2,70	2,300	0,4	5,500	10,900	2,70	2,300	0,4	8,200	13,600
Sol	2,20	2,500	-	6,300	11,000	2,20	2,500	-	7,600	12,300
Mean - Media aritmetică	2,95	2,2		6,75	11,45	2,95	2,2		7,925	12,675
SEM - Eroarea standard a mediei	0,7	0,21		0,59	0,62	0,7	0,21		0,25	0,54
SD - Deviație standard	1,4	0,36		1,18	1,24	1,4	0,36		0,51	1,09
Cv - Coeficient de variabilitate	0,47	0,16		0,17	0,11	0,47	0,16		0,06	0,08
Suma	11,8	6,6		27	45,8	11,8	6,6		31,7	50,7
N - număr de cazuri	4	3		4	4	4	3		4	4

**Legendă:** V.D.- valoarea de dificultate, C.C. - cerințe compoziție, V.L. - valoare de legare, Pen.-penalizare

## Discuții

Studiul de caz se referă la o sportivă de 23 de ani, la nivelul categoriei *senioare*, fostă componentă a Lotului Olimpic de gimnastică, Maestră a Sportului, multiplă campioană națională și internațională. Motivul care ne-a determinat să efectuăm acest studiu este dorința sportivei de reluare a practicării gimnasticii de performanță și îndeplinirea "visului" de participare la o competiție de mare anvergură, cum ar fi Campionatul Național de Măștri și, de ce nu, Campionatul European sau Mondial.

În ceea ce privește ordinea de lucru pe aparate în cadrul antrenamentelor în mezociclul de pregătire de bază se evidențiază: 16 antrenamente de pregătire din care 13 antrenamente la sărituri, 16 antrenamente la paralele, 10 antrenamente la bârnă și 15 antrenamente la sol; iar în mezociclul precompetițional se evidențiază: 15 antrenamente de pregătire din care 13 antrenamente la sărituri, 14 antrenamente la paralele, 13 antrenamente la bârnă și 15 antrenamente la sol.

Privind conținutul mijloacelor specifice aplicate în cadrul pregătirii gimnastei, în cadrul studiului s-au exemplificat în mezociclurile de pregătire de bază și precompetițională.

Din analiza conținutului mijloacelor specifice de pregătire aplicate în învățarea elementelor tehnice la aparate s-a observat că în cadrul pregătirii s-a realizat prin învățarea săriturilor cu sprijin de mare dificultate la groapa cu bureți, apoi exersarea la masa de concurs, repetarea elementelor tehnice în legări și introducerea acestora în exerciții integrale la paralele inegale, învățarea seriilor de 2-3 elemente acrobatice sau artistice de mare dificultate pentru acordarea bonificațiilor pentru valoarea de legare la bârnă și, nu în ultimul rând, dezvoltarea capacității de efort prin exersarea seriilor de linii acrobatice la sol.

În ceea ce privește relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în *mezociclul de bază* se evidențiază: la sărituri 6 mijloace de pregătire, o medie de 2-10 repetări pe antrenament și 188 de repetări totale; la paralele 37 de mijloace din care 16 elemente tehnice, 17 legări de elemente și 4 exerciții integrale învățate succesiv, o medie de 3-10 repetări pe antrenament și 308 de repetări totale; la bârnă 18 mijloace de pregătire din care 13 elemente acrobatice sau artistice, 5 legări de elemente (acrobatice, gimnice, mixte); la sol 12 linii acrobatice din care 4 linii acrobatice pe covor și 8 pe pârția acrobatică la groapa cu bureți.

Privind rezultatele calculelor statistico-matematice, relația între numărul de mijloace specifice pe antrenament

și volumul efortului evidențiază o medie de 6,64 de mijloace pe antrenament și 73 de mijloace de pregătire; 108,82 de număr total de repetări și 1109 de repetări în cadrul pregătirii și diferențe semnificative între numărul de mijloace pe antrenament și numărul total de repetări la  $P < 0,01$ .

În ceea ce privește relația între mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în *mezociclul precompetițional* se evidențiază: la sărituri 15 mijloace de pregătire, o medie de 2-10 repetări pe antrenament și 149 de repetări totale; la paralele 14 de mijloace din care 6 elemente tehnice, 6 legări de elemente și 2 exerciții integrale învățate succesiv, o medie de 3-10 repetări pe antrenament și 98 de repetări totale; la bârnă 23 mijloace de pregătire din care 8 elemente acrobatice sau artistice, 5 combinații noi de legări de elemente (acrobatice, gimnice, mixtă) și 2 exerciții integrale; la sol 16 linii acrobatice din care 8 linii acrobatice pe covor și 2 pe pârția acrobatică la groapa cu bureți și 3 exerciții integrale.

Privind rezultatele calculelor statistico-matematice, relația între numărul de mijloace specifice pe antrenament și volumul efortului evidențiază o medie de 5,23 de mijloace pe antrenament și 68 de mijloace de pregătire; 52,53 de număr total de repetări și 683 de repetări în cadrul pregătirii și diferențe semnificative între numărul de mijloace pe antrenament și numărul total de repetări la  $P < 0,001$ .

Din analiza comparativă dintre relația mijloacelor din mezociclurile de pregătire de bază și precompetițională s-a observat că numărul de mijloace specifice a crescut cu 9 mijloace la sărituri, la paralele a scăzut 17 mijloace, la bârnă a crescut cu 5 mijloace și la sol a crescut 4 mijloace. Iar în ceea ce privește relația numărului de repetări din mezociclurile de pregătire de bază și precompetițională s-a observat o scădere a numărului de repetări la sărituri cu 39 repetări, la paralele 210 repetări, la bârnă 84 repetări și la sol cu 93 repetări.

Din analiza comparativă reiese că cu cât ne apropiem mai mult de perioada competițională cu atât ponderea mijloacelor specifice cade pe cele cu caracter competițional.

În ceea ce privește învățarea elementelor tehnice se recomandă respectarea următoarelor aspecte metodice (Potop, 2005):

- succesiunea exercițiilor pregătitoare să se efectueze individualizat folosind și alte metode, ajutorul și asistența psihologică (unele gimnaste nu suportă când se vorbește în timpul execuției, altele au nevoie de acest ajutor);

- numărul de repetări să se folosească individualizat în funcție de particularitățile individuale ale gimnastelor;
- trecerea de la un exercițiu pregătitor la altul să se efectueze în funcție de corectitudinea tehnică a încercărilor și posibilitățile individuale ale gimnastelor;
- pe măsură ce se învață un anumit exercițiu numărul de încercări se reduce treptat, trecând la altul mai complex;
- când se învață elemente de mare dificultate, trebuie să fim foarte atenți la succesiunea exercițiilor pregătitoare (mijloace) și numărul de repetări, pentru a evita interferența;
- pentru perfecționarea elementelor acrobatice să se facă variații între elementele acrobatice numai în perioada competițională, când se pune accent pe liniile acrobatice și integrale etc.

Analizând performanțele obținute în antrenamentele de verificare 1 și 2 de către subiectul studiului, s-a observat că media valorilor de dificultate la aparate este de 2,95 puncte, media cerințelor de compoziție este de 2,2 puncte, o îmbunătățire a execuției tehnice cu 1,175 puncte la verificarea a 2-a și o creștere a notei finale cu 1,225 puncte la verificarea a 2-a.

Cu trei săptămâni înaintea concursului, în urma unui antrenament de verificare, gimnasta a suferit o accidentare la sărituri, care a condus la întreruperea pregătirii, chiar retragere din practicarea gimnasticii de performanță.

## Concluzii

1. Rezultatele studiului scot în evidență influența mijloacelor specifice de pregătire și dinamica parametrilor efortului în învățarea elementelor tehnice în gimnastica artistică de performanță.

2. Relația mijloacele specifice de pregătire și volumul efortului în cadrul *mezociclurilor de bază și precompetițională* evidențiază: creșterea numărului de mijloace de pregătire, optimizarea numărului de repetări pe antrenament și scăderea numărului de repetări totale la sărituri; scăderea mijloacelor de pregătire, privind numărul elementelor tehnice, legări de elemente și exerciții integrale, optimizarea numărului de repetări pe antrenament și scăderea numărului de repetări totale la paralele inegale; creșterea mijloacelor de pregătire, scăderea numărului elementelor acrobatice și/sau artistice, menținerea numărului de legări sau combinații de elemente (acrobatice, gimnice, mixte) și învățarea exercițiului integral la bârnă; creșterea numărului de linii acrobatice executate pe covor și scăderea numărului liniilor acrobatice la groapa cu bureți și învățarea exercițiului integral la sol.

3. Influența mijloacelor specifice asupra învățării elementelor tehnice în cadrul pregătirii s-a realizat prin selectarea celor mai eficiente mijloace pentru învățarea săriturilor cu sprijin atât la groapa cu bureți, cât și la masa de concurs, perfecționarea elementelor tehnice în legări și introducerea acestora în exerciții integrale la paralele

inegale, învățarea seriilor de 2-3 elemente acrobatice sau artistice de mare dificultate pentru acordarea bonificațiilor pentru valoarea de legare la bârnă și, nu în ultimul rând, dezvoltarea capacității de efort prin exersarea seriilor de linii acrobatice în cadrul exercițiilor la sol.

4. Dinamica parametrilor efortului prezintă relația mijloacelor specifice și a numărului de repetări din mezociclurile de pregătire, prin creșterea mijloacelor la sărituri, bârnă și sol și o scădere a mijloacelor aplicate la paralele inegale.

5. Dorința sportivei de reluare a practicării gimnasticii de performanță și îndeplinirea "visului" de participare la o competiție de mare anvergură, pe baza programelor elaborate / implementate de autori nu a avut succes.

6. Aceste caracteristici ale efortului și modalitatea aplicării mijloacelor specifice la fiecare aparat în cadrul pregătirii confirmă că prin asigurarea unei relații optime între conținutul mijloacelor specifice și numărul de repetări la diferite aparate, în funcție de nivelul de pregătire a sportivei și obiectivele de pregătire, pot contribui la creșterea capacității de efort și îmbunătățirea nivelului de pregătire.

## Bibliografie

- Bompa OT. Periodizarea: Teoria și metodologia antrenamentului. Ed. EX PUNTO, București, 2002, 61-63
- Dragnea A, Mate S-Teodorescu. Teoria Sportului. Ed. FEST, București, 2002, 224-229
- Dragnea A, Bota A, Stănescu M, Teodorescu S, Șerbănoiu S, Tudor V. Educație fizică și sport. Teorie și didactică. Ed. FEST, București, 2006, 222-224.
- Grigore V. Gimnastica artistică. Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv. Ed. SEMNE, București, 2001, 14-15.
- Grosu E.F. Paralele inegale din gimnastica artistică feminină. Gimnastică Vol.1. Ed. GMI, Cluj- Napoca, 2004, 86-100.
- Nicu A. Antrenamentul sportiv modern. Ed. EDITIS, București, 1993, 258-269
- Niculescu G. Gimnastica artistică. Repere teoretice și metodice. Ed. ARVIN PRESS, București, 2003, 72-81
- Potop V. Învățarea motrică și transferul în gimnastica artistică de performanță, Ed. BREN, București, 2005, 92-94
- Potop V. Gimnastica artistică feminină. Elemente de teorie și metodică. Ed. BREN, București, 2008, 7-8
- Teodorescu S., Antrenament și competiție. Ed. ALPHA MDN, Buzău, 2009, 189-190.
- Vieru N. Manual de gimnastică sportivă. Ed. DRIADA, București, 1997, 31-36
- xxx, Codul de punctaj internațional de gimnastică artistică, FIG, Ed. FRG, București, comisia tehnică, 2009
- Гавердовский Ю.К. Техника гимнастических упражнений. Популярное учебное пособие. Из. Терра - Спорт, Москва, 2002, 9-11,
- Гавердовский Ю.К. Гимнастическое многоборье. Женские виды. Из. Физкультура и спорт, Москва, 1986, 3-4
- Жупавина М.Л., Меньшикова Н.К. Гимнастика. 2-е издание, стереотипное. Из. АКАДЕМА, Москва, 2002, 148-153

## ARTICOLE DE ORIENTARE

# Capacitatea aerobă de efort la copil Aerobic exercise capacity in children

Valentina Dinu<sup>2</sup>, Mirela Lucia Călina<sup>1,2</sup>, Denisa Enescu Bieru<sup>1</sup>, Ligia Rusu<sup>1,2</sup>, Taina Avramescu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea din Craiova

<sup>2</sup>Policlinica pentru sportivi Craiova

### Rezumat

La copil, capacitatea aerobă de efort se apreciază prin evaluarea consumului maxim de oxigen ( $VO_2$  max) în cursul unei probe de efort muscular. Ideal, valorile standard ale  $VO_2$  max se calculează cu ajutorul unor ecuații alometrice, care trebuie să țină cont de masa slabă și de activitatea fizică a subiectului. În prezent ele nu există la copil, ceea ce face extrem de dificilă interpretarea probelor de efort. Acest studiu își propune să trecă în revistă datele din literatura de specialitate, cu scopul de a stoca valorile standard ale  $VO_2$  max la copil și de a ușura interpretarea rezultatelor de către clinician. Utilizarea unor valori standard ale  $VO_2$  max, comune tuturor serviciilor de explorare, reprezintă de asemenea primul pas, indispensabil, pentru a propune o standardizare a protocolului de creștere a intensității efortului, cu scopul de a putea compara, în diferite centre, valorile parametrilor submaximali ai capacității de efort aerob.

**Cuvinte cheie:** copil, capacitate de efort aerob, standarde.

### Abstract

For a child, the aerobic exercise capacity is estimated by evaluating the maximum oxygen consumption ( $VO_2$  max) during a physical exercise. Ideally, the standard values of  $VO_2$  max are calculated using an allometric equation that needs to take into account the lean mass and the physical activity of the subject. Presently, this kind of data regarding children is not available which makes interpreting the effort tests extremely difficult. This study aims to review the data published in the literature, with the intent of accumulating the child's  $VO_2$  max standard values and of facilitating the data interpretation by a clinician. The use of standard values for  $VO_2$  max which would be common for all exploration procedures represents a first essential step in proposing standardization for the exercise intensity in protocol, to be able to compare, in different centers, the submaximal parameters' values of the aerobic effort capacity.

**Key words:** child, aerobic exercise capacity, standards.

## Introducere

Efortul fizic reprezintă o suprasolicitare funcțională care produce o modificare a homeostaziei organismului, în scopul acoperirii necesităților metabolice crescute ale musculaturii în activitate. Organul esențial implicat în efort este mușchiul scheletic, însă și alte aparate și sisteme își amplifică activitatea pentru susținerea efortului, în special aparatele cardiovascular și respirator, sistemele nervos, endocrin și excretor.

Parametrul care caracterizează cel mai exact capacitatea de efort a unui subiect este reprezentat de consumul maxim de oxigen al organismului ( $VO_2$  max). Acesta evaluează nu numai capacitatea sistemului cardio-respirator de a asigura un aport maxim de oxigen la nivel muscular, dar și utilizarea acestuia la nivelul metabolismului energetic al fibrei musculare. Măsurarea exactă a acestuia se poate face prin metode directe, utilizând sisteme de respirație în circuit închis (spiroergometrie, calorimetrie); întrucât aceste metode sunt greu accesibile, în practică se folosesc metode indirecte, care permit o estimare aproximativă a  $VO_2$  max, folosind nomograme sau tabele, pe baza relației lineare dintre frecvența cardiacă

și consumul de oxigen, la o intensitate submaximală a efortului în faza stabilă (steady state).

La copil, capacitatea aerobă de efort se apreciază prin evaluarea  $VO_2$  max în cursul unei probe de efort muscular, explorare din ce în ce mai frecventă datorită practicării precoce a sportului de performanță, pe de o parte, dar și informațiilor pe care le oferă asupra funcțiilor cardiace, respiratorii și musculare și adaptării acestora la efort, pe de altă parte. Totuși, acest examen de dată mai recentă la copil față de adult, prezintă dificultăți de ordin metodologic, legate de absența unor standarde precise și a unor date teoretice adaptate pertinente (Matecki ș.c., 2001a).

Fiziologia efortului muscular la copil, comparativ cu cea a adultului, se caracterizează prin:

- un metabolism aerob relativ bine dezvoltat, cu valori ale  $VO_2$  max superioare celor ale adultului sedentar, fie că se raportează la unitatea de masă corporală, fie la unitatea de masă slabă;
- un metabolism anaerob imatur, cu valori relativ scăzute ale puterii maxime anaerobe, raportate la unitatea de masă corporală sau la unitatea de masă slabă relativ scăzute;
- o concentrație sanguină scăzută a lactatului și o

Primit la redacție: 1 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 2 octombrie 2010

Adresa: Universitatea din Craiova, Facultatea de Educație Fizică și Sport, Str. A. I. Cuza nr.13, Craiova, România, cod 200585

E-mail: valentinadinu@yahoo.com



diminuare a activității enzimelor glicolizei musculare, în special a lactatdehidrogenazei (LDH).

Interpretarea capacității de efort aerob la copil necesită compararea valorilor determinate cu valori standard ale  $VO_2$  max, reprezentative pentru populația studiată, calculate pe baza unor ecuații alometrice, care să țină cont și de factori de variabilitate: genul, caracteristicile antropometrice (talie, greutatea corporală totală, masa slabă) și activitatea fizică. În prezent, în literatura de specialitate există puține astfel de date, ceea ce face extrem de dificilă interpretarea probelor de efort la copil.

În domeniul medical, efortul fizic a fost considerat încă de la început ca un mijloc de diagnostic al tulburărilor funcționale legate de activitatea fizică (astmul indus de efort sau anomalii în metabolismul energetic), nedecelabile în repaus (Matecki ș.c., 2001b). În plus, efectele nefaste ale sedentarismului determinat de o patologie cronică sunt din ce în ce mai cunoscute și evaluarea capacității de efort devine prima etapă a unei terapii bazate pe reantrenare.

Numeroase studii au urmărit evoluția  $VO_2$  max la copil în cursul unui efort muscular; ele au evidențiat prezența la copiii de aceeași vârstă a unor valori ale  $VO_2$  max, care diferă în funcție de originea geografică, genul sau activitatea fizică, ceea ce face dificilă aprecierea valorilor normale ale acestora.

Acest studiu își propune să treacă în revistă datele din literatura de specialitate, cu scopul de a stoca valorile standard ale  $VO_2$  max la copil și de a ușura interpretarea rezultatelor de către clinician. Utilizarea unor valori standard ale  $VO_2$  max, comune tuturor serviciilor de explorare, reprezintă de asemenea primul pas, indispensabil, pentru a propune o standardizare a protocolului de creștere a intensității efortului, cu scopul de a putea compara, în diferite centre, valorile parametrilor submaximali ai capacității de efort aerob.

### Diferitele tipuri de studii

În literatura de specialitate, există două tipuri de studii legate de capacitatea aerobă de efort la copil (Tabelul I).

Primul tip de este cel transversal, al cărui scop este de a obține standarde pe grupe de vârstă, greutate sau talie, în rândul unei populații infantile. Principalul său inconvenient este lipsa de omogenitate legată de vârful de creștere pubertară, în interiorul aceluiași grup, care poate masca influența procesului de dezvoltare asupra  $VO_2$  max din cursul procesului de creștere; dacă numărul de subiecți incluși în studiu este suficient de mare, acest tip de studii aduce valori ale  $VO_2$  max care pot servi drept referință prin categoriile de copii studiate, dar pot raporta cu dificultate evoluția  $VO_2$  max în timpul procesului de creștere în rândul unei aceleiași populații.

Cel de-al doilea tip este cel longitudinal, care evaluează în principal efectele creșterii și dezvoltării asupra  $VO_2$  max, prin repetarea de către același copil a aceluiași tip de efort, în cursul procesului său de creștere. Ele permit obținerea unor grupuri de populație mai omogene și, în plus, evaluarea mai clară a efectelor exercitate de anumiți factori de mediu (practicarea unei activități fizice, regimul alimentar) asupra capacității aerobe de efort, în cursul procesului de creștere (Nevill ș.c., 1992).

### Influența protocolului de creștere a intensității efortului. Durata protocolului

Evaluarea capacității aerobe de efort se face prin determinarea  $VO_2$  max prin metode directe (spiroergometrie, calorimetrie) sau prin metode indirecte, cu ajutorul unor nomograme sau tabele, pe baza relației lineare dintre frecvența cardiacă și  $VO_2$  max, la o intensitate submaximală a efortului în faza stabilă.

Consumul de oxigen de repaus al organismului, estimat a fi de 3,5 ml  $O_2$ /kg corp/minut, reprezintă echivalentul metabolic (MET).

$VO_2$  max reprezintă nivelul maxim al consumului de oxigen al organismului, care depinde de capacitatea de adaptare a funcției respiratorii și cardiovasculare, dar și de factori genetici, vârstă, gen, masă musculară, nivel de antrenament, frecvența cardiacă (FC) și respiratorie (FR); la subiecții normali,  $VO_2$  max este atins datorită imposibilității creșterii debitului cardiac peste un anumit nivel; exprimarea  $VO_2$  max se face fie în ml  $O_2$ /kg/min, fie sub forma de multiplu al MET. Rezultatul obținut se compară cu valoarea teoretică, care se calculează conform formulei:  $VO_2$  max teoretic =  $45,8 - (0,17 \times \text{vârsta în ani})$ .

Proba de efort va fi precedată obligatoriu de o anamneză și un examen clinic amănunțite, completate de un examen electrocardiografic (EKG) și se va efectua sub controlul FC și al tensiunii arteriale (TA), în prezența unui medic și a unui personal paramedical specializat în resuscitare; sunt absolut necesare o trusă de urgență pentru reanimare, un defibrilator cardiac și un ergospirometru.

În ceea ce privește alegerea ergometrului pentru proba de efort la copil, se recomandă folosirea covorului rulant, la copiii cu vârsta sub 12 ani și a cicloergometrului, la copiii peste 12 ani.

În funcție de durata totală a creșterii încărcării, se poate vorbi despre două tipuri de probe:

- Proba cu efort *rectangular*, care utilizează un nivel unic de efort cu o durată determinată; nu realizează modificări similare la nivelul aparatului cardiovascular la subiecți cu grade de antrenament diferite, existând riscul suprasolicitării la cei neantrenați și a unei solicitări insuficiente la cei antrenați; practic, se demarează cu o încărcare de 30-60w, în funcție de vârstă și de capacitatea fizică, urmată de o creștere rapidă a încărcării de efort, în 1-3 min, până la obținerea a 80-90% din FCmax teoretică, care la copil variază puțin cu vârsta, fiind în medie de  $200 \pm 7$  bătăi/min ( $220 - \text{vârsta} \pm 10$ , după Astrand, 1952); încărcarea se va menține pe parcursul a 4 min, durata totală a efortului fiind de 6-8 min;

- Proba cu efort *triangular*, presupune o creștere progresivă („în trepte”) a intensității efortului, până la un nivel țintă, stabilit pe baza capacității de efort a subiectului.

Protocolul folosit este următorul:

- încălzire cu durată de 3 minute, la o încărcare inițială de 20-30 w la cicloergometru și o viteză de 3 km/h (pantă 2%) la covorul rulant;

- încărcarea va crește cu 5-10 w/min sau 0,5-1km/h la copiii < 12 ani și cu 10w/min sau 20w/2 min la copiii > 12 ani, până la obținerea a 80-90% din FCmax teoretică, durata totală a probei fiind de 8-12 min, în afara încălzirii.

Oprirea probei de efort se va decide fie atunci când

ea este considerată maximală (atingerea unui nivel maximal de efort, respectiv, obținerea FC corespunzătoare vârstei și menținerea ei timp de 1 min sau sfârșitul unui protocol de investigații), fie dacă survin evenimente care țin de securitatea pacientului (o desaturare de peste 4%, semne de insuficiență circulatorie periferică: paliditate, puls cu amplitudine scăzută, piele umedă, cianoză) sau imposibilitatea fizică de a continua efortul (dispnee, dureri musculare) (Karila, 2006).

După *intensitatea efortului* se disting:

- *testele maximale* la care efortul este realizat până la atingerea capacității aerobe maxime;

- *testele submaximale* în care efortul este realizat până la atingerea unei fracții de 80-90% din capacitatea aerobă maximă.

În ceea ce privește durata unei probe de efort, Buchfuhrer ș.c. (1983) au demonstrat că la adult valoarea  $VO_2$  max este mai mare dacă proba durează în medie 8-17 minute. Conform aceluiași autori, în cursul probelor de efort mai scurte, valorile  $VO_2$  max sunt semnificativ mai slabe, probabil datorită unei limitări a forței musculare, produsă de nivelurile importante de creștere a intensității efortului. În timpul testelor mai lungi intervin oboseala un disconfort al subiecților care limitează efortul și induc deci valori mai slabe ale  $VO_2$  max. Cu toate că nici un studiu similar nu a fost realizat la copil, Rowland (1996) preconizează o durată a efortului în medie de 8-12 minute. În literatura de specialitate, durata unui efort cu încărcătură crescândă variază între 4-12 minute.

### Tipul de creștere a intensității efortului și ergometrele utilizate

La adult, parametrii maximi ai capacității aerobe de efort depind de tipul efortului, precum și de protocolul de încărcare. Ca urmare,  $VO_2$  max este semnificativ mai mare (cu aproximativ 10%) dacă efortul se efectuează la covorul rulant, față de cicloergometru, în special datorită masei musculare mai mari puse în joc. Aceste rezultate par a se verifica în egală măsură și la copil (Turley ș.c., 1993).

În privința efectului protocolului de încărcare la adult, unii autori nu observă diferențe între  $VO_2$  max în funcție de protocolul folosit (Zang ș.c., 1991), în timp ce alții constată diferențe ale  $VO_2$  max legate esențial de durata totală a probei de efort.

La copil există puține studii care evaluează influența protocolului folosit asupra parametrilor maximi ai funcției aerobe. Ele par să arate de asemenea o absență a efectului tipului de creștere a intensității efortului asupra  $VO_2$  max, iar, prin analogie cu adulții, dacă o influență a protocolului de creștere a intensității efortului asupra  $VO_2$  max se constată la copil, ea s-ar datora în mod esențial duratei probei de efort (Tanner ș.c., 1991)

Dacă se dorește o standardizare a protocoalelor cu scopul de a obține profile apropiate de creștere a intensității efortului și cu durată echivalentă, cuprinseă între 8-12 minute, este necesară utilizarea unor valori identice pentru  $VO_2$  max teoretic. Prin urmare,  $VO_2$  max teoretic permite aprecierea puterii maxime aerobe pe care copilul o poate atinge teoretic, în funcție de vârstă și de caracteristicile antropometrice și, în același timp, determinarea valorii de

creștere a intensității efortului (în w/min), astfel încât proba de efort să dureze aproximativ 10 min (Rowland, 1996).

### Criterii de maximalitate

Pentru ca  $VO_2$  max să poată fi considerat ca maxim la copil, numeroase studii citează criteriile utilizate la adult: aplatizarea curbei de creștere a  $VO_2$  max, în pofida creșterii intensității efortului, stabilizarea frecvenței cardiace în apropierea frecvenței cardiace maxime teoretice, coeficientul respirator  $\geq 1,1$  și imposibilitatea subiectului de a menține viteza de pedalare inițială. Câțiva autori au studiat în mod special validitatea acestor criterii la copil, constatând că doar 28% dintre copiii care au efectuat o probă de efort maximal, au prezentat criteriile de maximalitate menționate, în timp ce valorile  $VO_2$  max nu erau statistic diferite față de cele ale altor copii studiați (Armstrong ș.c., 1996; Rowland, 1993).

Prin urmare, la copii criteriile de maximalitate sunt mai puțin nete decât la adult; un platou al  $VO_2$  max este obținut rar și un vârf al  $VO_2$  max poate fi considerat maximal. În același timp, frecvența cardiacă maximă poate varia foarte mult, indiferent de vârstă, oscilând în jurul valorii de  $200 \pm 7$  bătăi/min. În cursul efortului maximal, coeficientul respirator poate avea valori  $\leq 1$  ( $0,99 \pm 0,03$ ). În plus, aceeași autori, insistă asupra criteriilor subiective (transpirația sau eritemul facial) pentru a considera caracterul maximal al unei probe de efort la copil.

Mahon ș.c. (1998) au demonstrat că la copil s-ar putea evalua intensitatea unei probe de efort cu încărcătură progresivă, cu ajutorul unei scale Borg; în acest studiu, copiii cu vârsta medie de 10 ani și-au putut evalua distinct intensitatea efortului la nivel respirator și muscular; în plus, valorile erau reproductibile și comparabile cu cele ale unei populații martor de vârstă adultă.

Datorită dificultății de interpretare a criteriilor subiective, autoevaluarea intensității testelor de efort cu încărcare progresivă prin scale vizual analoge trebuie să joace un rol important în stabilirea criteriilor de maximalitate ale unei probe de efort la copil.

### Factori de variabilitate ai $VO_2$ max

La copil,  $VO_2$  max crește cu vârsta (Astrand, 1952), datorită creșterii dimensiunilor corporale. Principalii factori de variație, care trebuie luați în considerație pentru a propune valori standard pentru  $VO_2$  max, sunt caracteristicile antropometrice (masa totală, masa slabă, talia) și sexul. Trebuie luată de asemenea în considerare și activitatea fizică, deoarece ea modifică în consecință relația dintre caracteristicile antropometrice și  $VO_2$  max.

a) *Nivelul de activitate fizică* variază în funcție de originea geografică a subiectului, deoarece face parte integrantă din specificul cultural al fiecărei regiuni; astfel, valori diferite ale  $VO_2$  max pentru aceeași grupă de vârstă se pot datora, pe de o parte, variațiilor nivelului de activitate fizică la copiii studiați.

Studii longitudinale, care evaluează efectul antrenamentului asupra  $VO_2$  max, arată totuși rezultate contradictorii. Anumiți autori nu constată modificări ale  $VO_2$  max în funcție de nivelul activității fizice desfășurate (Mero ș.c., 1990), în timp ce alții constată o ameliorare a valorilor acestuia, foarte variabilă de la un studiu la altul, în funcție

de antrenament (Eriksson și Koch, 1973). Aceste rezultate diferite se datorează în parte neomogenității loturilor de copii studiați, din punctul de vedere al vârstei, al sportului practicat, al intensității sau frecvenței programelor de antrenament. Se pare că începând cu vârsta de 10 ani, antrenamentul ameliorează  $VO_2$  max, dar cele mai importante variații sunt observate în perioada pubertară (Mercier ș.c., 1987). De asemenea, tipul de sport practicat, ca și frecvența și durata secvențelor, influențează variațiile  $VO_2$  max. Cu toate acestea, în prezent este aproape imposibil să se găsească standarde pentru  $VO_2$  max în funcție de tipul de activitate fizică, datorită extremei variabilități a antrenamentelor și totodată absenței datelor referitoare la natura și intensitatea acestora. Deci, sunt necesare studii care să evalueze  $VO_2$  max pentru diferite tipuri de activitate fizică, folosind un protocol standard pentru proba de efort.

b) *Masa corporală totală*.  $VO_2$  max crește cu vârsta și cu caracteristicile antropometrice (Astrand, 1952). Printre acestea, masa corporală totală este cea mai accesibilă și cea mai folosită. Numeroase studii au evidențiat la copii o relație lineară pozitivă între masa totală și  $VO_2$  max, raportând valori normalizate prin greutatea corporală totală. Aceste valori, exprimate în ml/min/kg, sunt prezentate în tabelul I, ceea ce permite raportarea variabilității existente de la un studiu la altul, atât la fete, cât și la băieți, pentru aceeași grupă de vârstă (Matecki ș.c., 2001a). La băieții cu vârste de la 10 la 16 ani, după unele studii nu există diferențe semnificative ale  $VO_2$  max în cursul procesului de creștere (Prioux ș.c., 1997), în timp ce după altele,  $VO_2$  max nu evoluează în același mod cu masa totală și prezintă o diminuare postpubertară (Cooper ș.c., 1984) (tabelul I). La fete, sunt mai rare studiile care evaluează  $VO_2$  max, toate arătând valori mai slabe față de băieți și o scădere postpubertară pronunțată (Sjodin și Svendenhag, 1992; Rogers ș.c., 1995) (tabelul I). Această descreștere se explică printr-un procent al masei grase mult mai important la fete în perioada postpubertară, asociat cu un nivel de activitate fizică inferior față de cel al băieților.

Evoluția  $VO_2$  max cu caracteristicile antropometrice este descrisă mai bine prin ecuațiile alometrice, care reprezintă o funcție de putere între un parametru fiziologic -  $VO_2$  max (Y) și un parametru antropometric - masa (M):  $Y = aM^b$ ; această ecuație reflectă variațiile respective a 2 parametri, unul în raport cu celălalt; ca urmare,  $VO_2$  max poate să crească în aceeași măsură, mai mult sau mai puțin rapid față de masa corporală totală, în cursul procesului de creștere.

Dacă coeficientul  $b=1$ ,  $VO_2$  max și masa corporală cresc în mod identic, dacă  $b < 1$ , masa totală crește mai rapid decât  $VO_2$  max și invers, dacă  $b > 1$ . Sjodin și Svendenhag (1992), apoi Rogers ș.c. (1995) au demonstrat că valorile coeficientului de proporționalitate,  $b$ , pot să varieze în funcție de nivelul de activitate fizică al copiilor. Ca urmare, pentru cei care nu practică decât o activitate fizică în cadrul școlar, masa lor totală crește mai rapid decât  $VO_2$  max, cu un coeficient de proporționalitate  $< 1$  ( $b=0,75$ ). În schimb, la copii care practică o activitate fizică regulată, acest coeficient,  $b=1$ .

Ținând cont de absența cuantificării precise a nivelului de antrenament, singurele standarde pentru  $VO_2$  max pe care le putem utiliza provin din 2 studii realizate pe un număr

mare de copii de ambele sexe, care nu practică activitate fizică în afara școlii. Cele 2 studii (tabelul I), efectuate de către Sunnegardh și Bratteby (1987), respectiv Cooper ș.c. (1984), raportează valori ale  $VO_2$  max mai ridicate la băieți ( $52 \pm 6$ , față de  $42 \pm 6$  ml/kg/min), dar și la fete ( $45 \pm 4$ , față de  $38 \pm 7$  ml/kg/min), ceea ce ilustrează importanța nivelului de activitate fizică (chiar și atunci când copilul este considerat neantrenat) și a utilizării unor standarde ale  $VO_2$  max specifice fiecărei țări.

Absența studiilor longitudinale, pe un număr mare de copii de ambele sexe, nu ne permit să beneficiem în prezent de valori standard satisfăcătoare, ținând cont de perioada pubertară.

Trebuie notat totuși studiul lui Sjodin și Svendenhag (1992), care propun valori ale  $VO_2$  max, ce țin cont de un coeficient de proporționalitate de 0,75 pentru copii neantrenați, care rămâne constant pe toată durata creșterii ( $160$  ml/min/kg<sup>0,75</sup>). Totuși, acest studiu a fost efectuat doar pe un număr mic de băieți, iar rezultatele prezentate nu pot servi drept norme (tabelul I).

c) *Masa slabă*. La copil, masa slabă, apreciată clasic prin măsurarea pliurilor cutanate, se poate evalua mult mai simplu prin impedanță bioelectrică. Există o relație strânsă între energia dezvoltată și masa musculară. Din aceste motive, anumiți autori preconizează normalizarea  $VO_2$  max prin masa slabă (Prioux ș.c., 1997; Sunnegardh și Bratteby, 1987) (tabelul I). Totuși, în prezent, nu există studii care să raporteze  $VO_2$  max la masa slabă pe un număr mare de copii de ambele sexe.

Studiul semilongitudinal realizat de Prioux ș.c. (1997), pe o durată de 3 ani, pe băieți neantrenați de 11-16 ani, arată valori ale  $VO_2$  max raportate la masa slabă inferioare celor din studiile lui Sunnegardh și Bratteby (1987):  $50 \pm 5$  ml/kg/min, față de  $64 \pm 7$  ml/kg/min. Aceste valori exprimă  $VO_2$  max raportat la masa slabă la un număr mare de copii neantrenați (băieți și fete) și indică o variație nesemnificativă în cursul creșterii (tabelul I). Nivelul diferit de activitate fizică nu poate fi singurul factor capabil să explice diferențele. Prin urmare, când se compară aceste 2 studii, pentru aceeași vârstă și aceeași masă slabă, rezultă faptul că copii din cel de-al doilea studiu au talii mai mari (Prioux ș.c., 1997; Sunnegardh și Bratteby, 1987). Este posibil ca aceste diferențe de morfotip să poată interveni la dispersia rezultatelor. Aceasta subliniază importanța efectuării unor studii similare și la noi în țară, pe un număr cât mai mare de copii de ambele sexe, cu scopul de a obține valori standard ale  $VO_2$  max raportate la masa slabă.

