



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Disportare 2016**

**sborník z vědecké konference**

**České Budějovice 2016**

**Vědecký výbor:** prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
prof. PhDr. Marek Waic, CSc.  
doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.  
doc. RNDr. Vladimír Psalman, Ph.D.  
doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.  
doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc.  
PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**Editor:** PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**Vydavatel:** Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta,  
Katedra tělesné výchovy a sportu

Texty příspěvků neprošly jazykovou korekturou. Za odbornou a jazykovou úpravu odpovídají jejich autoři.

ISBN 978-80-7394-636-4

## OBSAH

<b>Š. Adamčák, B. Beťák</b> Rozsah pohybových a športových aktivít žiakov základných škôl vo voľnom čase a motivácia k ich vykonávaniu .....	7
<b>G. Bago</b> Návrh optimalizácie požiadavkú pro praktickú prijímací zkoušku na katedru telesné výchovy a sportu PF JU .....	8
<b>P. Bahenský, R. Malátová</b> Vliv intervenčního programu dechových cvičení na vitální kapacitu plic .....	9
<b>P. Bahenský, M. Semerád</b> Úroveň výkonnosti elitních adolescentních běžců v dospělém věku .....	10
<b>G. Balint</b> The electronic course – the general bases of football .....	11
<b>D. Benešová, V. Salcman, P. Valach</b> Porovnání pohybových předpokladů dětí s odlišným sociálním statusem .....	17
<b>D. Bešič, V. Balaban</b> Vztah mezi pohybovou aktivitou a komponentami zdravotně orientované tělesné zdatnosti u dětí ve věku 9-11 let .....	18
<b>J. Broďáni, M. Kalinková, S. Lipárová, L. Paška, V. Šutka</b> Interakcie pohybovej aktivity, radosti z pohybu a kvality života 10 ročných žiakov .....	19
<b>V. Bunc, M. Skalská</b> Pohybové aktivity žen a mužů středního věku – benefity a problémy .....	20
<b>P. Červinka</b> Změny land use v intravilánu a extravilánu jako jedna z příčin limitující spontánní pohybovou aktivitu dětí a mládeže .....	21
<b>P. Červinka</b> Změny hemoglobinu a hematokritu u elitní běžkyně v průběhu dvou vysokohorských výcvikových táborů .....	26
<b>K. Daďová, E. Beranová</b> Vliv tříměsíčního cvičebního programu zdravotní tělesné výchovy na vybrané parametry Senior Fitness testu .....	27
<b>Z. Frčová, V. Psalman</b> Zmeny v rozsahu pohyblivosti zápästia vo vybraných raketových športoch .....	28
<b>P. Horáčková, P. Erbenová</b> Komparace pohybové aktivity gravidních žen .....	29

<b>P. Horička, J. Šimonek</b> Vzťah bežeckej a reaktívnej agility a vybraných rýchlostných ukazovateľov v športových hrách .....	30
<b>B. Chrzanovská, L. Kašpar, J. Suchý</b> Plavecká výkonnosť uchazečů o štúdium telesnej výchovy na pedagogické fakulte Univerzity Karlovej v Prahe v rokoch 1990 – 2010 .....	31
<b>J. Kokštejn</b> Úroveň základných pohybových dovedností detí predškolského veku – možné pohlavné rozdiely .....	32
<b>K. Kotlík, P. Jansa</b> Interakčné štýly učiteľů telesnej výchovy na základných a stredných školách .....	33
<b>J. Kříček</b> Rychlost jako deviza výkonu, přiměřenost jako nutnost (včasnost specializace) .....	34
<b>V. Kukačka, H. Pavličíková, M. Žižkovský</b> Vliv alkoholu na změnu reakční doby u mužů .....	35
<b>V. Kursová, V. Kukačka</b> Rozvoj koordinačných schopností (rovnováhy) u detí predškolského veku .....	36
<b>L. Kvetáková</b> Zmeny pohybovej výkonnosti mládeže v rýchlostnej kanoistike .....	37
<b>R. Malátová, P. Bahenský, M. Mareš</b> Dechový stereotyp v telovýchovnej praxi .....	43
<b>P. Matošková, P. Pravečková, V. Süß</b> Hodnocení symetrie pohybu při bruslení na lyžích pomocí povrchové elektromyografie .....	44
<b>J. Michal</b> Životný štýl žiakov základných škôl .....	45
<b>L. Michalov, M. Sližik, L. Veithová</b> Projekt výukového programu v karate a jeho hodnotenie z pohľadu technických dovedností v karate .....	46
<b>V. Novotná, I. Holá</b> Hľadiska motivácie k účasti v hromadnej skladbe pro svetovou gymnastradu .....	47
<b>L. Paška, N. Czaková, F. Mokoš</b> Rozvoj agility v podmienkach školskej telesnej výchovy .....	48

<b>H. Pavličíková, V. Kukačka</b> Filosof Miroslav Tyrš .....	49
<b>P. Požárek, R. Vobr, P. Bahenský</b> Metodická řada úvodní části tréninkové jednotky .....	50
<b>P. Pravečková, P. Matošková, V. Süß, R. Jebavý</b> Analýza specifických posilovacích cvičení pro softballový nadhoz pomocí SEMG .....	56
<b>Z. Pupišová, J. Pavlík</b> Analýza plaveckej spôsobilosti žiakov vybraných škôl .....	57
<b>Z. Pupišová, M. Pupiš</b> Porovnanie vplyvu inhalácie kyslíkového koncentrátu u rôznych skupín športovcov .....	58
<b>M. Rafajdus, M. Kačmariková, M. Gapčová</b> Projekt Roadshow 2014 - Srdce Plné Zdravia .....	59
<b>V. Rechteríková, M. Kačmariková, M. Rafajdus</b> Prehľad rizikových faktorov vybraných muskuloskeletálnych deformít u detí a ich prevencia .....	60
<b>M. Rošková, M. Knechta</b> Úroveň agresivity v športových hokejových triedach v závislosti od veku .....	64
<b>N. Sládeková, I. Zemanová, E. Žiaková, J. Kresánek</b> Vliv fyzioterapie na kvalitu života pacientů s dětskou mozkovou obrnou .....	65
<b>P. Slepíčka, J. Mudrák, I. Slepíčková</b> Sebedeterminace jako predikátor postojů k dopingui a jeho užívání ve sportu mládeže .....	66
<b>M. Sližik, M. Blahutková</b> Štruktúra osobnosti z hľadiska temperamentu a emocionálna odolnosť slovenských pretekárov v športovom karate .....	67
<b>S. Straňavská</b> Outdoorové aktivity v spôsobe života adolescentov .....	68
<b>J. Suchý</b> Doping ve stínu tréninku ve vyšší nadmořské výšce v minulých sedmi OH cyklech .....	75
<b>P. Tlustý</b> Vliv změny pravidel na průběh tenisového utkání - matematický model .....	76
<b>A. Vetkasov, B. Hošková, I. Sobotková</b> Dechová cvičení a jejich vliv na organismus u osob s poraněním míchy .....	77

<b>R. Vobr</b> Změny v úrovni anaerobních charakteristik v průběhu letní přípravy HC Motor České Budějovice .....	78
<b>M. Zbořilová, J. Sedlák, B. Kračmar, F. Véle</b> Míra koordinační podobnosti dřepu a veslařského kroku .....	79
<b>E. Žiaková, G. Buzášová, N. Sládková, J. Kresánek, J. Havlová</b> Využitie balančných pomôcok v kinezioterapii pacientov s koreňovým syndrómom v lumbálnej oblasti .....	80

# ROZSAH POHYBOVÝCH A ŠPORTOVÝCH AKTIVÍT ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL VO VOĽNOM ČASE A MOTIVÁCIA K ICH VYKONÁVANIU

## EXTENT OF PHYSICAL AND SPORT ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN FREE TIME AND MOTIVATION TO ITS PERFORMING

Š. Adamčák, B. Beťák

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The aim of contribution is to present the results aimed on detection of physical and sport activities of primary school students in their free time and their motivation to its performing. Survey sample consisted of 437 students (197 girls and 240 boys) from seven primary school in selected villages and towns of eastern Slovakia. The main survey method was enquiry, which consisted of 15 questions. Enquiry was evaluated via TAP3 software by GAMO company from Banska Bystrica. The results of enquiry show that more than 45% of girls and boys perform physical activities during week in range of 1 to 3 hours a day and more than 45% of girls and boys in range of more than 6 hours a day during school year weekend. During holidays more than 59% of girls and boys perform physical activities in rang of 6 hours a day and more. Most frequently used place to perform physical activities for boys are sport facilities (50.42%) and for girls it is their neighborhood (53.81%). Both boys and girls main motivation to physical activities is their family, while the main reason to perform physical activities is for 43.65% of girls and 56.67% of boys the improvement of their health and physical fitness. As a main obstacle for not performing physical activities more than 38% of students stated poor availability of physical facilities in their neighborhood.

**Keywords:** motivation; physical and sport activities; free time; primary school; students

### SÚHRN

Cieľom príspevku je prezentovanie výsledkov prieskumu zameraného na zistenie rozsahu pohybových a športových aktivít žiakov základných škôl vo voľnom čase a motivácia k ich vykonávaniu. Prieskumnú vzorku tvorilo 437 žiakov (197 dievčat a 240 chlapcov) siedmich základných škôl vo vybraných obciach a mestách východoslovenského kraja. Nosnou metódou bola anketa, ktorá pozostávala z 15 otázok. Anketa bola vyhodnocovaná prostredníctvom programu TAP3 firmy GAMO Banská Bystrica. Výsledky prieskumu poukazujú na skutočnosť, že viac ako 45 % dievčat a chlapcov vykonáva počas pracovného týždňa pohybové aktivity v rozsahu 1 až 3 hodiny denne a viac ako 45 % dievčat a chlapcov v rozsahu viac ako 6 hodín denne počas víkendu cez školský rok. Počas prázdnin viac ako 59 % dievčat a chlapcov vykonáva pohybové aktivity v rozsahu viac ako 6 hodín denne. Najčastejším miestom vykonávania pohybových aktivít sú pre chlapcov športoviská (50,42 %) a pre dievčatá je to okolie ich bydliska (53,81 %). Obe pohlavia k pohybovej aktivite najviac motivuje rodina, pričom hlavný motív na vykonávanie pohybovej činnosti je pre 43,65 % dievčat a 56,67 % chlapcov zlepšenie a upevnenie svojho zdravia a telesnej zdatnosti. Ako hlavnú prekážku brániacu vykonávať pohybovú činnosť uviedlo viac ako 38 % dievčat aj chlapcov slabú dostupnosť priestorov v okolí bydliska.

**Kľúčové slová:** motivácia; pohybové a športové aktivity; voľný čas; základná škola; žiaci

**doc. PaedDr. Štefan Adamčák, PhD.**  
KTVŠ FF UMB Banská Bystrica  
Senická cesta 106  
974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika  
[stefan.adamcak@umb.sk](mailto:stefan.adamcak@umb.sk)

# NÁVRH OPTIMALIZACE POŽADAVKŮ PRO PRAKTICKOU PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKU NA KATEDRU TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU PF JU

## PROPOSAL THE OPTIMIZATION OF THE REQUIREMENTS FOR PRACTICAL ENTRANCE EXAMS AT DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES PF JU

**G. Bago**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

### ABSTRACT

Our present contribution is focused on proposing the optimization of practical entrance exams at Department of Sports Studies Faculty of Education JU. By data analysis of entrance exams from the past four years was found where and which exams are overrated and where and which are underrated. Frequency graphs were created using the results of the data analysis, descriptive statistics and a histogram for each event, to determine the procedure for modifying scoring system. When determining new values into KTVS PF JU tables for practical entrance exams NORM.INV statistical function was used. Recommendation for practice was proposed based on these results.