Valorile propuse de Prioux ș.c. (1997) sunt cu siguranță mai aproape de realitate, dar nu pot avea decât un caracter informativ, studiul fiind efectuat pe un număr restrâns de băieți, la copii de sex feminin neexistând studii echivalente. Toate studiile efectuate arată totuși valori statistice mai crescute la băieți, probabil datorită unui nivel mai scăzut al activității fizice la fete. Pe de altă parte, pentru același nivel de activitate fizică, masa musculară intrată în joc pare preponderentă, așa cum arată studiul efectuat de Armstrong ș.c. (1997), care găsește valori ale  $VO_2$  max raportat la masa slabă, superioare la băieți față de fete.

Nici unul dintre studii nu a precizat însă evoluția  $VO_2$  max în raport cu masa slabă, folosind ecuații alometrice,

care ar permite evaluarea influenței exercitate și de alți factor asociați, ca de exemplu activitatea fizică.

d) *Talia*. Înălțimea (talia) este caracterul morfologic cel mai constant pentru o vârstă dată; Dobein și Eriksson (1972) au pus în evidență o relație lineară între  $VO_2$  max și talie, în cursul procesului de creștere și au propus înălțimea ca factor de normalizare a parametrilor maximali ai capacității de efort aerob, fără a o considera însă factorul determinant principal. Ca urmare, în cursul procesului de creștere,  $VO_2$  max, normalizat prin talie, este totdeauna corelat în mod linear cu masa totală, în timp ce  $VO_2$  max, normalizat prin masa totală, nu variază cu talia.

### Relația $VO_2$ max - frecvență cardiacă (FC)

Relația dintre  $VO_2$  max și FC în cursul efortului fizic, reflectă cantitatea de  $O_2$  consumată de organism la fiecare bătaie cardiacă, fiind un indicator important al adaptării sistemului cardiovascular la efort. Ea se exprimă prin oxigen-puls maxim, care reprezintă raportul dintre  $VO_2$  max și FC max. Așa cum FC rămâne constantă în cursul creșterii și nu este influențată de nivelul de antrenament, oxigen-puls maxim din timpul efortului, în cursul procesului de creștere urmează evoluția  $VO_2$  max. El crește deci cu vârsta și trece de la o valoare medie de 8,8 la 12 ani, la o valoare de 14,7 la 16 ani, la copii neantrenați, conform studiului lui Prioux ș.c. (1997). Autorii Cooper ș.c. (1984) au demonstrat că la o FC de 140 bătăi/min, oxigen-puls max evoluează liniar în raport cu greutatea, cu valori mai mari la băieți (Tabelul I). Totuși, nici un studiu nu raportează valori maxime ale oxigen-puls maxim în funcție de caracteristicile antropometrice.

### Concluzii

Scopul stabilirii unor standarde pentru  $VO_2$  max este în primul rând de a furniza clinicianului un instrument de evaluare a capacității fizice a copiilor și de a aprecia din punct de vedere cantitativ limitele acestora. Trebuie remarcat totuși faptul că diferite valori ale  $VO_2$  max normalizate prin masa totală, raportate în tabelul I pentru totalitatea studiilor asupra capacității de efort aerob a copilului sunt superioare valorilor adultului tânăr sedentar: 40 ml/min/kg (Astrand, 1952). Această diferență se poate explica în principal printr-un nivel de activitate fizică întotdeauna superior la copil, efortul fizic fiind parte integrantă a psihicului copilului (nu există practic copii sedentari sănătoși).

Dacă se determină capacitatea aerobă de efort la un copil ce prezintă o patologie cronică și este deci sedentar prin disabilitatea sa, rezultatele ar trebui interpretate în funcție de anumite standarde stabilite pentru copii sănătoși, care au același mod de viață sedentară, cu scopul de a evalua ponderea efectelor patologiei cronice și ponderea sedentarismului în limitarea efortului fizic. Dar, nu există grupuri martor de copii sedentari, ceea ce face interpretarea dificilă.

Această trecere în revistă a datelor din literatura de specialitate arată că standardele pentru  $VO_2$  max disponibile în prezent nu sunt satisfăcătoare. Anumiți autori au realizat o sinteză a valorilor normale ale  $VO_2$  max provenite din diverse studii. Astfel, Bar-Or (1983) raportează valori provenite de la un număr de 1730 de fete și 2180 băieți, cu

vârste între 6-18 ani (figura 1), în timp ce Krahenbull ș.c. (1983), studiind peste 66 lucrări de specialitate, raportează valori provenite de la 5793 băieți și 3508 fete. Această abordare a modului de a obține valori standard ale  $VO_2$  max regroupează valori obținute de la grupuri de subiecți cu origine diferită, în condiții metodologice, cu circuite de măsurare a schimburilor respiratorii și protocoale de creștere a intensității efortului diferite la fiecare studiu. În plus, valorile  $VO_2$  max depind de originea geografică a copiilor, fie din motive de ordin genetic, fie legate de volumul de activitate fizică, specific fiecăror obiceiuri culturale.

Astfel, în Franța, interpretarea unei probe de efort cu încărcătură progresivă la copil, folosește standarde ale  $VO_2$  max care se raportează doar la masa totală (băieți:  $47 \pm 1,2$  ml/min/kg, stabile cu creșterea; fete:  $40 \pm 1,1$  ml/min/kg, cu o ușoară scădere în perioada postpubertară), fără utilizarea ecuațiilor alometrice, propuse de către Prioux ș.c. (1997) (tabelul I). Dar, în cursul procesului de creștere, copiii nu păstrează același procent de masă slabă, ceea ce face ca simpla raportare la greutate să fie insuficientă. Pentru normalizarea valorilor  $VO_2$  max, trebuie să se țină cont de influența altor variabile, ca de exemplu compoziția corporală și activitatea fizică. Deci, este necesar un studiu multicentric, cu scopul de a obține valori standard, nu numai pentru  $VO_2$  max, dar și pentru ansamblul parametrilor maximali și submaximali. Un astfel de studiu ar necesita în primul rând o standardizare a protocolului probelor de efort, care să includă masa slabă a copilului, dar și masa musculară a coapsei sau a brațului, dacă efortul este efectuat cu membrul superior, precizându-se în mod sistematic stadiul pubertar al subiectului. Nivelul de activitate fizică va trebui și el luat în considerare, cel mai simplu, prin diferențierea copiilor în antrenați și neantrenați, cu ajutorul unor chestionare de activitate fizică.

De asemenea, înregistrarea continuă a FC ar permite, pornind de la relația lineară dintre ea și  $VO_2$  max, să traducă în  $VO_2$  max FC înregistrată în cursul zilei, însă acest sistem are numeroase inconveniente (Fellmann și Coudert, 1994):

- dificultatea organizării, când studiile se efectuează pe un număr mare de copii;
- înregistrarea făcută pe o perioadă scurtă, care nu reprezintă o viziune globală pe parcursul întregului an, fără să țină cont de influența unui astfel de aparat portativ asupra activității copilului;
- riscul, deloc neglijabil, de supraestimare a activității fizice, cu intervenția unor alți factori care cresc FC, precum stresul sau căldura.

Va fi necesară o dublă abordare a cuantificării activității fizice, pe de o parte descriptivă (cu chestionare), pe de altă parte cantitativă (înregistrarea continuă a FC). În final, ecuațiile alometrice, care raportează  $VO_2$  max la masa slabă, cu un coeficient de proporționalitate b, care variază în funcție de nivelul de activitate fizică, pare mult mai satisfăcător. Evaluarea aptitudinilor fizice prin probe de efort muscular la copil va deveni mai riguroasă dacă vom putea dispune de ecuații pentru ambele sexe.

### Conflicte de interese

Nimic de declarat.

Tabelul I

Valorile VO<sub>2</sub> max la copil în diverse studii de specialitate.

Autorii studiului	Lotul studiat și vârsta la debutul studiului	Activitatea fizică în momentul studiului	Tipul de studiu	Tipul de protocol	Valorile VO <sub>2</sub> max (ml/min/kg)
Macek M, Vavra J (1980) Europa de Est	10 băieți, 10,5±0,6 ani	Antrenați: 6 ore/săptămână	Transversal	Cicloergometru, 2 w/kg, 3 min	52,8±7,8 ml/min/kgC
Cooper ș.c. (1984) SUA	58 băieți, 2 subloturi: - B1: 6-13 ani - B2: 14-17 ani 51 fete, 2 subloturi: - F1: 6-11 ani - F2: 12-17 ani	Neantrenați	Transversal	Cicloergometru: - ≤ 9 ani: 10 w/min - 10-13 ani: 15 w/min - ≥ 14 ani: 20w/min	<b>Băieți</b> B1: 42,6±6ml/min/kg B2: 50±8 ml/min/kg <b>Fete</b> F1: 38±7 ml/min/kg F2: 34±4,8ml/min/kg
Sunnegardh și Bratteby (1987), Suedia	52 băieți, 2 subloturi: - B1: 8,7 ani și - B2: 13,8 ani 49 fete, 2 subloturi: - F1: 8,7 ani - F2: 13,7 ani	Neantrenați	Transversal	Cicloergometru, protocol nedetaliat	<b>Băieți</b> B1 și B2: 52±6ml/min/kg (masă totală); 64±7ml/min/kg (masă slabă) <b>Fete</b> F1: 45,9±4 ml/min/kg (masă totală); 60,4±4ml/min/kg (masă slabă) F2: 43,7±4 ml/min/kg (masă totală); 58,8±4ml/min/kg (masă slabă) B1: 66,4ml/min/kg B2: 160ml/min/kg <sup>0,75</sup> , valori constante indiferent de vârstă, dacă factorul de corelație este: - 1, la subiecții antrenați - 0,75, la subiecții neantrenați
Sjodin și Svedenhag (1992) Suedia	12 băieți, 2 subloturi (B1; B2), 12 ani	B1: antrenați B2: neantrenați	Longitudinal, 8 ani	Covor rulant, protocol nedetaliat	
Prioux ș.c. (1997) Franța	44 băieți, 3 subloturi: B1: 11,2±0,2 ani B2: 12,9±0,2 ani B3: 14,9±0,2 ani	Antrenați: 2 ore/săptămână	Semilongitudinal, 3 ani	Cicloergometru: - < 12 ani: 20w/min - ≥ 12 ani: 30w/min	B1: 50±5ml/min/kg (masă slabă); B2: 54,4±8ml/min/kg (masă slabă) B3: 55±6ml/min/kg (masă slabă)

**Bibliografie**

- Armstrong N, Kirby BJ, Mcmanus AM, Welsman JR. Prepubescents' ventilatory responses to exercise with reference to sex and body size. *Chest* 1997;112:1554-1560.
- Armstrong N, Welsman J, Winsley R. Is VO<sub>2</sub> peak a maximal index of children's aerobic fitness? *Int. J. Sports Med.* 1996;17:356-359.
- Astrand PO. Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age. Munksgaard Ed., 1952 Copenhagen
- Bar-Or O. Pediatric sports medicine for the practitioner. New York: Springer-Verlag; 1983.
- Buchfuhrer MJ, Hansen JE, Robinson TE, Sue DY, Wasserman K, Whipp BJ. Optimizing the exercise protocol for cardiopulmonary assessment. *J. Appl. Physiol.* 1983;55:1558-1564.
- Cooper D, Weiler-Ravell D, Whipp BJ, Wasserman K. Aerobic parameters of exercise as a function of body size during growth in children. *J. Appl. Physiol.* 1984;56:628-634.
- Dobein WV, Eriksson BO. Physical training, maximal oxygen uptake and dimensions of oxygen transporting and metabolizing organ in boys 11-13 years old age. *Acta Paediat. Scand.* 1972;61:653-660.
- Eriksson BO, Koch G. Effect of physical training on hemodynamic response during submaximal and maximal exercise in 11-13 year old boys. *Acta Physiol. Scand.* 1973;87:27-39.
- Fellmann N, Coudert J. Physiologie de l'exercice musculaire chez l'enfant. *Arch. Pédiatr.* 1994;1:827-840.
- Karila C. Epreuve d'effort chez l'asthmatique. Pour qui? Pour quoi?. *Rev. française d'allergologie et d'immunologie Clinique*; 2006; 46: 571-575.
- Krahenbuhl GS, Skinner JS, Kohrt WM. Developmental aspects of maximal aerobic power in children. *Exerc. Sport Sci. Rev.* 1983;13:503-538.
- Macek M, Vavra J. The adjustment of O<sub>2</sub> uptake at the onset of exercise: A comparison between
- Mahon AD, Gay JA, Stolen KQ. Differentiated ratings of perceived exertion at ventilatory threshold in children and adults. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1998; 18:115-120.
- Matecki S, Paruit C, Chaussain M, Ramonatxo M, Denjeana A, ș.c. Indications et réalisation pratique des épreuves d'exercice chez l'enfant. *Rev. Mal. Respir.* 2001a;18: 491-498.
- Matecki S, Prioux J, Amsallem F, Mercier J, Prefaut C, Ramonatxo M și gr „EFR pédiatriques” de la Société de Physiologie. La consommation maximale d'oxygène chez l'enfant sain: facteurs de variation et normes disponibles. *Rev. Mal. Respir.* 2001b; 18: 499-506.
- Mercier J, Vago P, Ramonatxo M, Bauer C, Prefaut C. Effect of aerobic training quantity on the VO<sub>2max</sub> of circumpubertal swimmers. *Int. J. Sports Med.* 1987; 8:26-30.
- Mero A, Jaakkola L, Komi PV. Serum hormones and physical performance capacity in young boy athletes during a 1 year training period. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1990; 60:32-37.
- Nevill AM, Ramsbottom R, Williams C. Scaling physiological measurements for individuals of different body size. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1992; 65:110-117.
- Prepubertal boys and young adults. *Int J Sport Med* 1980; 1: 70-72
- Prioux J, Ramonatxo M, Mercier J, Granier P, Mercier B, Prefaut C. Changes in maximal exercise ventilation and breathing pattern in boys during growth: a mixed crosssectional longitudinal study. *Acta Physiol. Scand.* 1997;161:447-458
- Rogers D, Olson BL, Wilmore H. Scaling for VO<sub>2</sub> to body size relationship among children and adults. *J. Appl. Physiol.* 1995; 79:958-967.
- Rowland W T. Testing protocol. In : Human Kinetics. Developmental exercise physiology 1996;31-4.
- Rowland W T., Does peak VO<sub>2</sub> reflect VO<sub>2max</sub> in children?: evi-dence from supramaximal testing, *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25: 689-693
- Sjodin B, Svendehag J. O<sub>2</sub> uptake during running as related to body mass in circumpubertal boys: a longitudinal study. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1992; 65:150-157.
- Sunnegardh J, Bratteby LE. Maximal oxygen uptake, anthropometry and physical activity in a randomly selected sample of 8 and 13 years old children in sweden. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1987; 56:266-272.
- Tanner CS, Heise CT, Barber G. Correlation of the physiologic parameters of a continuous ramp versus an incremental james exercise protocol in normal children. *AM. J. Cardiol.* 1991; 67:309-312.
- Turley KR, Rogers DM, Wilmore JH. Maximal testing in prepubescent children: treadmill versus cycle ergometry. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1993; 25:S9
- Zang Y, Johnson MC, Chow N, Wasserman K. Effect of exercise testing protocol on parameters of aerobic function. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1991; 23:625-630

## Flavonoizii și capacitatea de efort fizic

### Flavonoids and exercise capacity

Alina Mirela Martoma<sup>1</sup>, Simona Tache<sup>2</sup>, Paula Aronescu Cârjan<sup>3</sup>, Mihai Kiss<sup>2</sup>, Anca Vădan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultatea de Educație Fizică și Sport Montan, Universitatea „Transilvania” Brașov

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

<sup>3</sup>Absolventă Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj Napoca

<sup>4</sup>Universitatea „Babeș Bolyai” Cluj Napoca

#### Rezumat

Flavonoizii sunt substanțe antioxidante care îndeplinesc numeroase roluri în organism: antiaterosclerotic; antiinflamator, antiproliferativ; rol benefic asupra masei osoase la femeile aflate în postmenopauză, asupra declinului fizic asociat vârstei, cresc metabolismul energetic și rezistența la infecțiile respiratorii.

Numeroase studii au evidențiat producerea stresului oxidativ și nitrozativ în efort fizic, datorită creșterii speciilor reactive ale oxigenului și azotului și scăderii capacității de apărare antioxidante. Datele cu privire la efectele antioxidante puternice ale flavonoizilor, demonstrate mai ales *in vitro*, au stimulat cercetările privind utilizarea acestora ca antioxidanți protectori în stresul oxidativ și nitrozativ din efort.

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

**Cuvinte cheie:** flavonoizi, stres oxidativ, antioxidanți, efort fizic.

#### Abstract

Flavonoids are antioxidative substances with several roles: anti-atherosclerotic, anti-inflammatory and anti-proliferative. They are beneficial for the bone mass of post-menopausal women and for the physical decline associated with age and increase energy metabolism and resistance to respiratory infections.

Numerous studies have emphasized the appearance of oxidative and nitrosative stress during physical exercise, due to the increase in the reactive oxygen and nitrogen species and the decrease in the antioxidative defense capacity. The data regarding the strong antioxidative effects of the flavonoids demonstrated especially *in vitro*, stimulated the researches on their use as protective antioxidants in oxidative and nitrosative stress during exercise.

The conflicting results regarding the positive effects or the lack of effects of flavonoids during physical exercise may be due to: the complexity of the flavonoids class and the representatives which were studied, the purity of the extracts used and of the concentration in the active substances, the dose and the duration administrated, the metabolism in the organism, the type of exercise, the training status.

**Key words:** flavonoids, oxidative stress, antioxidants, physical exercise.

#### Considerații generale

Flavonoizii sunt pigmenți naturali de tip neazotat sau biocromi larg răspândiți în natură mai ales în regnul vegetal (Narayana ș.c., 2001).

Flavonoizii sunt pigmenți vegetali, care predomină în plantele superioare în flori, fructe, frunze, tulpini, rădăcini, scoarța copacilor, determinând culoarea acestora. În natură se găsesc în stare liberă, dar mai ales sub formă de glicozide. Din punct de vedere chimic flavonoizii sau pigmenții flavonoidici sunt glicozide fenolice hidrosolubile (Bojor, 2005).

Se cunosc 6 tipuri de flavonoizi: flavonoli, flavonone, flavone, flavanololi, flavan-3-oli și izoflavone diferiți prin felul heterociclului, numărul și poziția grupărilor hidroxilice și metoxilice legate de inelele benzenice.

Prin diferite reacții, diferitele grupe de flavonoizi se pot transforma reciproc unele în altele.

Prezența flavonoizilor în produsele alimentare crește rezistența acestora la atacul insectelor și microorganismelor; influențează gustul, aroma și stabilitatea unor preparate extrase din plante. Unii flavonoizi acționează ca antioxidanți alimentari, alții sunt utilizați ca produse farmaceutice: vitamine P, prezente în cantități mari în citrice, ardei, măceș, varză, spanac și frunze de ceai. Dintre glicozidele flavonoidice cu activitate vitaminică importantă sunt hesperidina, rutina și quercitina (Galeotti ș.c., 2008).

#### Clasificare

Bioflavonoizii sunt grupați în 6 subclase (Narayana ș.c., 2001):

Primit la redacție: 26 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 22 octombrie 2010

Adresa: Cabinetul Medical MAI Brașov, str. Matei Basarab 41-43 cod 500008, Brașov; Universitatea „Transilvania” Brașov, Facultatea de Educație Fizică și Sport, B-dul Eroilor, Nr. 25

E-mail: alina.martoma@yahoo.com

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

A. Flavonoli: quercitina, miricetina, kemferolul, fisetina, pachipodolul, ramnazina, galangina;

B. Flavonone: hesperidina, naringina, pinocembrina, eriodictiol, licivirtina;

C. Flavone: apigenina, luteolina, tangeretina, baicaleina, luteolina;

D. Flavanololi: silimarina, taxifolina, pinobanksin;

E. Flavan-3-oli: catechina, epicatechina, epigallocatechin galatul, galocatechina;

F. Izoflavone: genisteina, daidzeina, gliciteina.

### Biosinteza flavonoizilor

Flavonoizii sunt sintetizați pe calea fenil propanolului, unde aminoacidul fenilalanină este utilizat la producerea 4-cumaroil-CoA. Acesta se condensează cu manoil-CoA pentru a obține un grup de compuși numiți calcone, care conțin două inele fenil. Conjugarea continuă până la obținerea formei caracteristice cu trei cicluri. Calea metabolică continuă cu o serie de modificări enzimatică până la obținerea flavanonelor, de aici a dihidroflavononilor și apoi a antocianidelor. Pe parcursul acestor procese are loc formarea de compuși intermediari: flavonoli, flavan-3-oli, proantocianidine și a mai multor compuși de tip polifenolic (1).

### Efecte biologice ale flavonoizilor

Flavonoizii îndeplinesc numeroase roluri demonstrate cu ajutorul experimentelor *in vitro* și *in vivo*, atât pe animale, cât și pe oameni. Din aceste efecte amintim: efectul antioxidant, antiaterosclerotic, antiinflamator și antiproliferativ. De asemenea au un important rol benefic asupra masei osoase la femeile aflate în postmenopauză, asupra declinului fizic asociat vârstei; ei cresc metabolismul energetic și rezistența la infecțiile respiratorii.

### Rolul antioxidant al flavonoizilor

Se cunoaște faptul ca flavonoizii sunt substanțe antioxidante naturale nutriționale și nenutriționale. Cei mai cunoscuți flavonoizi nutriționali sunt fenolii sau polifenolii prezenți în condimente, mirodenii, extracte din plante, legume și fructe comestibile. Acestea se află în cantități mai mari în vinul roșu, sâmburii și coaja strugurilor negri, cacao, coacăze negre și ceai verde. Acțiunea lor antioxidantă este proporțională cu numărul grupărilor hidroxil.

Flavonoizii nenutriționali sunt prezenți în diferite extracte cum ar fi: Ginkobiloba – frunze cu ginkoflavonoizi; Pinul maritim francez – scoarță cu procianidine, pycnogenol; Propolis – balsam din miere de albine; Fraxinus excelsior, Populus tremula și Solidago virgaurea – extract din frunze și coajă; Taninuri și fenil – propenoizi.

Flavonoizii acționează ca antioxidanți puternici *in vitro* datorită potențialului redox scăzut și a capacității de a ceda electroni și atomi de hidrogen. Aceștia sunt reducători direcți și epuratori față de radicalii liberi ai  $O_2$  și inhibă formarea de  $^1O_2$ ,  $O_2^-$ ,  $NO_2^-$ . De asemenea, inactivează metalele prooxidante, având rol chelator pentru fier și cupru. Mai trebuie notat și faptul că flavonoizii potențează și protejează vitamina C și E de oxidare, având totodată efect antioxidant mai puternic decât aceste vitamine. Au efect antioxidant complex comparativ cu zincul, seleniul, vitaminele A, C, E și  $\beta$ -carotenul.

Până nu demult s-a crezut că flavonoizii au efect antioxidant puternic și *in vivo*, nu numai *in vitro*. În urma administrării de flavonoizi capacitatea totală antioxidantă a plasmelor crește semnificativ, creșterea fiind corelată cu conținutul de flavonoizi și vitamina C a extractelor studiate. Astfel de observații au fost făcute în studiile care analizează diferite fructe și legume (Proteggente ș.c., 2002), ceai (Chandra și De Mejia Gonzalez, 2004), vin (Pazourek ș.c., 2005) și ciocolată (Lee ș.c., 2003). Cu toate acestea, studii recente asupra biodisponibilității flavonoizilor au infirmat capacitatea de antioxidare, sugerând faptul că această creștere a capacității totale antioxidante plasmatică se datorează creșterii uraților (Lotito și Frei, 2006).

Contribuția directă scăzută a flavonoizilor la capacitatea totală antioxidantă a plasmelor este explicată prin faptul că aceștia sunt absorbiți în cantități foarte mici (de obicei mai puțin de 5%), comparativ cu alți antioxidanți cum ar fi vitaminele C și E. Concentrația lor plasmatică maximă (0,006-7,6  $\mu M$  pentru flavonoli, flavanoli și flavone și mai mică de 0,15  $\mu M$  pentru antocianide) este prea mică și de durată prea scurtă (câteva ore) pentru a-și putea valida capacitatea antioxidantă. Comparativ cu aceasta se poate nota faptul că alți antioxidanți ating concentrații plasmatică mult mai mari (vitamina C – 30-150  $\mu M$  sau vitamina E – 15-40  $\mu M$ ) și că aceste concentrații sunt constante (Manach ș.c., 2005). Altă explicație posibilă poate fi faptul că unii flavonoizi formează polimeri cu greutate moleculară mare (procianidele sunt polimeri ai catechinelor) care au biodisponibilitate redusă, dar care sunt metabolizați intens de flora intestinală, formând compuși mai ușor absorbiți (Rios ș.c., 2003; Kong ș.c., 2001).

În plus, pe lângă absorbția limitată, mai trebuie menționat faptul că flavonoizii sunt intens metabolizați la nivelul intestinului și ficatului. După cum am menționat, aceste substanțe sunt recunoscute de organism ca și compuși xenobiotici, deci potențial toxici, probabil din cauza structurii polihidroxilate și a potențialului activității redox (Walle și Walle, 2002; Natsume ș.c., 2004). La nivel intestinal flavonoizii suferă procese de glucuronidare, metilare și sulfonare. În urma acestor procese capacitatea antioxidantă a flavonoizilor scade (Janisch ș.c., 2004).

Flavonoizii adăugați la plasma umană sau la lipoproteinele cu densitate scăzută, pot preveni oxidarea endogenă a antioxidanților, lipidelor și proteinelor. De exemplu adăugarea de catechină la plasmă protejează vitamina E,  $\beta$  carotenul și lipidele peroxidate (Lotito și Fraga, 1998). În schimb studiile *ex vivo* au avut rezultate contradictorii în această privință.

Un alt lucru deosebit de important este creșterea concentrației plasmatică a uraților în urma consumului de alimente sau extracte bogate în flavonoizi, cu toate că aceste alimente nu conțin urați sau precursori ai lor. Creșterea concentrației uraților s-a corelat cu creșterea capacității totale antioxidante a plasmelor (Cao ș.c., 1998). Mecanismele prin care aceste creșteri au loc nu au fost încă elucidate.

### Flavonoizii și efortul fizic

Numeroase studii au evidențiat producerea stresului oxidativ și nitrozativ în efort fizic, datorită creșterii speciilor reactive ale oxigenului (SRO) și azotului (SRN)

și scăderii capacității de apărare antioxidante (AO).

Datele cu privire la efectele antioxidante puternice ale flavonoizilor, demonstrate mai ales *in vitro*, au stimulat cercetările privind utilizarea acestora ca antioxidanți protectori în stresul oxidativ (SO) și nitrozativ (SN) din efort.

O serie de studii au investigat *in vivo* efectele flavonoizilor asupra capacității de efort fizic.

#### a) Cercetări pe animale

Grupul de cercetători conduși de Murase (2005) a publicat un studiu făcut pe animale suplimentate cu flavonoizi din extract de ceai verde și supuse efortului fizic. După o perioadă de zece săptămâni s-a constatat o creștere a capacității aerobe de efort cu 2-24%, dependentă de cantitatea de flavonoizi; s-a mai constatat de asemenea creșterea activității beta oxidante din musculatura scheletică, conținutului de glicogen muscular și concentrației acizilor grași, dar o scădere a consumului de O<sub>2</sub>, a conținutului de manoil-CoA muscular și concentrației acidului lactic plasmatic, comparativ cu grupul martor.

Un alt studiu condus tot de Murase (2006) arată că suplimentarea cu flavonoizi din extract de ceai verde, asociată cu exercițiul fizic la animale, crește după 8-10 săptămâni capacitatea aerobă de efort cu până la 30%, confirmând rezultatele studiului anterior menționat.

Oh ș.c. (2007) publică un studiu pe șobolani ovariectomizați suplimentați cu flavonoizi și antrenați la efort. Rezultatele studiului arată că un tratament combinat format din exerciții fizice moderate și suplimentarea alimentației cu flavonoizi are efecte favorabile asupra controlului greutății, profilului lipidic și protejează împotriva SO indus de efortul fizic la femeile aflate în postmenopauză.

Un studiu pe șobolani cu un extract polifenolic din mere, timp de 3 săptămâni și la care s-au produs prin stimulare electrică contracții cu alungire la nivelul mușchiului gastrocnemian (contracții eccentric), a evidențiat la 7 zile efectul protector al extractului și scăderea indicatorilor SO (lipoperoxizi - LPx și proteine carbonilate - PC) comparativ cu grupul de control și asupra leziunilor musculare (Nakazato ș.c., 2010).

Efectele unui extract de flavonoizi (rutina, catechina și izoquercitina) din *Cynomorium songaricum*, testat pe șobolani supuși probei de înot de duranță au arătat că după 10 zile de antrenament apar efecte semnificative antioxidante și antifatigante, dependente de doză: creșteri ale superoxid-dismutazei CuZn dependente și ale glutatation peroxidazei, scăderea malondialdehidei (MDA) și creșterea timpului de înot (Yu ș.c., 2010).

Cercetările noastre (Aronescu Cârjan și Tache, 2010) pe șobolani antrenați la efort și suplimentați cu flavonoizi au evidențiat, după 28 zile de antrenament, creșterea semnificativă a capacității aerobe de efort și scăderea semnificativă a MDA, comparativ cu animalele martor, antrenate la efort și fără suplimentare de flavonoizi.

#### b) Cercetări pe subiecți umani

##### - Efecte favorabile

Efectele favorabile ale quercitinei de creștere a performanțelor mentale/fizice și reducerii infecțiilor în efortul fizic intens au fost atribuite proprietăților antiinflamatorii, antioxidante, psihostimulante și capacității de a stimula biogeneza mitocondrială (Davis ș.c., 2009).

Un efect al antocianinului, conform studiului publicat

de grupul de cercetători conduși de Matsumoto (2005), este creșterea perfuziei țesuturilor periferice și reducerea oboselii musculare.

Administrarea orală, la alergători, a unui extract natural de isoflavone derivate din soia, pre și post 60 de zile, care au efectuat zilnic o probă de alergare de 60 minute, a evidențiat scăderea LPx serici și creșterea apărării AO nonproteice (Di Giacomo ș.c., 2009).

Administrarea orală a unui extract polifenolic de *Ecklonia* cava timp de o săptămână unui grup de tineri studenți, cu 30 minute preefort, determină creșterea performanțelor fizice de duranță, probabil datorită modificării oxidării glucozei și reducerii producției de lactat atribuită efectului AO și procirculator (Oh ș.c., 2010).

Cercetările lui Chen ș.c., (2005) efectuate pe voluntari tineri au arătat că administrarea de isoflavone (extract bogat în genistein) determină creșterea statusului plasmatic al homocisteinei și a apărării AO în repaus (preefort: scade MDA și crește glutatationul total), dar nu ameliorează SO indus de un efort acut cu un consum de VO<sub>2</sub> 80%.

Un studiu pe sportivi – cicliști cărora li s-a administrat oral AO polifenolici – a urmărit efectele AO ale acestora în SO indus de efortul de pedalare – 45 minute, efort fizic submaximal. Rezultatele studiului au arătat lipsa modificării statusului plasmatic AO total și a lactat dehidrogenazei, creșterea moderată a creatinkinazei și a lipooxidării și scăderea PC, comparativ cu martorii (Morilles-Ruiz ș.c., 2006).

##### - Lipsa efectelor

O cercetare efectuată pe ultramaratonisti, cărora li s-a administrat oral quercitină timp de 3 săptămâni înainte și după o cursă de 160 km, nu a evidențiat creșterea performanțelor, modificarea capacității AO, nici modificări ale F<sub>2</sub>-izoprostanilor și ale PC și LPx, ceea ce pledează pentru ineficiența quercitinei asupra indicatorilor SO și apărării AO, comparativ cu martorii și nu recomandă suplimentarea de quercitină ca și contramăsură față de SO (Quindry ș.c., 2008).

Date asemănătoare comunică și alți autori care arată lipsa efectelor AO și antiinflamatoare ale quercitinei *in vivo*. Administrarea de quercitină la cicliști timp de 6 săptămâni înainte și în timpul unei probe de 3 ore timp de 3 zile, nu arată modificări ale F<sub>2</sub>-isoprostanilor, nitriților, capacității de reducere ferică a plasmiei, echivalentului trolox al capacității AO și a proteinei C reactive (McAnulty ș.c., 2008).

Un studiu efectuat pe cicliști suplimentați timp de 3 săptămâni cu quercitină și care au efectuat efort fizic timp de 3 ore, 3 zile succesiv, a arătat postefort: creșterea frecvenței cardiace și VO<sub>2</sub>max; scăderi semnificative ale cadenței, ratei de schimb respiratorii, glicemiei și glicogenului muscular, ceea ce pledează pentru efecte nesemnificative ale quercitinei (Dumke ș.c., 2009).

## Concluzii

Rezultatele contradictorii referitoare la efectele favorabile sau lipsa efectelor flavonoizilor în efort fizic se pot datorata:

- complexității clasei flavonoizilor și a reprezentanților studiați;
- gradului de puritate a extractelor utilizate și a



concentrației în substanțe active;

- dozei administrate;
- duratei de administrare;
- metabolizării în organism;
- tipului de efort fizic prestat;
- gradului de antrenament.

### Conflicte de interes

Nimic de declarat.

### Bibliografie

- Aronescu Cârjan P, Tache S. Influența suplimentării cu flavonoizi asupra balanței oxidanți/antioxidanți. *Palestrica Mileniului III*, 2010; 11(3):221-226.
- Bojor O. Pleoarie pentru viață lungă: sănătate prin semințe, legume și fructe. Ed. Fiat Lux, București, 2005.
- Cao G, Russell RM, Lischner N et al. Serum antioxidant capacity is increased by consumption of strawberries, spinach, red wine or vitamin C in elderly women. *J Nutr* 1998; 128(12):2383-2390.
- Chandra S, De Mejia Gonzalez E. Polyphenolic compounds, antioxidant capacity, and quinone reductase activity of an aqueous extract of *Ardisia compressa* in comparison to mate (*Ilex paraguariensis*) and green (*Camellia sinensis*) teas. *J Agric Food Chem*. 2004; 52(11):3583-3589.
- Chen CY, Bakhiet RM, Hart V et al. Isoflavones improve plasma homocysteine status and antioxidant defense system in healthy young men at rest but do not ameliorate oxidative stress induced by 80%  $\text{VO}_{2\text{pk}}$  exercise. *Ann Nutr Metab*. 2005; 49(1):33-41.
- Davis JM, Murphy EA, Carmichael MD et al. Quercetin increases brain and muscle mitochondrial biogenesis and exercise tolerance. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2009; 296(4):R1071-1077.
- Di Giacomo C, Acquaviva R, Sorrenti V et al. Oxidative and antioxidant status in plasma of runners: effect of oral supplementation with natural antioxidants. *J Med. Food*. 2009; 12(1):145-150.
- Dumke CL, Nieman DC, Utter AC et al. Quercetin's effect on cycling efficiency and substrate utilization. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009; 34(6):993-1000.
- Galeotti F, Barile E, Curir P et al. Flavonoids from carnation (*Dianthus caryophyllus*) and their antifungal activity. *Phytochemistry Letters*. 2008, 1(1):44-48.
- Janisch KM, Williamson G, Needs P et al. Properties of quercetin conjugates: modulation of LDL oxidation and binding to human serum albumin. *Free Radic Res*. 2004; 38(8):877-884.
- Kong AN, Owuor E, Yu R et al. Induction of xenobiotic enzymes by the MAP kinase pathway and the antioxidant or electrophile response element (ARE/EpRE). *Drug Metab Rev*. 2001; 33(3-4):255-271.
- Lee KW, Kim YJ, Lee HJ, Lee CY. Cocoa has more phenolic phytochemicals and a higher antioxidant capacity than teas and red wine. *J Agric Food Chem*. 2003; 51(25):7292-7295.
- Lotito SB, Fraga CG. Catechin prevents human plasma oxidation. *Free Radic Biol Med*. 1998; 24(3):435-441.
- Lotito SB, Frei B. Consumption of flavonoid-rich foods and increased plasma antioxidant capacity in humans: cause, consequence, or epiphenomenon? *Free Radic Biol Med*. 2006; 41(12):1727-1746.
- Manach C, Williamson G, Morand C et al. Bioavailability and bioefficacy of polyphenols in humans. I. Review of 97 bioavailability studies. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81(1 Suppl):230S-242S.
- Matsumoto H, Takenami E, Iwasaki-Kurashige K, et al. Effects of blackcurrant anthocyanin intake on peripheral muscle circulation during typing work in humans. *Eur J Appl Physiol*. 2005; 94(1-2):36-45.
- McAnulty SR, McAnulty LS, Nieman DC et al. Chronic quercetin ingestion and exercise-induced oxidative damage and inflammation. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2008; 33(2):254-262.
- Morillas-Ruiz JM, Villegas García JA, López FJ et al. Effects of polyphenolic antioxidants on exercise-induced oxidative stress. *Clin Nutr*. 2006; 25(3):444-453.
- Murase T, Haramizu S, Shimotoyodome A, et al. Green tea extract improves endurance capacity and increases muscle lipid oxidation in mice. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2005; 288(3):708-715.
- Murase T, Haramizu S, Shimotoyodome A, et al. Green tea extract improves running endurance in mice by stimulating lipid utilization during exercise. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2006; 290(6):R1550-1556.
- Nakazato K, Ochi E, Waga T. Dietary apple polyphenols have preventive effects against lengthening contraction-induced muscle injuries. *Mol Nutr Food Res*. 2010; 54(3):364-372.
- Narayana KR, Reddy MS, Chaluvadi MR et al. Bioflavonoids classification, pharmacological, biochemical effects and therapeutic potential. *Indian J Pharmacol*. 2001; 33:2-16.
- Natsume M, Osakabe N, Yasuda A et al. In vitro antioxidative activity of (-)-epicatechin glucuronide metabolites present in human and rat plasma. *Free Radic Res*. 2004; 38(12):1341-1348.
- Oh HY, Lim S, Lee JM et al. A combination of soy isoflavone supplementation and exercise improves lipid profiles and protects antioxidant defense-systems against exercise-induced oxidative stress in ovariectomized rats. *Biofactors*. 2007; 29(4):175-185.
- Oh JK, Shin YO, Yoon JH et al. Effect of supplementation with Ecklonia cava polyphenol on endurance performance of college students. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2010; 20(1):72-79.
- Pazourek J, Gajdosová D, Spanilá M et al. Analysis of polyphenols in wines: correlation between total polyphenolic content and antioxidant potential from photometric measurements. Prediction of cultivars and vintage from capillary zone electrophoresis fingerprints using artificial neural network. *J Chromatogr A*. 2005; 1081(1):48-54.
- Proteggente AR, Pannala AS, Paganga G et al. The antioxidant activity of regularly consumed fruit and vegetables reflects their phenolic and vitamin C composition. *Free Radic Res*. 2002; 36(2):217-233.
- Quindry JC, McAnulty SR, Hudson MB et al. Oral quercetin supplementation and blood oxidative capacity in response to ultramarathon competition. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2008; 18(6):601-616.
- Rios LY, Gonthier MP, Rémésy C et al. Chocolate intake increases urinary excretion of polyphenol-derived phenolic acids in healthy human subjects. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77(4):912-918.
- Walle UK, Walle T. Induction of human UDP-glucuronosyltransferase UGT1A1 by flavonoids-structural requirements. *Drug Metab Dispos*. 2002; 30(5):564-569.
- Yu FR, Liu Y, Cui YZ et al. Effects of a flavonoid extract from *Cynomorium songaricum* on the swimming endurance of rats. *Am J Chin Med*. 2010; 38(1):65-73.

### Web-site-uri vizitate

- (1) <http://ro.wikipedia.org/wiki/Flavonoide>. Flavonoide, Wikipedia, Enciclopedia liberă, accesat aprilie 2010.

## **Un model matematic al proiectării experimentelor în activitățile motrice umane**

### **A study on a mathematical model to design experiments for human muscle activities**

**Călin Gabriel Șarlă<sup>1</sup>, Valentina Dinu<sup>2</sup>, Adrian Iașinschi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” Arad*

<sup>2</sup>*Policlinica pentru sportivi Craiova*

<sup>3</sup>*Universitatea din Craiova*

#### **Rezumat**

În contextul operațiunilor de diagnoză - prognoză apare și ansamblul de scopuri coerente și obiective pentru care sunt propuse strategii eficiente de lucru, menite să le rezolve planificat și programat. Prognoza reprezintă punctul de plecare în elaborarea strategiilor de lucru cu echipele sportive și se definește ca „o prevedere științifică a desfășurării stărilor viitoarelor evenimente, exprimate sub formă de informații prognostice”.

Această metodă poate fi operaționalizată cu ajutorul aparatului de matematică-statistică, include simularea și optimizarea și poate conduce la programe eficiente de instruire. Tehnica de calcul, prin calcularea variantelor de lucru și stabilirea variantelor optime, mărește viteza de decizie în ceea ce privește selecția strategiilor și tehnologiilor de acționare privind realizarea obiectivelor propuse, fără a modifica esența problemei pe care o avem de rezolvat.

Trebuie avut în vedere că principiile etice ale societății nu mai permit experimentul pe om, iar singurul mijloc care poate media cerințele cercetării științifice moderne-dificile datorită complexității problematicei – este folosirea celei mai înalte tehnici de calcul vizând optimizarea activităților motrice.

**Cuvinte cheie:** proiectare, model – modelare, simulare, optimizare, motricitate sportivă.

#### **Abstract**

In the context of diagnosis–prognosis, a core of coherent aims and objectives emerges, for which effective work strategies, intended to solve them in a planned and programmed manner are proposed. Prognosis is the starting point in the elaboration of work strategies with sports teams and is defined as “a scientific prediction of the development of future event states, expressed as prognostic information”.

This method can be made operational using mathematical statistics, includes simulation and optimization and may lead to effective training programs. The calculation technique, by calculating the working variants and determining the optimal variants, increases the decision-making speed in the selection of action strategies and technologies regarding the achievement of the proposed objectives, without changing the essence of the problem to be solved.

It should be considered that the ethical principles of the society no longer allow for experiments in humans and the only way to mediate the requirements of modern scientific research – which are difficult because of the complexity of problems – is the use of the most advanced calculation techniques aimed at the optimization of motor activities.

**Key words:** design, model – modeling, simulation, optimization, sport motor skills.

---

## **Introducere**

Optimizarea funcționării organismului uman prin științele activităților corporale, reprezintă o știință de sinteză a unor cercetări multidisciplinare, fiecare disciplină având metode proprii, verificate în practică. Datele acestor științe aplicate sportului trebuie să servească concepției de organizare științifică a raportului subiect - instruire, păstrarea sănătății și un randament potrivit cerințelor.

Progresul și eficiența gândirii predictive – anticipative – proiective, sunt condiționate de progresul realizat de fiecare știință componentă în parte, care urmăresc sintetizarea

unui model de concurs, pe baza analizei componentelor fundamentale – capacitate fizică, psihică, tehnică, tactică, teoretică și artistică corespunzător însușirilor subiecților supuși instruirii.

Reacțiile organismului la efort sunt implementate în dinamica efortului (volum, intensitate, complexitate, amplitudine și frecvență).

Lucrul cu dimensiunile arătate și reacțiile organismului uman trebuiesc cunoscute din două motive principale:

- Valorificarea deplină în practică a informațiilor furnizate de domeniile de referință aplicate în sensul producerii, determinării și ameliorării capacității de efort.

---

*Primit la redacție: 5 septembrie 2010; Acceptat spre publicare: 20 octombrie 2010*

*Adresa: gabriel\_sarla2001@yahoo.com*

*E-mail: valentinadinu@yahoo.com*

---

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

- Găsirea unui limbaj comun cu medicul și psihologul echipei (să-l înțelegi, să știi ce să-i ceri).

Cunoașterea semnificației acestor reacții ale organismului la stimulii prezentați anterior este necesară pentru dirijarea conștientă a dinamicii efortului în competiție și antrenament. Această dirijare se desprinde din concepția antrenorului și se supune teoriei modelelor și modelării.

*Modelarea* – „baza modelării constă în stabilirea concordanței dintre obiectul original și model, ceea ce pretinde ca ambele să fie cercetate anticipat” (Sanrinarova citat de Neacșu și Ene, 1987).

*Metoda modelării și modelul* pot servi favorabil strategiilor de formare ale sportivului.

Aceste modele pot fi construite în vederea activității de selecție progresivă: modelul competițional, modelul de pregătire, modelul tehnicii sportive, modelul operațional de instruire și formare etc.

În general, strategiile de selecție și instruire a sportivilor și echipelor sportive se bazează pe operațiunea de prognoză, concept ce definește prevederea fundamentată științific a desfășurării și a stării viitoarelor evenimente, exprimată sub forma informației prognostice. În cadrul acestui concept situăm toate strategiile de lucru cu sportivii sau cu echipele de jocuri sportive.

În acest sens prognoza trebuie să conțină date observabile și măsurabile ale comportamentului performanțial realizat pe plan internațional și național, pentru anumite valori de pregătire sau categorii de vârstă, pentru care s-a propus realizarea performanțelor sportive.

*Prognoza* reprezintă punctul de plecare în elaborarea strategiilor de lucru cu sportivii (echipele sportive) și se definește ca „o prevedere științifică a desfășurării stărilor viitoarelor evenimente, exprimate sub formă de informații prognostice” (Teodorescu-Mate, 2001).

În contextul operațiunilor de *diagnoză-prognoză* apare și ansamblul de scopuri coerente și obiective pentru care sunt propuse strategii eficiente menite să le rezolve.

O sistematizare a strategiilor de lucru pentru obținerea performanței prin selectarea acestor strategii și de selecție reprezintă punctul de plecare spre acțiunea sportivă.

*Condițiile unei prognoze* corecte sunt, după autorii citați mai sus, următoarele:

- a) Aprecierea obiectivă a nivelului de pregătire;
- b) Aprecierea realistă a dinamicii progresului sportivilor;
- c) Ierarhizarea obiectivelor de instruire și de performanță;
- d) Evaluarea îndeplinirii obiectivelor de ranguri diferite.

După cum se observă, operațiunea de prognoză înlesnește stabilirea rațională a scopurilor și obiectivelor pentru care sunt selecționați și pregătiți sportivii. Din multitudinea problemelor cu care se confruntă un antrenor în cadrul strategiilor de selecție și formare a sportivilor, desprindem îndeosebi pe acelea care presupun o anume reprezentare teoretică adecvată și care pot fi anticipate de timpuriu.

Una dintre acestea ar putea fi strategia înaltelor performanțe sportive. Prin performanță, în acest caz trebuie să înțelegem rezultatul unei activități sportive care este apreciată conform unor etaloane bine determinate. Astfel,

din punct de vedere pedagogic, sistemul de apreciere specific strategiei amintite nu vizează numai atingerea rezultatului, ci și unele aspecte particulare în planul performanței, cum ar fi efortul obiectiv sau subiectiv al sportivului.

În consecință, indiferent de tipul modelului utilizat – *ideal, prospectiv, final, de sinteză* – pentru un ciclu de instruire, modelarea vizează un element fundamental fără de care nu se poate raționaliza procesul de instruire și formare a sportivului, proces dependent de priceperea și personalitatea antrenorului.

Pentru o mai bună înțelegere a acestui concept este necesar să arătăm că în activitatea competițională orice sportiv/echipă, se distinge printr-un comportament performanțial. Această expresie presupune pe de o parte o componentă observabilă (a comportamentului) și alta de performanță (măsurabilă prin prisma unor indicatori valorici).

Astfel, orice sportiv/echipă, după fiecare competiție în parte (sau după un sezon), poate fi caracterizată prin prisma valorilor unor indicatori cum ar fi:

- a) numărul mingilor câștigate;
- b) numărul mingilor pierdute;
- c) viteza de execuție (secunde) etc.

Valoarea acestor indicatori permite să apreciem randamentul sportivilor și al echipei de la un meci la altul. Până la urmă, cu ajutorul matematicii statistice putem stabili valoarea medie a unor indicatori și dispersia datelor sau limitele de încredere ale indicatorilor vizați.

Astfel, se obține un șir întreg de indicatori care în linii generale trebuie să rămână de valoare relativă – în raport cu nivelul de pregătire atins. Dar lucrurile nu rămân în acest stadiu, deoarece urmărirea minuțioasă a valorii indicatorilor, permite să ne dăm seama despre carențele pe care le prezintă fiecare sportiv în parte sau echipă și să le transpunem ca obiective concrete ale procesului de pregătire.

Spre exemplu dacă un sportiv obține o anumită medie aritmetică asupra unei dimensiuni (viteza) – să zicem: 12,5 sec., iar partenerul de întrecere a obținut 10 sec., putem formula o primă ipoteză:

$12,5 \text{ sec.} + x = 10 \text{ sec.}$ , unde  $x = 10 \text{ sec.} - 12,5 \text{ sec.}$ ; obținem:  $x = -2,5 \text{ sec.}$

Trebuie să ținem seama că  $x$  este număr compozit al cărui valoare se modifică, iar modificările sunt egale cu valoarea reflectivității organismului supus procesului de antrenare (volum, intensitate, complexitate, amplitudine și frecvență). Această reflectivitate este egală cu totalitatea reacțiilor de adaptare a organismului la dinamica efortului, a copingului.

În aceste condiții se realizează relația biunivocă dintre valoarea indicatorilor și parametrilor de concurs și obiectivele procesului de instruire (Colibaba și Șarlă, 2007). Această operație înlesnește o programare stohastică a obiectivelor procesului de pregătire, înțelegând prin această procedură o modificare a obiectivelor instrucționale în funcție de rezolvarea obiectivelor anterioare pentru perfecționarea comportamentului performanțial.

Prin urmare în acțiunea de optimizare a calității și eficienței procesului de instruire, comportamentul performanțial este în permanență controlat și orientat spre obținerea unor finalități bine determinate.

O altă problemă a strategiilor performanței ar putea-o constitui strategia deciziilor de intervenție, clasificabile (Pawlic, citat de Epuran ș.c., 2001) în conformitate cu patru criterii:

- Strategii destinate soluției;
- Strategii destinate creerii condițiilor de instruire-formare;
- Strategii destinate cooperării elev-antrenor;
- Strategii vizând modificarea condițiilor.

Studiul variantelor de decizie, ținând cont de modele, prezintă avantaje substanțiale de natură economică, scurtează durata de obținere a soluției satisfăcătoare, permite analiza unui număr mare de variante, în condiții modificabile controlat, cu posibilitatea revenirii la starea inițială, spre deosebire de experimentarea în sistemul real – legată de ireversibilitatea transformării și costul prohibitiv.

Avantajele enumerate fac ca metoda model – modelare utilizată să constituie un instrument eficace indispensabil, datorită creșterii gradului de complexitate a problemelor decizionale.

Ca metodă de cercetare operațională, modelul și modelarea, presupun parcurgerea următoarelor faze:

- Formularea problemei, care se confundă cu formularea obiectivului atașat unei descrieri a condițiilor de funcționare a procesului studiat;
- Construirea modelului general, precum și a modelelor, ce implică identificarea relațiilor dintre parametrii definitorii ai proceselor, precum și exprimarea cantitativă a obiectivului în funcție de acești parametri;
- Validarea modelului și determinarea clasei soluțiilor posibile;
- Căutarea unei soluții care să satisfacă restricțiile funcționale reprezentate în model și care să conducă la calitatea cerută de obiectiv (valoarea minimă sau maximă din plaja de valori prestabilită);
- Implementarea soluției determinate ca satisfăcătoare.

### Motivația lucrării

Multilateralitatea studiilor efectuate de specialiști se îndreaptă spre ideea că funcția de bază a pregătirii sportive este de a realiza un echilibru dintre solicitări propuse / impuse și economia bio-psihică a organismului uman.

Proiectarea științifică vizează tocmai acest echilibru, iar obiectivul proiectării științifice (design) este acela de a obține eficiență și calitate, în intenția de a realiza echilibrul cu ajutorul procesului de instruire. „Orice activitate instrucțional - educativă care se desfășoară fără ținte didactice, se transformă într-o aventură didactică ce conduce la rezultate întâmplătoare”(Jinga, 1983).

Demersurile raționale și praxiologice, care stau la baza

proiectării științifice, sunt:

- Cercetarea minuțioasă a domeniului;
- Precizarea obiectivelor de perspectivă;
- Analiza resurselor disponibile și a celor nevalorificate;
- Elaborarea strategiilor de producție;
- Evaluarea sistematică a eficienței și calității.

Proiectarea didactică-științifică în pregătirea sportivilor de performanță reprezintă un model, o hartă mentală întemeiată pe principii și valori care precizează, explicitează și ordonează întregul sistem de operațiuni (recomandări, prescripții, îndrumări) didactice, în stare să asigure întotdeauna calitate și eficiență procesului de instruire (Fig. 1).

Instruirea în sportul de performanță se desfășoară pe o perioadă lungă de timp, eșalonat, conform proiectului științific elaborat, ținând cont atât de teoria și metodică educație fizice, cât și de teoria antrenamentului sportiv. Numai printr-un efort de gândire „a lucrului didactic bine făcut” putem elimina lucrul făcut la întâmplare.

În acest sens trebuie avut în vedere că principiile etice ale societății nu mai permit experimentul pe om (convenția de la Geneva) și este încurajată cercetarea „prin simulări pe calculatoare” (Derevenco, 1998).

Acest mod de a gândi este specific praxiologiei, din care rezultă următorul principiu: „Orice *lucru bine făcut* este rezultatul unui *proiect bine gândit*” (Jinga, 1983).

### Metodologia propusă

Implicarea Teoriei generale a sistemelor (TGS) în construirea și analiza modelului și a modelării reprezintă „un instrument logico-matematic a cărui sarcină este formularea și definirea acelor principii generale care sunt aplicabile sistemelor în general” (Ludwig van Bertalanffy citat de Tovissi și Scarlat, 1979). Folosirea TGS implică trei etape:

- Identificarea activităților elementelor En, care intervin direct sau indirect în formularea obiectivului și a legăturilor dintre ele;
- Determinarea caracterului acestor legături Ci și Ce, precum și exprimarea lor cantitativă;
- Stabilirea modului în care variațiile în cadrul plajelor de valori ale parametrilor ai modelului se reflectă în funcționarea sistemului pe care acestea îl reprezintă Fi (Finalitate intenționată – sistemul prezentat de van Bertalanffy converge spre Fn – finalitate naturală (Șarlă, 2008b).

Așa cum se poate deduce din cele de mai sus, modelarea conduce la modele al căror studiu poate fi făcut analitic, permițând determinarea cu destulă exactitate a completitudinii modelului și exactitatea metodelor de rezolvare folosite (numai pentru modelele adecvate

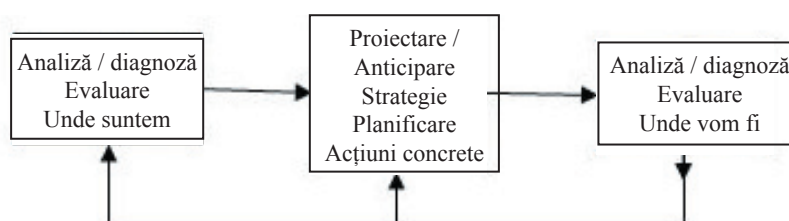


Fig. 1 – Schema algoritmului proiectării științifice (Șarlă, 2008, a).

scopului propus), a variantei de decizie ce trebuie utilizată etc.

*Metoda simulării* – este valabilă numai în condițiile unui grad înalt de cunoaștere a sistemului și subsistemelor componente, propuse spre a fi optimizate. Astfel, simularea oferă o imagine ce reprezintă prelungirea în timp și spațiu a desfășurării procesului ale cărui coordonate definitorii se consideră cunoscute cel puțin statistic și care presupune funcționarea în regim regulat, staționar – fără modificări consistente ale caracteristicilor de bază.

Modelele de simulare permit verificarea proprietăților diverselor tipuri de sisteme, indiferent de caracterul lor, cu multitudinea de activități și relații între acestea.

Aceste modele sunt caracterizate și printr-un grad de incertitudine, care se referă la plaja de variație a unor parametri, precum și la natura acestora. Din această cauză simularea este unul dintre instrumentele importante în studiul sistemelor vag definite, între care și performanța sportivă.

Simularea, în general, nu oferă soluția optimă privind decizia, ci tabloul rezultatelor ce s-ar obține în timp și spațiu, ca urmare a folosirii variabilelor. Utilizarea acestei metode de studiu este eficientă în aplicarea tehnicilor de demonstrație (demonstrația în domeniul educației fizice și sportului, inclusiv kinetoterapia o reprezintă programele de pregătire întocmite și puse în practică) specifice domeniului de aplicare – „căutare de tipul trial and error urmărind determinarea soluțiilor satisfăcătoare, care nu sunt întotdeauna cele optime” (Văduva, 1977).

În proiectarea experimentelor de simulare pentru prelucrarea datelor statistice de care dispunem asupra proceselor, obținerea valorii medii și a dispersiei se impune ca numărul de valori pe care se va sprijini estimarea să fie cât mai mare, pentru evaluări cât mai sigure (ex.: de la % la %). Precizăm că estimatorul este reprezentat de funcția statistică a unui parametru, prin intermediul unei variabile proprii sistemului analizat construit pe baza unor valori de selecție.

Aceste evaluări ale modelelor de simulare permit studiul sistemelor complexe, în care intervin nu numai subsisteme tehnice (de ex.: panoul de baschet, fileul de volei sau tenis etc.), ci sportivi, complexe de tipul om-mașină (racheta de tenis, mingi etc.) și reprezintă cel mai accesibil instrument pentru a construi imaginea evoluției sistemelor respective.

*Optimizarea* se leagă în special de posibilitatea determinării punctelor de extrem ale expresiilor, ce măsoară calitatea funcționării proceselor reprezentate de model și supuse simulării (Rădăceanu, 1980). De ex.: de găsit numărul cel mai mic de repetări ce va duce la cel mai bun progres pentru sportivi - convergență. Insuficiența numărului sau depășirea acestui număr este inutilă (contingentă).

Dacă se notează cu  $S$  marginea superioară a intervalului de încredere, marginea inferioară a acestuia cu  $I$ , ținând cont de relațiile de legătură între valoarea medie, dispersie (varianță) sau abatere standard, valorile corespunzătoare ale variabilei se determină cu un anumit grad de încredere în intervalul  $(I, S)$ , pentru fiecare simulare  $i$ . Pentru o soluție preconizată  $j$ , pentru care se face simularea intervalul de încredere ia valori  $Sk \leq Ij$ , în care  $k$  este un alt experiment de simulare.

În consecință, se elimină variantele pentru care intervalul unde s-ar găsi valoarea căutată pentru un interval de încredere dat este neconvenabil, rămânând spre comparație doar cele pentru care valorile lui  $x$  se plasează într-un interval  $(I, S)$  convenabil.

Pentru dirijarea căutării spre regimuri satisfăcătoare se analizează statistic rezultatele simulărilor precedente și, ținând cont de tip (analiză regresie liniară sau neliniară), se direcționează ajustarea unor parametri în sensul indicat de evoluția rezultatelor simulării.

Calitatea determinărilor poate fi evaluată prin mărirea intervalului dintre limitele maxime și minime ale intervalului  $(I, S)$ , ținând cont de  $ni$ , care reprezintă numărul de experimente în cadrul simulării  $i$ . Astfel simularea se poate opri și soluția se poate considera determinată.

Simularea conduce la construirea imaginii calității prin experimente statistice și oferă o bază de alegere decidenților.

### Modelarea performanței în sport privind calitatea motrică viteza (Fig. 2)

Considerăm timpul necesar parcurgerii distanței  $d$ , ca fiind compus din timpul necesar parcurgerii distanței  $d_1$  cu viteza  $x_1$ , a distanței  $d_2$  cu viteza  $x_2$  și a distanței  $d_3$  cu viteza  $x_3$ , unde:

$$d = d_1 + d_2 + d_3.$$

Avem următorii timpi intermediari:

$$T_1 = \frac{d_1}{x_1}, T_2 = \frac{d_2}{x_2}, T_3 = \frac{d_3}{x_3}$$

Timpul total se obține adunând cei trei timpi cu timpul de start  $T_0$ :

$$T = T_0 + T_1 + T_2 + T_3$$

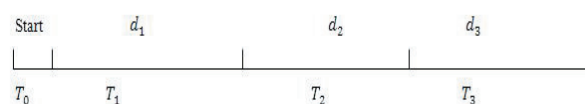


Fig. 2 – Graficul de parcurs.

Timpul de start  $T_0$  va depinde și el de o variabilă pe care o vom nota cu  $x_0$ .

La momentul începerii antrenamentului valorile sunt cele de mai sus, urmând ca după o perioadă determinată de timp să avem valori noi pentru variabilele  $x_0, x_1, x_2, x_3$ , notate acum cu  $x'_0, x'_1, x'_2, x'_3$ .

Noul timp de parcurgere a distanței  $d$  va fi calculat asemănător cu  $T$  și va avea expresia:

$$T' = T_0(x'_0) + T_1(x'_1) + T_2(x'_2) + T_3(x'_3)$$

Se dorește ca după perioadă determinată de timp în care s-au efectuat antrenamente, să se obțină o îmbunătățire a timpului de parcurgere a distanței  $d$  cu o valoare cât mai mare  $\Delta T$ :

$$T' - T = \Delta T$$

În același timp cu îmbunătățirea (maximizarea) lui  $\Delta T$  trebuie avut în vedere faptul că nu putem îmbunătăți la infinit parametrii  $x_0, x_1, x_2, x_3$ , care sunt constrânși de anumite limitări naturale:

$$\begin{aligned} m_0 &\leq x_0 \leq M_0 \\ m_1 &\leq x_1 \leq M_1 \\ m_2 &\leq x_2 \leq M_2 \\ m_3 &\leq x_3 \leq M_3 \end{aligned}$$

În afară de aceste limitări privind parametrii, avem limitări privind antrenamentele, care trebuie să satisfacă anumite condiții de cost. Timpul disponibil pentru antrenament este limitat, și în concluzie trebuie găsită combinația optimală pentru a maximiza rezultatele.

Vom considera costul antrenamentului ca fiind o expresie de forma:

$$C = C_0(x'_0 - x_0) + C_1(x'_1 - x_1) + C_2(x'_2 - x_2) + C_3(x'_3 - x_3) + C_4$$

Costul antrenamentului poate fi conceput ca timpul necesar antrenamentului, care este limitat, iar coeficientul  $C_0$  reprezintă timpul necesar antrenării parametrului  $x'_0$  cu o unitate.

De reținut că pentru problema noastră valorile  $x_0, x_1, x_2, x_3$  sunt constante și cunoscute de la început.

### Estimarea costurilor individuale de timp

Pentru determinarea unui cost  $C_0$  optim pentru un anumit tip de antrenament dispunem de următoarele date: pentru un număr de  $n$  indivizi (tabelul I):

**Tabelul I**

Datele de antrenament.

Diferența de atribut $Y = \Delta x_0$ (îmbunătățire)	Param <sub>1</sub>	Param <sub>2</sub>	...	Param <sub>m</sub>
$y_1$	$x_{11}$	$x_{12}$	....	$x_{1m}$
$y_2$	$x_{21}$	$x_{22}$	....	$x_{2m}$
..	....	....	....	....
$y_n$	$x_{n1}$	$x_{n2}$	....	$x_{nm}$

$Param_1, \dots, Param_m$  sunt diverși parametri care țin de antrenament, de exemplu greutatea folosită, frecvența de execuție, timpul de execuție total ș.a.m.d.

Valorile  $y_i$  reprezintă diferențele măsurate după o perioadă standard de timp pentru atributul de interes. O dată sistematizate datele din tabelul de mai sus, există mai multe metode standard de găsire a unei relații între diferența de atribute și parametrii de antrenament. Cea mai simplă este regresia liniară, în care relația este dată de o combinație liniară a parametrilor, cu coeficienți dați de cantități statistice simple:

$$Y = q_1 Param_1 + \dots + q_m Param_m$$

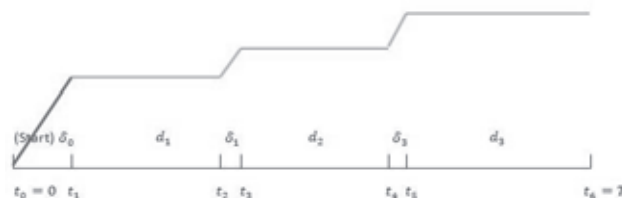
O dată găsită această relație, se poate determina pentru ce valori ale parametrilor se obține randament maxim, adică  $Y$  maxim.

$$F_{maxima} - f^2(a_0, t_1) - f^1(v_1, t_2 - t_1) - f^2(a_1, t_3 - t_2) - f^1(v_2, t_4 - t_3) - f^2(a_2, t_5 - t_4) - f^1(v_3, t_6 - t_5) \geq F_{minima} \tag{1}$$

De observat că în cazul în care în decursul antrenamentului a survenit o accidentare, acest lucru trebuie codat printr-o diferență de atribute negativă, semn că s-au depășit valorile prag. În aceste condiții este destul de probabil că o regresie liniară nu este suficientă, ci va trebui aplicată o regresie neliniară, pentru a modela mai bine relațiile dintre  $Y$  și parametrii de antrenament.

### Modelare detaliată

a) *Evoluția vitezei de deplasare* (Fig. 3)



**Fig. 3** – Graficul evoluției vitezei.

Între  $t_0$  și  $t_1$ , între  $t_2$  și  $t_3$  respectiv  $t_4$  și  $t_5$  au loc schimbări ale vitezei de deplasare bruște în intervale scurte de timp, ceea ce se reflectă în consumul de energie și în evoluția rezistenței la efort.

$$\begin{aligned} t_1 - t_0 &= \frac{v_1}{a_0}, t_2 - t_1 = \frac{d_1}{v_1}, t_3 - t_2 = \frac{v_2 - v_1}{a_1}, \\ t_4 - t_3 &= \frac{d_2}{v_2}, t_5 - t_4 = \frac{v_3 - v_2}{a_2}, t_6 - t_5 = \frac{d_3}{v_3} \end{aligned}$$

Avem:

$$\begin{aligned} T &= t_6 = t_6 - t_5 + t_5 - t_4 + t_4 - t_3 + t_3 - t_2 + t_2 - t_1 + t_1 - t_0 = \\ &= \frac{v_1}{a_0} + \frac{d_1}{v_1} + \frac{v_2 - v_1}{a_1} + \frac{d_2}{v_2} + \frac{v_3 - v_2}{a_2} + \frac{d_3}{v_3} \end{aligned}$$

unde  $a_0, a_1, a_2$  sunt accelerațiile pe porțiunile înclinate și  $v_1, v_2, v_3$  sunt vitezele pe porțiunile orizontale.

b) *Evoluția forței* (Fig. 4)

În aplicația matematică destinată acestei calități motrice am luat în calcul „rolul nociv al produșilor de degradare anaerobiotică a glucozei, ... carența în aprovizionarea cu energie” (Scherrer, 1993). Astfel, forța va descrește proporțional cu viteza dezvoltată pe o anumită porțiune, respectiv cu accelerația și, în legătură cu timpul dedicat deplasării. Dacă notăm cu  $f^1(v, t)$  funcția care dă scăderea forței în regim de viteză constantă,  $v$  pe perioada  $t$ , și cu  $f^2(a, t)$  funcția care dă scăderea forței în regim de accelerare  $a$ , pe perioada de timp  $t$ ;

avem: (1)



Fig. 4 – Graficul evoluției forței.

c) *Evoluția rezistenței* (Fig. 5)

În aprecierea acestei aplicații matematice am luat în calcul limitele travaliului continuu exprimat prin „limitarea oxigenului vehiculat în sânge, ... fie de un deficit al sintezei ATP la nivelul sistemului mitocondrial, ... fie un deficit de angrenare a miofilamentelor de actină și miozină” (Scherrer, 1993).

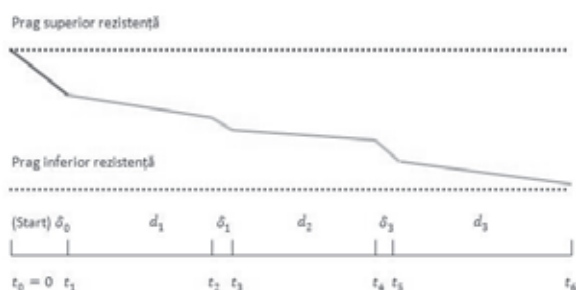


Fig. 5 – Graficul evoluției rezistenței.

Asemănător cu forța, avem pentru rezistență: (2)

Trebuie făcută mențiunea că ecuațiile folosite au avut o bază sinergică, respectiv tendințele celor trei calități motrice, așa cum reies ele din literatura de specialitate, coroborate cu arhiva și fișele medicale, aflate în custodia Ambulatoriului de specialitate pentru sportivi ai Spitalului Clinic de Urgență – Dolj.

**Discuții**

Abordarea domeniului activităților motrice, prin aplicarea raționamentului matematic, conduce irefutabil la axioma conform căreia „ce nu este exprimat prin cifre nu există”.

Ca o consecință a acestor observații și la o primă vedere (nu am găsit o cercetare de profunzime) sunt necesare unele modificări în ceea ce privește unele elemente de lucru în activitățile motrice umane: spre exemplu calitatea motrică *îndemânarea* (Alexe, 1993) nu poate fi matematizată decât prin concasarea elementelor constitutive, fiziologice, morfologice și psihice (Șarlă, 2008c), spre exemplu: capacități coordinative neuromotrice. Această calitate motrică poate fi matematizată prin măsurarea gradului de excitație, calitatea acestei excitații, prin determinarea succesiunii folosirii fibrelor albe, intermediare sau roșii

$$R_{maxima} - r^2(a_0, t_1) - r^1(v_1, t_2 - t_1) - r^2(a_1, t_3 - t_2) - r^1(v_2, t_4 - t_3) - r^2(a_2, t_5 - t_4) - r^1(v_3, t_6 - t_5) \geq R_{minima} \tag{2}$$

alături de tempo, ritm etc. și alăturat unui complex noțional ce aparține psihologiei și depășește majoritatea studiilor privind psihologia sportivă. Din acest punct de vedere perspectivele par nelimitate.

**Avantaje practice**

a) Aplicarea în practică a proiectării experimentelor, în activitățile motrice umane cu ajutorul aparatului matematic și apoi translația în limbaj binar, face posibilă introducerea tehnicii de calcul performante în activitatea curentă. Tehnica de calcul, prin calcularea variantelor de lucru și stabilirea variantelor optime, mărește viteza de decizie, în ceea ce privește selecția strategiilor și tehnologiilor de acționare privind realizarea obiectivelor propuse.

b) Introducerea unor variante ale modelului de pregătire, verificând eficacitatea acestora în procesul real, poate avea rezultate întâmplătoare sau chiar negative dacă varianta modelului de pregătire nu a fost intuită corect. În acest caz costurile de resurse pe durata experimentului (pregătire) ating de obicei valori mari, fără siguranța atingerii obiectivelor propuse și are consecințe clare privind ireversibilitatea procesului desfășurat.

c) Nu se pot încerca în procesul real diverse căi de îndeplinire a obiectivelor asumate fără a modifica problema pe care o avem de rezolvat, datorită transformărilor realizate deja asupra subiecților instruiți.

**Concluzii și propuneri**

1. Modelul constituie numai o parte a programului de modelare ce cuprinde atât procedurile de calcul ale elementelor de comparație, cât și cele de aplicare a principiilor de selecție.

2. Această metodă euristică de determinare, cu un anumit grad de încredere a plajei de valori pentru parametrii ce asigură cvasioptimalitatea sistemelor de acționare, *poate fi utilizată* în practică.

3. Prin acceptarea și în lumea sportului a unor modificări (deja acceptate în științe conexe: ex.: fiziologie, psihologie etc.), importante prin prisma calculului matematic, apare ca posibil saltul privind acuratețea pregătirii sportive raportată în prezent la șase componente fundamentale (fizică, tehnică, tactică, teoretică, psihică, artistică) – la șapte; probabil opt componente ale antrenamentului sportiv.