**Keywords:** optimization; entrance exams; point tables; data analysis; descriptive statistics; histogram

### SOUHRN

Náš prezentovaný článek je zaměřen na návrh optimalizace praktických přijímacích zkoušek ke studiu oboru tělesná výchova a sport na Pedagogické fakultě JU. Analýzou dat z předchozích čtyř ročníků přijímacích zkoušek na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích autor zjistil, které disciplíny lze považovat za nadhodnocené, a naopak, které za podhodnocené. Byly vytvořeny grafy četností výsledků pomocí analýzy dat, popisné statistiky a histogramu pro každou disciplínu a na základě těchto zjištění mohl být stanoven postup při optimalizaci bodovacího systému. Při stanovení nových doporučených hodnot do bodovacích tabulek KTVS PF JU pro praktické přijímací zkoušky byla použita funkce NORM.INV (normální kumulativní rozdělení pro zadanou střední hodnotu a směrodatnou odchylku). Na základě vyhodnocených výsledků bylo navrženo doporučení pro praxi.

**Klíčová slova:** optimalizace; přijímací řízení; bodovací tabulky; analýza dat; popisná statistika; histogram

**PaedDr. Gustav Bago, Ph.D.**

**KTVS PF JU**

**Na Sádkách 2/1**

**370 05 České Budějovice**

[bago@pf.jcu.cz](mailto:bago@pf.jcu.cz)



# VLIV INTERVENČNÍHO PROGRAMU DECHOVÝCH CVIČENÍ NA VITÁLNÍ KAPACITU PLIC

## THE INFLUENCE OF INTERVENTION OF BREATHING TRAINING PROGRAMME ON VITAL LUNGS CAPACITY

P. Bahenský, R. Malátová

Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy, České Budějovice

### ABSTRACT

Ventilation plays a big role in endurance sports. The quality of breathing stereotype influences lungs capacity. The course of breathing wave can be influenced by targeted breathing exercise. We made a deliberate choice of 37 probands – long and middle-distance runners. We have tested 19 girls: aged  $17,4 \pm 2,01$ , weight  $59,07 \pm 6,70$  kg, height  $169,47 \pm 4,04$  cm. And 18 boys: aged  $17,11 \pm 1,52$ , weight  $60,47 \pm 14,32$ , height  $176,40 - 9,49$  cm. 19 probands took part in practicing of breathing exercise, a testing group was made by 18 probands. We were discovering the influence of eight-week breathing intervention of breathing exercise on intensive exhalation of vital capacity and the volume of exhalation in one second. The probands have made breathing exercise on average  $13,2 \pm 3,87$  minutes a day. Final result was made by the improvement of FVC values for 6 % from  $4,51 - 1,131$  to  $4,78 \pm 1,12$ . The first FEV<sub>1</sub> values were improved for 6,1 % from  $3,54 \pm 0,71$  l.s<sup>-1</sup> to  $3,76 \pm 0,66$  l.s<sup>-1</sup>. Both improvements are factually and statistically significant. Factual significance shows a little effect. Within the testing group only a minimal change of values was noticed. FVC increased for 0,45 % a FEV<sub>1</sub> o 0,86 %. Withing the research group breathing volume was improved and that can have an impact on endurance performance.

**Keywords:** spirometry; vital capacity; ventilation; breathing exercises; respiratory muscles

### SOUHRN

Ventilace hraje ve vytrvalostních sportech důležitou roli. Kvalita dechového stereotypu ovlivňuje vitální kapacitu plic. Průběh dechové vlny je možné ovlivnit cíleným dechovým cvičením. Provedli jsme záměrný výběr 37 probandů – běžců na střední a dlouhé tratě. Testovali jsme devatenáct dívek: věk  $17,40 \pm 2,01$  let, hmotnost  $59,07 \pm 6,70$  kg, výška  $169,47 \pm 4,04$  cm a osmnáct chlapců: věk  $17,11 \pm 1,52$  let, hmotnost  $60,47 \pm 14,32$  kg, výška  $176,40 \pm 9,49$  cm. Devatenáct probandů se zúčastnilo nácviku dechových cvičení, osmnáct tvořilo kontrolní skupinu. Zjišťovali jsme vliv osmítýdenní dechové intervence dechových cvičení na usilovný výdech vitální kapacity a hodnoty objemu výdechu za jednu sekundu. Probandi prováděli dechová cvičení v průměru  $13,2 \pm 3,87$  minuty denně. Výsledkem bylo zlepšení hodnot FVC o 6 % ze  $4,51 \pm 1,13$  l na  $4,78 \pm 1,12$  l. Hodnoty FEV<sub>1</sub> se zlepšily o 6,1 % z  $3,54 \pm 0,71$  l.s<sup>-1</sup> na  $3,76 \pm 0,66$  l.s<sup>-1</sup>. Obě změny jsou věcně i statisticky významné, věcná významnost vykazuje malý efekt. U kontrolního vzorku došlo k minimální změně hodnot, FVC se zvýšilo o 0,45 % a FEV<sub>1</sub> o 0,86 %. U výzkumné skupiny došlo ke zlepšení dechových objemů, což se může projevit při vytrvalostním výkonu.

**Klíčová slova:** spirometrie; vitální kapacita; ventilace; dechová cvičení; dýchací svaly

**Mgr. Petr Bahenský**  
KTVS PF JU  
Na Sádkách 2/1  
370 05 České Budějovice  
[pbahensky@pf.jcu.cz](mailto:pbahensky@pf.jcu.cz)

## ÚROVEŇ VÝKONNOSTI ELITNÍCH ADOLESCENTNÍCH BĚŽCŮ V DOSPĚLÉM VĚKU

### THE LEVEL OF PERFORMANCE OF ELITE ADOLESCENT RUNNERS DURING ADULTHOOD

P. Bahenský<sup>1</sup>, M. Semerád<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy, České Budějovice

<sup>2</sup>Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha

#### ABSTRACT

The middle-distance and long-distance runners in the Czech Republic only seldom get to the world elite. It is needed for a runner to get to his or her limit performance to be talented and to go through optimal training load. We recognize two extreme methods to achieve supreme performance level during teen age: early specialization and age corresponding training. With the help of analysis of the best young runners' performance at a given age and in adulthood we were finding out if there is any connection between top runners' performance during teen age and in adulthood. The performance of the best runners in the Czech Republic is factually higher than personal record of the top teen age runners. They couldn't get their limit performance. Probably because of accelerated performance development. They also achieve the top performance level earlier than it is usual. Only a low percentage of these runners can improve their performance in adulthood. The top performance during teen age can't guarantee the top performance in adulthood as well as achievement of individual limit performance.

**Keywords:** running; talent; adolescent; development of performance; early specialization

#### SOUHRN

Běžci na střední a dlouhé tratě v ČR pouze občas proniknou do světové špičky. Aby talentovaný běžec dosáhl své limitní výkonnosti, je potřeba určité míry talentu a absolvování optimálního tréninkového zatížení. Rozeznáváme dva krajní postupy dosažení vrcholné výkonnosti úrovně v průběhu dospívání: raná specializace a trénink odpovídající věku. Prostřednictvím analýzy výkonnosti nejlepších běžců v ČR v mládežnických kategoriích v daném věku a v dospělosti jsme zjišťovali, zda vysoká výkonnostní úroveň běžců v adolescentním věku má souvislost s vrcholnou výkonností v dospělém věku. Výkonnost nejlepších běžců ČR je věcně významně vyšší, než osobní rekordy nejlepších adolescentních běžců. Ti se nedokázali dostat na svoji limitní výkonnost, pravděpodobně kvůli urychlenému výkonnostnímu vývoji. Také dosahují vrcholné výkonnostní úrovně dříve, než je obvyklé. Pouze malé procento těchto běžců se dokáže zlepšit i po dosažení dospělosti. Vrcholná výkonnost v adolescentním běhu není zárukou vrcholné výkonnosti v dospělém věku, ani zárukou dosažení individuální limitní výkonnosti.

**Klíčová slova:** běh; talent; adolescent; vývoj výkonnosti; raná specializace

**Mgr. Petr Bahenský**  
KTVS PF JU  
Na Sádkách 2/1  
370 05 České Budějovice  
[pbahensky@pf.jcu.cz](mailto:pbahensky@pf.jcu.cz)

# THE ELECTRONIC COURSE – THE GENERAL BASES OF FOOTBALL

G. Balint

Faculty of Health, Sports and Human Movement Sciences, "Vasile Alecsandri" University of Bacău

## ABSTRACT

Through its specific multiple uses, the electronic information technology constitutes an authentic current teaching means, producing a new revolution in education, compared to the one achieved by the invention of printing. Its apparition suggests a reconsideration of the didactic methods and strategies, of teaching style, of the projection and development of the instructive-educational act for the Physical Education in higher education. This is all the more evident if we take into consideration the combination: **computer (means: information technology) - course in an electronic format (method) - individual activity (type of organization)**. When we are referring to the first way of inserting the computer in the curriculum, it is strictly associated to the notion of means; ulteriorly, it becomes a didactic strategy, being combined with other elements.

The theoretical course model suggested in this paper constitutes an electronic document, with properties that are imposed by the current standards and demands of the IT users. In this sense, the electronic format desired for the structuring, accessibility, use, and management of the curricular content has been chosen according to the following criteria:

- accessible and viable presentation;
- immediate accessibility;
- ease of use;
- accessible Internet presence;
- easy to find and encapsulate the content;
- modularization and an arborescent structure of information.

For this, the format Adobe Portable Document Format (PDF) has been chosen, which is very popular, very accessible, and tested over a long period of time by thousands of users. One of its main elements is the navigation tree (the arborescent structure - of dependencies) of the information (contents), called in the Reader: **Bookmarks**. Also, another main element in the presentation of information is the presentation panel for the actual content of the electronic course, allowing the specification of various attributes for the personalization of the e-course: page rolling, the physical position inside the e-course (the number of the current page, and the total number of pages), the visualizing format (the number of pages presented simultaneously).

The concretion of the ideas presented above has been done through the creation of such a model of theoretical course: "The General Bases of Association Football," accessible at: <http://cadredidactice.ub.ro/balintgheorghe/files/2012/12/bazele-generale-ale-fotbalului-3.pdf>.

**Keywords:** teaching process; computer information technology; E-training in physical education

## I. INTRODUCTION

Among the most interesting, but also most critically analyzed categories of teaching means are the ones created with the help of information technology, because they have produced a real revolution in education, compared to the one brought by the creation of printing.

The results of the analytical projections, based on theoretical elaborations, allowed the synthesis of the educational concept for the course "Bazele generale ale fotbalului" (The General Bases of Association Football) in an electronic format, considering the main components of the educational relations system that determines the functional effectiveness within the boundaries "In," within the respective informational system, and "Out," constituting four components (subsystems) - the factors of the teaching-learning-assessing process (see Fig. 1).