4. Ecuațiile matematice perfecționate privind aceste acti-vități, transpuse în limbaj binar, pot schimba activitățile motrice umane atât din punctul de vedere al performanței sportive, cât și din alte puncte de vedere: inclusiv al ergonomiei muncii – prin urmare favorizarea apariției eustres-ului în procesul muncii ce ar avea consecințe în productivitatea muncii, creșterea speranței de viață etc.

**Conflicte de interes**

Nimic de declarat.

**Precizări**

Studiul a fost realizat în cadrul Ambulatoriului de specialitate pentru sportivi al Spitalului Clinic Județean-

Dolj, iar, unele idei au fost prezentate în Conferința internațională “Zilele Academice Arădene”, mai 2010.

#### **Bibliografie**

- Alexe N. Antrenamentul sportiv modern. Ed. Editis, București, 1993, 371
- Colibaba ED, Șarlă CG. Relația biunivocă dintre modelul de joc și modelul de pregătire, Conferința științifică Națională ed. a IV-a, Învățare și Creație în domeniul activităților corporale, București, 26 oct. 2007. [www.sportscience.ro/html/articole\\_conf\\_2007](http://www.sportscience.ro/html/articole_conf_2007).
- Derevenco P. Elemente de fiziologie ale efortului sportiv. Ed. Argonaut, Cluj-Napoca, 1998, 12.
- Epuran M, Holdevici I, Tonița F. Psihologia sportului de performanță - teorie și practică. Ed. FEST, București, 2001
- Jinga I. Inspecția școlară. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, 166.
- Neacșu I, Ene M. Educație și autoeducație în formarea personalității sportive. Ed. Sport-Turism, București, 1987.
- Rădăceanu E. Aplicații ale simulării în proiectarea fluxurilor tehnologice, Simpozionul Național de organizare a sistemelor și cibernetică industrială, Institutul Politehnic București, 1980.
- Scherrer J. Oboseala. Ed. Humanitas, București, 1993, 80.
- Șarlă CG. Aspecte funcționale adaptative ale organismului uman în efort. Ed. Medicală Universitară, Craiova, 2008b, 21.
- Șarlă CG. Baschet - proiectare științifică didactică. Ed. Medicală Universitară, Craiova, 2008a, 5.
- Șarlă CG. Study concerning the game dimensions establishment and introducing computer aided technique în basketball training modeling. Buletin științific. Conferința internațională, Galați, 2008c.
- Teodorescu-Mate S. Programare - Planificare în antrenamentul sportiv. Ed. Semne, București, 2001, 42.
- Tovissi L, Scarlat E. Utilizarea modelelor dinamice în conducerea sistemelor economice. Atelier Poligrafie ASE. București, 1979.
- Văduva I. Modele de simulare cu calculatorul. Ed. Tehnică, București, 1977.



## Optimizarea pregătirii tehnice prin monitorizarea elementelor cinematice în proba de 110 metri garduri Optimizing technical training through monitoring cinematic elements in the 110 meters hurdles race

Florentina Nechita, Liliana Mihăilescu

Facultatea de Educație Fizică și Sport, Universitatea din Pitești

### Rezumat

Actualitatea temei derivă din faptul că abordează problematica antrenamentului sportiv, din perspectiva analizei cinematice a tehnicii sportive, ceea ce poate fi una dintre cele mai eficiente metode de optimizare a tehnicii sportive. Metoda permite evaluarea obiectivă a variabilele independente ale tehnicii sportive, care permite compararea acestora cu modelele din literatura de specialitate și monitorizarea acestora pe parcursul pregătirii, fapt ce facilitează manifestarea capacității de performanță a sportivilor în proba de concurs.

Scopul cercetării este de a optimiza pregătirea tehnică în proba de 110 metri garduri, de a maximiza performanța sportivă, prin analiza comparativă a valorii parametrilor cinematici determinați prin studiile de caz cu cei ai modelului existent în literatura de specialitate și prin operaționalizarea intervenției metodologice individualizate în scop corectiv.

Obiectivul principal al cercetării este focalizat pe identificarea parametrilor cinematici ai pasului peste gard și determinarea valorii acestora în cadrul unor studii de caz, compararea valorii parametrilor determinați cu modelele existente în literatura de specialitate, monitorizarea acestora pe parcursul unui an de pregătire în scopul optimizării pregătirii tehnice a alergătorilor de 110 metri garduri.

**Cuvinte cheie:** monitorizare, optimizare, cinematică, tehnică, proba de 110 metri garduri.

### Abstract

The paper addresses the issues of kinematic analysis of sport techniques, which may be one of the most effective ways to optimize sports equipment. The method permits the objective evaluation of independent variables of sport techniques that enables them to compare the models in the literature and allows monitoring of the training course, which facilitates the manifestation of performance capacity of athletes in the competition.

The goal of this research is to optimize the sample preparation technique in the 110-meter hurdles, to maximize the performance of sports, by benchmarking the value of kinematic parameters measured by case studies of the model with the existing literature and methodological operationalization of individualized intervention.

The main objective of the research is focused on identifying the kinematic parameters of the steps over the hurdle and determine their value in a case study, comparing the parameters determined by the existing models in literature, monitoring them over a year of preparation in order to optimize the technical preparation of runners in the 110 meters hurdles race.

**Key words:** monitoring, optimizing, kinematics, technique, 110 meters hurdles race.

### Introducere

Interesul pentru obținerea performanțelor sportive în timp cât mai scurt, cu eficiență crescută și cu riscuri biologice minime a condus la o dezvoltare uriașă a cercetărilor științifice proprii domeniului sportului, dar și la o receptivitate sporită privind transferurile de cunoștințe și de aplicații din alte domenii (Gagea, 2007).

Performanțele din alergarea de garduri sunt precis măsurate în timp, astfel ele pot fi comparate oricând cu altele. Parametrii astfel decelați pot fi exprimați în unități de măsură, acest fapt permițând cercetătorului să analizeze în mod obiectiv mișcările executate și astfel să fixeze criterii exacte de evaluare prin intermediul indicatorilor calitativi (evaluativi), care sunt hotărâtori în sportul de performanță.

Analiza biomecanică de trecere a gardului cuprinde două etape: *analiza calitativă*, care are ca scop identificarea și numirea componentelor mișcării și *analiza calitativă*, care stabilește unitățile de măsură ale variabilelor mișcării de trecere peste gard (Epuran, 2005)

În principiu orice gest sportiv și orice procedeu tehnic poate fi analizat din punct de vedere biomecanic. Analiza biomecanică ar putea depista o insuficientă putere a sportivului, o informație de însemnătate majoră pentru selecția și programarea corespunzătoare a mijloacelor de antrenament în vederea corectării acțiunii motrice (Nicu, 1993). Informațiile obținute prin cercetare pot fi implementate în cadrul tehnologiilor de acționare în direcția optimizării pregătirii tehnice în proba sportivă, cu influențe asupra optimizării întregului proces de pregătire

Primit la redacție: 11 octombrie 2010; Acceptat spre publicare: 20 noiembrie 2010

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

E-mail: florenchita1977@yahoo.co.uk

sportivă (Mihăilescu și Mihai 2010).

Ilker (2003) afirmă că domeniul biomecanicii reprezintă o interacțiune a numitor domenii ca anatomia, fiziologia, fizica etc.

Îmbunătățirea permanentă a instrumentelor și a metodelor utilizate în scopul de a monitoriza aspectele tehnice ale mișcării umane a determinat obținerea unor informații mai exacte, cu privire la elementele de bază ale mișcării. Acest lucru influențează într-un mod favorabil activitatea de cercetare științifică necesară în vederea asigurării calității și eficienței mijloacelor, care sunt utilizate în procesul de pregătire sportivă. (Mihai, 2010). Pe măsura cunoașterii din ce în ce mai profunde a fenomenelor și proceselor, a influenței tehnologiei, s-a constatat că de multe ori metodologia de pregătire nu mai corespunde, evidențiindu-se tot mai stringentă nevoia de a avea un control cât mai obiectiv asupra evoluției sportivului, în timpul pregătirii și al concursului (Bidiugan, 2009).

Aplicarea tehnicilor video și a instrumentelor de analiză biomecanică reprezintă scopul principal al specialiștilor care urmăresc obținerea unor informații în cadrul procesului de pregătire athletică pentru a fi supuse evaluării obiective și retrimise către atleți, în scopul creșterii eficacității tehnice.

Putem afirma că metoda de înregistrare video este aplicată și valorificată în procesul pregătirii athletică ca instrument observațional, dar și ca instrument de corectare a greșelilor tehnice în proba de garduri în vederea obținerii randamentului sportiv. Astfel, în cadrul cercetării se va pune accentul pe combinarea metodelor tradiționale cu cele de ultimă generație, realizându-se astfel o singură cale de perfecționare a tehnicii în alergarea de garduri (Nechita, 2010a).

Pornind de la aceste principii a fost realizată analiza cinematică de trecere a gardului în proba de 110 metri garduri, în urma căreia au fost obținute variabile care permit o evaluare obiectivă a pregătirii tehnice a subiecților studiilor de caz, juniori de categoria a I-a, 17-18 ani.

### Stadiul actual al cunoașterii

Tehnicile cercetării științifice sunt „governate de cerințele validității, exactității și semnificației”. Recoltarea datelor este un proces pretențios, dacă este vorba de controlul variabilelor unui experiment „dacă ne propunem să cercetăm / măsurăm o caracteristică, o atitudine, un comportament, să ne aducem aminte că este necesar să-l definim foarte exact, prin definiție operațională. Pornind de la o astfel de definiție vom ști mai bine ce instrument, ce tehnică și ce metodologie să folosim” (Epuran, 2005).

Un antrenor trebuie dublat de specialistul în electronică, în tehnici avansate de recoltare în timp real a evenimentelor (mișcări, acțiuni etc.) și de prelucrare rapidă a informațiilor astfel obținute. Demersul devine astfel interdisciplinar (Epuran, 2005).

Boboc (2003) prezintă o serie de aspecte teoretice sintetizate din literatura de specialitate, despre conceptul de „captură de mișcare”. Acesta presupune înregistrarea mișcării corpului în scopul redării/reluării și analizei. Astfel cu ajutorul acestor aparate se poate studia poziția corpului atletului în spațiu.

Importanța înregistrărilor video se referă la două

etape de investigație: antrenamentul implementărilor video, referitor la antrenamentul video tradițional și antrenamentul pe suprafețe de măsurare. Primul concept universal al spațiilor de măsurare, semnificativ pentru tehnica antrenamentului a fost elaborat de Heilfort (citad de Krug, ș.c., 1996).

În cadrul acestui concept s-au parcurs următoarele direcții:

- a) măsurarea prin imagini video;
- b) comparația modelului obținut cu modelul standard;
- c) înregistrarea și evaluarea sincron a informației înregistrate.

Dupuis (2003) afirmă că știința informației promovează instrumente noi pentru analiza performanțelor în sport, ca urmare a unor progrese tehnologice și metodologice în domeniul activității fizice sportive. Astfel, utilizarea tehnologiilor moderne oferă posibilitatea ca procesul de pregătire athletică să poată fi abordat dintr-o perspectivă nouă.

### Cercetări personale privind dezvoltarea tehnicilor și instrumentelor de monitorizare în sport

Analizele și evaluarea sistemică, în cadrul perfecționării tehnicii sportive, au direcționat noile cercetări spre conceperea unor softuri profesionale.

Tehnicile utilizate în activitățile corporale sunt cele care cuprind ansamblul mișcărilor subiecților angrenați. Aici putem scoate în evidență *tehnicele de înregistrare, rolul calculatorului și tehnicile de analiză a imaginilor obținute*.

#### *Tehnicile de înregistrare*

Tehnica de înregistrare a imaginilor a fost posibilă datorită camerei de luat vederi „Trouble Shooter”, o cameră de mare viteză, parte a unui echipament complex ce permite analiza ulterioară a proceselor desfășurate într-un timp foarte scurt. Camera înregistrează o secvență de imagini la viteză foarte mare și o redă la o viteză mică, permițând utilizatorilor să vadă, să măsoare și să analizeze evenimente desfășurate la o viteză mult mai mare decât cea percepută de ochiul uman. Trouble Shooter este o cameră portabilă de mare viteză echipată cu un display color TFT de mari dimensiuni. Rata de scanare de 1000 cadre/sec, flexibilitatea în utilizare, portabilitate (Fig. 1) (identificarea aparatelor și instrumentelor în cadrul Departamentului D04 “Sisteme Mecatronice Avansate”, Facultatea de Mecanică, Brașov).



Fig. 1 – Camera „Trouble Shooter”.

#### a) Avantaje

- înregistrările se pot realiza la 250, 500 etc. de cadre

pe secundă;

- iluminarea naturală cu intensitate ridicată (poziționată în fața subiecților și lateral față de cameră, Fig. 2 și Fig. 3);

- diafragma  $\frac{1}{4}$  (un sfert);

- obiectiv cu focale de 12mm (Fig. 4);

- subiecții echipați în costume de culoare închisă;

- markeri albi situați pe zonele cercetate (Fig. 5 și Fig. 6).



Fig. 2 – Montarea instrumentelor de înregistrare.



Fig. 3 – Montarea instrumentelor de înregistrare și echiparea subiecțului.



Fig. 4 – Montare obiectiv cu focale 12mm.



Fig. 5 – Marker pentru locomoție normală.



Fig. 6 – Marker confecționat din material elastic de culoare neagră și suprafață albă dreptunghiulară.

#### b) Dezavantaje

- vreme nefavorabilă;

- indisponibilitatea tehnicianului și chiar a subiecților;

- suprafața markerului, fiind nevoie de o suprafață mai mare pentru realizarea traiectoriei punctului respectiv prin prelucrare pe soft;

- deplasarea markerului în momentul execuției acțiunii motrice;

- poziția gardului în spațiul de lucru, trebuie să se țină cont de distanța gardului față de camera video și de poziționarea acestuia pe spațiu de lucru;

- timpul de procesare a imaginilor înregistrate de către tehnician.

#### Rolul calculatorului

Unii autori susțin că prin introducerea calculatorului se obțin o serie de facilități: evidență, statistică, grafică, diagrame etc. (Prescorniță și Tohănean, 2008; Nicu, 1993; Epuran, 2005).

Epuran (2005) consideră că digitalizarea camerelor de filmat este de ultimă generație în prelucrarea informației imagistice, oferind marele avantaj al folosirii calculatorului în stocarea, redarea și prelucrarea foarte diversă a acestei informații, prin programe soft deosebit de ingenioase.

Nicu (1993) susține că avantajele utilizării calculatorului sunt: viteza și precizia de calcul, capacitatea de memorare și stocarea informațiilor, efectuarea unor calcule interactive și flexibile.

Evaluarea parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri îmbracă o formă dinamică, deoarece mișcarea se realizează în curs. Tehnica de calcul în cercetarea pasului alergător de garduri se referă la efectuarea unor prelucrări statistice cu ajutorul calculatorului. Astfel, se realizează o fișă individuală a fiecărui subiect, care înregistrează și monitorizează în același timp valorile fiecărui parametru cinematic al pasului peste gard.

#### Tehnicile de analiză a imaginilor obținute

Ultima generație de tehnici este alcătuită dintr-un complex, care cuprinde „aparate și camere de luat vederi, un calculator puternic, un videoproiector și, foarte important, unul sau mai multe programe, softuri, care reprezintă

de fapt instrumentul cel mai important (Epuran, 2005; Navarro, 2008) (1), (2), (3).

Chow (1993) a fost preocupat de utilizarea tehnicii video, care scoate în evidență că folosirea metodei video este eficientă în pregătirea sportivă, care are rol ca observație și ca depistare a tehnicii mecanismului de bază.

Cele două softuri performante, utilizate în cadrul lucrării, sunt pentru analiză video: „Adobe after effects” și „Quick AVI splitter”. Folosirea acestor instrumente de analiză video oferă posibilitatea obținerii transformării imaginilor în imagistică, kinograme, implicit redarea acestora în date numerice.

a) *Software-ul „Adobe after effects”* are ca scop principal filmul și video post-producție.

Facilitățile softului „Adobe after effects” sunt următoarele:

- importarea unei înregistrări;
- realizarea unei compoziții (Fig.7);
- aplicarea scalei pe imagine (Fig.8) (avantaj înălțimea gardului standard 1,067 m);
- determinarea duratei mișcărilor;
- determinarea distanțelor parcurse;
- determinarea unghiurilor diferitelor părți ale corpului etc.;

- analiza calitativă stop-cadru, cadru cu cadru, redare lentă, execuție înainte-înapoi cu sau fără traiectorie etc.

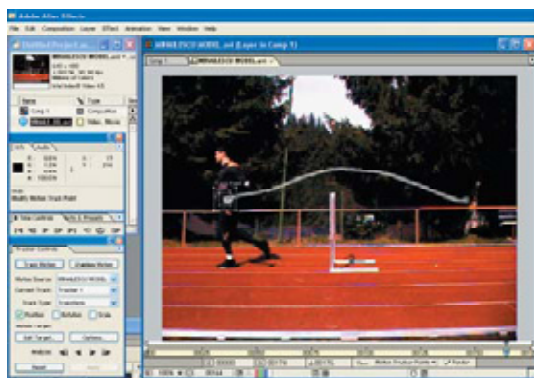


Fig. 7 – Realizare import imagine, compoziție și traiectorie în momentul trecerii gardului, prelucrare software „Adobe after effects”.



Fig. 8 – Aplicație scală pe imagine.

b) *Software-ul „Quick AVI splitter”*

Facilități soft „quick AVI splitter”:

- importarea imaginii;
- prelucrarea imaginii cadru cu cadru;
- selectarea secvenței de la un punct de referință la altul;
- salvarea secvenței selectate care ne oferă timpul de

redare și numărul de frame-uri;

- prelucrarea timpului de redare, frame cu frame, pentru obținerea timpului real de execuție (Fig. 9).

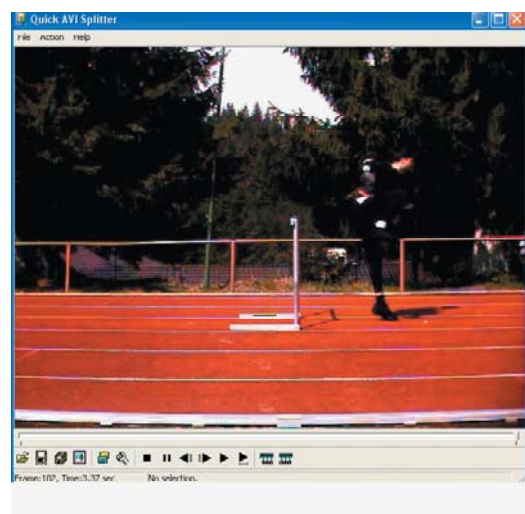


Fig. 9 – Selectare parametru cercetat, frame 102, timp: 3,37 sec (timp de redare).

### Efectele aplicării analizei video în pregătire

Corectarea greșelilor de tehnică se poate realiza mai ușor folosind analiza video, care are rolul de a reda greșelile fazei de trecere a gardului secvențial. Corectarea trebuie să înceapă cu greșelile care există în faza de trecere a gardului și numai după aceea să se treacă la înlăturarea altor greșeli tehnice cu însemnătate secundară. Însă în multe cazuri corectarea greșelilor principale atrage după sine și corectarea celor secundare.

Belinovici (1959) analizează greșelile apărute în tehnica mecanismului de bază și împarte aceste greșeli în: *greșeli ale acțiunilor motrice separate, locale, complexe, generale* etc., iar Christina și Corcos (1999) consideră că se întâlnesc două tipuri de greșeli: *greșeli de mișcare*, care survin în cadrul programului de pregătire și *greșeli teoretice*, care provin din neînțelegerea corespunzătoare a informațiilor privind execuția tehnică.

În urma analizei video se pot evidenția o serie de greșeli tehnice în execuția pasului alergător de garduri, curențe ale pregătirii tehnice, ce se pot înlătura printr-un proiect global de corectare individualizat (Nechita, 2010 b).

După depistarea greșelilor de tehnică cu ajutorul acestor softuri și identificarea cauzelor greșelii, se trece în practica sportivă la metodologia de corectare, lucrându-se specific individualizat, folosind o gamă variată de exerciții specifice, intervenind astfel în corectarea eficientă a greșelilor de tehnică.

Astfel, studiul analizei video determină obiectiv pașii metodici necesari însușirii corecte a tehnicii, pe baza modelării parametrilor cinematici, având un rol important în analiza mișcărilor proprii ale atletului în momentul trecerii gardului. Metoda oferă atletului posibilitatea de a își compara rezultatele și reprezentările sale cu realitatea. Proba de 110 m garduri, fiind o probă ce solicită o înaltă măiestrie tehnică, ce se remarcă prin complexitate, monitorizarea obiectivă a parametrilor cinematici ai verigii principale a tehnicii (pasul alergător de garduri) devine o

necesitate în raport cu cerința de eficientizare.

Se poate afirma că metoda de înregistrare video este aplicată și valorificată în procesul pregătirii atletice ca instrument observațional, dar și ca instrument de corectare a greșelilor tehnice în proba de garduri, în vederea obținerii randamentului sportiv.

## Concluzii

1. Nivelul performanței la care se concurează acum în proba de 110 m garduri ne determină să afirmăm faptul că asemenea performanțe necesită un proces îndelungat de antrenament, bazat pe strategii eficiente și de calitate la nivelul tuturor componentelor specifice probei, implicat în pregătirea tehnică.

2. Evaluarea și monitorizarea pregătirii tehnice sunt procese complexe care presupun utilizarea unor tehnologii de obiectivare a structurii motrice, la nivelul parametrilor cinematici, prin care se poate dirija științific pregătirea tehnică sau se pot corecta greșelile individuale în scopul creșterii performanței sportive.

3. Utilizarea celor două aplicații software „Adobe After Effects” și „Quick AVI Splitter”, deci a unei tehnologii avansate de măsurare și analiză a parametrilor cinematici ai pasului alergător de garduri, în evaluare și monitorizare, s-a dovedit adecvată în direcția optimizării pregătirii tehnice a probei de 110 m garduri.

4. Experiența practică în utilizarea celor două softuri „Adobe After Effects” și „Quick AVI Splitter” se va constitui într-un îndrumar de bună practică, util antrenorilor specializați în această probă tehnică de atletism.

5. Metoda de înregistrare video este aplicată și valorificată în procesul pregătirii probei de garduri ca instrument observațional, dar și ca instrument de corectare a greșelilor tehnice ale pasului alergător de garduri, în vederea obținerii randamentului sportiv.

## Conflicte de interes

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

## Precizări

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

## Bibliografie

Belinovic VV. Procesul învățării în educație fizică și sport. Ed. Tineretului Cultură Fizică și Sport, București, 1959, 260.  
Bidiugan R. Analiza bibliografiei privitoare la utilizarea informației de cinematică în sportul de performanță, Raport de cercetare, nr.1, IOSUD Universitatea din Pitești, Educație Fizică și Sport, 2009.

Boboc D. Posibilități tehnice de urmărire a mișcării sportivului. Știința sportului, 2003; 36: 56-62.

Chow JW. Tehnică videogarfică de panoramare pentru obținerea unor caracteristici cinematice ale pașilor în cursa de sprint cu obstacole. În Mijloace video în analiză și evaluarea performanțelor sportive. Ed. CCPS, București, 1998, 35-51; 405-406.

Christina RW, Corcos DM. Coaches guide to teaching sport skills. Manualul antrenorului pentru instruirea sportivilor. Ed. CCPS. București, 1999; 5: 77-123

Dupuis P. Instrumentele informației în sport. Ed CCPS Sportul de înaltă performanță București, 2003; 466: 7-13.

Epuran M. Metodologia cercetării activităților corporale Ed. FEST, București, 2005, 265, 272, 296, 297, 282-284, 306, 328, 338.

Gagea A. Cercetări interdisciplinare în sportul de performanță. Ed. Ministerului Internelor și Reformei Administrative, București, 2007, 9.

Ilker Y. Movement analysis in sport and basketball, F.I.B.A., Assist Magazine, 2003, 57.

Krug J, Ueifort U, Zinner J. Prelucrarea digitală video-sistemul de analiză a semnalului DIGVIS. În Analiza sistemică multimedia în sfera tehnico tactică a jocurilor sportive. Ed. CCPS, București, 1996; 378-379: 103.

Mihăilescu L, Mihai I. Researches concerning the using of moven inertial navigation system in monitoring the male triple jump event. Scientific report series physical education and sport. 2010, 338-342

Mihai. I. Researches concerning the utilization of the kinematic analysis movement software in 2d system - Dartfish® in the male triple jump event technique monitoring. In Ovidius University Constanta Annals - Series Physical Education and Sport. Movement and Health, 2010 (10) 2

Navarro E. Biomechanical analysis applied to sport training, International Conference of Physical Activity and Sport Sciences, 14-15 November, Cluj-Napoca, 2008.

Nechita F. Pregătirea tehnică componentă a antrenamentului sportiv, Raport de cercetare, nr.1, IOSUD Universitatea din Pitești, Educație Fizică și Sport, 2010a, 77.

Nechita F. Mijloace moderne de monitorizare a pregătirii tehnice, Raport de cercetare, nr.2, IOSUD Universitatea din Pitești, Educație Fizică și Sport, 2010b, 83.

Nicu A. Antrenamentul sportiv modern. Ed. Editis, București, 1993, 263, 306, 405.

Prescorință A, Tohănean D. Tehnici de monitorizare a performanței sportive. Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2008, 19.

## Website-uri vizitate

- (1) Kruger A., Edelmann-Nusser J. Biomechanical analysis in freestyle snowboarding: application of a full-body inertial measurement system and a bilateral insole measurement system. In Sports Technology, 2009; 2 (1-2):17-23, la:<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jst.89/pdf>, accesat 23.10.2010
- (2) Milan Čoh. Colin Jackson's Hurdle Clearance Technique. Biomechanical Laboratory, Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia - <http://www.coachr.org/hurdles.htm>, 6.05.2010
- (3) McDonald C. The Angular Momentum Of Hurdle Clearance. <http://www.coachr.org/hurdles.htm>, 6.05.2010

## **Date și evenimente semnificative din evoluția sistemului competițional în schi sărituri, pe plan internațional și național**

### **Data and significant events for the evolution of competition ski jumping at international and national level**

**Lorand Balint, Wilhelm-Robert Grosz**

*Universitatea „Transilvania” din Brașov, Facultatea de Educație Fizică și Sport*

#### **Rezumat**

Schi săriturile reprezintă o ramură sportivă spectaculoasă, care s-a dezvoltat inițial în țările nord europene și s-a extins ulterior la nivelul tuturor țărilor care beneficiază de zone montane, precum și în alte locații ca: SUA, Canada și Japonia.

Dacă în aparență, executarea săriturilor cu schiurile de la trambulină este rezervată exclusiv genului masculin, iar mass-media își focalizează interesul doar pe această direcție, datele și evenimentele consemnate de-a lungul evoluției acestui sport atestă și prezența feminină în sistemele competiționale naționale și internaționale, la început mai puțin, astăzi tot mai mult sub patronajul Federației Internaționale de Schi.

Pe plan național, deși evenimentele competiționale și performanțele sportive sunt puțin concludente, viitorul schi săriturilor în România cunoaște noi premise de dezvoltare, prin strategia creată pentru această ramură de sport de către Federația Română de Schi Biatlon care, odată cu încheierea unui contract de parteneriat – pe o durată de zece ani – cu OMV – Austria (2007), își propune restructurarea atât a bazelor naționale de pregătire, cât și a metodologiei de instruire, în perspectiva realizării unor rezultate sportive de top, pe plan internațional.

**Cuvinte cheie:** schi sărituri, evoluție, sisteme competiționale, performanțe sportive.

#### **Abstract**

Ski jumping is a spectacular branch of sports that was developed initially in northern European countries and later expanded to all countries with mountain regions, but also in other locations such as USA, Canada and Japan.

Although, apparently, ski jumping was exclusively male, and media focused their interest in this direction only, data and events recorded over the evolution of this sport have proved the presence of women in national and international competitions. Nowadays women are practicing this sport under the patronage of the International Ski Federation.

In Romania, although competitive events and sports performance are less conclusive, the future of Romanian ski jumping has initiated a new development strategy created by the Romanian Ski Biathlon Federation. They have now concluded a partnership agreement - a period of ten years - with OMV - Austria (2007), which has restructured both national training bases and training methodology, in view of achieving top sports results at an international level.

**Key words:** ski jumping, development, competitive systems, sport performance.

Săriturile cu schiurile reprezintă o ramură de sport, în care schiorul pornește de pe o suprafață de elan – prevăzută special prin parametrii de construcție ai trambulinei – cu scopul de a efectua, printr-o modalitate de desprindere specifică de pe masa trambulinei, o săritură cât mai lungă, performanța sa fiind evaluată în puncte, ce rezultă dintr-un calcul la baza căruia stau notele obținute de către sportiv la „stil” (acuratețea tehnică) și lungimea săriturii (Balint ș.c., 2009).

Conform datelor din „Enciclopedia schiului” (Bompard, 2005), originea săriturilor cu schiurile poate fi datată cu anul 1860, când Sondre Norheim din Norvegia, considerat întemeietorul („părintele”) acestei ramuri de sport, a reușit o săritură – fără să utilizeze bețele de schi – de cca. 30 m, săritură efectuată peste o stâncă.

În anul 1862, a avut loc prima competiție oficială de schi sărituri, organizată la Trysil (Norvegia).

La începutul sec. XX, săriturile cu schiurile figurează în programul Jocurilor Nordice (1907-1926) și al altor concursuri internaționale, precum Montgenèvre 1907, Chamonix 1908 etc. Ele au fost incluse, sub forma unei singure probe, în programul Jocurilor Olimpice de la Chamonix, în anul 1924.

„Turneul celor patru trambuline” reprezintă o competiție distinctă ce se derulează anual – începând cu sezonul 1952/1953 – în două țări, Germania (la Oberstdorf și Garmisch-Partenkirchen), respectiv Austria (la Innsbruck și Bischofshofen).

Sub egida Federației Internaționale de Schi (FIS), începând cu sezonul competițional 1979-1980, s-a inau-

*Primit la redacție:* 26 septembrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 1 noiembrie 2010

*Adresa:* Universitatea „Transilvania” Brașov, Facultatea de Educație Fizică și Sport, B-dul Eroilor, Nr. 25

*E-mail:* lbalint@unitbv.ro

gurat prima ediție a Cupei Mondiale la schi sărituri, câștigătorul ediției fiind Hubert Neuper din Austria. Această competiție s-a derulat neîntrerupt până în prezent, ea cuprinzând anual 25-30 de etape, desfășurate, după caz, pe trei tipuri de trambuline:

- *trambuline mici / normale* – pentru care punctul de construcție (K) se găsește la aproximativ 80 – 100 m. Pe aceste trambuline se pot efectua sărituri de până la – și peste – 110 m;

- *trambuline mari* – pentru care punctul K este situat la aproximativ 120 – 130 m. Performanțele atinse sunt de cca. 145 m;

- *trambuline de zbor* – unde punctul de construcție se găsește la 160 – 185 m. Recordul mondial la proba de zbor cu schiurile, deținut de norvegianul Bjørn Einar Romøren, este de 239 m, el fiind stabilit la Planica (Slovenia), în anul 2005.

O altă categorie de competiție internațională derulată în sezonul hibernal, organizată tot sub patronajul FIS și pe care dorim s-o menționăm, este Cupa Continentală (prima ediție 1991/1992), care se suprapune ca perioadă de desfășurare cu concursurile ce au loc la nivelul Cupei Mondiale, dar este rezervată juniorilor și în general sportivilor tineri care doresc să acceadă în echipele naționale de schi sărituri ce participă la circuitul Cupei Mondiale.

Începând cu sezonul 1994/1995, pe perioada verii, FIS organizează Summer Grand Prix-ul la schi sărituri. Competiția se derulează în cca. 10 reuniuni, de regulă între lunile iulie – octombrie, pe trambuline prevăzute cu suprafețe artificiale, cu urmă de ceramică pe zona de elan și plastic (impregnat cu apă) pe suprafața de aterizare.

Săriturile cu schiurile sunt practicate și de către femei și deși, atât în trecut, cât și în prezent de altfel, acest subiect a fost și este plin de prejudecăți și controversate, asistăm la încercări de rezolvare a situației date, evident în favoarea nediscriminărilor din sport.

Dacă primele documente despre practicarea de către femei a săriturilor cu schiurile sunt datate cu anul 1911, sursele norvegiene plasează acest eveniment încă din anul 1863, dată la care femeile participau la competiții locale de sărituri (Bompard, 2005).

Primul record oficial este atribuit austriecei Paula Lamberg (din Kitzbühel), care a efectuat o săritură de 22 m (1911), ea fiind menționată în cronicile vremii ca „Eroina săritoare în fustă”.

În anul 1931, legendara *Johanna Kolstad* (Norvegia), supranumită „Regina schiului”, efectuează o săritură de 32 m, iar în 1938, stabilește un record impresionant – neegalat timp de peste 30 de ani – sărind 71,5 m.

Magica performanță de a zbura peste linia ce marchează 100 m a fost realizată de către finlandeza Tjina Lehtoli care, în anul 1981, a sărit 110 m (Kuusamo – Finlanda), menținând recordul acesta până în anul 1994, când austriaca Eva Gangster, la doar 16 ani, sare 113,5 m, iar în 1997, de pe trambulina de zbor cu schiurile de la Kulm, K 185 (Bad Mitterndorf – Austria), aceeași sportivă reușește o săritură de 167 m.

În anul 1998, la trambulina olimpică de la St. Moritz, K 95 (Elveția), a avut loc prima ediție a Campionatului Mondial de schi sărituri, la categoria femei. Câștigătoarea acestui eveniment, istoric pentru sportul feminin, a fost

finlandeza Heil Pormell.

Începând cu sezonul competițional 1998/1999, sub egida FIS, se inaugurează Grand Prix-ul de schi sărituri (GP) pentru femei (primul Turneu al Marelui Premiu a fost câștigat de Heil Pormell), competiție care, din anul 2004 și-a schimbat denumirea în Cupa Continentală, echivalentul – într-o oarecare măsură – a Cupei Mondiale la schi sărituri pentru categoria bărbați. La data de 29.01.2003, (Kulm K 185, Bad Mitterndorf – Austria), sportiva austriacă Daniela Iraschko devine prima femeie care efectuează un zbor cu schiurile de 200 m.

În mai 2006 s-a înaintat propunerea de a permite participarea săritoarelor la Jocurile Olimpice de Iarnă programate în 2010 la Vancouver (Canada), dar Comitetul Olimpic Internațional (CIO) a respins această propunere, argumentând, prin persoana lui Jacques Rogge, președintele CIO, că această categorie nu este admisă la Jocurile Olimpice deoarece „noi nu dorim ca medaliile să fie diluate”, referindu-se la numărul relativ mic al potențialelor participante. Menționăm că, în anul 2009, erau înregistrate la FIS, un total de 206 sportive, dintre care 146 sunt încă angrenate în activitatea competițională, ele aparținând de națiunile majorității țărilor europene cu tradiție în sporturile de iarnă, precum și din Canada, USA și Japonia.

În privința practicării săriturilor cu schiurile de la trambulină în România, prima dată oficială este consemnată în anul 1913, când Societatea de schi din Brașov (Kronstädter Ski-Vereinigung – K.S.V.) amenajează o trambulină în Poiana Postăvarului (Brașov) și organizează primul concurs, la care s-a înregistrat o săritură „record” de 7,80 m (Postolache, 1979). În 1914, pe aceeași trambulină, se înregistrează o săritură de 13,5 m, la un concurs de combinată nordică (Epuran, 1958).

În 1921, are loc primul „mare” concurs de schi din țara noastră, reunind mai toate probele acestei discipline sportive, ne referim evident la cele existente la acea dată. La această competiție, un mare succes a reperat concursul de sărituri, la care au participat 13 concurenți și care s-a disputat în Poiana Pietrii Arse. Tot în anul 1921 se construiește în Poiana Postăvarului o trambulină mai mare, iar la al VII-lea Campionat al Ardealului (1923), la locația menționată, Herman Gust realizează o săritură de 18,5 m, apoi, la Ediția a VI-a a Campionatului României, desfășurată în 1924, se obțin sărituri de 22 m (pe aceeași trambulină).

În anul 1926, după restructurarea Federației Societăților Sportive din România (FSSR), disciplina sportivă schi se separă de celelalte sporturi de iarnă, ca urmare a dezvoltării sale și activității competiționale relativ susținute. Un an mai târziu, campion național la proba de sărituri este desemnat Lexen Friedrich (Postolache, 1979).

În anul 1928, Societatea Turistică a maghiarilor din Brașov (B.T.E.) construiește în masivul Piatra Mare (la o altitudine de 1680 m) o trambulină de sărituri și inițiază cursuri de instruire a tinerilor (la primul curs din acel an, au participat 32 de tineri schiori). Tot în 1928, K.S.V. construiește în Poiana Postăvarului (Poiana Brașov), după un proiect al inginerului elvețian Straumann, o altă trambulină, situată pe amplasamentul precedentei, cu punctul K de 40-45 m, pe care, la inaugurare, se obține

doar o performanță de 24 m (trambulina s-a folosit până în anul 1960) (Matei, 1982).

În anul 1929, B.T.E., organizează primul său concurs la proba de sărituri, în masivul Piatra Mare, câștigător fiind desemnat K. Dressnandt, cu o săritură de 14,5 m, iar în 1930 (la al doilea concurs) recordul trambulinei este ridicat la 20,5 m, competiția respectivă înregistrând 48 de participanți. Anul 1929 consemnează darea în folosință, la Predeal, a trambulinei „Cioplea” (Trambulina „Veștea”) care însă, fiind construită pe stâlpi de lemn, nu rezistă timpului. Ea este reconstruită mult mai târziu (1985), cu un K 70m, fiind redată în circuitul competițional în anul 1987, însă, în prezent, este din nou neutilizabilă (Ionescu, 2004).

Același an - 1929 - marchează și primul concurs internațional de schi organizat de țara noastră. Așa după cum menționează Epuran (1958), competiția a stârnit un mare interes, în special prin proba de sărituri, care a atras în Poiana Brașov peste o mie de spectatori. Proba a fost câștigată de cehoslovacul Civrny, cu o săritură de 29 m (în antrenament, același sportiv a sărit 38 m).

În anul 1933, B.T.E. începe construcția trambulinei de pe Bunloc K 60 (Săcele-Brașov) care, pentru mulți ani, va fi cea mai mare trambulină din România.

În anul 1936, la J.O. de Iarnă de la Garmisch Partenkirchen (Germania), la proba de sărituri cu schiurile, sportivii români obțin o clasare modestă, locul 41 din 48 de concurenți, reprezentând 14 țări (Matei, 1982). De asemenea, în același an, se inaugurează trambulina de la Păltiniș (Sibiu).

În 1938, Gh. Covaci înregistrează, la Campionatele naționale de sărituri, programate la Bunloc, o săritură de 50 m. Menționăm că, pe aceeași trambulină, cu un an înainte (1937), se stabilește un record, cu o lungime a săriturii de 56 m.

În 1939, la Râșnov – Valea Cetății (jud. Brașov) – se construiește o trambulină cu K 20 m.

În perioada 1941-1942, se construiește trambulina de la Borșa (Maramureș), de către C.S. Honved Militar, sub îndrumarea inginerului polonez Marusack Stanislav. Pe profilul vechi al acestei trambuline, cu K 85-90, recordul de lungime este deținut de Gh. Gereaa (Fig. 1), cu o performanță de 98 m (1980).



**Fig. 1** – Gereaa Gheorghe – record pe trambulina Borșa (96 m) – 1980.

Din anul 1981, trambulina este modernizată (la inițiativa lui V. Teodorescu) ajungând la un K 110 (pe această trambulină, care astăzi din păcate nu mai există, F. Spulber a realizat recordul național de lungime – 1999 – în vigoare, cu o săritură ce a măsurat 118 m) (Balint ș.c., 2009).

În anul 1951, la Poiana Brașov, au loc Jocurile Mondiale Universitare de Iarnă, prilej cu care, printre alte amenajări, se construiește și o trambulină de K 80-85 m.

În perioada 1950-1960, se construiesc o serie de trambuline, în general de mici dimensiuni, cum ar fi cele de la Valea Strâmbă (Harghita, K 30; K 70), Miercurea Ciuc (Harghita) K 40, Odorheiul Secuiesc (Harghita) – toate acestea nefuncționale în ultimii ani! Din zona Harghita s-au evidențiat, datorită condițiilor menționate, o serie de săritori, printre care îl menționăm pe Kis Eugen, triplu campion național, deținătorul Cupei României timp de 3 ani (Fig. 2).



**Fig. 2** – Kis Jenő (Eugen), evoluție pe trambulina din Poiana Brașov, 1959.

Un alt săritor cu schiurile, menționat de Matei (1982) ca având rezultate remarcabile pe plan național – pentru respectiva perioadă – este Cornel Crăciun (12 titluri de campion național).

Perioada 1970-1980, este marcată de creșterea numărului de concursuri la „sărituri speciale”, atât la categoria seniori, cât și la juniori I-II și copii I, cum ar fi: Cupa orașului Predeal, Cupa Brașovia, Cupa Unirii, Campionatul R.S.R., Concursul republican pentru copii, Cupa Maramureș, Dinamoviada, Cupa Dinamo, Cupa Borșa, Cupa F.R.S.B. Toate aceste întreceri, prin cumularea rezultatelor, determinau clasificarea generală a sportivilor, în competiția „Cupa României”. Dintre sportivii care s-au evidențiat prin performanțele lor interne – în special – între anii '70 – '80, îi menționăm pe: Gereaa Gheorghe, Buzoiu Costică, Balint Lorincz, Stinghe Gabriel, Hossu Ioan, Ana Ioan, Cimpoieșu Ion ș.a. Cluburile sportive reprezentative pentru schi săriturile din România, au fost Dinamo Brașov și A.S.A Brașov (Balint și colab., 2009).

Începând cu anul 1986, C.S.Ș. Brașovia, organizează o bază sportivă de schi sărituri la Săcele (Valea Largă), cu scop declarat de inițiere și perfecționare în această ramură de sport, construindu-se – evident, în timp – patru trambuline (K 10; K 15; K 35; K 45) care, în 1989, sunt acoperite cu material sintetic, pentru a putea fi utilizate și



în perioada de vară.

În perioada 2001 – 2005, C.S.Ș. Râșnov construiește în Valea Cărbunariilor, trei trambuline cu K 15, K 30, respectiv K 40.

Trambulinele de la Săcele și Râșnov sunt în prezent singurele locații funcționale (parțial!) pentru practicarea schi săriturilor în România, fapt puțin îmbucurător și lăudabil.

În decursul timpului, titlul de „*maestru al sportului*”, obținut pentru performanțe deosebite la schi sărituri (titluri multiple de campion național), a fost atribuit următorilor: *Grosz Wilhelm-Robert, Neagoe Virgil, Mezei Arpad, Munteanu Octavian, Spulber Florin, Balint Lorincz și Ioniță Ciprian*.

Anul 2007 reprezintă un moment crucial pentru evoluția ramurii de sport schi sărituri în România. Oportunitatea este dată de semnarea unui contract bilateral între Federația Română de Schi Biatlon și grupul austriac OMV, care prevede în esență ca, în zece ani de la debutul proiectului, săritorii cu schiurile române, să se situeze în primii zece la nivel mondial (cel puțin unul dintre aceștia). Pentru realizarea obiectivului cadru menționat – alături de OMV – partenerii „OMV Move & Jump” au decis să susțină dezvoltarea infrastructurii necesare practicării săriturilor cu schiurile în România, la standarde internaționale. În acest context, bazele de sărituri cu schiurile de la Râșnov și Săcele vor fi practic complet restructurate. La Râșnov se finalizează (termen octombrie 2010) lucrările pentru construirea a trei trambuline moderne pentru copii și juniori (K 15; K 30; K 65), cu toate amenajările, utilitățile și utilajele necesare unui complex sportiv de acest gen (telescaun, vestiare, birouri, tribune etc.), iar la Săcele, proiectul de construire a trei trambuline (K 50; K 70; K 100) se află în stadiu de proiect-autorizare.

Pe lângă cele prezentate, contractul FRBSB-OMV (la care autorii prezentului articol sunt parte activă) prevede și asistență tehnică de specialitate, acordată de prof. Paul Ganzenhuber (Chairman CT Ski Jumping), personalitate marcantă în lumea schiului austriac, în particular și a celui mondial, în general, care coordonează permanent activitatea de instruire derulată la nivelul loturilor naționale (A; B; C) ale României și susține periodic stagii teoretico-

metodice pentru pregătirea antrenorilor români, care au fost selecționați și coopțați de FRBSB, pentru a lua parte la acest proiect generos.

#### *În loc de concluzii*

Primele rezultate pe plan internațional au început să apară, astfel, doi sportivi componenți ai lotului A (R. Tudor și Sz. Kozma) au reușit să obțină calificarea la JO de Iarnă – Vancouver 2010 (deși ulterior s-a hotărât neparticiparea lor la marea competiție!), iar sportivii din loturile B și C, au câștigat ultimele două ediții (2007/08, 2008/09) ale unei competiții similare „Turneului celor patru trambuline”, dar rezervat pentru copii. De asemenea, Tatu Robert, în vârstă de 14 ani, a reperat prima victorie românească într-o competiție FIS – categoria juniori, la Einsideln K 70 (Elveția) cu 242,4 puncte (14.08.2010 – Summer Grand Prix), devansând sportivi din țări cu mare tradiție ca: Germania, Norvegia, Cehia, Austria, Slovenia și Elveția ([www.fis-ski.com](http://www.fis-ski.com)), iar sportivul Tudor Remus s-a clasat pe poziția a X-a, la Falun K 98 (Suedia), în cadrul unei etape de vară a FIS Cup (1).

#### **Conflicte de interese**

Nu există conflicte de interese.

#### **Bibliografie**

- Balint L, Grosz WR., Gaspar P. ABC-ul în schi sărituri-Teoria și metoda instruirii de bază. Ed. Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2009, 9-31.
- Bompard JJ. (coord). Encyclopédie du ski. Ed. Hermé, Paris 2005, 44-46, 271-274.
- Epuran G. Urme de schi peste veacuri. Ed. Tineretului Culturală fizică și sport, București 1956, 235-279.
- Ionescu G. Predeal-Istoria schiului. Ed. Ecran Magazin, Brașov 2004, 80-81.
- Matei I. Marea aventură a schiului. Ed. Albatros, București 1982, 60-82.
- Postolache N. Istoria sportului românesc în date. Ed. Junimea, Iași 1979.

#### **Web-site-uri vizitate**

- (1) [www.fis-com/ski-jumping](http://www.fis-com/ski-jumping) - Results

## **Evreii în viața sportivă din Oradea în perioada 1900-1942** **Jews in the sports life of Oradea between 1900 and 1942**

**Ștefan Maroti**

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

### **Rezumat**

Ne-am propus să studiem contribuția comunității evreiești din Oradea la dezvoltarea sportului din orașul nostru, în perioada 1900 – 1942. Prin conținut, lucrarea prezintă interes pentru cei care cercetează istoria sportului orădean în perioada de dinainte de cel de al Doilea Război Mondial, în mod deosebit rolul conducătorilor structurilor sportive, antrenorilor și a sportivilor evrei în dezvoltarea sportului din Oradea.

S-a studiat participarea etniei evreiești la dezvoltarea sportului orădean. Documentarea științifică s-a făcut prin studierea lucrărilor care tratează istoricul sportului din județul Bihor, prin cercetarea unor articole de presă publicate în ziarele locale apărute în perioada 1900-1942 și prin consultarea unor documente aflate în posesia unor persoane particulare.

În prima parte, lucrarea se referă la contextul care a influențat implicarea și participarea comunității evreiești în viața sportivă din Oradea, la contribuția ei la constituirea unor grupări sportive și la desfășurarea activității acestora înainte de Primul Război Mondial. De asemenea, este prezentat rolul jucat de sportivii, antrenorii și conducătorii evrei în implementarea unor ramuri de sport.

În continuare, lucrarea vizează la schimbările survenite în statutul evreilor din România după Primul Război Mondial și cum au influențat acestea activitatea desfășurată de etnicii evrei în mișcarea sportivă orădeană. Este abordată activitatea sportivă a evreilor din Oradea în condițiile politicii antisemite și a măsurilor discriminatorii luate împotriva comunității evreiești de către guvernele României din a doua jumătate a anilor '30 și după aplicarea legilor evreiești ale guvernului ungar, ca urmare a anexării Ardealului de Nord.

Prin rolul avut în constituirea unor grupări sportive, în conducerea și finanțarea acestora, prin rezultatele obținute în competițiile locale și naționale de sportivii acestei etnii, prin sportivii promovați în loturile naționale ale României, comunitatea evreiască din oraș a avut o contribuție însemnată la dezvoltarea sportului orădean.

Politica antievreiască, interzicerea dreptului ca evreii să participe la viața sportivă, desființarea asociațiilor sportive evreiești sau a acelor grupări sportive care nu și-au exclus din rândurile lor membrii acestei etnii au distrus o tradiție valoroasă pe cale de constituire și consolidare, care făcea parte din patrimoniul comun al orădenilor.

**Cuvinte cheie:** sport, istorie, evrei, Oradea.

### **Abstract**

Our aim was to study the contribution of the Hebrew community in Oradea to athletic development in our city between 1900 and 1942. Through its content, the work presents an interesting account to those researching the history of sport in Oradea in the period before the Second World War, particularly the role of the Jewish leaders of sports clubs, coaches and athletes in the development of sport in our city.

We studied Hebrew ethnic participation in sport development in Oradea. The scientific documentation consisted of the study of the works dealing with the history of sport in Bihor County, researching the press articles published in local newspapers that appeared in the period 1900-1942 and consulting documents in private collections.

The paper refers to the context that influenced the Hebrew community involvement and participation in the sporting life of Oradea, its contribution to the establishment of sports clubs and their activity before the First World War. In addition, it presents the role played by Hebrew athletes, coaches and leaders in the implementing of new sports branches.

Further, the paper refers to changes in the status of the Jewish community in Romania after the First World War and how it influenced the work of Hebrew ethnics in sport movements in Oradea. Also it studies the sport activity of the Jews in Oradea under anti-Semitic policy and discriminatory measures taken against the Hebrew community and after the enforcement of the Hebrew laws of the Hungarian government as a result of the annexation of northern Transylvania.

On account of its role in the establishment of sporting clubs and in the management and the financing of these and subsequently the results in local and national competitions managed by these athletes who were in the minority and, finally, because of the athletes promoted in Romania's national teams, the Hebrew city community made a great contribution to the sport development in Oradea.

Anti-Jewish policy, banning the right of the Jews to participate in sports, the dissolution of Hebrew associations or those which did not expel the Jewish members, destroyed a valuable tradition which was on its way to establish and strengthen part of the heritage of Oradea.

**Key words:** sport, history, Jews, Oradea.

---

*Primit la redacție:* 14 octombrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 20 noiembrie 2010

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

*E-mail:* marotistefan@yahoo.com

## Introducere

În ultima treime a secolului XIX, după proclamarea Dualismului Austro-Ungar, minoritatea evreiască din Transilvania a obținut o serie de drepturi, care au făcut posibilă asumarea participării sale tot mai însemnate la dezvoltarea diferitelor domenii de activitate. Principalele domenii în care comunitatea evreiască a avut un rol însemnat au fost comerțul, industria și cultura. Totodată, mulți evrei au îmbrățișat ocupații liberale cum ar fi cele de avocat, medic, profesii în care și-au câștigat un bun renume.

Intellectualitatea evreiască a conștientizat că pentru a reuși să progreseze, pentru a se putea adapta cerințelor timpului, pentru a avea șanse reale de păstrare și promovare a identității poporului evreu, în condițiile accentuării tendințelor autorităților statale de asimilare, sunt necesare schimbări ale atitudinii pasive și crearea unor forme instituționale noi, adecvate, prin care să poată să-și atingă obiectivele propuse.

Mai ales după al II-lea Congres al mișcării sioniste, ținut la Basel în anul 1898, o seamă de tineri intelectuali evrei au acționat pentru promovarea sportului în rândul etniei lor. După chemarea lansată de Max Nordau, a câștigat teren părerea că sportul poate fi un mijloc eficient de întărire fizică a tineretului evreu, de educare a sa în spiritul național evreiesc (1). În scurt timp, sub influența mișcării sioniste, în sportul din Europa Centrală și de Est au apărut numeroase cluburi sportive ale comunității evreiești: Bar Kochba Berlin, 1902, Magyar Testgyakorlók Köre Budapesta, 1901, Vívó és Athlétikai Club Budapesta, 1908, Hakoah Viena, 1909, Haggibor Club Praga, 1909 etc. Denumirile acestora, în cele mai multe cazuri, aminteau de trecutul glorios al poporului evreu, iar sportivii concureau într-un echipament ce avea o simbolistică aparte, culoarea alb-albastră, cu steaua lui David pe tricouri (Adorján, 1922).

Lucrări, care să abordeze problematica evreilor orădeni, sunt destul de numeroase, dar cele referitoare la sportul în rândul acestei etnii din oraș sunt puține. În bibliotecile orădene sunt puține materiale care pot fi cercetate pentru realizarea unor asemenea lucrări. Reconstituirea trecutului sportiv al evreilor din Oradea este îngreunată și de faptul că majoritatea documentelor de arhivă păstrate la comunitățile evreiești din Ardealul de Nord și a surselor de informare primară referitoare la populația evreiască a orașului au fost distruse. Dificultatea cercetării este dată și de faptul că perioada la care se referă lucrarea este de dinainte de anul 1942 și numărul sportivilor, conducătorilor sau a altor persoane în viață care au trăit evenimentele respective este foarte mic. În acest fel, în principal, am utilizat ca surse de documentare rubricile sportive din presa perioadei studiate, articole care fac referiri la sportul din Oradea, capitole din cărți care abordează problematica sportului în comunitatea evreiască.

## Evreii în viața sportivă a orașului în perioada de dinaintea Primului Război Mondial

În prima jumătate a secolului XX, evreii din Oradea, prin numărul și importanța lor, alături de cei din Cluj, Satu Mare, Sighetul Marmăției, reprezentau una dintre cele mai mari comunități israelite din Transilvania. Ele aveau o

structură educațională, culturală și religioasă foarte riguros organizată.

În perioada de la începutul secolului XX, în Oradea, la fel ca în multe alte orașe ale țării, tinerii evrei s-au integrat repede în cluburile și asociațiile sportive aflate în formare. Chiar dacă nu au rămas documente privind apartenența etnică a sportivilor și a conducătorilor structurilor sportive, putem afirma că evreii au participat în număr mare la viața sportivă a Oradei. Această atitudine se explică, pe de o parte, prin faptul că în acea perioadă o mare parte a tinerilor evrei au abandonat, parțial, o serie de norme tradiționale, au început să adopte un comportament laic, să se adapteze cerințelor vieții într-o comunitate urbană cosmopolită, iar pe de altă parte, că structurile sportive orădene nu îngreunau accesul etnicilor evrei.

În acea perioadă de început a sportului orădean, în asociațiile sportive au activat o seamă de sportivi de valoare aparținând etniei evreiești: fotbaliștii Jakubovits Elemér, Kirschner Dori, Deutsch Simi, Glück Miklós, Strasser Emil, Sonnenwirth Zsiga, atleții Sonnenfeld Andor, Gelberg Jenő, scrimerul Schender Zoltán, tenismenii dr. Grósz Imre, Markovits Béla, Sonnenfeld Andor, Kolliner Gabi, Breider Piri, înotătorul Stotter Aladár, luptătorii Grünstein Béla, Weisz Sándor, Kohn Andor, Grósz Lajos, Gelberg Jenő (Török, 1937).

Având în vedere ponderea populației evreiești și rolul jucat de aceasta în viața economică și culturală a orașului, mulți etnici evrei au participat la constituirea unor cluburi și asociații sportive, au obținut posturi de conducere în cadrul acestora: Grünstein Béla, Engel Dezső, Schmidt Béla, Rosenfeld Henrick, Lebovits János, Pásztor Bertalan și Stotter Aladár la Clubul Athletic Oradea, Baich Péter la Clubul de Scrimă Bihorean.

La fel ca în multe țări ale Europei, în asociațiile sportive orădene, constituite pe criterii profesionale, mulți conducători erau evrei. Acest fapt nu reprezintă o surpriză dacă luăm în considerare rolul jucat de evrei în mișcarea muncitorească din acea perioadă. Asociația Muncitorilor Stăruința Oradea a avut ca membru fondator și o lungă perioadă de timp, ca președinte, pe Löwenstein Zsigmond. În conducerea asociației și a secțiilor pe ramuri de sport au fost numeroși etnici evrei, dr. Breuer Oszkár, Friedlander Sándor, Niezner Aladár, Breuer Otto (Fehér, 1937).

## Anii de după Primul Război Mondial (1918 - 1934)

Urmările Primului Război Mondial, schimbările radicale intervenite în statutul Transilvaniei, Banatului, Crișanei, Maramureșului, Bucovinei și Basarabiei, în urma unirii cu România, au avut influențe și asupra populației evreiești din aceste provincii ale țării.

Prin Tratatul asupra Minorităților semnat de guvernul român cu Puterile Aliate, ale cărui prevederi, ulterior, au fost încorporate în Constituția din 29 martie 1923 și Legea Minorităților din 25 februarie 1924, toți foștii cetățeni ai Imperiului Austro-Ungar sau Rus care aveau domiciliul la 1 decembrie 1918, în Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș, la 28 noiembrie 1918 în Bucovina și 9 aprilie 1918 în Basarabia, sau care se născuseră acolo din părinți locuind în ele, dobândeau cetățenia română, cu drepturi

depline (Stoenescu, 1998). Aceste prevederi au încurajat tendințele fruntașilor evrei de a realiza un cadru instituțional, care să promoveze statutul de minoritate recunoscută și care să conducă la emanciparea etnicilor evrei. În fruntea acestor demersuri s-a aflat mișcarea sionistă, care și-a asumat un program prin care urmărea emanciparea comunităților evreiești „prin întărirea spiritului național evreiesc, prin cultivarea limbii ebraice ca limbă maternă a acestei populații, prin promovarea culturii iudaice și prin încurajarea și sprijinirea reîntoarcerii evreilor în Palestina” (Colțescu, 2005).

După anul 1918, odată cu intensificarea activității mișcării sioniste, și în Oradea, la fel ca în multe orașe importante din Transilvania, alături de organizațiile tradiționale ale comunității evreiești, s-a constituit o rețea de instituții laice, de la cele care apărau interesele etniei, cele cu caracter social, până la cele de învățământ, cultură și sport. Astfel, începând cu anul 1920, cu sprijinul comisiilor culturale sioniste din cadrul Federației Naționale a Evreilor din Transilvania, în rândul populației evreiești s-au constituit și primele asociații sportive: 22 martie 1920 Haggibor Cluj, 1 mai 1921 Kadima Timișoara, 5 iunie 1921 Maccabi Oradea, 31 iulie 1921 Ivria Brașov, 4 decembrie 1922 Hacoah Arad, care, la 22 decembrie 1922 au format filiala Transilvania a Uniunii Mondiale Maccabi (Gidó, 2002).

Asociația Sportivă Maccabi Oradea a luat ființă prin efortul comunității evreiești și cu sprijinul unor reprezentanți ai mișcării sioniste locale, dr. Markovits Ignác, dr. Bárdos Imre, dr. Váradi Ödön, Kohn Gábor, Epstein Samu și a rabinului Goldstein Mor (\*\*\*, 1921). În perioada 1921-1942, Maccabi Oradea a avut un rol important nu numai în implementarea spiritului sportiv, în conștientizarea necesității practicării exercițiilor fizice, în conducerea activității sportive în comunitatea evreiască orădeană, ci și în promovarea ideilor sioniste.

În perioada dintre cele două războaie mondiale, printre conducătorii Asociației Sportive Maccabi Oradea s-au numărat Kráusz Ernő, primul președinte al Maccabi, Weisz Ferenc, Blum Vilmos, Heller József, Morgenstein Zsigmond, Eckstein Ödön, Nussbaum Sámuel, dr. Blatter Sándor, dr. Deutsch Elemér, dr. Klein Ernő, Salamon Ernő, Weisz Ernő, Klein Ferenc, Friedmann Dezső, Jakobovits Nándor, dr. Halmi Istvan și alții. De asemenea, în această perioadă printre conducătorii Clubului Athletic Oradea și Asociației Sportive a Muncitorilor Stăruința Oradea găsim multe personalități de etnie evreiască: dr. Adorján Emil, Grünstein Bernát, Klein Sándor, dr. Steiner Sándor, Popper Ernő, Glück Miklos, dr. Löwnstein Rezső, Grünstein Gyula, Löwnstein Miklos, Herschfeld Jenő, Friedlander Sándor, Breuer Oszkár, Adorján Peter, Grünfeld Sándor, dr. Weisz Endre, dr. Eilander Henrik, Bornstein Zoltán, Sonnenfeld Andor, Eichner Jenő și alții (Schon ș.c., 1981).

În asociațiile sportive orădene au activat o seamă de sportivi de valoare aparținând etniei evreiești, care au făcut parte din loturile reprezentative ale României. Printre aceștia s-au numărat fotbalistii Hönigsberg Miklós, Glanzmann Endre, Drescher Zoltán, Csillag László. Tenismanii Ziszovits Lenke – Popporné, Steiner Endre, Werwartht Imre și scrimerul Weimann Gusztáv au făcut parte din delegația României care a participat, în 1933, la

Jocurile de la Praga.

Ziszovits Lenke – Popporné, sportivă a Clubului Athletic Oradea, a fost una dintre cele mai valoroase jucătoare de tenis din România în perioada interbelică. A cucerit de șapte ori titlul de campioană națională. La cele cinci ediții ale Jocurilor Balcanice, la care a participat, a obținut două medalii de aur. A luat parte la turneele internaționale de la Atena, Salonic, Istambul, Varna, Sofia, Budapesta, Semmering, Reichenau, Geneva, Annency, Lucerna, Lyon, Berlin, Riga, Helsinki, Szolnok, Oradea și altele. Pentru rezultatele obținute, a fost prima sportivă din țara noastră care a fost distinsă cu Ordinul Meritul Cultural.

Steiner Endre a fost un sportiv multilateral, care a practicat cu bune rezultate fotbalul, tenisul și tenisul de masă. A făcut parte din echipa de juniori a Clubului Athletic Oradea. Ca tenisman, a participat la numeroase turnee internaționale. A obținut medalia de bronz la Jocurile de la Praga, 1933, s-a clasat printre primii zece jucători ai României. La tenis de masă a fost component al reprezentativei României, participând la campionatele mondiale. S-a numărat printre membrii fondatori ai Federației Române de Ping Pong. A desfășurat și o rodnică activitate ca și conducător sportiv: secretar al districtului Oradea a Comisiei de tenis de masă; secretar al Federației Române de Ping Pong.

În echipele de fotbal orădene au jucat numeroși etnici evrei. Printre jucătorii, care s-au remarcat, amintim pe Hönigsberg Sándor, Wohl Jenő, Bux Zoli, Löwy István, Grünfeld, frații Goildstein, Kohn Jenő, Klein Pösz, Lefkovits Maxi, Schwartz Vitájos, Grünberger Andor, Sternberg Miklós (Kacska), Klein Nándi, Andrei Krausz, Roth József (Csutka), Berger Naci, Sternberg Miklos Heller Miska, Radutziner Tibor.

Asociația Sportivă Maccabi a avut un rol important în implementarea și promovarea tenisului de masă în orașul Oradea. Sportivi ca Vogel István, Salamon Imre, Grünwáld Dávid, Goldstein István, Eisner Maxi, Spitz Gyuri au câștigat numeroase concursuri naționale și zonale, numărându-se printre cei mai buni jucători ai țării din acea perioadă.

Dintre secțiile de tenis, care funcționau în oraș în acea perioadă, cea mai puternică a fost cea din cadrul Clubului Athletic Oradea, unde Popper Ernő, președintele secției, împreună cu colaboratorii săi, organiza unul dintre cele mai puternice turnee din România. De asemenea, sub conducerea dr. Halmi István, directorul liceului evreiesc, dr. Kecskeméti Lipot, a funcționat o secție de tenis, în cadrul căreia s-au distins prin rezultatele obținute Schonberger Ella, dr. Fried Imre, Spitzer Turi, Goldstein Pista, Teglicht Béla.

Pajor Ernő a condus secția de gimnastică, unde au obținut rezultate bune frații Elidlitz, Feldmann Huba și alții. Secția de gimnastică de întreținere pentru tinere a fost printre primele care au funcționat cu acest statut în România.

Eichner Ernő este antrenorul de numele căruia se leagă multe din succesele scrimei orădene din perioada interbelică. Morgenstein Cica a fost mulți ani la rând campioană a României la floretă. Weimann Gusztáv a făcut parte din delegația României care a participat la Jocurile de la Praga, 1933.

Dintre sportivii secției de natație, cei mai cunoscuți au

fost Schonberger Bandi, Klein Pali la înot și Sonnenwirth Miklós, König László, König András, la polo pe apă.

Dintre luptători s-au remarcat Löwy Jenő, Schrenker Miklós, Klein Sándor, Bauer Pál, Blau Andor.

### Perioada măsurilor restrictive (1935 – 1940)

După o perioadă în care statul român a dus o politică de încurajare a tendințelor de lărgire a activității sportive în cadrul comunităților evreiești, odată cu ascensiunea forțelor de extremă dreaptă și a mișcărilor antisemite, atitudinea oficială s-a materializat în măsuri restrictive împotriva etnicilor evrei, care s-au răsfrânt și asupra mișcării sportive.

După venirea la putere a guvernului Cuza-Goga, principiul *numerus clausus* nu a fost aplicat doar în învățământ și în exercitarea profesiilor intelectuale, ci în toate domeniile de activitate. Evreii nu mai erau doriți nici în sport (Borbely, 2002). Hotărârile forurilor sportive din martie 1935 de a stabili la nivelul loturilor naționale o proporție între români și minorități a afectat carierele multor sportivi, dar și activitatea și rezultatele loturilor reprezentative ale României. Spre exemplu, la Cupa Balcanică la fotbal, ținută la Sofia în perioada 17-24 iunie 1935, admitându-se doar trei minoritari, printre cei care nu au fost convocați s-au numărat și sportivii evrei Alexandru Schwartz, Alfred Eisebeisser, Andrei Feuerstein (Angelescu și Cristea, 2009).

Decizia din 31 martie 1935 a Uniunii Federațiilor Sportive din România de a stabili la nivelul tuturor organelor de conducere ale mișcării sportive, ale echipelor naționale și ale cluburilor sportive a unei proporții între români și minoritari a afectat și structurile sportive din Oradea, conducerile acestora, sportivii care făceau parte din aceste grupări.

În a doua jumătate a anilor '30, dar mai ales începând din 1937, prin acțiunile luate s-a înăsprit atitudinea restrictivă a autorităților față de etnicii evrei. Prin ascensiunea extremei drepte, măsurile și acțiunile antisemite din sfera activităților încriminate de legile în vigoare la acea dată, sunt transferate, tot mai mult, în domeniul politicii de stat (Gyemánt, 2004). Astfel, după intrarea în vigoare a Decretului-lege nr. 3424 din 7 octombrie 1937, Straja Țării, care a preluat conducerea sportului, a dat o serie de directive prin care se impunea, ca o necesitate imediată, ca toți conducătorii federațiilor și cluburilor sportive să fie etnici români. De asemenea, prin aceste acte normative se urmărea românizarea treptată a echipelor divizionare, înlocuirea antrenorilor cetățeni străini și a celor aparținând minorităților naționale cu specialiști români și încurajarea adoptării de nume românești de către oficialii, arbitrii și jucătorii aparținând etniilor minoritare (\*\*\*, 1937).

În Oradea, aceste măsuri au atins în mod deosebit Asociația Sportivă Maccabi, grupare sportivă a etnicilor evrei, dar și Clubul Athletic Oradea și Asociația Sportivă a Muncitorilor Oradea, unități sportive în a căror conducere erau mulți unguri și evrei, iar majoritatea sportivilor erau de etnie maghiară și israelită.

În apărarea drepturilor sportivilor evrei în timpul luptei antisemite de la sfârșitul anilor '30 și reprezentarea intereselor cluburilor sportive orădene, un rol important l-a avut avocatul dr. Löwenstein Rezső (Schon ș.c., 1981).

Decizia nr. 72 din 6 august 1940, luată de Straja Țării și transmisă prin Decretul-lege nr. 2650 din 8 august 1940 prin care „toate cluburile care nu se compun în majoritatea lor din cetățeni români creștini sunt desființate pe data zilei de azi ...”, a condus la desființarea tuturor structurilor sportive ale comunităților evreiești (Angelescu și Cristea, 2009). Astfel, Asociația Sportivă Maccabi Oradea a fost ștearsă din controale, secțiile sale pe ramuri de sport radiate, iar sportivii acesteia au fost scoși din evidențele federațiilor și a comisiilor teritoriale. De asemenea, un mare număr de antrenori și arbitri evrei au fost excluși din mișcarea sportivă.

### Perioada de după Dictatul de la Viena (1940 - 1942)

Ca urmare a celui de al Doilea Arbitraj de la Viena, din 30 august 1940, o mare parte a nordului Transilvaniei a trecut sub administrarea Ungariei. Inițial, evreii din zonele cedate Ungariei, aproximativ 165.000, printre care și cei din Oradea, au sperat că vor beneficia de același tratament pe care l-au avut din partea autorităților ungare înainte de Primul Război Mondial. Aceste așteptări au fost repede spulberate, pentru că după finalizarea operațiunilor de anexare la 13 septembrie 1940 a fost pusă în aplicare politica antievreiască ce funcționa deja în Ungaria și au intrat în vigoare legile antisemite adoptate la 28 mai 1938 și 5 mai 1939. În baza acestor măsuri discriminatorii activitatea cluburilor și asociațiilor sportive evreiești a fost îngrădită, iar majoritatea bărbaților de etnie evreiască a fost trimisă la muncă forțată (Mózes, 1995).

Hotărârea guvernului, de la începutul lunii august 1941, privind reorganizarea educației fizice și sportului din Ungaria, a suspendat dreptul persoanelor de etnie evreiască să participe la activitatea sportivă oficială. Totuși, prevederile acesteia au fost aplicate numai în situații evidente și nu au condus decât la una-două desființări de cluburi sportive.

În aceste condiții, activitatea Asociației Sportive Maccabi a fost reorganizată, evreii având dreptul să participe doar la competiții sportive amicale. Însă, nu peste mult timp, în temeiul articolului 2.§3 din Decretul-lege 239.000/1942 al Guvernului Ungar, că „nu putea fi membru al unei structuri sportive nici o persoană care în baza punctului 9 a Hotărârii XV a Guvernului Ungar era considerată de etnie evreiască”, unitățile sportive care nu corespundeau acestei cerințe trebuiau desființate. Au fost desființate treizeci și două de asociații sportive – Est Sport Club, Bar Kochba SE Szatmárnémeti, Duna Evezős Egylet, Egri Torna Egylet, Encián Turisták Egyesülete, Győri Hungária Evezős Egylet, Győri Kereskedők Evezős Egyesülete, Gross és Weiss Kalapgyári SK, Gellérthegyi Tenisz Club, Gyöngyösi Vívó és Tenisz Club, Kolozsvári Haggibor SE, Hungária Vívó Club, Kassai Makkabi SE, Marosvásárhelyi Makkabi SE, Munkácsi Makkabi SE, Máramarosszigeti Sámson SE, Nagyvárad Makkabi SE, Nagysurányi Makkabi SE, Nemzeti Vívó Club, Nyíregyházi Torna és Vívó Egyesület, Olympos Margitszigeti Tenisz Társaság, Spárta Athletikai Club, Sirály Evezős Egyesület, Sparta Football Club, Szegedi Regatta Egyesület, Szabadevezős Egyesület, Terézvárosi

SE, Tisza Torna Egyesület, Újpesti Labdarúgók Köre, Unió Lawn-Tenisz Club, Világosság Kerékpár Kör, Vén Fiúk Vivó Clubja – au fost desființate (Kiss și Szegedi, 2005). În acest fel, Maccabi Oradea a fost nevoită să-și încheie definitiv activitatea.

## Concluzii

La începuturile activității sportive din Oradea tinerii evrei s-au integrat în cluburile și asociațiile sportive aflate în formare, pregătindu-se și participând în competiții alături de tinerii de alte etnii.