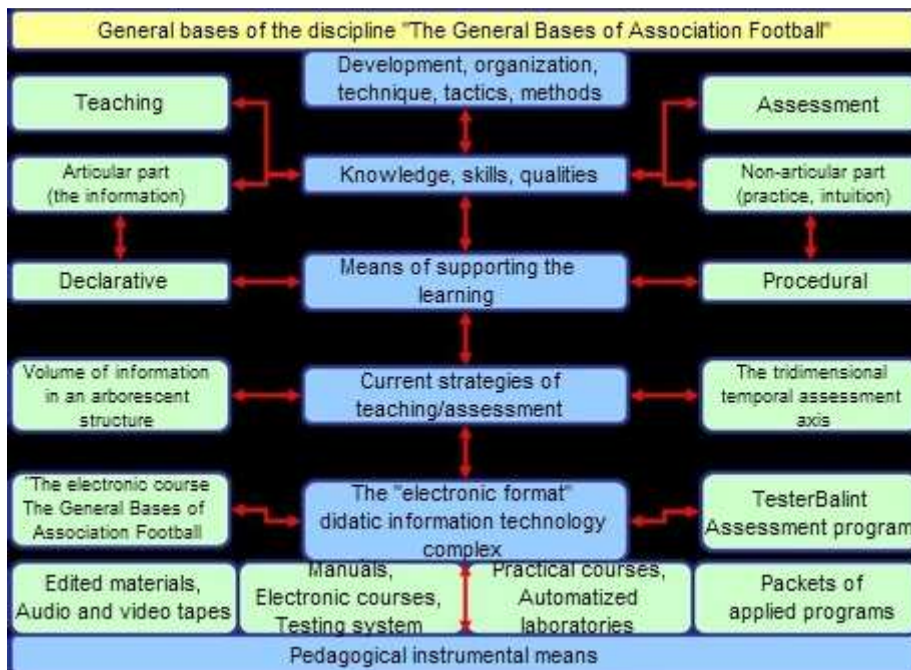


Figure 1. The analytical program of the theoretical course "The General Bases of Association Football," with its functional structures and "teaching-assessing" process subsystems (as elaborated by us).

The essence of the analytical project of the syllabus for the theoretical course *The General Bases of Association Football* is that it possesses functional structures for all levels and subsystems of the *teaching-learning-assessing* process belonging to the technological-informational concept of *electronic format*, having an integrative strategic quantitative informational and temporal aspect.

In this context, the general bases of the course *The General Bases of Association Football*, with its didactic informational substructures (development, organization, technique, tactics, methods), orientational-resulting (knowledge, skills, qualities), ensuring (declarative, and procedural means), strategic educational (arborescent informational and temporal tridimensional evolutive) belong to the didactic informational concept of *electronic format* (electronic course of the discipline and the assessment software *TesterBalint*), ensured both through the pedagogical instrumental means of its own internal system, and the exterior one, existing in the global informational sphere.

## II. PC PENETRATION IN THE AREA OF CURRICULUM

According to [1], a learning object is "a set of resources, viewed as independent and reusable entities, useful to create various educational pieces suitable to some pedagogical hierarchy". By IEEE LTSC WG12, Los are defined as "any entity, digital or non-digital, which can be used, reused or referenced during technology supported learning [computer-based training systems, interactive learning environments, intelligent computer-aided instruction systems, distance learning systems, and collaborative learning environments]".

IEEE LTSC WG12 identifies the following Los: multimedia content, instructional content, learning objectives, instructional software and software tools, and persons, organizations, or events referenced during technology supported learning [2].

Cerghit I. [3] writes that these modern techniques result from "the association of certain information-carrying materials (software) and special devices (hardware) conceived to highlight those materials (e.g. educational program - computer). Their diversity and the one of the informational bodies that they use is an extra proof of the teachers' preoccupation to capitalize on the technical products in the school, listening to the observations of psychologists, proving that: if the educational material has been presented only verbally, after 3 hours only 70% of it is retained, and after 3 days, only 10%; if it has been presented visually, 72% is retained after 3 hours, and 20% after 3 days; however, if it has been transmitted verbally and visually, 85% of the data is retained after 3 hours, and 65% after 3 days. ."

Our opinion regarding the use of these teaching means is that the motivational function and the formative-aesthetic function meld into one, generically called formative, as it leads to the cultivation of the students' interests, curiosity, need to act, enjoyment, relaxation, taste for beautiful things. What can be emphasized here is that, unlike the classical teaching means, the modern ones are more successful, not only in the cognitive, demonstrative, or assessment direction, but especially when it comes to cultivate the feelings and motivation for learning.

The accessibility of these teaching means is a property determined by the complexity of the means created with the help of the information technologies. The higher the complexity, the bigger the dependence of the user on specific programs to know and use the devices. This kind of programs (at least computer ones) must be included in the initial training program of all teachers.

Being put in the position to choose between classic and modern, regarding the teaching means, the teachers must start from the knowledge of the students' particularities, the contents that they must teach, the school's tools, and the techniques for using the devices, combined with creativity, temperance, and aesthetic sense, to obtain the perfect way to perform the teaching process.

Being an effect of the scientific and technical progress, the modernization of the teaching means has made possible the change from the static intuitive material to the computer. This road, covered by successive generations of educational means, meant also an increase in the improving possibilities of the teaching process. The benefit of today's school, from this point of view, is an increased chance to choose from a wider selection, and to use simultaneously multiple means, among which is the computer. This, among other technological means, deeply revolutionized not only some didactic methods (programed instruction, demonstration, computer-assisted instruction), or principles (the intuition principle, the inverse connection principle), or even the curriculum theory, not being an aspect of the didactic process that would not have modifications after the impact of the computer (starting from the communication/discovery of content to the teaching style and the teacher-student relationship). There is no discipline where it cannot be introduced and profitably utilized; there is no school age category that is not attracted to this "innovation" [4].

When we are referring to the introduction of computer in the curriculum (the introduction of computer science in schools, as a stand-alone discipline that can enter in the structure of the core curriculum, and in the school curriculum), it has strictly the meaning of means, while, ulteriorly, it is transformed in teaching strategy, combined with other components.

### III. THE ELECTRONIC COURSE - THE GENERAL BASES OF FOOTBALL

The **electronic course** proposed in this paper, as a component of the previously presented project, constitutes an electronic document, with properties that are imposed by the current standards and demands of the IT users.

In this sense, the electronic format desired for the structuring, accessibility, use, and management of the curricular content has been chosen according to the following criteria:

- accessible and viable presentation;
- immediate accessibility;
- ease of use;
- accessible Internet presence;
- easy to find and encapsulate the content;
- modularization and an arborescent structure of information.

For this, the format Adobe Portable Document Format (PDF) has been chosen, which is very popular, very accessible, and tested over a long period of time by thousands of users.

The PDF format presents the information structured according to dependence criteria belonging to the existent content modules. Also, the simulation of printing an ordinary document (on paper) brings extra intuitiveness to the program.

The theoretical course in an electronic format "The General Bases of Association Football" can be accessed, opened, and consulted through a CD-ROM. When the CD-ROM is introduced in the optical unit, an interface window is launched that tests the system and guides the user through the necessary steps for installing the electronic course (see Fig. 2).

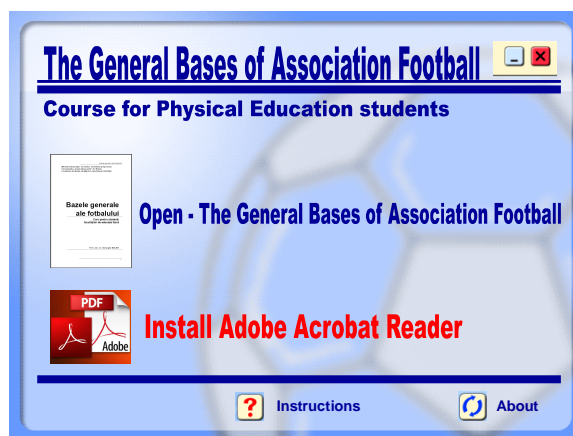


Figure 2. The launching interface of the theoretical course "The General Bases of Football" in electronic format



The Starter application leads to the installation and configuration of the accessories and of the electronic course in the user's computer. In order to visualize the electronic course, one needs to install the application Adobe Acrobat Reader from the CD. The latest version of the Adobe Acrobat Reader can be downloaded from the Adobe website - <http://www.adobe.com/products/reader.html> .

**Open - The General Bases of Association Football** - Open the electronic course from the CD with the Adobe Acrobat Reader. To navigate through and to use the course can be done according to the usage principles for this application. **Note:** in order to visualize this course, you need Adobe Acrobat Professional 8, or a superior version.

**Install Adobe Acrobat Reader** - it installs the Adobe Acrobat Reader in your computer. If there is a superior version of this program already installed, this step is not necessary.

**Instructions** - It presents descriptive information about the options existing in the program.

**About** - It presents information about the author, the version of the program, and legal notes.

The theoretical course "The General Bases of Association Football" in electronic format appears when the Adobe Acrobat Reader is opened (see Fig. 3).

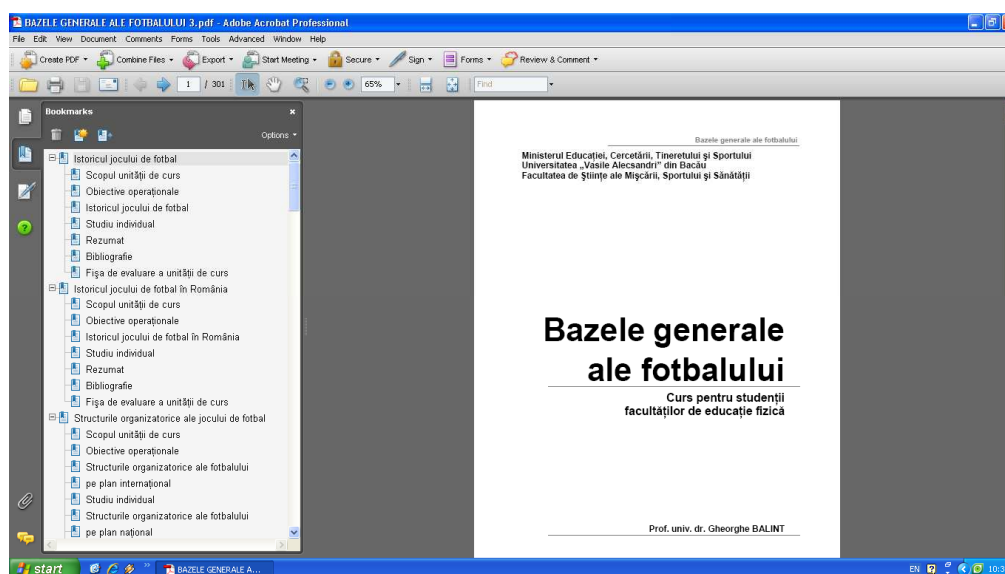


Figure 3. The theoretical course "The General Bases of Association Football" in electronic format and the interface of the Adobe Acrobat Reader

The Adobe Acrobat Reader interface is composed of the basic elements of a Windows application. It also presents personalized elements for managing and presenting the informational structures. One of its main elements is the navigation tree (the arborescent structure - of dependencies) of the information (contents), called in the Reader: **Bookmarks** (see fig. 4).

Each bookmark has a "+/-" symbol that tells us whether it contains sub-elements / subchapters, specifying whether a chapter is expanded (opened). By simply clicking on one of the bookmarks in the navigation panel, the user will arrive at the desired part of the electronic course.

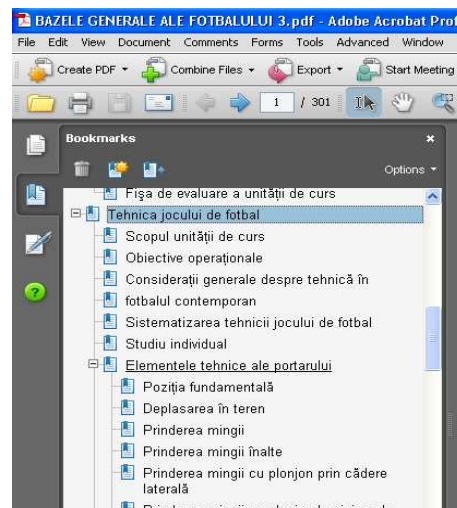


Figure 4. The bookmarks navigation panel of the course "The General Bases of Association Football"

For example, *when the user clicks on the bookmark "Preluarea mingii cu șiretul plin – prin amortizare" (Stopping the ball with your foot - by absorbing the impact), he/she will be taken to the specified subchapter of the section "Tehnica jocului de fotbal" (Association Football Techniques), within the course "Bazele generale*

ale fotbalului" (*The General Bases of Association Football*) (see Fig. 5).