Intelectualitatea, oamenii de afaceri, alți etnici evrei au participat la constituirea cluburilor sportive, au îndeplinit funcții de conducere în aceste structuri, au finanțat activitatea acestora.

Asociația Sportivă Maccabi s-a constituit prin efortul comunității evreiești din Oradea și cu sprijinul unor reprezentanți ai mișcării sioniste locale. Ea își recruta membrii pe baza apartenenței la etnia evreiască. Asociația a avut un rol însemnat în implementarea spiritului sportiv, în conducerea activității sportive în rândul comunității evreiești din Oradea și în promovarea ideilor sioniste.

Comunitatea evreiască a avut o contribuție importantă în implementarea tenisului de masă în orașul nostru.

Prin sportivii promovați în loturile naționale, rezultatele obținute în campionatele locale și naționale, în concursurile internaționale, în mod deosebit la fotbal, tenis, scrimă și tenis de masă, comunitatea evreiască a contribuit la dezvoltarea sportului din Oradea.

Evoluția nefavorabilă a evenimentelor, în perioada după Dictatul de la Viena politica antievreiască, măsurile discriminatorii împotriva evreilor, suprimarea grupărilor sportive ale acestei etnii au distrus, din păcate, o tradiție valoroasă pe cale de constituire și consolidare, care făcea parte din patrimoniul comun al orădenilor.

## Conflicte de interes

Nimic de semnalat.

## Precizări

Lucrarea reprezintă valorificarea parțială a unui proces de documentare privind istoria sportului bihorean în general și în mod deosebit cel privind rolul etnicilor evrei la dezvoltarea sportului din Oradea.

Adresăm sincere mulțumiri domnilor Felix Teodor

Kopelman și Petru Ștern, pentru sprijinul acordat în activitatea de documentare.

## Bibliografie

- Adorjan P. Express karier (Carieră rapidă). În: Sport Hirlap, 1922, 21 aug, 35: 2
- Angelescu M, Cristea DV. Istoria fotbalului românesc. Vol. I, 1909-1944. Federația Română de Fotbal, București, 2009.
- Borbely T. Egy pokolban járt ember története (Istoria unui om care a fost în iad). În: Szabadság, 2002, 13 aprilie: 6
- Colțescu G (coord.). Vocabular pentru societăți plurale. Ed. Polirim, Iași, 2005, 220
- Fehér D. A Biharmegye, Nagyvárad kultúrtörténete, Öregdiákjainak Emlékönyve” (Istoria culturii județului Bihar și Oradiei. Albumul elevilor bătrâni). Sonnenfeld Rt., Nagyvárad, 1937.
- Gidó A. Erdélyi zsidó intézmények a két világháború között. (Instituțiile evreiești din Transilvania între cele două războaie mondiale). În: Korunk, 2002, (2), 4 aprilie: 44-52.
- Gyémánt L. Evreii din Transilvania. Centrul de Studii Transilvane, Institutul Cultural Român, București, 2004
- Kiss BS, Szegedi P. Zsidómentesen, újászületve ... Őrségváltás a magyar labdarúgásban. 1939-1944. (Fără evrei, renăscuți ... Schimbare de gardă în fotbalul maghiar. 1939-1944) În: Múlt és jövő, 2005, 3: 77-96.
- Mózes T. Várad Zsidók (Evreii din Oradea). Literator Könyvkiadó, Nagyvárad, 1995
- Stoenescu AM. Armata, mareașalul și evreii. Cazurile Dorohoi, București, Iași, Odessa. Ed. RAO, International Publishing Company, București, 1998.
- Török T. Nagyvárad város sporttörténete. (Istoria sportului din orașul Oradea). În: A Biharmegye, Nagyvárad kultúrtörténete, Öregdiákjainak Emlékönyve. (Istoria culturii județului Bihar și Oradiei. Albumul elevilor bătrâni). Sonnenfeld Rt., Nagyvárad, 1937, 219-254.
- Schon D, Heller M., Rubinstein S, Grossman Ö, Greda J, Rappaport O. The City of Yesterday; Memorial Book of Jews of Nagyvárad (Oradea, România). (Orașul de ieri. Carte memorială a evreilor din Oradea) Ed. Grosswardein Society in Israel, Tel Aviv, 1981, 230-234.
- \*\*\* Decretul-lege nr. 3424 din 7 octombrie 1937. În: MO 1937, 243, 81-90
- \*\*\* Egy új sport egyeslet Nagyváradon. Megalakult a Makabi. (O nouă asociație sportivă la Oradea. S-a constituit Maccabi) Sport Hirlap, Nagyvárad, 1921; 19, (6): 3

## Web-site-uri vizitate

- (1) A brief History of Maccabi World Union. <http://www.maccabiworld.org/nconfigout.asp?psn=306&tc=60> vizitat la 08.02.2010

## ACTUALITĂȚI EDITORIALE

### Publicații românești recente în domeniul sportului New Romanian publications in the field of sports

#### **Baladă pentru fotbalul românesc scrisă-n spirit oltenesc**

*Gheorghe Drăghici*

Editura Sitech, Craiova, 2010

280 pagini

Sub acest titlu, profesorul craiovean Gheorghe Drăghici a publicat la începutul acestui an o carte inedită despre fotbal sub formă de versuri, într-o prezentare grafică de excepție. Această poveste versificată, după cum o cataloghează și autorul, fost profesor de limba română la Școala nr. 30 „Mihai Viteazul“ din Craiova, este adusă la zi în privința documentării, în sensul că se referă la istoria ultimilor șazececi de ani de fotbal din România, încheindu-se cu turul de campionat al Ligii I, ediția 2009/2010.

Autorul a omagiat sute de fotbaliști români, oameni de fotbal (antrenori, finanțatori, conducători, arbitri) prin câte un distih (două versuri). *Baladă pentru fotbalul românesc scrisă-n spirit oltenesc* are peste 500 de personaje definite în carte printr-un singur fapt ori trăsătură relevantă în opinia autorului.

#### **Istoria fotbalului românesc**

*Mircea Angelescu, Dan Ovidiu Cristea*

Editura FRF, București, 2010

1100 pagini

Realizată cu ocazia centenarului Federației Române de Fotbal, lucrarea de mai sus este o Enciclopedie a fotbalului românesc ce cuprinde două volume. Primul prezintă

perioada cuprinsă între anii 1909-1944, iar al doilea cea cuprinsă între 1944-2009.

De-a lungul celor 1100 de pagini, „Istoria fotbalului românesc” prezintă succesiunea marilor evenimente fotbalistice din țara noastră, începând cu primele meciuri disputate pe terenul de la capătul Podului Mogoșoaia, cum se numea Calea Victoriei la începutul secolului XX, până la reprezentațiile mai recente ale echipei naționale de pe marile arene ale lumii.

#### **Sociologia sportului. Teorii, Metode, Aplicații**

*Nicu Gavriluță, Cristina Gavriluță*

Editura Polirom, Iași, 2010

256 pagini

Cum se explică faptul că sportul exercită astăzi o puternică fascinație ? Care sunt mecanismele sociale ale succesului în sport ? Cum pot fi interpretate efectele sociale generate de fenomenul sportiv ? În ce măsură sportul se pretează unei analize sociologice ?

Volumul încearcă să răspundă la aceste întrebări și să rezolve, totodată, problema absenței unei analize de sociologia sportului din circuitul lucrărilor de specialitate din România. Cartea reprezintă o lectură utilă atât pentru sociologii interesați de fenomenul sportiv, cât și pentru studenții și profesorii de la facultățile de educație fizică și sport.

*Leon Gomboș*

## Publicații străine recente în domeniul sportului New foreign publications in the field of sports

### **Assessment and Treatment of Muscle Imbalance: The Janda Approach**

(Evaluarea și tratamentul dezechilibrelor musculare:  
metoda Janda)

*Phillip Page, Clare Frank, Robert Lardner*

Editura: Human Kinetics, 2010

312 pagini, Preț: \$64.00

După cum o sugerează și titlul, cartea se ocupă de evaluarea și tratamentul dezechilibrelor musculare, din perspectiva metodei dezvoltate de valorosul neurolog și fizioterapeut ceh Vladimir JANDA (1928-2002). Fiind destul de puțin cunoscută la noi, trebuie spus că metoda Janda propune o perspectivă particulară, revoluționară, asupra domeniului reabilitării și, în contrast cu viziunea tradițională, reprezintă o teorie eminentamente funcțională, în cadrul căreia pe primul plan este plasat sistemul senzomotor; are un rol primordial în controlul mișcării și în sindroamele dureroase musculoscheletice.

Plină de ilustrații/scheme, fotografiile și instrucțiuni/programe detaliate (la care se adaugă și patru studii de caz, corespunzătoare celor patru sindroame clinice, grupate în partea a IV-a), redactate în logica parcurgerii/aplicării pas-cu-pas, lucrarea constituie o abordare sistematică a informației, în care apelul la instrumentele și metodele teoriei lui Janda, nu exclude ci, din contră, face posibilă și utilizarea elementelor și tehnicilor complementare, ce aparțin altor teorii. În acest mod, cel care parcurge cartea cu seriozitate și-și propune să utilizeze efectiv, cunoștințele din text, va fi înarmat cu o serie de „instrumente” practice foarte valoroase, cum ar fi: analiza posturii, echilibrului și mersului, evaluarea pattern-ului mișcărilor, testarea lungimii mușchilor, evaluarea celorlalte componente structurale moi, tehnicile de facilitare și inhibiție, antrenamentul senzomotor.

Cele peste 300 de pagini sunt repartizate în 15 capitole, grupate în patru părți: *Bazele științifice ale dezechilibrului muscular*, *Evaluarea funcțională a dezechilibrului muscular*, *Tratamentul sindroamelor de dezechilibru muscular și Sindroamele clinice* (în număr de patru, fiecare reprezentând un capitol; *sindroamele dureroase cervical și lombar, respectiv cele ale extremităților superioare și inferioare*).

Reprezentând deocamdată singura carte care oferă celor interesați metodologia concretă de punere în practică a teoriei lui Janda, considerăm că lucrarea merită efectiv să facă parte din biblioteca oricărui profesionist care se respectă, fie el kinetoterapeut, balneofizioterapeut, ortoped, neurolog sau medic sportiv.

### **Sport and migration. Borders, Boundaries and Crossings**

(Sportul și migrația. Frontiere, limite și intersecții)

*Editori: Joseph Maguire, Mark Faloutsos*

Editura: Routledge, octombrie 2010

318 pagini, Preț: £ 27,99

Actualmente, nu mai reprezintă nici o noutate faptul că, de la Major League Baseball la Premier League, toate competițiile profesionale naționale includ o largă diversitate de naționalități și etnii. Migrația internațională a talentelor sportive și a forței de muncă, încurajată și facilitată de globalizarea economică și socială, fac ca sportul actual să reprezinte un important model de studiu de caz, pentru specialiștii interesați de fluxurile internaționale ale forței de muncă, de migrația economică, de demografia globală, ori de interdependența economiei mondiale.

Cartea pe care o propunem atenției specialiștilor, reprezintă o colecție de foarte valoroase articole, elaborate de binecunoscuți specialiști în studiul sportului mondial, care pun în evidență pattern-urile, politicile și experiențele personale ale forței de muncă, din interiorul și din jurul sportului. În felul acesta se aruncă o nouă lumină atât asupra forțelor ce dau contur și substanță sportului modern, cât și asupra rolului pe care sportul îl joacă în evoluția economiei mondiale și a societății globale. Prezentând studii de caz originale, cu privire la o diversitate de contexte sportive – de la fotbalul european la cel african, la baseball-ul japonez, sau la rugby-ul neo-zeelandez, cartea aduce o notabilă contribuție la înțelegerea unei largi palete de aspecte ale științelor sociale contemporane, cum ar fi politicile identitare naționale, structura și organizarea socială, relațiile nord-sud, relațiile dintre genuri etc. Toate acestea reprezintă argumente serioase pentru a o putea considera și recomanda drept o lectură de neprețuit, pentru studenții, cercetătorii și ziariștii specializați în domenii de genul: studii sportive, geografia umană, economie și afaceri internaționale.

Volumul înmănușiază un număr de 18 articole, repartizate în cinci „secțiuni”: *Pattern-urile migrației și sportul*, *Capete de pod în migrație și sport*, *Experiențe de migrație și sport*, *Identități în migrație și sport și Impactul migrației asupra sportului și societăților*. Totul se încheie cu un material proiectiv-vizionar, intitulat: *Direcții viitoare: mobilități sportive, imobilități și puncte de sprijin*.



**Concepts of Fitness and Wellness. A  
Comprehensive Lifestyle Approach – 9th edition**

(Conceptele de fitness și wellness. O abordare  
coplezivă a stilului de viață – a 9-a ediție)  
*Charles B. Corbin, Gregory J. Welk, William R.  
Corbin et al.*

Editura: McGraw-Hill, octombrie 2010  
560 pagini, Preț: \$83,13

Concepută sub spectrul filozofiei circumscrise în de-  
viza „HELP” (Health is available to Everyone for a Life-  
time, and it’s Personal = Sănătatea este la dispoziția oricui,  
pe durata întregii vieți și este strict personală), această  
foarte valoroasă carte, ajunsă la ediția a 9-a, are drept  
obiectiv generic sa-i ajute pe toți oamenii să-și modifice  
stilul de viață, în așa fel încât să poată accede la sănătate,  
fitness și wellness, pe parcursul întregii lor existențe. Este  
vorba desigur de un obiectiv foarte generos, deloc ușor de  
atins, însă tangibil, dată fiind vasta experiență în domeniu  
a autorilor și permanentele îmbunătățiri aduse de ei, cu  
fiecare nouă reeditare.

Materialul actualei ediții este organizat în concepte  
concise, care ușurează nu doar înțelegerea și achiziționarea  
teoretică a conținutului, ci și utilizarea lui efectivă în prac-

tică, de unde și aprecierea deosebită de care se bucură atât  
în rândul profesioniștilor, cât și în rândul nespecialiștilor,  
dacă sunt suficient de motivați și deschiși la minte. În plus  
– și acesta constituie un punct forte al lucrării – de data  
aceasta textul tipărit este completat și integrat cu materiale,  
activități video, adesea interactive și evaluări on-line. Tot  
în oferta „HELP” intră și accesul la căsuțele „News” (unde  
pot fi găsite noutăți despre subiecte actuale, rapoarte și  
rezultate ale ultimelor cercetări) și „Strategies for action”,  
care oferă „rețete” practice, adaptabile instantaneu la  
situația concretă a fiecărui vizitator.

Bogatul material al volumului constă în 24 de capi-  
tole, distribuite în 8 secțiuni: *Stiluri de viață pentru  
sănătate, wellness și fitness; Introducere în activitatea  
fizică; Piramida activităților fizice; Activitatea fizică -  
considerații speciale; Alimentație și compoziția corporală;  
Managementul stresului; Evitarea comportamentelor  
distructive - fumat, alcool, droguri; Luarea deciziilor în  
cunoștință de cauză.* La care se adaugă 5 anexe, foarte  
utile deoarece conțin toate informațiile necesare pentru  
adoptarea și menținerea unei alimentații sănătoase.

*Gheorghe Dumitru*

## Recenzii cărți Book reviews

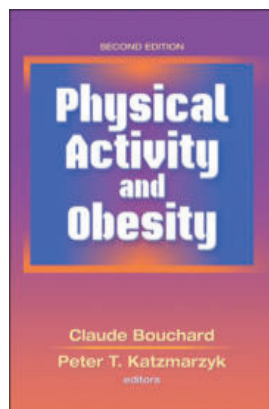
### Physical activity and obesity – second edition

(Activitatea fizică și obezitatea – ediția a 2-a)

Editori: Claude Bouchard & Peter Katzmarzyk

Editura: Human Kinetics, 2010

432 pagini; Preț: Regular - £59.50; eBook- £37.50



În cei 10 ani care s-au scurs de la prima apariție a acestei cărți s-au adunat un număr considerabil de constatări, descoperiri și clarificări în domeniu, ceea ce a impus nu doar lansarea unei noi ediții, ci și remodelarea și adaptarea inovativă a structurii materialului, la noul conținut. Așa s-a ajuns să avem o adevărată carte-eveniment, în cadrul căreia, pe parcursul a 89 de capitole, impresionanta echipă a celor 86 de contributory, toți specialiști de marcă, tratează practic exhaustiv problematica atât de actuală a obezității și activității fizice (AF). Când spunem că avem de-a face cu o tratare exhaustivă, ne bazăm pe faptul că această carte oferă cercetătorilor-teoreticienilor, practicienilor și, prin intermediul mediei (care cu siguranță va prelua din ea cele mai importante idei și concluzii), chiar nespecialiștilor, publicului larg, prezentări și explicații clare ale tuturor conceptelor, tehnicilor, metodologiilor de cercetare și rezultatelor studiilor celor mai valoroase, permițând în ultima instanță corecta înțelegere a legăturilor dintre activitatea (sau inactivitatea) fizică și amenințarea formidabilă cu care se confruntă speța umană în prezent; epidemia obezității. Autorii acestui volum își permit să nu evite ci, din contră, să abordeze acele aspecte unde persistă incertitudinea și/sau controversa, punctând totodată, rezumativ dar vizionar, asupra „petelor încă albe” de pe harta cunoașterii, care necesită o mai mare și urgentă atenție, din partea cercetătorilor.

Cele nouă părți ale cărții se succed într-o perfectă logică și gradare, care fac mai ușoară lectura a peste 400 de pagini de material dens, maximum de economic în exprimare și foarte riguros d.p.d.v. științific. În acest fel, lectorul aplicat va accede relativ ușor și plener, la cele mai recente descoperiri, soluții și perspective, într-un spectru cuprinzător de probleme specifice; obezitatea adulților și copiilor, impactul etnicității și al situației sociale, metode

de evaluare și influențare a comportamentului sedentar, determinanții cheie ai nivelului de AF etc.

Partea I-a (Definiția și evaluarea AF și obezității), pe lângă *Introducerea* (care reprezintă cap. 1) scrisă de cei doi editori, conține 7 capitole. Toate, indiscutabil, necesar a fi parcurse cu rigoare și maximă pătrundere, de către cel ce-și dorește să beneficieze de o lectură cât mai profitabilă a restului cărții. Putem accede în acest fel, la următoarele teme: *Efortul și AF văzute ca un continuum* (cap.2), *Evaluarea sedentarismului* (3), *Evaluarea nivelului de AF (NAF) la adulți* (4), *Evaluarea NAF la copii* (5), *Evaluarea obezității la adulți* (6) și *la copii* (7), *Limitele autoraportării în cercetările dedicate AF și obezității* (8).

După această primă parte, cu rol pregătitor, urmează partea a II-a: *Prevalența obezității și costurile generate de ea*. Această foarte importantă tematică este dezvoltată pe parcursul a 7 capitole, binecunoscutele constrângeri de spațiu tipografic îndemnându-ne să le amintim doar pe cele mai importante: *Prevalența inactivității fizice a adulților* (cap. 9) și *copiilor* (10) *la nivelul întregului glob*, *Costurile economice ale obezității* (cap. 12), *Costurile economice ale inactivității fizice* (14) și *Relația cost-beneficiu în cazul programelor de stimulare a AF la obezi* (15).

Cu partea a III-a (Determinanții NAF) intrăm în substanța specifică a temei anunțate de titlul cărții. Avem aici alte 7 capitole, toate de interes; cel puțin nouă, următoarele trei ni se par a aduce o viziune nouă, în planul așa-numitului nivel al activității fizice (NAV). Este vorba de *cap. 16 - Reglarea biologică a NAF*, *cap. 17 - Genetica și NAF* și *cap. 21 - Factorii psihologici ai NAF*.

Partea a IV-a AF și riscul obezității (RO) are 9 capitole, pe parcursul cărora problema RO este tratată din multiple perspective. Putem afla aici tot ce se cunoaște în zilele noastre, despre *relația dintre ponderea „timpului sedentar”, respectiv NAF și RO la copii, la adulți și la vârstnici*, despre *RO la adult în funcție de ce NAF a avut în copilărie*, dar și despre *interacțiunea dintre dietă, NAF și obezitate*.

În partea a V-a, prin cele 14 capitole, este dezvoltată o problematică nu numai foarte complexă, ci și esențială pentru înțelegerea și încercarea de influențare a mecanismelor intime ale maladiei de care ne ocupăm: AF și determinanții biologici ai obezității. Se știe că AF influențează în sens favorabil practic tot ce se întâmplă în organism, în consecință în cea mai mare parte a acestei secțiuni sunt actualizate, în ordine, efectele imediate și tardive pe care mișcarea le are asupra *metabolismului bazal, efectului termic al alimentelor, ratei oxidării substratelor energetice, activității sistemului nervos simpatic, biologiei țesutului adipos, biologiei leptinei, peptidelor hipotalamice și gastrice, hormonilor tiroidieni, axului hipotalamo-hipofizo-suprarenal și biologiei mușchiului scheletic*. Ultimele trei capitole să se ocupe de *cheltuielile energetice din post-efort, genetica obezității și efectele epigenetice în obezitate*.

Titlurile celor 6 capitole ale părții a VI-a (AF, determinanții comportamentali ai obezității) sunt de asemenea centrate pe AF, văzută în relație cu alți factori importanți pentru fenomenul obezității: *nivelul de somn, specificul profesiei și modul de transport caracteristic individului, statutul socio-economic, alimentația*. Fapt de la sine înțeles, valabil și pentru capitolele (13 la număr) părții a VII-a (AF în prevenția și tratamentul obezității) în care ne sunt expuse efectele și/sau interacțiunea dintre AF și *prevenirea creșterii în greutate, scăderea în greutate, medicamentele „de slăbire”, chirurgia obezității, depozitele viscerale de grăsime, evitarea „topirii” mușchilor în cazul curelor de slăbire, menținerea greutății după slăbire, controlul greutății la gravide și lăuze, greutatea fătului, compoziția corporală a copiilor*.

Prin cele 18 capitole, partea a VIII-a (Implicații clinice) poate reprezenta ea însăși o carte. O carte care și-a propus să ne prezinte, aduse la zi, efectele de regulă favorabile ale AF, de care obezii ar putea beneficia, în caz că ei ar avea deja, sau ar fi expuși riscului de a avea și alte probleme de sănătate. În aceste condiții, după ce în primul capitol se vorbește despre *AF și rata mortalității la obezi*, capitolele ce urmează au titluri ce se înscriu în șablonul: „*AF și...*”. Vom avea, prin urmare, *AF și*, respectiv, *toleranța scăzută la glucoză, diabetul de tip 2, hipertensiunea arterială, bolile de inimă, accidentele cerebrale, disfuncțiile endoteliale, depresia, cancerul de sân, colon și alte cancere, sindromul metabolic, afecțiunile musculo-scheletale, riscul de accidentare prin cădere, riscul de cardiopatie ischemică și cel de diabet, la copii*. Excepție face doar cap. 80 - *Efectele adverse ale AF la persoanele obeze*.

Secțiunea finală a cărții este intitulată *Aspecte privind politicile și cercetarea*. În primele 6 capitole sunt abordate problemele specifice ale *AF și obezității*, în relație cu factorii de decizie de diverse nivele (*organisme internaționale, guverne, comunități, școli*), sau cu domenii de activitate (*industrie, media*), care pot contribui substanțial la creșterea NAF, inclusiv la obezi. Ultimul capitol este dedicat direcțiilor spre care - potrivit autorilor și editorilor prezentei cărți - ar trebui să se orienteze/concentreze cercetarea în domeniu.

**Gheorghe Dumitru**

## **Autoportretul scriitorului ca alergător de cursă lungă**

*Haruki Murakami*

Editura: Polirom, Iași 2009

238 pagini

Poate părea ciudată intenția de a comenta o carte de beletristică într-o revistă consacrată științei sportului.

Totuși, această recenzie este justificată, deoarece Haruki Murakami (născut în 1949) nu e doar unul dintre cei mai renumiți scriitori japonezi, autor a peste zece volume, unele premiate și majoritatea traduse în multe limbi, inclusiv în româna.

Volumul *Autoportretul scriitorului ca alergător de cursă lungă*, apărut în 2007, dezvăluie o altă față a autorului prin fragmente de jurnal, eseuri și amintiri expuse în nouă capitole ce acoperă o perioadă scurtă (5 August 2005 - 1 Octombrie 2006).

De peste 20 de ani Murakami practică, pe lângă arta scrisului, și alergarea pe distanțe foarte lungi. El a participat la 25 de maratoane, toate terminate, între care trei la New York, în Hawaii, Cambridge (SUA) și Japonia. A luat parte și la patru ultramaratoane: curse japoneze de 100 km, parcurse de-a lungul unei zile, cu scurte pauze, unde “cea mai semnificativă experiență nu a fost pe plan fizic, ci psihic”, când se instalează un fel de letargie mentală.

În plus H.M. a participat și la trei triatloane (1,5 km înot, 40 km ciclism și 10 km alergare).

În majoritatea curselor Murakami a alergat de unul singur, combătând plictiseala inerentă ascultând muzică sau încercând să formuleze și memoreze discursuri programate în viitor.

Autorul, nefiind atlet profesionist, timpii înregistrați la maraton se situau, cu unele excepții, între 3 ore 20 min și 3 ore 40 min.

Începând cu prefața având titlul elocvent “Suferința ca opțiune” și de-a lungul cărții H.M. arată că realizarea unui efort prelungit de alergare necesită antrenament aproape zilnic, curaj și rezistență.

Notăm câteva observații de interes sub raport fiziologic. Cea mai dură parte a maratonului vine după 35 km, când genunchii și brațele devin cele mai dureroase părți ale corpului. Spre finalul cursei se instalează adesea o senzație stranie – runner’s blue – “un cocktail de negativism”, dar la încheierea maratonului oboseala este depășită de o senzație de mulțumire.

„Curajul de a te supune durerii ne face să înțelegem că suntem în viață”.

Închei prin două referiri ale autorului cu privire la relațiile dintre alergare și scris. Conform lui Murakami „a scrie un roman se aseamănă cu a alerga un maraton” și că “majoritatea lucrurilor pe care le știu despre scris le-am învățat antrenându-mă în fiecare dimineață”.

**Petru Derevenco**

## ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI MEDICINA SPORTIVĂ SPORT SCIENCE AND SPORTIVE MEDICINE

### Recenzii ale unor articole selecționate Review of selected articles

#### **Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies**

(Săritura verticală la voleibaliști și voleibaliste: o trecere în revistă a studiilor observaționale și experimentale)

Ziv, G.; Lidor, R.

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports<sup>#</sup>

Volume 20, Number 4, August 2010, pp. 556-567(12)

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text\*:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2009.01083.x/abstract>

#### **Immediate effects of acupuncture on strength performance: a randomized, controlled crossover trial**

(Efectele imediate ale acupuncturii asupra performanței de forță: studiu randomizat, controlat încrucișat)

Marcus Hübscher, Lutz Vogt, Thomas Ziebart et al.

European Journal of Applied Physiology<sup>#</sup>, Volume 110,

Number 2: 353-358

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:

<http://www.springerlink.com/content/r746u83jx502w453/>

Articolul a fost selectat: *deoarece reprezintă o sinteză foarte actuală și documentată asupra performanțelor de săritură pe verticală ale celor ce practică voleiul.*

Scopul articolului a fost trecerea în revistă a 32 (24 observaționale și 8 experimentale) studii, în care a fost măsurată performanța de săritură pe verticală (PSV), la voleibaliști și voleibaliste. Principalele constatări/concluzii fiind: a) sportivii de la echipele mai valoroase, au PSV mai bune; b) antrenamentul bazat pe pliometrie poate îmbunătăți semnificativ PSV; c) contrar unor păreri, este util să se continue antrenamentul de forță și în perioada competițională, pentru a menține PSV.

Analiza a mai observat că se poate vorbi de trei limite ale protocoalelor de testare și ale programelor de antrenament, utilizate în studiile inventariate. Este vorba de: ► utilizarea mai multor protocoale de testare, ceea ce face dificilă – dacă nu imposibilă – comparația și sinteza; ► numărul redus de studii experimentale, ► lipsa de date privind impactul efectiv al PSV, asupra performanței sportive propriu-zise. În sfârșit, autorii fac patru recomandări pentru antrenamentele de forță din volei: ♦ antrenamentul pliometric să nu lipsească din programul anual de pregătire; ♦ trebuie evitată întreruperea programului de forță în perioada competițională; ♦ de evitat însă și excesul de antrenament de forță în perioada pregătitoare, care poate duce la accidentări și supraantrenament; ♦ PSV trebuie testat de mai multe ori pe parcursul unui an competițional.

<sup>#</sup> Factorul de impact al revistei: 2,335 (față de 1,989, cât era până acum);

\*Autorul prezentei semnalări deține articolul, în format electronic, și îl poate pune la dispoziție celor interesați.

Articolul a fost selectat: *deoarece el probează, cât se poate de riguros, că acupunctura poate crește semnificativ forța izometrică.*

Studiul a investigat eficacitatea imediată a acupuncturii, asupra forței, în comparație cu acupunctura simulată (AS - introducerea acelor în puncte nespecifice acupuncturii), respectiv acupunctura placebo cu laser (APL - aparatul laser fiind dezactivat). Un număr de 33 de sportivi (dintre care 13 femei) de nivel recreațional ( $25,2 \pm 2,8$  ani) au fost împărțiți aleatoriu în cele 3 eșantioane, experimentul desfășurându-se conform protocolului dublu-orb încrucișat, cu interval de o săptămână între „încercări”. Pentru a pune în evidență efectele, înainte și imediat după procedurile terapeutice menționate, s-a evaluat performanța la săritura „în adâncime”, forța voluntară maximă izometrică a cvadricepsului (FVMIC) și EMG de suprafață pentru mușchiul drept femural, în cursul dezvoltării FVMIC cu durată de 30 sec. Toate măsurătorile au fost efectuate de un investigator „orb” (adică de cineva care nu știa despre ce este vorba, într-o situație sau alta).

Analiza statistică a datelor a găsit că îmbunătățirea medie a FVMIC după acupunctură (46,6N) a fost semnificativ mai mare decât cea de după APL (19,6N), dar nesemnificativ diferită de cea de după AS (28,8N). În ce privește celelalte măsurători nu au existat diferențe semnificative între tratamente. S-a concluzionat că o singură ședință de acupunctură crește FVMIC, rezultat ce poate avea implicații și utilitate nu doar în sport (pentru îmbunătățirea performanțelor), ci și/măi ales în recuperarea neuromusculară.

<sup>#</sup> Factorul de impact al revistei: 2,047

**Carbohydrate Administration and Exercise Performance: What Are the Potential Mechanisms Involved?**

(Administrarea de carbohidrați și performanța de efort: Care sunt potențialele mecanisme implicate ?)

*Karelis, Antony D.; Smith, JohnEric W.; Passe, Dennis H. et al.*

Sports Medicine<sup>#</sup>, Volume 40, Number 9, 1 September 2010, pp. 747-763(17)

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
<http://www.ingentaconnect.com/content/adis/smd/2010/0000040/00000009/art00003>

Articolul a fost selectat: *pentru permanentul interes de care administrarea carbohidraților (CHO) se bucură în rândul cercetătorilor, antrenorilor și sportivilor.*

Faptul că administrarea CHO crește performanța în eforturile lungi, la animale și om, este ceva deja clar stabilit. Nu același lucru se întâmplă însă și în ce privește mecanismele ce mediază această îmbunătățire a performanței, motiv pentru care autorii prezentei sinteze își propun să avanseze și să argumenteze, câteva idei-ipoteze explicative. Astfel, ei consideră că efectele benefice amintite se pot datora câtorva factori, printre care: ♦ atenuarea oboselii centrale, ♦ menținerea mai stabilă a ratei oxidării CHO, ♦ cruțarea glicogenului muscular, ♦ modificarea în sens favorabil a nivelelor metabolitelor din mușchi, ♦ diminuarea tensiunii dezvoltate în mușchi ♦ mai buna menținere în parametri funcționali a cuplajului excitație-contrație.

În general literatura sugerează că ingestia de CHO în efort nu reduce în mod necesar utilizarea glicogenului muscular. În plus, datele unei meta-analize lasă să se înțeleagă că nu există o relație între cantitatea de CHO ingerată în efort și creșterea performanței. Aceasta poate sprijini ipoteza că oferta de CHO în cantitate suficientă pentru a menține oxidarea respectivului tip de substrat poate să nu fie întotdeauna însoțită de o creștere a performanței. De altfel, date mai recente din literatură, arată că îmbunătățirea conducerii nervoase și atenuarea oboselii centrale pot juca un rol important în explicarea creșterii performanței, atunci când se administrează CHO în efort. Mai mult, administrarea de CHO în cursul efortului, pare să confere protecție față de perturbarea integrității și homeostaziei fibrelor musculare, ceea ce se poate concretiza într-o îmbunătățire a funcției musculare și, în consecință, într-o creștere a performanței. Finalmente, se pare că în cazul eforturilor prelungite, când abilitatea reacțiilor metabolice de a face față nevoilor energetice este excedată, se produc ajustări în ce privește activitatea pompei de sodiu și potasiu. Asta înseamnă că oboseala musculară acționează ca un mecanism protector, în cazul eforturilor lungi.

Prin urmare, mecanismele prin care administrarea de CHO îmbunătățește performanța în eforturile lungi sunt foarte complicate și par să implice o multitudine de factori, care acționează la diverse nivele celulare. La asta trebuie adăugat că, datorită variației în ce privește tipul de efort, durata, intensitatea, alimentația și tipul CHO administrați, este dificil să se precizeze dacă mecanismul sau meca-

nismele ce explică beneficiile aduse de administrarea CHO în efort, poate/pot explica îmbunătățirea performanței în diferitele situații.

#Factorul de impact al revistei: 3,118

**Effects of different cooling treatments on water diffusion, microcirculation, and water content within exercised muscles: Evaluation by magnetic resonance T2-weighted and diffusion-weighted imaging**

(Efectul diferitelor tratamente refrigerative asupra difuziei apei, microcirculației și conținutului hidric al mușchilor solicitați în efort: Evaluare prin RMN)

*Osamu Yanagisawa; Hideyuki Takahashi; Toru Fukubayashi*

Journal of Sports Sciences<sup>#</sup>, Volume 28, Issue 11 September 2010, pages 1157-1163

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:  
[http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a926905652~db=all?jumpType=alert&alertType=new\\_issue\\_alert,email](http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a926905652~db=all?jumpType=alert&alertType=new_issue_alert,email)

Articolul a fost selectat: *având în vedere că tot mai frecvent se apelează la tratamente refrigerative în post-efort și este încă nevoie de date clare și obiective, cu privire la efectele acestor tratamente asupra mușchilor solicitați.*

Șapte adulți au fost supuși în post-efort – în zile diferite, la distanță de cel puțin o săptămână una de alta – următoarelor patru tratamente: 20 minute aplicație a unei pungi cu gheață, 20 minute aplicație de gel-pack, odată la 10, iar alta la 17°C, fără răcire. Cu ajutorul RMN s-au calculat: ♦ coeficienții aparenti de difuziune (CAD) și anume CAD 1, care reflectă difuzia apei intramusculare și microcirculația, respectiv CAD 2, care este aproximativ egal cu coeficientul real de difuziune, parametru funcțional ce exclude, cât se poate de mult, efectul microcirculației intramusculare ♦ conținutul mușchiului în apă (CMA). Mușchii investigați înainte și după efort au fost flexorii dorsali ai gleznei.

CMA a crescut semnificativ după efort și a revenit la valorile de repaus, în mod similar, în toate cele patru condiții experimentale. Pe de altă parte, ambii CAD au crescut semnificativ după efort, iar după aceea au scăzut de asemenea semnificativ (față de condiția în care nu s-a aplicat nici un fel de răcire), în cazul aplicării de răcire, fără să existe vreo diferență între cele trei răciri.

Studiul probează, în modul cel mai obiectiv, eficiența răcirii mușchilor în post-efort și dovedește că un tratament refrigerativ relativ blând (17°C) asigură aceleași beneficii ca celelalte două refrigeratii.

# Factorul de impact al revistei: 1,619

**Repeated-Sprint Sequences During Youth Soccer Matches**

(Secvențele de sprinturi repetate în cursul meciurilor de fotbal de copii și juniori)

*M. Buchheit, A. Mendez-villanueva, B. M. Simpson et al.*

Int J Sports Med<sup>#</sup>, 2010; 31 (10): 709-716

Acces la Abstract și posibilitatea de a comanda Full text:

<https://www.thieme-connect.de/ejournals/abstract/sportsmed/doi/10.1055/s-0030-1261897#A1600-1>

Articolul a fost selectat: *pentru că datele prezentate le sunt foarte utile antrenorilor de fotbal de la copii și juniori, în modelarea programelor de pregătire fizică.*

Studiul a examinat apariția și natura secvențelor de sprinturi repetate (SSR) din timpul jocului de fotbal. În acest scop, în cursul a 42 de jocuri internaționale, au fost urmăriți, prin sistemul GPS, 99 de copii și juniori foarte bine antrenați, aparținând următoarelor grupe de vârstă: under 13 (U13), U14, U15, U16, U17 și U18. Drept activități de sprint au fost definite alergările cu durata de cel puțin o secundă, la viteză de peste 61% din viteza de vârf a jucătorului. Pe de altă parte, se reținea că și SSR, o succesiune de minimum 2 sprinturi, cu pauze de maximum

60 de secunde între sprinturi.

S-a constatat tendința că în cursul primei reprize, jucătorii de vârstă mai mică să execute un număr mai mare de SSR, decât cei de vârstă mai mare ( $p < 0,001$ ):  $U13 > U14 > U16 > U15 > U18 > U17$ . De asemenea, în cadrul SSR - urilor, jucătorii mai tineri executau sprinturi mai multe (de ex. U14, în medie  $2,8 \pm 0,3$  sprinturi pe secvență, față de  $2,6 \pm 0,3$ , în cazul U17;  $p < 0,05$ ) și mai lungi (de ex. durata medie a sprinturilor a fost de  $2,8 \pm 0,5$  sec, la U14, față de  $2,6 \pm 0,5$  sec, la U17;  $p < 0,05$ ). Numărul de SSR a depins și de postul pe care jucau fotbalistii și a scăzut odată cu scurgerea timpului, la majoritatea grupelor ( $p < 0,001$ ).

Se conchide că atât frecvența cu care sunt executate, cât și caracteristicile SSR-urilor, depind de vârsta și postul jucătorilor, precum și de perioada de timp la care ne referim, în cadrul duratei jocului. Rezultatele scot în evidență importanța capacității de a executa sprinturi repetate și necesitatea unei preocupări speciale în acest sens, în cadrul pregătirii fizice a viitorilor fotbaliști.

<sup>#</sup>Factorul de impact al revistei: 1,600

*Gheorghe Dumitru*

## **ACTIVITATEA FIZICĂ ȘI SĂNĂTATEA ÎN UNIUNEA EUROPEANĂ** **PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH IN EUROPEAN UNION**

### **Rezumate - informații** **Abstracts - informations**

**Parteneriat între sportul pentru toți și o companie de asigurări pentru sănătate, în Slovenia.** În ultimul număr al revistei noastre semnalăm un eveniment important, și anume *MOVE2010, Congres European Sportul pentru Toți și Sănătate – un parteneriat strategic, Frankfurt 20 – 24 oct. 2010*. Dintre numeroasele și interesantele documente/prezentări de la acest congres, care pot fi citite pe site-ul: <http://www.move2010.info/news/move2010presentationsonline>, ne-a atras atenția cea intitulată *Partnership of Sport for All with Health and Health Insurance Company in Slovenia* ([http://www.move2010.info/files/MOVE2010\\_WEB/PPTs/Triglav.pdf](http://www.move2010.info/files/MOVE2010_WEB/PPTs/Triglav.pdf)), în care este vorba despre relativ originala (cel puțin pentru fostele țări comuniste) și fructuoasa colaborare, dintre Sportna Unija Slovenije (Uniunea Sportivă Slovenă - USS) și TRIGLAV, o companie de asigurări pentru sănătate. Parteneriatul, dorit a fi de cât mai lungă durată, rezultatul interesului comun al celor două entități pentru sănătatea durabilă a concetățenilor, se centrează pe următoarele obiective: ♦ consolidarea ofertelor psihosociale și de activitate fizică pentru sănătate, ♦ reducerea factorilor de risc, ♦ diminuarea problemelor de sănătate ale populației, ♦ convingerea cât mai multora de beneficiile activității fizice ♦ îmbunătățirea abilităților motorii ale slovenilor. În ce privește „contribuția” celor doi parteneri la proiect, USS, prin cele 31 de Cluburi pentru Sănătate (Healthy Clubs), oferă 20 de programe de activități fizice pentru sănătate, peste 35 coordonatori de club, peste 150 de instructori, metodologii specifice de evaluare inițială și de urmărire a evoluției – rezultatul fiind că, în ultimii 3 ani, a crescut cu 10% numărul celor activi din punct de vedere fizic – în timp ce compania de asigurări oferă polițe mai avantajoase, asiguraților care fac dovada unui stil sănătos/activ de viață.

Cât privește beneficiarii acestui proiect, este de la sine înțeles că pe lângă publicitatea pe care cei doi parteneri și-o fac unul altuia, în publicațiile și pe site-urile proprii, cel mai mult câștigă acei cetățeni care se decid să profite – în sensul bun al cuvântului – într-o măsură cât mai mare, pe o durată cât mai lungă și nu doar din perspectiva discount-urilor la care pot accede – de diversitatea de oferte ale respectivului parteneriat.

**PASEO - Physical Activity Among SEdentary Older People (Activitatea fizică în rândul persoanelor vârstnice sedentare), un proiect ce lucrează efectiv pentru bătrâni, în 15 țări europene.** În ultimii ani au apărut numeroase programe și acțiuni destinate promovării activității fizice în rândul vârstnicilor, dar continuă să

se constate un dezechilibru între lansarea de programe și intențiile anunțate și punerea lor efectivă în aplicare. Este o realitate desigur nesatisfăcătoare, pe care PASEO – programat să dureze 30 de luni (ianuarie 2009 – iulie 2011) și finanțat de Comisia Europeană cu 800 000 euro – își propune să o îmbunătățească. Coordonatorul proiectului este Institute of Sport Science and Sport University Erlangen-Nürnberg, iar parteneri îi sunt alte 26 de universități și instituții din următoarele țări: Austria, Belgia, Cehia, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Italia, Lituania, Olanda, Norvegia, Polonia, Portugalia, Spania și Suedia. PASEO își propune să îmbunătățească implementarea programelor de promovare a activității fizice pentru vârstnicii sedentari (AFVS), prin întărirea politicilor naționale, în planul următoarelor domenii cheie: ♦ construcția de capacități intersectoriale, prin coagularea acțiunilor organizațiilor din sectoare diferite (sănătate, protecția socială, sport), în scopul eficientizării eforturilor lor de a promova AFVS ♦ întărirea capacităților intraorganizaționale (personal, resurse, cooperare), în același scop.

Până în ianuarie 2010 una dintre principalele activități a fost stabilirea de alianțe intersectoriale, la nivel regional sau național, în toate țările participante. Urmând ca, în continuare, sub îndrumarea partenerilor naționali ai proiectului, aceste alianțe să se implice intensiv într-o serie de întâlniri și acțiuni sistematice, de promovare a AFVS.

În ideea unificării viziunilor și acțiunilor de la nivelul întregului proiect, 10 dintre parteneri au fost desemnați să întocmească un fel de ghiduri, numite „pachete de lucru” (work package). Din păcate însă, până la momentul redactării prezentei semnalări, pe site-ul special dedicat - [http://www.paseonet.org/work\\_program\\_1.html](http://www.paseonet.org/work_program_1.html) - pot fi accesate doar următoarele 7 pachete de lucru: 1. Evaluarea capacităților existente privind AFVS, 2. Constituirea alianțelor naționale pentru întărirea acestor capacități, 3. Dezvoltarea capacităților, 4. Monitorizarea și întărirea lor, 8. Coordonarea PASEO, 9. Diseminarea rezultatelor și 10. Evaluarea finală a proiectului. Detalii despre aceste pachete de lucru, precum și multe alte informații, pot fi găsite pe <http://www.paseonet.org/>.

**Raportul final de evaluare a Platformei Europene pentru Acțiune privind Dieta, Activitatea Fizică și Sănătatea – iulie, 2010.** La 5 ani de la lansarea sa, în martie 2005, s-a realizat această evaluare a Platformei, în scopul de a se aprecia măsura în care ea a reprezentat un instrument eficient de luptă împotriva obezității, generând impactul așteptat asupra politicilor naționale în domeniu. Raportul

este rezultatul analizei unor interviuri și a răspunsurilor la 23 de întrebări, adresate actualilor și foștilor membri ai platformei, precum și unor importanți factori de decizie din țările membre UE. Ca o remarcă, menționăm că o destul de mare parte din cele 137 pagini ale documentului este dedicată metodologiei de lucru, în opinia noastră foarte complicată și prea preocupată de amănunte lipsite de relevanță. În plus, la fel ca și alte documente europene de acest gen, materialul este prea stufos, greu de urmărit, motiv pentru care vom reține din el doar câteva concluzii mai importante, pentru alte informații invitându-i pe cei interesați să viziteze site-ul:

[http://ec.europa.eu/health/nutrition\\_physical\\_activity/docs/evaluation\\_frep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/docs/evaluation_frep_en.pdf)

Întrucât, potrivit celor ce l-au întocmit, după numai 5 ani de la lansare ar fi prea devreme să se aprecieze dacă Platforma a avut un efect real în ce privește obiectivele *generale*, raportul își propune să răspundă doar la întrebarea dacă ea și-a îndeplinit cele trei obiective *specifice* și anume de a asigura un cadru optim pentru a) dialog, b) acțiune, c) de a avea un impact sesizabil, asupra politicilor naționale și comunitare în domeniu. Pentru fiecare dintre aceste aspecte s-au redactat și unele recomandări de viitor.

Cu privire la asigurarea cadrului de *dialog*, raportul conchide că Platforma reprezintă un proces inovativ care reunește actori cu interese foarte diferite și chiar antagonice, dar că, până acum, sectorul educație a fost mai slab reprezentat, în timp ce acela al activităților fizice necesită și el mai multă vizibilitate. Per total, există un element de confruntare între membrii „non-profit” și cei „profit”, iar acțiunile comune sunt încă rare. Ca și recomandări strategice, se propune încurajarea mai consecventă a dialogului, Comisia Europeană (CE) trebuind să-și facă mai puternic simțit rolul de mediator.

Una dintre caracteristicile cheie ce diferențiază Platforma, în raport cu alte forum-uri naționale sau internaționale, este focalizarea pe *acțiune* și nu doar pe dialog. În acest scop, o condiție de a deveni sau rămâne membru, este să te implici, sau să inițiezi/realizezi cel puțin o acțiune în spiritul și în domeniile circumscrise Platformei. Statistica arată că de la lansarea Platformei, au fost înregistrate 292 de acțiuni, majoritatea dintre ele (56%) aparținând educației pentru un stil sănătos de viață. Se poate spune, așadar, că Platforma a generat un număr mare de acțiuni specifice în domeniul cheie, numai că, probabil, multe dintre ele ar fi fost realizate și dacă ea n-ar fi existat. Pentru viitor s-ar impune o mai mare deschidere a membrilor și pentru acțiuni diferite de ale lor și o concentrare mai susținută pe grupurile populaționale vulnerabile.

În încheiere, raportul se referă la *impactul* Platformei asupra politicilor și reține faptul că un asemenea impact s-a făcut prea puțin vizibil, mai mult în ce privește măsurile pe plan comercial și publicitar pentru produsele alimentare. Prin efectul asupra alimentației copiilor se speră că ele vor contribui măcar la stoparea înmulțirii cazurilor de obezitate. Se consideră totuși că nu este posibilă creionarea unor concluzii definitive, dar că, dacă este să se redacteze totuși una, ea s-ar înscrie mai curând în categoria insuficiențelor, deoarece, în special cu privire la activitatea fizică, nu prea pot fi enumerate exemple concrete, din care să rezulte că Platforma a avut un impact cert asupra politicilor, mai ales naționale. O explicație pentru această stare de lucruri ar fi realitatea, deloc convenabilă, că se știe prea puțin despre Platformă în afara Platformei însăși. De unde și recomandarea ca ideile și acțiunile sale să fie făcute cunoscute, prin toate mijloacele, într-o măsură mult mai mare decât s-a realizat până acum.

Gheorghe Dumitru



## **EVENIMENTE**

# **Dr. Jacques Rogge, Președintele Comitetului Internațional Olimpic - Doctor Honoris Causa al Universității din Oradea** **Dr. Jacques Rogge, International Olympic Committee President - Doctor Honoris Causa of Oradea University**

**Olimpia Popoviciu**

*Biroul de Comunicare al Universității din Oradea*

Președintele Comitetului Internațional Olimpic, domnul Jacques Rogge, a vizitat în 22 septembrie 2010 Universitatea din Oradea pentru a inaugura *Centrul Teritorial de Studii și Cercetări Olimpice* din cadrul Bibliotecii universitare. Din delegație au făcut parte oficiali ai CIO și ai Comitetului Olimpic și Sportiv Român – domnul Octavian Morariu, Președinte al COSR, domnul Marcel Popescu, vicepreședinte al COSR, domnul Ioan Dobrescu, secretar general COSR. Cu această ocazie domnul Rogge i-a fost conferit titlul de Doctor Honoris Causa al Universității din Oradea.

După ce a aterizat pe Aeroportul din Oradea, unde a fost așteptat de Rectorul Universității din Oradea, domnul prof. univ. dr. Cornel Antal și de președintele Federației Internaționale de Judo, domnul Marius Vizer, delegația președintelui Comitetului Internațional Olimpic s-a deplasat spre sediul Universității din Oradea. Aici a fost primit de reprezentanți ai Universității din Oradea – prof. univ. dr. Iacob Hanțiu, prof. univ. dr. Elena Bonchiș și prof. univ. dr. Barbu Ștefănescu, prorectori – precum și ai sportului românesc: Doina Melinte, secretar de stat, Președinte al Autorității Naționale pentru Sport și Tineret, prof. univ. dr. Viorel Cojocar, Rectorul Universității Naționale de Educație Fizică și Sport.

Președintele CIO a fost invitat în Aula Magna a Universității, unde rectorul Cornel Antal i-a urat bun venit, declarându-i că el și membrii instituției pe care o reprezintă sunt „deosebit de onorați și bucuroși” că a acceptat titlul de Doctor Honoris Causa.

Laudatio a fost citit de către decanul Facultății de Educație Fizică și Sport, prof. univ. dr. Octavian Bâc, auditorul sălii, format din decani ai facultăților orădene, cadre didactice și studenți ai Facultății de Educație Fizică și Sport, personalități locale, invitați și jurnaliști, aflând astfel că Dr. Jacques Rogge este la bază medic chirurg

obstetrician și medic specialist în chirurgie ortopedică. A practicat în tinerețe sportul de performanță, făcând parte din echipa olimpică a Belgiei.

După primirea distincției, domnul dr. Jacques Rogge a rostit cuvântul de răspuns, mesajul său referindu-se îndeosebi la promovarea sportului și a mișcării olimpice în rândul tinerilor: „Dragi prieteni, sunt încântat să primesc titlul de Doctor Honoris Causa din partea Universității din Oradea, sunt mândru să primesc acest titlu în numele Mișcării Olimpice, din partea unei instituții care a susținut întotdeauna educația fizică și valorile sportive. Avem responsabilitatea socială de a arăta prin exemplul nostru că sportul ne învață să ne respectăm unii pe alții și pe noi înșine”, a spus domnul Rogge. Domnia-sa a mai subliniat: „Fiecare țară își dorește să aibă un membru în Comitetul Internațional Olimpic. România a fost întotdeauna o componentă marcantă a mișcării olimpice, a dat nenumărați campioni olimpici și merită din plin să aibă un astfel de membru în conducerea Comitetului”.

În continuarea vizitei, președintele CIO a tăiat panglica inaugurală a *Centrului Teritorial de Studii și Cercetări Olimpice (CTSCO)* din cadrul noii Bibliotecii Universitare a Universității din Oradea. Centrul se dorește a fi un loc de pelerinaj pentru sportivi, antrenori și oricine este interesat de cercetare în domeniul mișcării olimpice, a sportului. Pe unul din posterele centrului se află portretele celor opt președinți ai CIO, pe un altul reprezentanții României în CIO. Oaspetele a studiat apoi fotografiile celor mai marcanți campioni olimpici români, remarcând imaginea Liei Manoliu, fost președinte al COR, participantă la șase ediții ale Jocurilor Olimpice.

La plecare, domni Jacques Rogge, Octavian Morariu, Marius Vizer și Herman Van Copenolle, colaborator al președintelui CIO, au semnat în cartea de onoare a Bibliotecii Universității din Oradea.

*Primit la redacție:* 20 octombrie 2010; *Acceptat spre publicare:* 15 noiembrie 2010;

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

*E-mail:* popoviciu@uoradea.ro

## LAUDATIO

### Domnule Rector, Doamnelor și Domnilor,

Am deosebită plăcere de a vă prezenta aici, astăzi, o personalitate apreciată, iubită și admirată în întreaga lume, Dr. Jacques Rogge, Președintele Comitetului Olimpic Internațional, care are merite științifice și umaniste extrem de importante și pentru care universitatea noastră este mândră să-i confere titlul de Dr. Honoris Causa.

Dr. Rogge s-a născut în anul 1942 în Ghent, Belgia, un vechi și frumos oraș, în a cărui faimoasă universitate a devenit în anul 1967 medic chirurg obstetrician. De asemenea, în anul 1972, a absolvit Masterul în Medicină Sportivă și a obținut titlul de medic specialist în chirurgie ortopedică.

S-a căsătorit cu D-na Anne Bovyn, la rândul ei medic specialist în radiologie, care l-a sprijinit necondiționat în carieră și care l-a urmat la Lausanne (orașul în care se află sediul Comitetului Olimpic Internațional), din momentul în care Dl. Jaques Rogge a fost ales Președinte, în anul 2001.

D-nă Rogge, suntem onorați că ne-ați acceptat invitația de a fi alături de soțul Dumneavoastră în acest „moment dificil” al acordării celui de al 21-lea titlu de Dr. Honoris Causa, număr impresionant care ar trebui să-i atenueze într-o oarecare măsură emoția generată de acest eveniment.

### Numărul titlurilor științifice și al premiilor acordate d-lui Jacques Rogge este extrem de mare

I s-au acordat până în prezent 20 de titluri de Dr. Honoris Causa, în următoarele universități: Universitatea din Baku - Azerbaidjan; la propria universitate din Ghent - Belgia; la Școala Politehnică Federală, Lausanne - Elveția; la Universitatea Semmelweis din Budapesta - Ungaria; la Universitatea Yeungmim - Coreea; la Universitatea Josephi Pilsudski din Warsaw - Polonia; la Universitatea Kyung Hee din Seoul - Coreea; la Universitatea din Vilnius - Lituania; la Academia de Educație fizică din Kaunas - de asemenea în Lituania; la Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport din Ucraina; la Universitatea din Tsukuba - Japonia; la Universitatea Sportivă din Beijing - China; la Universitatea Galileo din orașul Guatemala din Guatemala; la Universitatea Politehnică din Bogota - Columbia; la Academia de Educație Fizică și Sport din București; la Universitatea din Fort Hare - Africa de Sud; la Universitatea din Istanbul - Turcia; la Universitatea de Educație Fizică, Sport și Turism din Rusia; și la Facultatea de Științe Sportive și Educație Fizică din Universitatea Porto, în Portugalia.

Nu putem spune deci că suntem originali în vreun fel, fiind universitatea cu numărul 21, dar ne bucurăm să ne alăturăm acestor faimoase universități în recunoașterea meritelor Dumneavoastră deosebite din domeniul chirurgiei ortopedice, precum și a meritelor multiple și imposibil de cuantificat din domeniul sportului în general, în calitatea dumneavoastră de lider al sportului din întreaga lume.

Acestor titluri onorifice acordate de universități din întreaga lume li se alătură și titlul profesional de chirurg ortoped, precum și alte titluri, cum ar fi cel de lector în medicină sportivă la Universitatea Liberă din Brussels și la Universitatea din Ghent.

Dl. profesor Herman Van Coppenolle, prietenul și

conaționalul d-lui Rogge, căruia i s-a acordat în această primăvară titlul de Dr. Honoris Causa al universității noastre și care este bucuros să ne fie alături în această zi specială, ne-a mărturisit că acum mulți ani, el a fost cel care a ținut discursul de întâmpinare, la invitația bunului prieten al d-lui Rogge, prof. Ostyn de la Universitatea din Leuven.

Dd. Rogge este autorul a numeroase articole științifice; membru onorific al Societății Științifice Europene pentru Artroscopia Genunchiului (ESSKA); el a primit Medalia de Onoare a Societății Internaționale de Chirurgie Ortopedică și Traumatologie (SI COT); este membru a numeroase asociații științifice din domeniul medicinei și Membru Honoris Causa al Academiei Regale de Medicină din Belgia.

### Alte titluri onerifice care i-au fost acordate sunt:

În Austria: Medalia de Aur cu Stea pentru Merite a Austriei

În Belgia: Cavaler al Ordinului Coroanei; Medalia de Aur a Parlamentului Flamand și Membru de Onoare al Academiei Regale de Medicină din Belgia

În Algeria: Ordinul Național de Merit - Medalia lui „Ahid”

În China: Cetățean de onoare al Orașului Lijiang

În Columbia: Ordinul de Merit al Orașului Bogota

În Franța: Ofițer al Legiunii de Onoare

În Ghana: Companion al Ordinului Stelei din Ghana

În Guatemala: Ordinul lui Quetzal

În Italia: Cavaler al Marii Cruci

În Lituania: premiul Crucea de Merit a Republicii Lituania

În Polonia: Comandor al Ordinului Crucii de Merit al Republicii Polonia

În San Marino: Commandor al Ordinului Sfânta Agatha

În Africa de Sud: Ordinul Companionilor din O.R. Tambo

În Togo: Ofițer al Ordinului de Merit din Togo

În Ucraina: Ordinul lui Yaroslav cel Înțelept

În Națiunile Unite: Premiul UNEP Environmental: Campionii Lumii 2006

În Uruguay: Cetățean de Onoare al Orașului Montevideo

### Numărul limbilor vorbite de dl. Rogge este impresionant

Este evident faptul că abilitatea d-lui Rogge de a vorbi fluent, pe lângă limba de baștină, care este Flamanda și alte limbi precum: cealaltă limbă oficială belgiană, care este Franceza, desigur și Engleza, Germana și Spaniola i-au facilitat consolidarea relațiilor internaționale. În acest domeniu, dl. Jaques Rogge este un exemplu de urmat pentru noi toți.

### Cariera în sport a d-lui Rogge acoperă 3 Jocuri Olimpice

Cariera în sport i-a oferit oportunitatea de a continua mai târziu ca administrator sportiv. A participat la 3 Jocuri Olimpice: în Mexico City (1968), München (1972) și Montreal (1976) în **Navigație**; a fost deținătorul trofeului

Yachting World Cadet și de 16 ori campion al Belgiei.

În Rugby a fost campion al Belgiei ca membru al Echipei Naționale de Rugby a Belgiei.

### **Cariera lui din Administrația Sportivă este fără comparație**

#### *În cadrul Comitetului Olimpic Internațional*

Este Președintele Comitetului Olimpic Internațional din 2001 și cu toții ne amintim foarte bine Jocurile Olimpice perfect organizate de domnia sa la Atena, Beijing și mai recent la Jocurile de Iarnă din Canada și inovativele Youth Games din Singapore, care au fost ideea domniei sale.

A fost membru CIO încă din 1991; membru în Comitetul Executiv din 1998; Președinte al Comisiei de Coordonare a celei de a XXVII-a ediții a Jocurilor Olimpice desfășurate la Sydney 2000 (1995-2000) și Jocurilor celei de a XXVIII-a ediții de la Atena, 2004 (1998-2001). A mai fost membru în următoarele comisii: Mișcarea Olimpică (1990-1999), Solidaritatea Olimpică (1990-4901), Programul Olimpic (grupul de lucru, 1998), Medical (1992-1993, Vice-Președinte 1994-2001) și Comitetul Olimpic Internațional 2000 (Comitetul Executiv, 1999); Președintele Comisiei pentru Drepturi TV și New Media din 2002), Președintele Comisiei de Reformă (din 2002).

#### *În alte structuri Olimpice*

A fost Președinte al Comitetului Olimpic European (EOC) (între 1989-2001), Vice-Președinte al Comitetului Olimpic Belgian Interfederal (COIB) (1977), apoi Președinte al aceluiași comitet (COIB între anii 1989-1992); Șeful Misiunii la Jocurile Olimpice de Iarnă de la Innsbruck (1976) și Calgary (1988); Șeful Misiunii la Jocurile Olimpice de la Moscova (1980), Los Angeles (1984) și Seoul (1988); Președinte al Comisiei Medicale ISAF. De asemenea, a fost membru al Consiliului Fondator al Agenției Mondiale Antidoping (1999-2001).

În perioada în care a activat ca Președinte al Comitetului Olimpic Belgian, dl Rogge a descoperit-o pe d-na Yasmine Braeckvelt, cea care îi va deveni o excelentă secretară personală și care îl va urma la Lausanne. Dânsa se află și acum alături de soția d-lui Rogge, împreună cu aceasta întruchipând cele două doamne puternice din spatele unui bărbat puternic. Îi urăm și dânselor bun venit și suntem fericiți să o includem în aprecierile noastre vis-à-vis de deosebita carieră în slujba bunăstării în viața sportivă din întreaga lume.

*Pentru toate aceste performanțe uimitoare în cariera din domeniul medical, științific și sporturi olimpice, vă invit, D-le Rector prof. ing. dr. Cornel Antal, să-i înmânați d-lui Rogge titlul onorific de Dr. Honoris Causa al Universității din Oradea.*

Dear friends,

◆ I am very pleased to receive the title of Doctor Honoris Causa from the Oradea University.

◆ I am proud to accept this honour, on behalf of the Olympic Movement, from an institution which has always defended physical education and sporting values.

◆ As you all know, it was at a university, the Sorbonne in Paris, that the International Olympic Committee

was founded in 1894 by an educator, Baron Pierre de Coubertin.

◆ When he decided to revive the spirit of the Olympic Games of Ancient Greece, de Coubertin and his peers strove to use sport to teach the youth of the world basic human values that would enable them to lead better lives and build better communities.

◆ De Coubertin dedicated his life to developing a movement that supported his ideas, and then brought the youth of the world together every four years in competition to celebrate that very dynamic between sport, education and culture.

◆ This century-old philosophy still remains that of the IOC in the 21<sup>st</sup> century.

◆ Today, our mission is not only sports development.

◆ We also have an important mission to educate youth through sport.

◆ We have a social responsibility to show, by our example, that sport teaches us to respect ourselves and others and to strive for excellence in all we do; but, perhaps above all, it shows us the importance of friendship and peace.

◆ Sport is a tremendous educational tool. The sports field is like a classroom.

◆ There, we learn to live together in society; we learn solidarity and friendship; we learn respect for others, be they male or female, young or old, from Asia, Africa, Europe, America or Oceania.

◆ Sport is all these things. And it is also health.

◆ In today's society, it is more and more obvious that sport has an important place and role in a healthy lifestyle for the wellbeing of the youth of the world.

◆ However, we should note that the practice of physical education and sport is declining on school curricula for various reasons in developed countries

◆ One of the most important aspects of this decline is addiction to the screen (TV, video, computer) that leads to inactivity and obesity.

◆ Therefore, increased access to basic physical activity, as well as to high-level training, is essential.

◆ It is the same concern for a Faculty such as yours, which assumes the responsibility of educating, sharing knowledge and building the minds of today's students, who will be tomorrow's leaders, experts, coaches and educators.

◆ The graduates of this Faculty, like those of other institutions elsewhere, are the backbone of the development of sport and the promotion of its values in Romania and even beyond.

◆ The sports world and the academic world must continue to encourage young people to participate in sport and physical activity in a spirit of fair play, hence contributing to their overall well-being.

◆ As de Coubertin often said, Olympism remains more than just a question of competition sport: it is a state of mind.

◆ Our hope is that if young people can learn to respect each other on the field of play, they may transfer this sentiment to other elements of their daily lives.

◆ This is what the new IOC project, the Youth Olympic Games, is all about: to inspire young people around the

world to participate in sport as well as to learn how to balance sport, education and culture in their daily lives.

◆ And the first edition in Singapore last August was truly a success showing us that a new generation is ready to embrace and share the Olympic values.

Dear friends,

◆ I firmly believe that the Olympic Movement is more relevant and has more to offer, especially to young people, than ever before.

◆ On behalf of the Olympic Movement, may I express once again my deep gratitude for being honoured with such a prestigious distinction.

◆ Thank you for your attention.

### **Discursul domnului dr. Jacques Rogge la investire**

Dragi prieteni,

◆ Sunt încântat să primesc titlul de Doctor Honoris Causa din partea Universității din Oradea.

◆ Sunt mândru să primesc acest titlu, în numele Mișcării Olimpice, din partea unei instituții care a susținut întotdeauna educația fizică și valorile sportive.

◆ După cum știți, Comitetul Olimpic Internațional a fost fondat la universitatea Sorbona din Paris, în 1894 de către un educator, Baronul Pierre de Coubertin.

◆ Când a decis să reînvie spiritul Jocurilor Olimpice ale Greciei Antice, de Coubertin și colegii săi s-au străduit să utilizeze sportul pentru a-i învăța pe tinerii din întreaga lume valori umane care să-i ajute să trăiască mai bine și să construiască niște comunități mai bune.

◆ De Coubertin și-a dedicat viața dezvoltării unei mișcări care i-a susținut ideologia, iar apoi a adunat la un loc tinerii din întreaga lume, la fiecare patru ani, în competiții, pentru a sărbători însăși dinamica dintre sport, educație și cultură.

◆ Această filozofie veche de un secol este încă filozofia CIO și în secolul XXI.

◆ În prezent, misiunea noastră nu constă doar în dezvoltarea sportului.

◆ Avem și misiunea importantă de a educa tineretul prin sport.

◆ Avem responsabilitatea socială de a arăta prin exemplul nostru că sportul ne învață să ne respectăm pe noi înșine și pe alții și să aspirăm la excelență în tot ceea ce facem; dar, poate mai presus de orice, ne arată importanța prieteniei și a păcii.

◆ Sportul este un mijloc educațional extraordinar. Terenul de sport este asemenea unei săli de clasă.

◆ Acolo învățăm să conviețuim împreună în societate; învățăm solidaritatea și prietenia; învățăm respectul pentru alții, fie ei bărbați sau femei, tineri sau vârstnici, din Asia, Africa, Europa, America sau Oceania.

◆ Sportul este toate aceste lucruri. Și în plus este și sănătate.

◆ În societatea de astăzi este din ce în ce mai evident faptul că sportul are un loc și un rol important în stilul de viață sănătos, pentru starea de bine a tinerilor din lume.

◆ Totuși trebuie să observăm că practicarea educației fizice și a sportului este, din diverse motive, în declin în programa școlară a țărilor dezvoltate.

◆ Unul dintre cele mai importante aspecte ale acestui declin este dependența de ecran (TV, video, computer) care duce la inactivitate și obezitate.

◆ Prin urmare este esențial accesul crescut la activitatea fizică de bază, precum și la antrenamentul de nivel superior.

◆ Aceeași preocupare o are și o facultate ca a dumneavoastră, care își asumă responsabilitatea de a educa, de a împărtăși cunoștințe și de a clădi mințile studenților de astăzi care vor fi liderii, experții, antrenorii și educatorii de mâine.

◆ Absolvenții acestei facultăți, ca și cei ai altor instituții din alte părți, sunt coloana vertebrală a dezvoltării sportului și a promovării valorilor sale în România și chiar mai departe.

◆ Lumea sportului și lumea academică trebuie să continue să încurajeze tinerii să participe la activitatea fizică și sportivă în spirit de fair-play, contribuind astfel la starea lor generală de bine.

◆ După cum a spus adesea de Coubertin, Olimpismul este mai mult decât sport competițional: este o stare de spirit.

◆ Speranța noastră este că dacă tinerii pot învăța să se respecte unii pe alții pe terenul de joc, ei ar putea să transfere acest sentiment și asupra altor elemente din viața de zi cu zi.

◆ Despre acest lucru este vorba în noul proiect al CIO, Jocurile Olimpice pentru Tineret: să inspire tinerii din întreaga lume să facă sport, precum și să învețe cum să echilibreze sportul, educația și cultura în viața de zi cu zi.

◆ Prima ediție din Singapore din luna august a anului trecut a fost un real succes, arătându-ne că o nouă generație este gata să îmbrățișeze și să împărtășească valorile olimpice.

Dragi prieteni,

◆ Cred cu tărie că Mișcarea Olimpică este mai relevantă și are mai multe de oferit, în special tinerilor, decât oricând înainte.

◆ În numele Mișcării Olimpice doresc să-mi exprim încă o dată recunoștința pentru a fi onorat cu o asemenea distincție prestigioasă.

Vă mulțumesc pentru atenție.



De la stânga la dreapta: Prof. dr. Sorin Curilă, secretar științific al Universității din Oradea, Prof. dr. Herman van Coppenolle, Prof. dr. Cornel Antal - Rectorul Universității din Oradea, Dr. Jacques Rogge, Prof. dr. Octavian Bâc - Decanul Facultății de Educație Fizică și Sport, Prof. dr. Vasile Marcu - Directorul DPPP, Universitatea din Oradea.



Dr. Jacques Rogge, prezentând asistenței diploma și însemnele titlului de Doctor Honoris Causa oferit de Universitatea din Oradea.



Dr. Jacques Rogge rostindu-și discursul după primirea Titlului de Doctor Honoris Causa.



Prof. dr. Iacob Hantiu - Prorectorul Universității din Oradea oferind d-lui Octavian Morariu - Președintele COSR, diploma de excelență cu ocazia aniversării a 230 de ani de învățământ superior la Oradea.



Asistența la decernarea titlului de Doctor Honoris Causa, domnului Dr. Joques Rogge președintele CIO. În Rândul 4 este „Rândul Decanilor” Printre participanți, de la stânga la dreapta (primul rând): prof.univ.dr. Viorel Cojocar - rector UNEFS București, Doina Melinte - Președinte al Autorității Naționale pentru Sport și Tineret, S. Soloveychik, Vicepreședinte FIJ, Marius Vizer - Președintele FIJ, Yasmine Braeckvelt - CIO, Cristian Butnariu - COSR, d-na Rogge, d-na Morariu, d-l Octavian Morariu - Președintele COSR.



Prof. dr. Cornel Antal (stânga), și Dr. Jacques Rogge (dreapta) inaugurând Centrul Teritorial de Studii și Cercetări Olimpice, înființat cu această ocazie la Universitatea din Oradea. Rândul al doilea de la stânga la dreapta: S. Soloveychik – Vicepreședinte FIJ, Marius Vizer - Președintele FIJ, Octavian Morariu - Președintele COSR.

## Conferința “Sport pentru Sănătate” ”Sport for Health” Conference



SOCIETATEA ROMÂNĂ DE  
PEDIATRIE SOCIALĂ



Despre cercetarea științifică în medicină, sport și reflectarea acesteia în educația pentru sănătate în mediul școlar și academic a fost vorba la recenta Conferință “Sport pentru Sănătate”, desfășurată la Cluj-Napoca (21 octombrie 2010) în organizarea Inspectoratului Școlar Județean Cluj, a Societății Române de Pediatrie Socială și a Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport. Ideea organizării unei asemenea manifestări a fost exprimată încă în luna aprilie a acestui an, cu ocazia Congresului Național de Pediatrie, deziderat împlinit zilele acestea, prin conjugarea eforturilor instituțiilor/organismelor amintite anterior. Noutatea conferinței a constat în aceea că participanți la eveniment au fost responsabilii catedrelor de educație fizică din unitățile școlare de la nivelul municipiului Cluj-Napoca, medici din cabinetele școlare, medici de medicină sportivă, medici pediatri. Invitați: prof. univ. dr. Nicolae Miu - Clinica Pediatrie 2, președintele Societății Române de Pediatrie Socială; prof. univ. dr. Cristina Borzan - șefa Catedrei de Sănătate Publică, UMF Cluj-Napoca; asist. univ. dr. Tudor L. Pop - Clinica Pediatrie 2, secretarul Societății Române de Pediatrie Socială; dr. Manuela Mazilu - director al Ambulatorului de specialitate pentru sportivi Cluj; prof. Ioan Căținaș - inspector școlar, Inspectoratul Școlar Județean Cluj; prof. univ. dr. Traian Bocu - vicepreședintele Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport; prof. Ioan Mureșan – responsabilul Cercului metodic al profesorilor de educație fizică.