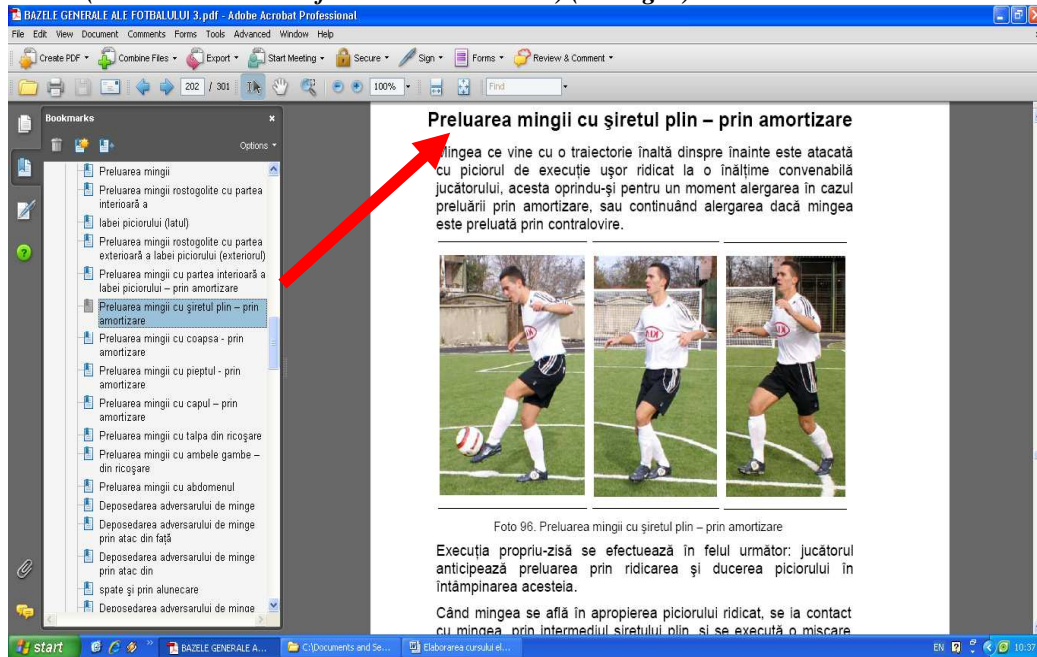


Figure 5. Positioning and finding information inside the course "The General Bases of Association Football"

Another element of the Adobe Acrobat Reader for presenting information is the toolbar displaying the viewing options of the course (see Fig. 6).

This toolbar allows the user to choose between various options for the personalized viewing of the electronic course: page scrolling, the actual position inside the document (the number of the current page and the total number of pages), the visualization format (number of pages that can be viewed simultaneously).

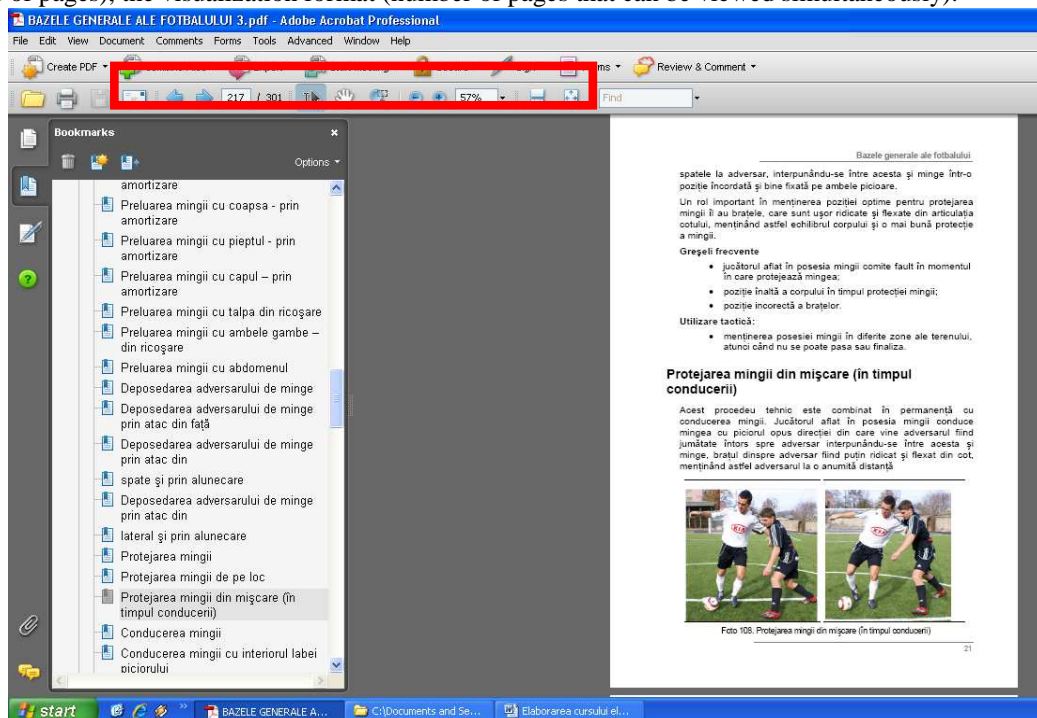


Figure 6. The toolbar displaying the viewing options for the document

The electronic course "The General Bases of Association Football," elaborated within this study, was published on the Internet at the address <http://cadredidactice.ub.ro/balintgheorghe/files/2012/12/bazele-generale-ale-fotbalului-3.pdf>

#### IV. CONCLUSIONS

The examination of the content and thematic substructures of the theoretical course "The General Bases of Association Football" regarding the use of information technology in teaching, shows that these must be

determined through the management of the curriculum, according to the criteria of immediate accessibility, arborescent modularization of information, capable to be adapted to the Adobe Portable Document Format (PDF) electronic format, which has the quality of extended content.

The results of the study of the structure and content of the current course for the discipline "The General Bases of Association Football" in the faculties of physical education and sports shows the sufficient level of the informational potential of the discipline, being, at the same time, ineffective, because it does not possess the managerial concepts regarding the use of information technologies that are oriented toward intensifying and making the student aware of the teaching-formative process.

## References

- [1] Albeanu, G., Duda, I.G., 2011. *Intuitionistic Fuzzy Approaches for Quality Evaluation of Learning Objects*, In H. Pham (ed.), *Proceedings of 17th ISSAT International Conference on Reliability and Quality in Design*, Vancouver B. C., Canada, August 4-6, 2011, pp. 258-262. International Society of Science and Applied Technologies.
- [2] Albeanu, G., Vladicescu, F.P., 2012. *Recent soft computing approaches in digital learning object Evaluation*, In The 8th International Scientific Conference eLearning and software for Education, Bucharest, Romania, April 26-27, 2012, pp. 16-21.
- [3] Cerghit, I., 1988. *Mijloace de învățământ și strategii didactice. Curs de pedagogie*, Bucharest, Romania, 1988, p. 89.
- [4] Balint, Gh., 2002. *Predarea și evaluarea programată a cunoștințelor teoretice la studenții facultăților de educație fizică și sport în cadrul disciplinei „Fotbal–Curs de bază”, PhD thesis*, Kishinev, Republic of Moldova, 2002, pp. 65-66.

**prof. Gheorge Balint, Ph.D.**

**Faculty of Health, Sports and Human Movement Sciences, "Vasile Alecsandri"**

**University of Bacău**

**157 Marasesti Av**

**Bacău, Romania**

[gyuri68@hotmail.com](mailto:gyuri68@hotmail.com)



# POROVNÁNÍ POHYBOVÝCH PŘEDPOKLADŮ DĚTÍ S ODLIŠNÝM SOCIÁLNÍM STATUSEM

## COMPARISON OF PHYSICAL CONDITIONS IN CHILDREN WITH DIFFERENT SOCIAL STATUSES

D. Benešová, V. Salcman, P. Valach

Západočeská univerzita v Plzni, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné a sportovní výchovy

### ABSTRACT

The individual, the same as a bio-psycho-social unit, is influenced by a number of exogenous factors influencing his/her development. In our investigation, we compared the physical condition of 6 to 8 year old children from selected primary schools in Pilsen. According to the regional location of a school within the Pilsen - City district, we determined only two categories of social status, namely the socially powerful and socially underprivileged groups. The socially powerful group consisted of 197 children ( $n = 197$ ), and the underprivileged group consisted of 66 children ( $n = 66$ ). Their physical condition was tested using the German test battery DMT6-18 (Bös). The Mann-Whitney test was used to compare data. Statistically significant differences ( $\alpha \leq 0.01$ ) were found both in the level of somatic prerequisites (body height and weight), and in the results of all tests, with the exception of the deep forward bend bent test and Walking backwards on a beam with a diameter of 3cm. The performances of children were similar in this particular tests.

**Keywords:** socioeconomic status; physical condition; DMT6-18

### SOUHRN

Na jedince, jako bio-psycho-sociální jednotku, působí celá řada exogenních faktorů, které ovlivňují jeho vývoj. V našem šetření porovnáváme pohybové předpoklady šesti až osmiletých dětí z vybraných plzeňských základních škol. Podle regionálního umístění školy v rámci okresu Plzeň - město, jsme stanovili dvě kategorie sociálního statusu, a to silnější a slabší. Skupinu sociálně silnější tvořilo celkem 197 dětí ( $n = 197$ ), skupinu sociálně slabší 66 dětí ( $n = 66$ ). K testování pohybových předpokladů byla použita německá testová baterie DMT6-18 (Bös, ). Ke komparaci dat byl použit Mann-Whitneyův test. Statisticky významné rozdíly ( $\alpha \leq 0,01$ ) byly zjištěny, jak v oblasti úrovně somatických předpokladů (tělesná výška, tělesná hmotnost), tak ve výsledcích všech testů s výjimkou testů Chůze vzad po kladince o průměru 3cm a Hluboký ohnutý předklon. V těchto testech byly výkony dětí podobné.

**Klíčová slova:** socioekonomický status; pohybové předpoklady; DMT6-18

*Článek vznikl za podpory projektu Západočeské univerzity v Plzni SGS 2015-030.*

**Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.**

**KTV FPE ZČU v Plzni**

**Klatovská tř.51**

**301 00 Plzeň**

[dbenesov@ktv.zcu.cz](mailto:dbenesov@ktv.zcu.cz)

# VZTAH MEZI POHYBOVOU AKTIVITOU A KOMPONENTAMI ZDRAVOTNĚ ORIENTOVANÉ TĚLESNÉ ZDATNOSTI U DĚTÍ VE VĚKU 9-11 LET

## THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS COMPONENTS IN 9-11-YEAR-OLD CHILDREN

D. Bešič, V. Balaban

Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra aplikovaných pohybových aktivit

### ABSTRACT

Regular participation in physical activity (PA), good level of physical fitness (PF) and normal value of body mass index (BMI) provide important health benefits for children and adolescents. Many studies were already carried out with purpose to investigate relationships among these health related variables but very few were conducted on children aged 9–11 years. The primary aim of this research was to investigate and present the relationships between different components of health related physical fitness (HRPF), BMI and different levels of children's physical activity. The secondary aim was to examine gender differences in BMI, PA levels and components of the HRPF. The study sample includes 174 children aged 9–11 years (90 boys and 84 girls) who attended two primary schools in Olomouc, Czech Republic. The components of health related fitness were assessed by FITNESSGRAM® test. Physical activity levels were monitored by accelerometers. Boys had higher BMI, spent more time in vigorous physical activity (VPA) and showed better results in HRPF tests than girls. The greater correlation coefficient in both genders was found in association between the time children spent in VPA and results from PACER test ( $r = .98$ ). Children who spent more time in VPA are more likely to have better cardiorespiratory fitness. There is a need for constant or frequent identification of children with signs of poor HRPF, abnormal BMI values or insufficient activity at early stages of their development.