În cadrul lucrărilor conferinței au fost dezbătute următoarele teme: Importanța existenței unei relații permanente între profesorii de educație fizică și medicii din cabinetele școlare – problematică prezentată de prof. univ. dr. Nicolae Miu; Sport pentru sănătate – comunicare prezentată de prof. univ. dr. Vasile Bogdan, decanul Facultății de Educație Fizică și Sport din cadrul Universității “Babeș-Bolyai”; Raportul morbiditate/comorbiditate în școli, în relație cu bazele sportive existente – comunicare prezentată de prof. univ. dr. Traian Bocu, UMF Cluj-Napoca; Examenul de bilanț anual privind starea de sănătate a elevilor – comunicare prezentată de dr. Tulia Fanache, medic școlar; Scutirea de efort fizic în cadrul orelor de educație fizică – comunicare prezentată de prof. Ioan Mureșan.

Detaliind, în cursul intervenției sale, prof. univ. dr. Nicolae Miu a pledat pentru necesitatea relației dintre medici, în general și medicii școlari, în special și profesorii de educație fizică, pentru promovarea mișcării, pentru a se încerca găsirea unor soluții pentru elevii care nu pot da randament la orele de educație fizică; profesorul a atras atenția asupra creșterii procentuale a obezității în rândul copiilor, a cazurilor de hepatită cronică, făcând totodată recomandarea de îndrumare către mișcare a copiilor. Prof. Miu a recomandat, de asemenea, efortul diferențiat în perioada de creștere, considerarea scutiților medicale numai pentru copiii cu mari probleme de sănătate, contraindicația pentru practicarea sportului de performanță de către copiii cu probleme de sănătate, dar și atragerea unui număr cât mai mare de copii în favoarea practicării formelor de mișcare sub diverse forme.

Prof. univ. dr. Vasile Bogdan a atras atenția asupra faptului că trebuie făcută diferența între sport și activitățile sportive, că trebuie cultivată relația dintre profesorii de educație fizică din școli, licee și Facultatea de educație fizică; de asemenea, că se cere întărită conlucrarea între profesorii de educație fizică și medici.

Prof. univ. dr. Traian Bocu a comunicat câteva rezultate din cadrul unui proiect – grant, referitoare la relația direct proporțională care s-a constatat între comorbiditate și nivelul de dezvoltare al spațiilor didactice pentru educație fizică din școli. Și o altă concluzie interesantă, care trebuie să ne pună pe gânduri: principalele motive ale sustragerii elevilor de la educație fizică sunt dificultatea programei de educație fizică și sistemul actual de evaluare.

Dr. Tulia Fanache, medic școlar, a explicat în ce constă examenul de bilanț anual asupra stării de sănătate a elevilor. Astfel, în anul școlar 2008-2009, afecțiunile constatate în ordine procentuală au fost: viciile de refracție, viciile de postură, bolile cardiovasculare, obezitatea. Profesorii de educație fizică au un rol foarte important în prevenirea acestor boli și în determinarea elevilor pentru a face cât mai multă mișcare.

Prof. Ioan Mureșan a tratat problema scutiților medicale sub aspectul legal dat de Ordinul nr. 520/2007 din 6.03.2007, publicat în MOF nr. 275- 25.04.2007. Aceasta înseamnă că medicul specialist trebuie să scrie

pe scutire care sunt contraindicațiile. Elevii care nu sunt foarte buni la toate probele de control ar trebui stimulați, în special dacă au prezență maximă și își dau interesul. Elevul scutit parțial trebuie să participe la ore, nu să absenteze. De asemenea, trebuie să existe kinetoterapeut în școli.

Dr. Manuela Mazilu, directorul Ambulatorului de specialitate pentru sportivi, s-a declarat de acord cu existența kinetoterapeutului în școli, arătând că rolul acestuia este esențial în școală. Sînt mulți părinți care au impresia că sportul le face rău copiilor, dar în momentul în care contactează profesorul de educație fizică, aceștia își schimbă părerea. Mai mult, inactivitatea fizică este un risc, iar durata combaterii sedentarismului este de la 5-10 minute pe zi până la 20 de minute. Alte precizări ale dr. Mazilu: loviturile toracice sunt periculoase la copii; trebuie făcută

diferența între activitatea sportivă și cea de performanță; pentru deviațiile coloanei vertebrale trebuie date scutiri numai copiilor care fac gimnastică de recuperare în centre specializate, dar bine ar fi dacă ar face acest lucru cu kinetoterapeutul din școală, dacă acesta ar exista.

Pe marginea acestei problematici au urmat discuții cu caracter interactiv, purtate de profesorii și medicii din sală, cu referire și la realitățile din școli.

Concluziile au fost formulate de prof. univ. dr. Nicolae Miu, care a apreciat în mod deosebit calitatea manifestării, universitarul propunând ca următoarea întâlnire de lucru, pe baza unor materiale concrete (de exemplu: prezentarea efectivă a bilanțului pe anul precedent și a situației precedente și curente a scutirilor medicale de la orele de educație fizică) să aibă loc în jurul datei de 15 ianuarie 2011.



Prof. dr. Nicolae Miu, inițiatorul Conferinței „Sport și sănătate”, adresându-se asistenței din partea Societății Române de Pediatrie Socială.



Prof. dr. Nicolae Miu, președintele Societății Române de Pediatrie Socială.



Prof. Ioan Mureșan, președintele Cercului Metodic al profesorilor de educație fizică din Cluj-Napoca, adresându-se asistenței.

De la stînga: Prof. dr. Traian Bocu, șeful Catedrei de Educație fizică a UMF Iuliu Hațieganu, redactor șef al revistei *Palestrica Mileniului III*, Prof. dr. Nicolae Miu, șeful Clinicii Pediatrie II din Cluj-Napoca, Prof. dr. Cristina Borzan, șefa catedrei de Sănătate Publică a UMF Iuliu Hațieganu, Prof. dr. Vasile Bogdan, Decanul Facultății de Educație Fizică din cadrul UBB Cluj-Napoca, Prof. Ioan Cătinaș, Inspector de specialitate în cadrul ISJ Cluj.

A consemnat,  
**Traian Bocu**

## **Semicentenarul Facultății de Educație Fizică și Sport 1960 – 2010**

### **Half-century of Physical Education and Sport Faculty 1960 – 2010**

Zi aniversară vineri, 19 noiembrie, zi de sărbătoare pentru cadrele didactice și pentru absolvenții Facultății de educație fizică și sport din cadrul Universității “Babeș- Bolyai” Cluj-Napoca, zi de aniversare a frumoasei vârste de 50 de ani. Cincizeci de ani de responsabilitate la catedră sau în arene, 50 de ani de excelență. Și excelența în sport este dată de cadrele didactice ale facultății, de cadrele didactice ieșite de pe băncile facultății, de studenții sportivi prezenți în competiții naționale sau internaționale, o muncă titanică în care se regăsesc mii și mii de ore de antrenament, de cercetare în săli de sport, biblioteci sau laboratoare. Într-o dezvoltare pe verticală a facultății, prin secții noi, prin modernizarea bazei sportive, prin aparițiile editoriale (reviste de specialitate, cărți), prin recunoașteri internaționale în congrese, simpozioane, conferințe, mese rotunde.

Toate acestea poartă un nume, cel al profesorului Gheorghe Comănar (1908-1980), omul și profesorul de care se leagă începuturile învățământului superior de educație fizică și sport la Cluj-Napoca. Se impun, în acest ceas aniversar, câteva cuvinte despre prof. Comănar, pornit de pe meleagurile Făgărașului. A absolvit Institutul Superior de Educație Fizică din București, al cărui student a fost în perioada 1928-1931. A fost profesor de educație fizică în școlile din Dumbrăveni, Făgăraș, Sighet, Cluj, Aiud, Câmpina, din nou la Cluj, mai întâi în cadrul Liceului de băieți nr 1, apoi în cadrul Institutului Pedagogic de Învățători (1954-1960, urcând treptele carierei profesionale), prim decan al înființatei Facultăți de educație fizică și sport în 1960. Activitatea de profesor la catedră a fost bine dublată de cea de cercetător, mă refer aici la numeroasele articole de specialitate, toate privind importanța educației fizice în școli și societate. A fost unul dintre colaboratorii apropiați ai prof. dr. Iuliu Hațieganu

privind „puterea sanogenetică a educației fizice, socotind că penetrarea acestui concept spre populație se poate realiza nu numai prin intermediul medicilor, cum avea convingerea prof. Iuliu Hațieganu, dar mai ales prin intermediul învățătorilor și educatorilor cu atribuții de educație fizică din fiecare sat”.

Rămân la începuturi pentru a aminti nume de profesori precum Vasile Pop, Lorinczi Francisc, Iudit Finta, Toth Elisabeta, Teodor Gorea, Petru Gotea, Rethy Karol, Romeo Sotiriu, Augustin Poenaru, Lucia Călușer, dr. Ioan Știrbu, dr. Galina Marin, Ioan Uțiu, Zaharia Feșnic. Lor li se alătură, în scurt timp, profesori noi: Sorin Pașcu, Kovacs Adalbert, Maria Finta Bâlc, Carmen Terteza, Tiberiu Rusu, Ileana Rusu, Corina Dumitrescu, Aurelia Gogonea, primele cursuri desfășurându-se în complexul sportiv Clujana și la sala de sport a Casei de cultură a studenților.

În anul 1990 Facultatea își reia activitatea, ca facultate repusă în drepturi. Este începutul unei dezvoltări „pe verticală”: secții noi, o bază sportivă de invidiat, profesori, absolvenți de top. Este suficient să amintesc doar câteva nume: Gabriela Szabo, Ionela Țirlea Manolache, Simion Schobel, Constantin Tudosie, Simona Richter, Oana Ban, Mihaela Ani Senocico, Rareș Chintoan, Ana Maria Pavăl, regretata Maria Cioncan, Antoniu Buci, Florina Bârsan, Ioana Dinea, Constantin Răduță, Porasky Tiberiu, Nicoleta Grasu, Vasile Bogdan (actualul decan al facultății), Simona Mușat, Maria Oșorhean, Cosmin Șpan, Ioan Nelu Pop, Leon Gomboș, Ildiko Manasses, Septimiu Ormenișan, Dan Monea, Anca Nuț, Boroș Balint Iuliana, Vizi Sandor, Cristian Șanta, Adrian Pașcan, Szabo Peter, Rareș Ciocoi Pop, Sorin Cobârzan, Anca Vădan, Almos Andras, Adrian Maniu, Vlad Beraru, Horațiu Pop; sunt foarte mulți, îmi pare sincer rău că nu pot fi toți amintiți.



Prof. dr. Andrei Marga, Rectorul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca.



Prof. dr. Vasile Bogdan, Decanul Facultății de Educație și Sport din cadrul UBB Cluj-Napoca.



Gabriela Szabo, absolventă a FEFS, multiplă campioană mondială și olimpică la atletism în proba de 1500 m.

A consemnat,  
**Demostene Șofron**



## **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 întregă, cu diacritice, la două rânduri, respectând margini egale de 2 cm pe toate laturile.

**Ilustrațiile:**

**Figurile** (grafice, fotografii etc.) vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre arabe. Vor fi editate cu programul EXCEL sau SPSS, și vor fi trimise ca fișiere separate: „figura 1.tif”, „figura 2. jpg” etc. Fiecare grafic va avea o legendă care se trece **sub** figura respectivă.

**Tabelele** vor fi numerotate consecutiv în text, cu cifre romane, și vor fi trimise ca fișiere separate, însoțite de o legendă ce se plasează **deasupra** tabelului.

## PREGĂTIREA ARTICOLELOR

**1. Pagina de titlu:** – cuprinde titlul articolului (maxim 45 caractere), numele autorilor urmat de prenume, locul de muncă, adresa pentru corespondență și adresa e-mail a primului autor. Va fi urmat de titlul articolului în limba engleză.

**2. Rezumatul:** Pentru articolele experimentale este necesar un rezumat structurat (Premize-Background, Obiective-Aims, Metode-Methods, Rezultate-Results, Concluzii-Conclusions), în limba română, de maxim 250 cuvinte (20 de rânduri, font Times New Roman, font size 11), urmat de 3–5 cuvinte cheie (dacă este posibil din lista de termeni consacrați). Toate articolele vor avea un rezumat în limba engleză. Nu se vor folosi prescurtări, note de subsol sau referințe.

*Premize și obiective:* descrierea importanței studiului și precizarea premizelor și obiectivelor cercetării.

*Metodele:* includ următoarele aspecte ale studiului:

Descrierea categoriei de bază a studiului: de orientare sau aplicativ.

Localizarea și perioada de desfășurare a studiului. Colaboratorii vor prezenta descrierea și mărimea loturilor, sexul (genul), vârsta și alte variabile socio-demografice.

Metodele și instrumentele de investigație folosite.

*Rezultatele* vor prezenta datele statistice descriptive și inferențiale obținute (cu precizarea testelor statistice folosite): diferențele dintre măsurătoarea inițială și cea finală, pentru parametri investigați, semnificația coeficienților de corelație. Este obligatorie precizarea nivelului de semnificație (valoarea *p* sau mărimea efectului *d*) și a testului statistic folosit etc.

*Concluziile* care au directă legătură cu studiul prezentat.

Articolele de orientare și studiile de caz vor avea un rezumat nestructurat (fără a respecta structura articolelor experimentale) în limita a 150 cuvinte (maxim 12 rânduri, font Times New Roman, font size 11).

### 3. Textul

Articolele experimentale vor cuprinde următoarele capitole: Introducere, Ipoteză, Materiale și Metode (inclusiv informațiile etice și statistice), Rezultate, Discutarea rezultatelor, Concluzii (și propuneri). Celelalte tipuri de articole, cum ar fi articolele de orientare, studiile de caz, editorialele, nu au un format impus.

Răspunderea pentru corectitudinea materialelor publicate revine în întregime autorilor.

### 4. Bibliografia

Bibliografia va cuprinde:

Pentru articole din reviste sau alte periodice se va menționa: numele tuturor autorilor și inițialele prenumelui, anul apariției, titlul articolului în limba originală, titlul revistei în prescurtare internațională (caractere italice), numărul volumului, paginile

*Articole:* Pop M, Albu VR, Vișan D et al. Probleme de pedagogie în sport. Educația Fizică și Sportul 2000;4:2-8.

*Cărți:* Drăgan I (coord.). Medicina sportivă aplicată. Ed. Editis, București 1994, 372-375.

*Capitole din cărți:* Hăulică I, Bălțatu O. Fiziologia senescenței. În: Hăulică I. (sub red.) Fiziologia umană. Ed. Medicală, București 1996, 931-947.

Începând cu revista 4/2010, fiecare articol va trebui să se bazeze pe un minimum de 15 și un maximum de 100 referințe bibliografice, în majoritate articole nu mai vechi de 10 ani. Sunt admise un număr limitat de cărți și articole de referință (1-3), cu o vechime mai mare de 10 ani. Un procent de 20% din referințele bibliografice citate trebuie să menționeze literatură străină studiată, cu respectarea criteriului actualității acesteia (nu mai vechi de 10 ani).

### Procesul de recenzare (peer-review)

Într-o primă etapă toate materialele sunt revizuite riguros de cel puțin doi referenți competenți în domeniu respectiv (profesori universitari doctori și doctori docenți) pentru ca textele să corespundă ca fond și formă de prezentare cerințelor unei reviste serioase. După această etapă materialele sunt expediate referenților revistei, în funcție de profilul materialelor. În urma observațiilor primite din partea referenților, redacția comunică observațiile autorilor în vederea corectării acestora și încadrării în cerințele de publicare impuse de revistă. Acest proces (de la primirea articolului până la transmiterea observațiilor) durează aproximativ 4 săptămâni. Cu această ocazie se comunică autorului dacă articolul a fost acceptat

spre publicare sau nu. În situația acceptării, urmează perioada de corectare a articolului de către autor în vederea încadrării în criteriile de publicare.

### **Conflicte de interese**

Se cere autorilor să menționeze toate posibilele conflicte de interese incluzând relațiile financiare și de alte tipuri. Dacă sunteți siguri că nu există nici un conflict de interese vă rugăm să menționați acest lucru. Sursele de finanțare ar trebui să fie menționate în lucrarea dumneavoastră.

### **Precizări**

Precizările trebuie făcute doar în legătură cu persoanele din afara studiului, care au avut o contribuție substanțială la studiul respectiv, cum ar fi anumite prelucrări statistice sau revizuirea textului în limba engleză. Autorii au responsabilitatea de a obține permisiunea scrisă din partea persoanelor menționate cu numele în cadrul acestui capitol, în caz că cititorii se referă la interpretarea rezultatelor și concluziilor acestor persoane. De asemenea, la acest capitol se vor face precizări în cazul în care articolul valorifică rezultate parțiale din anumite proiecte sau dacă acesta se bazează pe teze de masterat sau doctorat susținute de autor, alte precizări.

### **Criterii deontologice**

Redacția va răspunde în timp util autorilor privind acceptarea, neacceptarea sau necesitatea modificării textului și își rezervă dreptul de a opera modificări care vizează forma lucrărilor.

Nu se acceptă lucrări care au mai fost tipărite sau trimise spre publicare la alte reviste. Autorii vor trimite redacției odată cu articolul propus spre publicare, într-un fișier word separat, o declarație scrisă în acest sens, cu angajamentul respectării normelor deontologice referitoare la citarea surselor pentru materialele folosite (referințe bibliografice, figuri, tabele, chestionare).

Materialele trimise la redacție nu se restituie autorilor, indiferent dacă sunt publicate sau nu.

### **ÎN ATENȚIA SPONSORILOR**

Solicitările pentru spațiile de reclamă, vor fi adresate redacției revistei "Palestrica Mileniului III", Str. Clinicilor nr. 1, cod 400006 Cluj-Napoca, România. Prețul unei pagini de reclamă full color A4 pentru anul 2010 va fi de 250 EURO pentru o apariție și 800 EURO pentru 4 apariții. Costurile publicării unui Logo pe copertile revistei, vor fi stabilite în funcție de spațiul ocupat. Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD); SWIFT: BTRLRO 22

### **ÎN ATENȚIA ABONAȚILOR**

Revista "Palestrica Mileniului III" este tipărită trimestrial, prețul unui abonament fiind pentru străinătate de 100 Euro pentru instituții, și 50 Euro individual. Pentru intern, prețul unui abonament instituțional este de 120 lei, al unui abonament individual de 100 lei. Menționăm că taxele de difuzare poștală sunt incluse în costuri.

Plata abonamentelor se va face prin mandat poștal în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743. Banca Transilvania, sucursala Cluj Cod IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Precizăm că începând cu anul 2010 va fi introdusă taxa de articol. Ca urmare, toți autorii semnatari ai unui articol, vor achita împreună suma de 100 Lei, în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport publicat mai sus.

Autorii care au abonament, vor fi scutiți de această taxă de articol.

Alte informații se pot obține online de pe [www.pm3.ro](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

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

Anul primei apariții: 2000

Periodicitate: trimestrială

Cuprinsul, rezumatele și instrucțiunile pentru autori se găsesc pe pagina de Internet: <http://www.pm3.ro> Accesul la cuprins și rezumate (în format pdf) este gratuit.

## **FOR THE ATTENTION OF CONTRIBUTORS**

### **The subject of the Journal**

The journal has a multidisciplinary nature oriented toward medical and socio-human fields, applicable in activities of physical training and sport, so that the dealt subjects and the authors belong to several disciplines in these fields. The main rubrics are: “Orientation articles” and “Original studies”.

Regarding “Orientation articles” the main subjects that are presented are: oxidative stress in physical effort; mental training; psychoneuroendocrinology of sport effort; physical culture in the practice of the family doctor; extreme sports and risks; emotional determinatives of performance; the recovery of patients with spinal column disorders; stress syndromes and psychosomatics; olympic education, legal aspects of sport; physical effort in the elderly; psychomotricity disorders; high altitude sportive training; fitness; biomechanics of movements; EUROFIT tests and other evaluation methods of physical effort; adverse reactions of physical effort; sport endocrinology; depression in sportsmen/women; classical and genetic drug usage; Olympic Games etc.

Among articles devoted to original studies and researches we are particularly interested in the following: the methodology in physical education and sport; influence of some ions on effort capacity; psychological profiles of students regarding physical education; methodology in sport gymnastics; the selection of performance sportsmen.

Other articles approach particular subjects regarding different sports: swimming, rhythmic and artistic gymnastics, handball, volleyball, basketball, athletics, ski, football, field and table tennis, wrestling, sumo.

The authors of the two rubrics are doctors, professors and educators, from universities and preuniversity education, trainers, scientific researchers etc.

Other rubrics of the journal are: the editorial, editorial news, reviews of the latest books in the field and others that are presented rarely (inventions and innovations, universitaria, preuniversitaria, forum, memories, competition calendar, portraits, scientific events).

We highlight the rubric “The memory of the photographic eye”, where photos, some very rare, of sportsmen in the past and present are presented.

Articles signed by authors from the Republic of Moldova regarding the organization of sport education, variability of the cardiac rhythm, the stages of effort adaptability and articles by some authors from France, Portugal, Canada must also be mentioned.

The main objective of the journal is highlighting the results of research activities as well as the permanent and actual dissemination of information for specialists in the field. The journal assumes an important role regarding the achievement of necessary scores of the teaching staff in the university and preuniversity education as well as of doctors in the medical network (by recognizing the journal by the Romanian College of Physicians), regarding didactic and professional promotion.

Another merit of the journal is the obligatory publication of the table of contents and an English summary for all articles. Frequently articles are published in extenso in a language with international circulation (English, French).

The journal is published quarterly and the works are accepted for publication in the Romanian and English language. The journal is sent by e-mail or on a floppy disk (or CD-ROM) and printed, by mail at the address of the editorial staff. The works of contributors that are resident abroad and of Romanian authors must be mailed to the Editorial staff at the following address:

### **„Palestrica of the third millennium – Civilization and sport”**

Chief Editor: Prof. dr. Traian Bocu

Contact address: palestrica@gmail.com or traian\_bocu@yahoo.com

Mail address: Clinicilor street no. 1 postal code 400006, Cluj-Napoca, România

Telephone: 0264-598575

Website: www.pm3.ro

### **Objectives**

Our intention is that the journal continues to be a route to highlight the research results of its contributors, especially by stimulating their participation in project competitions. Articles that are published in this journal are considered as part of the process of promotion in one’s university career (accreditation that is obtained after consultation with the National Council for Attestation of University Titles and Diplomas).

We also intend to encourage the publication of studies and research, that include original relevant elements especially from young people; at present, over 2 in 3 are orientation articles, based exclusively on bibliography. All articles must bring a minimum of personal contribution (theoretical or practical), that will be highlighted in the article.

In the future we propose to accomplish criteria that would allow the promotion of the journal to superior levels according international recognition.

### **THE STRUCTURE AND SUBMISSION OF ARTICLES**

The manuscript must be prepared according to the stipulations of the International Committee of Medical Journal

Editors (<http://www.icmjee.org>).

The number of words for the electronic format:

- 4000 words for original articles;
- 2000 words for case studies;
- 5000-6000 words for orientation articles.

**Format of the page:** edited in WORD format, A4. Printed pages of the article will be numbered successively from 1 to the final page.

**Font:** Times New Roman, size 11 pt.; it should be edited on a full page, with diacritical marks, double spaced, respecting equal margins of 2 cm.

**Illustrations:**

**The images** (graphics, photos etc.) should be numbered consecutively in the text, with arabic numbers. They should be edited with EXCEL or SPSS programs, and sent as distinct files: „figure 1.tif”, „figure 2. jpg” etc. Every graphic should have a legend.

**The tables** should be numbered consecutively in the text, with roman numbers, and sent as distinct files, accompanied by a legend that will be put **above** the table.

**PREPARATION OF THE ARTICLES**

**1. Title page:** – includes the title of article (maximum 45 characters), the name of authors followed by surname, work place, mail address and e-mail address of the first author. It will follow the name of article in the English language.

**2. Summary:** For original articles a summary structured like this is necessary: (Premize-Background, 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.

Starting with issue 4/2010, every article should include a minimum of 15 bibliographic references and a maximum of 100, mostly journals articles published in the last 10 years. Only a limited number of references (1-3) older than 10 years will be allowed. At least 20% of the cited resources should be from recent international literature (not older than 10 years).

**Peer-review process**

In the final stage all materials will be closely reviewed by at least two competent referees in the field (Professors, and Docent doctors) so as to correspond in content and form with the requirements of an international journal. After this

stage, the materials will be sent to the journal's referees, according to their profiles. After receiving the observations from the referees, the editorial staff shall inform the authors of necessary corrections and the publishing requirements of the journal. This process (from receiving the article to transmitting the observations) should last about 4 weeks. The author will be informed if the article was accepted for publication or not. If it is accepted, the period of correction by the author will follow in order to correspond to the publishing requirements.

#### **Conflict of interest**

The authors must mention all possible conflicts of interest including financial and other types. If you are sure that there is no conflict of interest we ask you to mention this. The financing sources should be mentioned in your work too.

#### **Specifications**

The specifications must be made only linked to the people outside the study but which have had a substantial contribution, such as some statistical processing or review of the text in the English language. The authors have the responsibility to obtain the written permission from the mentioned persons with the name written within the respective chapter, in case the readers refer to the interpretation of results and conclusions of these persons. Also it should be specified if the article uses some partial results from certain projects or if these are based on master or doctoral theses sustained by the author.

#### **Ethical criteria**

The Editors will notify authors in due time, whether their article is accepted or not or whether there is a need to modify texts. Also the Editors reserve the right to edit articles accordingly. Papers that have been printed or sent for publication to other journals will not be accepted. All authors should send a separate letter containing a written statement proposing the article for submission, pledging to observe the ethics of citation of sources used (bibliographic references, figures, tables, questionnaires).

Editorial submissions will be not returned to authors, whether published or not.

#### **FOR THE ATTENTION OF THE SPONSORS**

Requests for advertising space should be sent to the Editors of the "Palestrica of the Third Millennium" journal, 1, Clinicilor St., 400006, Cluj-Napoca, Romania. The price of an A4 full colour page of advertising for 2010 will be EUR 250 and EUR 800 for an advert in all 4 issues. The costs of publication of a logo on the cover will be determined according to its size. Payment should be made to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON); RO07 BTRL 01304205 S623 12XX (EURO); RO56 BTRL 01302205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22.

#### **SUBSCRIPTION COSTS**

The "Palestrica of the Third Millennium" journal is printed quarterly. The subscription price is 100 EUR for institutions abroad and 50 EUR for individual subscribers outside Romania. For Romanian institutions, the subscription price is 120 RON, and for individual subscribers the price is 100 RON. Note that distribution fees are included in the postal costs.

Payment of subscriptions should be made by bank transfer to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sports, CIF 26198743. Banca Transilvania, Cluj branch, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (RON), RO07 BTRL 01,304,205 S623 12XX (EUR), RO56 BTRL 01,302,205 S623 12XX (USD). SWIFT: BTRLRO 22

Please note that in 2010 a tax for each article submitted will be introduced. Consequently, all authors of articles will pay the sum of 100 RON to the Romanian Medical Society of Physical Education and Sport published above. Authors who have paid the subscription fee will be exempt from this tax. Other information can be obtained online at [www.pm3.ro](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 + CNCISIS and the Romanian College of Physicians

Journal indexed into International Data Bases (IDB): EBSCO, Academic Search Complete, USA and Index Copernicus, Journals Master List, Poland

Year of first publication: 2000

Issue: quarterly

The table of contents, the summaries and the instructions for authors can be found on the internet page: <http://www.pm3.ro>. Access to the table of contents and summaries (in .pdf format) is free.

**INDEX ALFABETIC AL AUTORILOR**

**care au publicat în anul 2010, în Revista Palestrica Mileniului III – volumul 11, nr 1; 2, 3; 4\***

**A**

Aducovschi D. (11-2010/3:246,268)  
Albu A. (11-2010/1:44; 3:198)  
Alecu S. (11-2010/4:320)  
Almășan D. (11-2010/1:83; 2:179; 3:275)  
Apostu P. (11-2010/2:115)  
Aronescu Cârjan P. (11-2010/3:221; 4:346)  
Ávila-Carvalho L. (11-2010/3:202)  
Avramescu T. (11-2010/4:340)

**B**

Baba-Moussa A.R. (11-2010/4:299)  
Balint L. (11-2010/4:362)  
Baloga I. (11-2010/1:65)  
Bâlc L. (11-2010/3:240)  
Boboș C. (11-2010/1:17)  
Bălan V. (11-2010/3:207)  
Berteanu M. (11-2010/2:153)  
Bocu T. (11-2010/2:99,111,172,174; 3:195, 216; 4:386)  
Bondor C.I. (11-2010/1:10; 4:293)  
Borda M. (11-2010/4:293)  
Boroș-Balint I. (11-2010/1:24; 2:120; 4:315)  
Bulduș C. (11-2010/4:315)

**C**

Călina M.L. (11-2010/4:340)  
Câmpeanu M. (11-2010/4:315)  
Chiriac M. (11-2010/2:131)  
Ciobanu D.I. (11-2010/2:131)  
Ciortea V. (11-2010/1:10; 4:293)  
Cîmpeanu M. (11-2010/4:332)  
Chihăia O. (11-2010/4:315)  
Chiriac A. (11-2010/3:246)  
Chiriți G. (11-2010/2:148)  
Chiroiu B. (11-2010/4:293)  
Cordun M. (11-2010/2:177)  
Colibaba S.R. (11-2010/3:216)  
Crăciun M. (11-2010/2:115; 4:310)  
Cristea A.A. (11-2010/4:325)  
Cristea D.I. (11-2010/4:325)  
Cucu M. (11-2010/2:111; 3:230)

**D**

Damian I. (11-2010/3:198)  
David S. (11-2010/3:240)  
Deak G.F. (11-2010/4:315)  
Decean H. (11-2010/3:226)  
Derevenco P. (11-2010/1:74,81,82; 2:168; 3:260,263; 4:375)  
Dimulescu D.M. (11-2010/2:148)  
Dinu V. (11-2010/4:340; 4:350)  
Doboși Ș. (11-2010/2:115)  
Dumitru G. (11-2010/1:71,73,75,79; 2:166,169,171; 3:257,258,261,265,267; 4:372,374,376,379)  
Dumitrescu R. (11-2010/3:246,268)

**E**

Encuțescu D. (11-2010/3:273)  
Enescu Bieru D. (11-2010/4:340)

**F**

Fodor D. (11-2010/1:44)

**G**

Gabor-Harosa F. (11-2010/2:111)  
Ganciu M. (11-2010/3:268,273)  
Ganea D. (11-2010/3:234)

Ganea I.V. (11-2010/2:158; 3:240)  
Ganea V. (11-2010/2:158; 3:234)  
Găjăială I. (11-2010/3:246)  
Gomboș L. (11-2010/1:70; 2:165; 4:371)  
Grigore M. (11-2010/2:124)  
Grigore V. (11-2010/2:124)  
Grosu E.F. (11-2010/1:33)  
Grosz W.R. (11-2010/4:362)

**I**

Ianc D. (11-2010/2:131)  
Iașinschi A. (11-2010/4:350)  
Iliin G. (11-2010/2:137)  
Ionescu A. (11-2010/2:153)  
Ionescu A. (11-2010/2:177)  
Ionescu S. (11-2010/1:37)  
Irsay L. (11-2010/1:10; 4:293)  
Iurian C. (11-2010/1:33)

**K**

Kirsten W. (11-2010/4:291)  
Kiss M. (11-2010/4:346)  
Kolloș C. (11-2010/3:240)

**L**

Leandro C. (11-2010/3:202)  
Lebre E. (11-2010/3:202)  
Leștaru M. (11-2010/3:268)

**M**

Macovei S. (11-2010/1:48)  
Marcu V. (11-2010/2:131)  
Marica L. (11-2010/1:51)  
Marinescu G. (11-2010/3:207)  
Maroti Șt. (11-2010/2:144; 3:252; 4:366)  
Martoma A.M. (11-2010/4:346)  
Miron S. (11-2010/2:137)  
Mihăilescu L. (11-2010/4:357)  
Moise D. (11-2010/3:268)  
Moldovan R. (11-2010/1:17)  
Mureșan A. (11-2010/1:28)

**N**

Nache C.M. (11-2010/2:101; 4:299)  
Neacșu A. (11-2010/1:10; 4:293)  
Nechita F. (11-2010/4:357)

**O**

Onac I. (11-2010/4:293)  
Orăsan R. (11-2010/3:226)  
Oros S. (11-2010/2:131)

**P**

Pásztai Z.C. (11-2010/4:325)  
Pătrașcu A. (11-2010/4:310)  
Petrehuș D. (11-2010/1:33)  
Ploeșteanu C. (11-2010/4:320)  
Poantă L. (11-2010/1:44; 3:198)  
Pop L. (11-2010/1:10; 4:293)  
Pop N.H. (11-2010/1:28)  
Popovici C. (11-2010/1:33)  
Popoviciu O. (11-2010/4:381)  
Potop V. (11-2010/2:124; 3:211; 4:332)  
Prodea C. (11-2010/4:310)

**R**

Riga D. (11-2010/1:7,77)  
Riga S. (11-2010/1:7,77)  
Roșu C. (11-2010/1:59)

Rusu L. (11-2010/4:340)

**S**

Sakizlian R. (11-2010/3:268)  
Saula A. (11-2010/1:28)  
Sima D. (11-2010/2:120)  
Slăvilă M. (11-2010/3:246)  
Staicu M.L. (11-2010/1:28)  
Surdu A. (11-2010/1:37)  
Surd S. (11-2010/1:33)

**Ș**

Șarlă C.G. (11-2010/4:350)  
Șofron D. (11-2010/4:388)  
Ștefan S. (11-2010/1:44)

**T**

Tache S. (11-2010/1:17,24; 2:111,115,120; 3:216,221; 4:346)  
Tarcău E. (11-2010/2:131)  
Toma-Urichianu S. (11-2010/2:124 ; 3:211; 4:332)

**U**

Ulăreanu M.V. (11-2010/3:211)  
Ungur R. (11-2010/4:293)

**V**

Vădan A. (11-2010/4:346)  
Văidăhăzan R.C. (11-2010/4:310)  
Voicu S. (11-2010/1:37)  
Vasile L. (11-2010/1:48; 3:207)  
Vidu O. (11-2010/1:83; 2:179; 3:275)  
Vizi S. (11-2010/1:65)

\* Interpretare: 11-2010/1:1 = Volumul - Anul apariției / Numărul revistei : Pagina







TALON DE INDIVIDUAL DE ABONAMENT 2011

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**  
4 NUMERE / 2011 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....  
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....  
Sector..... Localitatea..... Județ.....  
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....  
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**

este o revistă recunoscută de CNC SIS și este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

TALON DE ABONAMENT 2011

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**  
4 NUMERE / 2011 – 100 lei

NUMELE (INSTITUȚIA).....  
ADRESA: Strada..... Nr..... Bloc..... Scara..... Etaj..... Ap.....  
Sector..... Localitatea..... Județ.....  
Cod poștal..... Tel. fix..... Tel Mobil.....  
Fax..... E-mail.....

Plata se va face în contul Societății Medicale Române de Educație Fizică și Sport, CIF 26198743, Banca Transilvania, Cluj, IBAN: RO32 BTRL 0130 1205 S623 12XX (LEI), SWIFT: BTRLRO 22, cu specificația „Abonament la revista Palestrica Mileniului III”.

Vă rugăm anexați xerocopia dovezii de achitare a abonamentului, de talonul de abonament și expediați-le pe adresa redacției, în vederea difuzării revistelor cuvenite.

**„PALESTRICA MILENIULUI III – CIVILIZAȚIE ȘI SPORT”**

este o revistă recunoscută de CNC SIS și este luată în considerare în vederea avansării didactice. De asemenea, revista este acreditată de către Colegiul Medicilor din România. Un abonament anual beneficiază de 5 credite.

**Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca**

Tipărit la:

**qual media**

**Producție și Simțire Publicitară**

400117, Calea Dorobantilor nr. 22, Cluj-Napoca, România

Tel.: 004 264 450 006, Fax: 004 264 591 672

E-mail: [office@qualmedia.ro](mailto:office@qualmedia.ro), [www.qualmedia.ro](http://www.qualmedia.ro)