**Keywords:** motor test; middle childhood; physical activity; health

### SOUHRN

Hlavním cílem této studie bylo zkoumání a prezentace vztahů mezi rozlišnými komponentami zdravotně orientované zdatnosti, BMI a různými úrovněmi pohybové aktivity u dětí. Dílčím cílem bylo zkoumání intersexuálních rozdílů mezi sledovanými proměnnými. Studie se zúčastnilo celkem 174 dětí (90 chlapců a 84 dívek) ve věku 9-11 let ze dvou základních škol v Olomouci (Česka republika). Úroveň zdravotně orientované zdatnosti u výzkumného souboru byla zjišťována pomocí FITNESSGRAM® testu, zatímco úroveň pohybové aktivity byla sledována pomocí přístroje akcelerometr Actigraph. Kromě rozdílů v čase stráveného v pásmě lehké a střední intenzitě pohybové aktivity. Mezi chlapci a dívkami byly nalezeny signifikantní rozdíly u všech sledovaných proměn kromě času stráveného v pásmu lehké a střední intenzitě pohybové aktivity. Výsledky testu kardiorespirační zdatnosti ukázaly, že 98 % dětí z této studie dosáhlo zóny zdravotně orientované zdatnosti, která je doporučen FITNESSGRAMEM®. Na závěr dodáváme, že je důležité trvale sledovat úroveň zdravotně orientované zdatnosti a pohybové aktivity u dětí, protože jsou významnými ukazateli jejich zdravého růstu a rozvoje. Důležité je trvale sledovat a identifikovat úroveň zdravotně orientované zdatnosti a pohybové aktivity u dětí, protože jsou ony významným ukazatelem zdravého růstu a rozvoje.

**Klíčová slova:** motorický test; střední školní věk; pohybová aktivita; zdraví

Mgr. Damir Bešič  
Tř. Míru 644/113  
779 00 Olomouc  
[damir.basic01@upol.cz](mailto:damir.basic01@upol.cz)

# INTERAKCIE POHYBOVEJ AKTIVITY, RADOSTI Z POHYBU A KVALITY ŽIVOTA 10 ROČNÝCH ŽIAKOV

## INTERACTIONS OF PHYSICAL ACTIVITY, JOY OF MOVEMENT AND QUALITY OF LIFE OF 10 YEAR OLDS PUPILS

J. Brod'áni, M. Kalinková, S. Lipárová, E. Paška, V. Šutka

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The paper presents the results of relational analysis between physical activity, the joy of physical activity and the areas of quality of life among students with different level of sport performance.

The survey was attended by primary school pupils at the age of 10. Quality of life was examined through a modified questionnaire SQUALA, enjoyment of physical activities by questionnaire PACES and the level of physical activity in a week in hours. The data are presented by the descriptive characteristics and statistical significance of differences, respectively relationships were assessed by nonparametric methods.

The results showed the interaction between physical activity, the joy of physical activity and quality of life of pupils. The positive interaction of PA with quality of life is found in pupils performing physical activity occasionally, active and in registered athletes. It has been demonstrated a positive relationship with the physical activity physical well-being and with the joy of physical activities performed in the group of pupils performing physical activity occasionally. Positive interaction between the joy of movement and the areas of quality of life were found among pupils performing physical activity passive and occasionally. The minimum number of interactions was found in the group of registered athletes. The minimum numbers of interactions were found in the groups of active and registered athletes.

The results reaffirm the importance of voluntary physical activities in the lives of children who have a high potential to increase the level of a lived joy of movement. The low number of interactions with the physical activity with the areas of life in 10 year old children indicates the need for further monitoring of this construct.

The paper was published with funds from grants of Ministry of Education KEGA 003UKF-4/2016.

**Keywords:** physical activity; joy; quality of life; pupils; interactions

### SÚHRN

Príspevok prezentuje výsledky vzťahovej analýzy medzi pohybovou aktivitou, radosti z pohybovej aktivity a oblasťami kvality života u žiakov s rôznou športovou úrovňou.

Prieskumu sa zúčastnili žiaci základných škôl vo veku 10 rokov. Kvalita života bola sledovaná prostredníctvom modifikovaného dotazníka SQUALA, radosť z pohybových aktivít dotazníkom PACES a úroveň pohybovej aktivity v týždni v hodinách. Údaje prezentujeme deskriptívnymi charakteristikami a štatistickú významnosť rozdielov, resp. vzťahov posudzujeme neparametrickými metódami.

Výsledky preukázali interakcie medzi pohybovou aktivitou, radosťou z pohybovej aktivity a kvalitou života u žiakov. Pozitívne interakcie PA s kvalitou života nachádzame u žiakov vykonávajúcich PA príležitostne, aktívne a u registrovaných športovcov. V skupine žiakov vykonávajúcich PA príležitostne bol preukázaný pozitívny vzťah PA s fyzickou pohodou a s radosťou z vykonávaných pohybových aktivít. Pozitívne interakcie medzi radosťou z pohybu a oblasťami kvality života prevažujú u žiakov vykonávajúcich PA pasívne a príležitostne. Minimálny počet interakcií nachádzame v skupinách aktívnych a registrovaných športovcov.

Výsledky opätovne potvrdzujú význam dobrovoľných pohybových aktivít v živote detí, ktoré majú v sebe potenciál zvyšovať úroveň prežívanej radosti z pohybu. Nízke početnosti interakcií PA s oblasťami života 10 ročných detí poukazujú na nevyhnutnosť ďalšieho sledovania tohto konštruktu.

Príspevok bol publikovaný z prostriedkov grantu MŠ SR KEGA 003UKF-4/2016.

**Kľúčové slová:** pohybová aktivita; radosť; kvalita života; žiaci; interakcie

**doc. PaedDr. Jaroslav Brod'áni, PhD.**

**KTVŠ PF UKF Nitra**

**Tr.A. Hlinku 1**

**949 74 Nitra, Slovenská republika**

[jbrodani@ukf.sk](mailto:jbrodani@ukf.sk)

## POHYBOVÉ AKTIVITY ŽEN A MUŽŮ STŘEDNÍHO VĚKU – BENEFITY A PROBLÉMY

### MOVEMENT ACTIVITIES IN WOMEN AND MEN IN MIDDLE AGE – BENEFITS AND PROBLEMS

V. Bunc, M. Skalská

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu

#### ABSTRACT

Present is characterized by a decline in physical and mental stress rise. Adequate physical intervention is one of the tools that can significantly affect the health and quality of life. The use of benefits can sort reduce the body mass, stop of the muscle mass loss, slowing deficit neuromuscular function, communication, improve mobility and subsequent quality of life. To calculate the negative of various high risk of injury due to the applied physical activity, the possible frustration of failing the required motor skills and movement performance and possible unmanageable financial intensity exercise intervention. After application of physical regimen based on walking for the duration of five months with an average energy intensity in 1500 kcal / week, we employed a group of 58 healthy women, average age  $42.7 \pm 5.0$  years and 42 fully employed men and  $43.6 \pm 4.9$  year, we achieved a mean reduction of %fat  $16.2 \pm 2.3\%$  in women and  $14.3 \pm 2.0\%$  in men. About  $2.7 \pm 2.3\%$  and  $2.1 \pm 2.1\%$  increase in FFM;  $14.9 \pm 1.9\%$  and  $15.2 \pm 2.0\%$  improvement in  $VO_{2peak} \cdot kg^{-1}$ ;  $12.5 \pm 1.9\%$  and  $10.9 \pm 1.3\%$  increase in motor performance. All persons intervened adapted physical intervention mastered, without the need for a radical change current lifestyle and without intervention during the injury occurred. Physical activity based on walking with an energy intensity of 1500 kcal / week are able to induce significant improvements in fitness and thus the quality of life of women and middle-aged men.

The study was supported by the Ministry of Education grant VZ MSM 0021620864 and PRVOUK P38

**Keywords:** physical activity; men and women; lifestyle; movement intervention

#### SOUHRN

Současnost je charakterizována poklesem fyzického a vzestupem psychického stresu. Významný podíl na zhoršení kvality života má s věkem se zvyšující ztráta objemu hmoty kosterního svalstva a nedostatečná kvalita pohybových dovedností. Přiměřená pohybová intervence je jedním z prostředků, které mohou významným způsobem ovlivnit zdravotní stav a kvalitu života. K benefitům lze řadit redukci hmotnosti, zastavení úbytku svalové hmoty, zpomalení deficitu neuromuskulárních funkcí, možnosti komunikace, zlepšení mobility i následné zlepšení kvality života. K negativum počítáme různě vysoké riziko zranění v důsledku aplikované pohybové aktivity, možnou frustraci z nezvládnutí požadované pohybové dovednosti nebo pohybového výkonu i možnou nezvládnutelnou finanční náročnost pohybové intervence. Po aplikaci pohybového režimu založeného na chůzi v době trvání 5 měsíců s průměrnou energetickou náročností 1500 kcal/týden jsme u skupiny 58 zaměstnaných zdravých žen průměrného věku  $42.7 \pm 5.0$  roku a 42 plně zaměstnaných mužů  $43,6 \pm 4.9$  roku jsme dosáhli v průměru snížení % tělesného tuku  $16.2 \pm 2.3\%$  u žen a  $14.3 \pm 2.0\%$  u mužů. FFM vzrostla o  $2.7 \pm 2.3\%$  a  $2.1 \pm 2.1\%$ ; o  $14.9 \pm 1.9\%$  a  $15.2 \pm 2.0\%$  se zlepšila  $VO_{2peak} \cdot kg^{-1}$ ; o  $12.5 \pm 1.9\%$  and  $10.9 \pm 1.3\%$  vzrostla motorická výkonnost. Všechny intervenované osoby aplikovanou pohybovou intervencí zvládly, aniž bylo třeba radikálně měnit aktuální životní styl a aniž v průběhu intervence došlo ke zranění. Pohybové aktivity založené na chůzi s energetickou náročností cca 1500 kcal/týden jsou schopné vyvolat významné zlepšení zdatnosti a tím i kvality života žen a mužů středního věku.

*Studie vznikla s podporou VZ MŠMT ČR MSM 0021620864 a PRVOUK P38.*

**Klíčová slova:** pohybové aktivity; muži a ženy; životní styl; pohybová intervence

**prof. Ing. Václav Bunc, CSc.**

**LSM UK FTVS Praha**

**J. Martího 31**

**162 52 Praha 6 – Veleslavín**

[bunc@ftvs.cuni.cz](mailto:bunc@ftvs.cuni.cz)

# ZMĚNY LAND USE V INTRAVILÁNU A EXTRAVILÁNU JAKO JEDNA Z PŘÍČIN LIMITUJÍCÍ SPONTÁNNÍ POHYBOVOU AKTIVITU DĚTÍ A MLÁDEŽE

## CHANGES IN LAND USE IN URBAN AND RURAL AREAS AS ONE OF THE REASONS FOR LIMITING THE SPONTANEOUS PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN AND YOUTH

P. Červinka

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, katedra atletiky

### ABSTRACT

The article focuses on land use changes originally serving spontaneous physical activity in urban and rural areas the town of Žďár nad Sázavou III. In urban areas was transformed into the parking lot, if maintained playgrounds, the spontaneous physical activity accessible is obstructed. In the nearby rural areas were sports-utilized areas after 90 years of the 20th century was built up. This led to a significant reduction opportunities to pursue leisure unorganized physical activity. Losses areas formerly used to unorganized physical activities can be considered as another cause for the decline of leisure movement among today's children and youth. In the context of the overall changes in life style, increasing the importance of organized physical activities.

**Keywords:** land use changes; spontaneous physical activity; children and youth

### SOUHRN

Článek se zaměřuje na změny využití ploch původně sloužících ke spontánním pohybovým aktivitám v intravilánu a blízké rurální oblasti městské části Žďáru nad Sázavou III. V intravilánu došlo k transformaci ploch na parkoviště, pokud zůstala zachována hřiště, jsou pro spontánní pohybové aktivity nepřístupné. V blízkém extravilánu byly sportovně využívané plochy po 90. letech 20. století zastavěny. Došlo tak k výraznému omezení možností věnovat se ve volném čase neorganizované pohybové aktivitě. Ztráty ploch, dříve využívaných k neorganizovaným pohybovým aktivitám, lze považovat za další příčinu poklesu trávení volného času pohybem u dnešních dětí a mládeže. Konečně, v kontextu celkové změny životního stylu, vzrůstá význam organizované pohybové aktivity.

**Klíčová slova:** změny land use; spontánní pohybové aktivity; děti a mládež

### ÚVOD

Pokles spontánní pohybové aktivity i pohybové aktivity obecně je neoddiskutovatelným trendem nejen v České republice a souvisí úzce se změnami životního stylu (Bunc 2000, 20014, kol. 2013, Sigmundová, Sigmund 2015). V případě Česka je to zřejmé od devadesátých let minulého století, kdy došlo k zásadní sociální transformaci společnosti. Zásadní změny životního stylu jsou podmíněny mnoha faktory, primárně sociálními, kulturními i ekonomickými. Tento trend je však typický pro většinu vyspělých zemí, které se tak potýkají s dalšími důsledky vzrůstající pohybové inaktivity dětí a mládeže jako jsou dětská obezita, některé onemocnění a následně i nízká pohybová aktivita v dospělém věku (Lee at al. 2012. Lewis, Follman, Dále 2007, Suris et al 2006). Tyto důsledky pozorujeme i České republice (Bunc 2006, Kopecký 2003, kol. 2013).

Mezi laickou i odbornou veřejností je za jednoznačnou příčinou poklesu pohybové aktivity považována změna životního stylu s preferencí činností související s moderními technologiemi a spojených se sedavým stylem života. Podle Rychetského (2006) jde primárně o zvýšení zájmu o poslech hudby, televizi a video a počítače s mobilními telefony. To je však jen jeden pohled na věc, apriori správný, nicméně podmíněný mnoha dalšími faktory, které nelze opominout. Po roce 1990 došlo k mnoha kulturně sociálním změnám v chování obyvatel, mezi něž patří především (bez hierarchizace):

- a) rychlý nárůst motorizace obyvatel a s tím související změna životního stylu
- b) rychlý rozvoj příměstského bydlení spojené s denním dojížděním již od předškolního věku
- c) změny v pracovní době (posun začátku pracovní doby na pozdější dobu)
- e) změny ve stavech sociální prestiže mezi dětmi a mládeží (nejsilnější, nejjobratnější, nejchytřejší, nejbohatší, ovládání počítače, mobilu)
- f) změna využití ploch v obcích obecně související s rozvojem příměstského bydlení a růstem motorizace
- g) bezpečnost a vnímání bezpečnosti z pohledu rodičů
- h) změna způsobu komunikace žáka i rodičů se školou – přesun do elektronické podoby

Všechny tyto faktory se nějakým způsobem podílejí na poklesu pohybové aktivity dětí a mládeže. Primárně pak té spontánní a vedou k jejímu přesunu v organizovanou, případně její omezení vůbec.

V intravilánech a extravilánech jednotlivých sídel docházelo a dochází ke změně land use, který byl vyvolán tlakem na novou obytnou výstavbu, rozvoj služeb, rozšíření parkovacích ploch pro rostoucí počet aut a v neposlední řadě vznik nových průmyslových zón. Především v intravilánech a těsném zázemí sídel mizí plochy dříve využívané pro spontánní pohybovou aktivitu. Současné děti a mládež mají tak méně možností pro sportovní volnočasové aktivity.

## CÍL

Cílem naší případové studie bylo identifikovat změny ve využití ploch pro spontánní sportovní aktivity na území Žďáru nad Sázavou III a za použití retrospektivní analýzy vlastních deníkových záznamů a současného využití porovnat možnosti pro spontánní pohybovou aktivitu.

## METODIKA

Ve vybrané oblasti obvodu Žďáru nad Sázavou jsme provedli analýzu mapy s vyznačením prostorů formou polygonů, využívaného pro neorganizované volnočasové sportovní aktivity před rokem 1990 a porovnali je s rokem 2015. Data byla získána analýzou map v prostředí GIS a upřesněny terénním výzkumem a retrospektivní analýzou vlastních písemných záznamů. Současně jsme sledovali, jak jsou dané plochy využívány v současnosti.

## VÝSLEDKY

Území, které zahrnuje studie, je znázorněno na obr. 1. Současně obrázek ukazuje transformované plochy, které byly využívány pro spontánní pohybové aktivity. Přehledně výsledky obsahuje tabulka 1. Terénní výzkum a retrospektivní analýza ukázaly výrazné změny především v intravilánu městské části Žďáru nad Sázavou III, ale i v jeho bezprostředním rurálním okolí. Z hlediska spontánních pohybových aktivit došlo k významným změnám především v meziblokových a vnitroblokových plochách, které byly dříve pro ně využívány. Všechny tyto plochy byly přeměněny na parkoviště. Hřiště, největší volně přístupná plocha v této městské části, bylo po rekonstrukci pro veřejnost uzavřeno. Tím zmizel největší prostor pro spontánní pohybové aktivity.

Polygon 1 představuje hřiště v lokalitě Na Věžičce. Původní fotbalové hřiště se škvárovým povrchem doplňovalo antukové hřiště na volejbal a basketbal. Po levém okraji byly později postaveny posilovací prvky. Hřiště bylo volně přístupné a hojně využívané.

V současné době slouží plocha původního basketbalového a volejbalového hřiště jako parkoviště. Původní plocha fotbalového hřiště byla vyasfaltována, branky nejsou umístěny. Herní prvky jsou zničené. Hřiště využívá menšina obyvatel z původních svobodáren, které nyní slouží jako ubytovna méně přízpusobivé části občanů, kteří se zde scházejí. Pro běžně dříve provozované sportovní aktivity tu nezůstává prostor, navzdory působení dvou romských koordinátorů, kteří jsou zaměstnáni městským úřadem, aby řešily konflikty jednak uvnitř komunity, jednak s obyvateli okolních domů a působili preventivně proti kriminalitě, která komunitu provází.

Meziblokové a vnitroblokové prostory, tedy polygony 2–5, které sloužily pro hraní sportovních her, byly po roce 1996 přeměněny na asfaltové parkovací plochy. Ty si vyžádaly růst počtu automobilů vyžadující nové parkovací plochy a současně nemožnost udržovat nekázní majitelů motorových vozidel poničené parkovací plochy.

Polygon 6 je původní otevřený plavecký bazén. Svému účelu však sloužil jen po omezenou dobu několika let. Náklady na jeho údržbu byly vysoké a podepsalo se na nich významně i bezprostřední sousedství restaurace Sázava (nyní vývařovna Kolpingova díla). Po nějaký čas ještě sloužil jako požární nádrž a v zimě jako ledová plocha pro bruslení a hokej. V osmdesátých letech minulého století byl celý betonový komplex zavezen hlínou a osázen stromy a pro jakoukoli pohybovou aktivitu ztratil význam.

Další velkou plochou využívanou pro sportovní hry a v zimě pro zimní sporty (včetně udržovaných lyžařských tratí), byl prostor luk v lokalitě Klafárek. Ten je v současnosti zastavěn rodinnými a bytovými domy. Tratě pro běžecské lyžování, udržované městskou organizací Sportis, se přesunuly za nově vzniklé osídlení a jejich pěší dostupnost se snížila. Na části lokality vznikla Orlovna, kde spolek Orel provozuje kromě restaurace také fitness a jedno uzavřené univerzální hřiště, které je však pro běžnou spontánní pohybovou aktivitu neodstupné.

Polygon 9 představuje školní hřiště 2. ZŠ. Původně bylo škvárové fotbalové hřiště obklopeno škvárovou dráhou a bylo volně přístupné. Po jeho rekonstrukci v letech 2003–2004 (umělá tráva na fotbalovém hřišti a tartanový ovál) bylo hřiště oploceno a uzamčeno a slouží pouze školní tělesné výchově a v menší míře organizované tělesné výchově.

Celkem ubylo 11,65 ha plochy využívané pro spontánní pohybové aktivity v rámci sídliště v jeho těsném okolí, což představuje 18 % plochy území. Pokud eliminuje nově zastavěná území, představují ztracené vnitroblokové a meziblokové prostory pro spontánní aktivity 1,2 % z celkové rozlohy původně zastavěného území.

Procentuálně to nevypadá tak významně, ale absolutně to znamená ztrátu 2998 m<sup>2</sup> plochy, což představuje takřka všechny plochy využitelné pro spontánní pohybové aktivity.

Z hlediska příčin změny využití ploch dominuje obytná zástavba celků Klafar 1 a Klafar 2, která proběhla a nadále probíhá v přílehlé rurální oblasti. V intravilánu dominuje jednoznačně přeměna ploch na parkoviště.

## DISKUSE

Analýza land use v intravilánu a rurální přílehlé oblasti ukázala, že se ve zkoumané oblasti výrazně snížily možnosti pro realizaci spontánní pohybové aktivity. Přílehlý extravilán byl zčásti využit pro rozšíření zástavby rodinnými a bytovými domy, bohužel bez vniku jakéhokoli sportoviště, natož volně přístupného. V intravilánu zůstala zachována část původního hřiště Na Věžičce, jehož povrch byl vyasfaltován. Nicméně je využíváno komunitou bydlící v nedalekých svobodárnách a je proto bezpečnostně problémovou oblastí. Největší sportovně využívaná volně přístupná plocha původního stadionu byla rekonstruována, ale bohužel současně bylo pro veřejnost uzavřeno a je pro jakoukoli neorganizovanou pohybovou aktivitu nepřístupné. Ostatní sportovně využívané intravilánové plochy byly přeměněny na parkoviště. Celkový rozsah změn, hodnoceno procentuálně, nebyl velký, ale v zásadě vymizely všechny vhodné plochy pro spontánní (neorganizované) pohybové aktivity. Změny využívání ploch úzce souvisí se změnami společnosti, které charakterizuje mimo jiné rychlý nárůst počtu automobilů a tendence změny bydlení.

Je zřejmé, že i tyto faktory v řadě sídel mohou výrazně ovlivnit vztah ke spontánní pohybové aktivitě, protože se stává nedostupnou, díky ztrátě volných ploch pro jejich provozování. Konsekvantním důsledkem je i to, že současné děti a mládež jsou stále více odkázáni na organizovanou pohybovou aktivitu. Dalšími jsou ve shodě s literaturou standardní důsledky pohybové inaktivity dětí a mládeže, k nimž patří zvýšená nemocnost, obezita, nízká pohybová gramotnost, neutváří se pozitivní vztah k pohybové aktivitě v dospělosti (Bunc 2006, Lee et al 2012).

## ZÁVĚRY

1. Od 90. let minulého století dochází v kontextu společenských změn a změn životního stylu k tlaku na využití ploch na okraji obcí a využitelných ploch uvnitř.

2. Na případové studii městské části Žďár nad Sázavou 3 jsme zjistili významný úbytek ploch, dříve využívaných jednoznačně pro spontánní pohybové aktivity. Tyto plochy byly využity především pro obytnou zástavbu a pro výstavbu parkovišť.

3. Tyto změny můžeme také považovat, spolu s dalšími faktory, za příčinu poklesu pohybové aktivity dětí a mládeže, která nemá dostatek vhodných ploch pro spontánní pohybové aktivity.

4. Vzhledem k tomu, že tyto trendy jsou patrné v rámci celé ČR, lze a posteriori předpokládat, že v jiných sídlech tomu nebude jinak. Lišit se však bude substituce těchto ploch plochami určenými pro sportovní využití mládeže, které více závisí na osvětlenosti místních zastupitelstev a jejich možnostech ovlivnit.

## Literatura

Bičík, I., Kupková, L., Jeleček, L., Kabrda, J., Štych, P., Janoušek, Z. . & Winklerová, J. (2015): *Land Use Changes in the Czech Republic 1845-2010: Socio-economoc Driving Forces*. Springer. 2015 s.

Bunc, V. (2014): *Hypokinéza – příčiny a následky*. UK FTVS, PS PČR. Dostupné on-line: <http://kin-ball.cz/hypokineza-priciny-a-nasledky>.

Bunc, V. et al. (2000). *Školní mládež v konci 20. století*. Závěrečná zpráva projektu MŠMT ČR, VS 97131. Praha: FTVS UK.

Bunc, V., Horčic, J., Cimbálek, R. & Moravcová, J. (2001). *Tělesná zdatnost českých dětí a mládeže*. In Sborník referátů Národní konference „Sport v České republice na začátku nového tisíciletí“. Praha, s.: 101–104. ISBN 80-86317-12-9.

Bunc, V. (2006). Tělesné složení jako určující faktor aerobní zdatnosti a tělesné výkonnosti českých dětí. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis: Gymnica*. 1, 45–52.

Kopecký, M. (2003). *Srovnání funkčního rozvoje současných dětí a mládeže ve věku 7 až 15 let s referenčními standardy funkčního rozvoje z roku 1987 v České republice*. Dostupné on-line: <http://epedagog.upol.cz/eped4.2003/clanek03.pdf>

Kolektiv autorů (2012) *Analýza životního stylu a zdraví mládeže v kraji Vysočina*. Jihlava: SZÚ.

Kolektiv autorů (2013). *Životní styl žáků základních škol v ČR*. České zdravotnické fórum [online]. Přístup dne 12. 5. 2012 z <http://www.czf.cz/soubory/vyzkum>.

Laurson, K.R., Welk, G. & Eisenmann, J. C. (2015): Estimating physical activity in children: Impact of pedometer wear time and metric. *Journal of Physical Activity and Health*. 12 (1), 124-131.

Lee I. M. et al. (2012): Effect of physical activity on major non-communicable diseases world wide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* (380) 9838, 219-229.



Lewis, N., Dollman, J. & Dále, M. (2007): Trends in physical activity and sedentary behavior and attitudes among South Australian youth between 1995 and 2004. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 10 (6), 418-427.

Rychetský, A. eds. (2006). *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Monografie. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha. 108 s.

Sigmundová, D. & Sigmund, E. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. FTK UP, Olomouc. 160 s. ISBN 978-80-244-4839-8.

Suris, J. C. at al (2006): Towards a sedentary society: Trends in adolescent sport practice in Switzerland (1993–2002). *Journal of Adolescent Health*. 39 (1), 132-134.

Tento článek vznikl v rámci programu Prvok P15 : Škola a učitelská profese v kontextu rostoucích nároků na vzdělávání UK FTVS.

*Fig. 1: Land use changes in areas, which are used for spontaneous physical activity in urban and rural areas in Žďár nad Sázavou III*

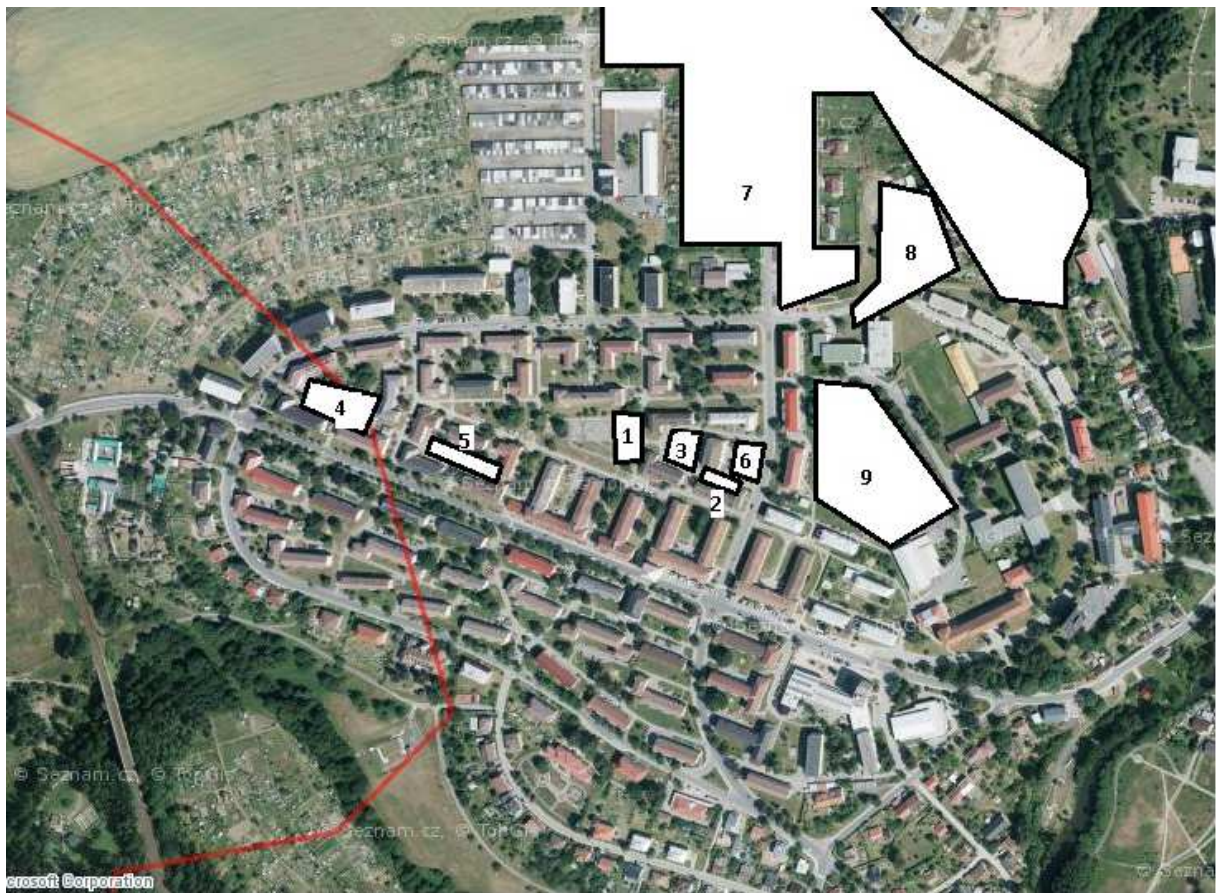




Table1

*Land use changes in urban and rural areas in Žďár nad SázavouIII*

Polygon	Původní využití	Stávající využití	Úbytek plochy (m <sup>2</sup> )
1	Hřiště Na Věžičce (volejbal, košíková)	Parkoviště	875
2	Travní plochy – sportovní hry (zejm. kopaná, v zimě hokej)	Parkoviště	280
3	Travní plochy – sportovní hry (zejm. kopaná, v zimě hokej)	Parkoviště	400
4	Travní plochy – sportovní hry (zejm. kopaná, v zimě hokej)	Parkoviště	968
5	Travní plochy – sportovní hry (zejm. kopaná, v zimě hokej)	Parkoviště	600
6	Otevřený bazén (v zimě hokej, bruslení)	Parková úprava nevyužitelná pro sport	600
7	Travní plochy (sportovní hry, pohybové hry, zimní sporty)	Zástavba	90 000
8	Travní plochy (sportovní hry, pohybové hry, zimní sporty)	Zástavba	10 000
9	Hřiště – sportovní hry, atletika	Hřiště – uzavřeno pro veřejnost	13 500
Celkem			117 223

**RNDr. PaedDr. Pavel Červinka, Ph.D.**

**UK FTVS, Katedra atletiky**

**J. Martího 31**

**162 52 Praha 6 – Veleslavín**

[cervinka@ftvs.cuni.cz](mailto:cervinka@ftvs.cuni.cz)

## ZMĚNY HEMOGLOBINU A HEMATOKRITU U ELITNÍ BĚŽKYNĚ V PRŮBĚHU DVOU VYSOKOHORSKÝCH VÝCVIKOVÝCH TÁBORŮ

### EFFECT OF ALTITUDE TRAINING CAMPS IN DIFFERENT ALTITUDE ON HEMOGLOBIN AND HEMATOCRIT CONCENTRATION IN ELITE FEMALE RUNNER

P. Červinka

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra atletiky

#### ABSTRACTS

Article is focused in changes in concentration of hemoglobin and hematocrit during two altitude training camps in elite female runner (1500 m 4:08.68, 5000 m 15:31.15) in different altitude. Measurement of hemoglobin and hematocrit was realised by Cera Check Hb plus from capillary blood. Concentration of hemoglobin and hematocrit was higher 6–14% then lowland, depend on altitude. In 1500 m of altitude were changes 6 %, in 2750 m we measured 14 % with comparing standard training altitude (250–300 m n. m.). Measurement show that positive changes started in altitude 1500 m over sea. The best altitude for training is about 2000 m over sea. Higher altitude was contra productive, because training hasn't proper intensity.

**Keywords:** altitude training; hemoglobin; hematocrit; elite female runner

#### SOUHRN

Článek se zabývá změnami hemoglobinu a hematokritu u elitní běžkyně v průběhu vysokohorských výcvikových táborů v různých nadmořských výškách. Měření hemoglobinu a hematokritu byla prováděna přístrojem Cera Check Hb plus ze vzorku kapilární krve odebírané z prstu. Měřením bylo zjištěno, že v závislosti na nadmořské výšce se hodnoty hemoglobinu i hematokritu zvýšily o 6–14 % proto výchozímu stavu v nížině. U nadmořské výšky 1500 m n. m. to bylo o 6 %, u nadmořské výšky 2750 m n. m. o 14 %. Současně měření ukázala, že k pozitivním změnám v přenosu kyslíku dochází již od nadmořské výšky 1500 m n. m., ideální je výška 1900–2000 m n. m. Vyšší nadmořská výška již nepřináší náležitý efekt, protože nedovoluje trénovat potřebnou intenzitou.

**Klíčová slova:** nadmořská výška; hemoglobin; hematokrit; elitní běžkyně

**RNDr. PaedDr. Pavel Červinka, Ph.D.**

**UK FTVS, Katedra atletiky**

**J. Martího 31**

**162 52 Praha 6 – Veleslavín**

[cervinka@ftvs.cuni.cz](mailto:cervinka@ftvs.cuni.cz)

# VLIV TŘÍMĚSÍČNÍHO CVIČEBNÍHO PROGRAMU ZDRAVOTNÍ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA VYBRANÉ PARAMETRY SENIOR FITNESS TESTU

## THE IMPACT OF A 3-MONTH EXERCISE PROGRAM OF REMEDIAL PHYSICAL EDUCATION ON SELECTED PARAMETERS OF THE SENIOR FITNESS TEST

K. Dad'ová, E. Beranová

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství

### ABSTRACT

The aim of this work was to verify if 3-month program of remedial physical education can improve selected parameters of physical fitness in older people. 16 women (mean age  $71.88 \pm 6.5$  yrs) were tested in the beginning and at the end of the program. Four subtests of Senior Fitness Test were used. Exercise program was scheduled for 13 weeks with the frequency once a week and duration of 55 min. In most of the results, women reached average or above average values according to their age. After 3 month, leg muscle power evaluated by 30-Second Chair Stand increased significantly ( $p < 0.01$ ). Significant difference ( $p < 0.01$ ) was also registered in combined test Foot Up-and-Go. Results in flexibility measurements were ambiguous.

**Keywords:** ageing; physical fitness; field test; group exercise; quality of life

### SOUHRN

Cílem práce bylo ověřit, zda po 3měsíčním cvičebním programu zdravotní tělesné výchovy dojde ke zlepšení vybraných parametrů tělesné zdatnosti seniorů. Měření se zúčastnilo 16 žen průměrného věku  $71,88 \pm 6,5$  let. Na začátku a na konci programu byly otestovány čtyřmi subtesty Senior Fitness Testu. Ženy absolvovaly cvičební program zdravotní tělesné výchovy po dobu 13 týdnů s frekvencí cvičení 1 x týdně 55 min. Ve většině testů se ženy pohybovaly v průměru až nadprůměru své věkové normy. Po 3 měsících došlo k významnému zlepšení ( $p < 0,01$ ) síly dolních končetin hodnocené pomocí testu 30-Second Chair Stand. Významný rozdíl ( $p < 0,01$ ) byl zaznamenán také v kombinovaném testu Foot Up-and-Go. U testů na flexibilitu nebyly výsledky jednoznačné.

**Klíčová slova:** stárnutí; tělesná zdatnost; terénní test; skupinové cvičení; kvalita života

*Data byla získána v rámci řešení projektu PRVOUK P38 a grantu AZV 16-29182A.*

**PhDr. Klára Dad'ová, Ph.D.**  
**Katedra ZTV a TVL**  
**UK FTVS**  
**J. Martího 31**  
**162 52 Praha 6 – Veleslavín**  
[dadova@ftvs.cuni.cz](mailto:dadova@ftvs.cuni.cz)

# ZMENY V ROZSAHU POHYBLIVOSTI ZÁPÄSTIA VO VYBRANÝCH RAKETOVÝCH ŠPORTOCH

## CHANGES OF WRIST'S RANGE OF MOTION IN CHOSEN RAQUET SPORTS

Z. Frčová, V. Psalman

Univerzita Masarykova Brno, Fakulta sportovních studií, Katedra Kinantropologie

### ABSTRACT

Tennis, badminton and table tennis is dynamic sport with significant one-sided loading, especially upper limb. We decided to do the research because there is no valid evidence about changes of wrist's range of motion of these athletes. We were gathering data with usage of goniometric measurements on wrist joint in sagittal and frontal view and on thumb in frontal and transversal view. We were comparing data taken from dominant and non-dominant hand (NH). Measuring was made on group of 30 active players of tennis, on group of 30 active players of badminton and group of 30 active players of table tennis. All respondents were in the age of 15 – 18 and of both genders. These data had been evaluated and compared to each other. Based on analysis we can say that by comparing the range of motion (ROM) of both hands there was significant decrease of dorsal flexion in each examined sport, but mostly in table tennis. Decrease of ROM on dominant hand (DH) was proven in every direction of wrist joint, differently in each sport. Palmar flexion and radial duction was decreased mostly on DH of badminton players. Ulnar duction was decreased mostly on DH of tennis players.

**Keywords:** tennis; badminton; table tennis; hand; wrist; range of motion

### SÚHRN

Tennis, badminton a stolný tenis sú dynamické športy, pri ktorých dochádza k jednostrannému zaťažovaniu polovice tela, najmä hornej končatiny. Výskum sme uskutočnili z dôvodu nedostatku informácií o zmene rozsahu pohyblivosti, ktoré by boli zacielené na oblasť ruky a zápästia hráčov vybraných raketových športov. Dáta sme získavali pomocou goniometrického merania zápästného kĺbu v sagitálnej a frontálnej rovine. Merania sme vykonávali na dominantnej ruke a porovnávali s dátami získanými identickým meraním na nedominantnej ruke. Vyšetrenie sme uskutočnili na vzorke 30 aktívnych hráčov v tenise, 30 hráčov v badmintonu a 30 hráčov v stolnom tenise. Respondenti boli muži a ženy vo veku od 15 do 18 rokov. Výsledky sme štatisticky vyhodnocovali a vzájomne porovnávali. Na základe analýzy dát medzi jednotlivými športmi môžeme tvrdiť, že najväčšie obmedzenie dominantnej ruky, bolo v smere dorzálnnej flexie zápästia vo všetkých troch športoch, najviac v stolnom tenise. Obmedzenie rozsahu pohyblivosti dominantnej ruky bolo preukázané vo všetkých smeroch pohybu zápästného kĺbu, rôzne v každom jednom športe. Palmárna flexia a radiálna dukcia bola najviac obmedzená na dominantnej ruke badmintonových hráčov. Ulnárna dukcia bola najviac zmenšená na dominantnej ruke tenisových hráčov.

**Kľúčové slová:** tenis; stolný tenis; badminton; zápästie; rozsah pohyblivosti

**Mgr. Zuzana Frčová**

**Katedra Fyzioterapie**

**Fakulta zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave so sídlom v Banskej Bystrici**

**Za Nožiarňou 17**

**976 13 Slovenská Ľupča, Slovenská republika**

[gregussova.z@gmail.com](mailto:gregussova.z@gmail.com)

## KOMPARACE POHYBOVÉ AKTIVITY GRAVIDNÍCH ŽEN

### THE COMPARISON OF PHYSICAL ACTIVITY OF PREGNANT WOMAN

P. Horáčková<sup>1</sup>, P. Erbenová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra matematiky

<sup>2</sup>Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra sportů

#### ABSTRACT

The stratified quantitative research is based on the questionnaire investigation of newborn babies mothers staying in the paediatric department of Jihlava Hospital. For getting data there was the standardized questionnaire IPAQ (the International Physical Activity Questionnaire) used. The group contained 64 respondents (women). The data was gathered from July 2015 to May 2016. In this paper some basic statistical characteristics are described. Then they are used for comparison of the rate of movement activity (hereafter PA) within different respondents. Significant decrease of the rate of movement activity was confirmed in the period from the beginning to the end of gravidity. Generally, percent decrease of this was 40% on average. Within the separate ranges, the intensive PA percent decrease was 92%, in medium-sized PA it was 43%, and walking percent decrease was 33% (all on average).

**Keywords:** gravidity; physical activity; quantification of physical activity; IPAQ

#### SOUHRN

Stratifikovaný kvantitativní průzkum vzešel z dotazníkového šetření u matek nově narozených dětí v jihlavské pediatrické ambulanci. Bylo použito mezinárodního standardizovaného dotazníku s názvem Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ). Dotazník vyplnilo 64 žen v období červenec 2015 – květen 2016. V textu je kladen důraz na celkový souhrn základních statistických charakteristik, které mohou dále sloužit k porovnání pohybové aktivity (PA). Pomocí statistických metod se potvrdilo signifikantní snížení pohybové aktivity mezi začátkem a koncem gravidity. Můžeme konstatovat, že celkově se PA mezi začátkem a koncem gravidity snížila průměrně o 40 %. V jednotlivých pásmech došlo ke snížení intenzivní PA průměrně o 92 %, středně zatěžující průměrně o 43 % a chůze průměrně o 33 %.

**Klíčová slova:** gravidita; pohybová aktivita; kvantifikace pohybové aktivity; IPAQ

**Mgr. Petra Horáčková**

**KM VŠPJ**

**Tolstého 16**

**586 01 Jihlava**

[Petra.Horackova@vspj.cz](mailto:Petra.Horackova@vspj.cz)

# VZŤAH BEŽECKEJ A REAKTÍVNEJ AGILITY A VYBRANÝCH RÝCHLOSTNÝCH UKAZOVATEĽOV V ŠPORTOVÝCH HRÁCH

## RELATIONSHIP BETWEEN RUNNING AND REACTIVE AGILITY AND SELECTED SPEED INDICATORS IN SPORT GAMES

P. Horička, J. Šimonek

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická Fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

Speed and agility represent independent motor abilities. The speed of movement consists of cognitive and speed of reaction abilities and explosive acceleration. Understanding of the term agility includes two subcomponents; change of direction speed (CODS) as well as cognitive factors. The aim of the work is to find out the existence and character of the relationship between reactive agility and running agility, acceleration and running agility. The main method was quantitative absolute research. The diagnostic apparatus called Fitro Agility Check and Illinois test, 10m dash and 30 m dash tests were used for the measurement of the selected qualities in the observed samples. Causal relationship between the indicators was detected using correlation analysis. Results confirmed that no relationship was found among reactive and running agility and also other speed abilities.

**Keywords:** sport games; reactive agility; speed abilities; testing

### SÚHRN

Rýchlosť a agilita predstavujú samostatné pohybové schopnosti. Rýchlosť pohybu pozostáva z kognitívnych a reakčno-rýchlostných schopností a explozívnej akcelerácie. Chápanie pojmu agilita zahŕňa dva subkomponenty; rýchlosť zmien smeru pohybu ako aj kognitívne faktory. Cieľom práce je zistiť existenciu a charakter vzťahu reaktívnej agility a bežeckej agility, akceleračnej a bežeckej rýchlosti. Metódou práce bol kvantitatívny absolútny výskum. V sledovaných súboroch sme na zistenie úrovni reaktívnej, bežeckej agility, akceleračnej a bežeckej rýchlosti použili diagnostické zariadenie Fitro Agility Check, ďalej Illinois test, beh na 10 resp. 30m.

Prostredníctvom korelačnej analýzy sme zisťovali príčinný vzťah sledovaných ukazovateľov. Výsledky potvrdzujú, že vzťah reaktívnej agility s výberom riešenia k bežeckej agilita a ani k jednotlivých rýchlostným schopnostiam sa nepotvrdil.

**Kľúčové slová:** športové hry; reaktívna agilita; rýchlostné schopnosti; testovanie

*Príspevok vznikol s podporou vedeckého grantu VEGA č. 1/0454/16 s názvom -Komplexná pohybová schopnosť agilita a možnosti jej rozvoja vo vybraných športoch.*

**PaedDr. Pavol Horička, PhD.**  
Univerzita Konštantína Filozofa  
PF KTVŠ  
949 74 Nitra, Slovenská republika  
[phoricka@ukf.sk](mailto:phoricka@ukf.sk)

# PLAVECKÁ VÝKONNOST UCHAZEČŮ O STUDIUM TĚLESNÉ VÝCHOVY NA PEDAGOGICKÉ FAKULTĚ UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE V LETECH 1990 – 2010

## SWIMMING PERFORMANCE OF APPLICANTS TO PHYSICAL EDUCATION AT PEDAGOGICAL FACULTY OF CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE IN 1990 – 2010

B. Chrzanovská<sup>1</sup>, L. Kašpar<sup>2</sup>, J. Suchý<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra plaveckých sportů

<sup>2</sup>Univerzita Karlova v Praze Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy

<sup>3</sup>Univerzita Karlova v Praze Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky TV a sportu

### ABSTRACT

This paper summarizes the results of the longitudinal monitoring of swimming performance of the candidates for study at the Faculty of Education of Charles University in Prague. The aim of the work was based on an analysis of the results of the swimming tests and their subsequent mathematical and statistical processing, all that to evaluate the changes in terms of changes in actual performance. The swimming test, based on many years of empirical research, is characterized by the length of the track 100 metres freestyle and obligatory jump start. The work follows from the results of similar surveys at universities in the Czech Republic and Slovakia, which have taken place in recent years. It was found out that the average swimming performance results of all applicants for study at Charles University in the years 1990 – 2010 had a slightly declining trend – the candidates swam slower. But for women this trend was not that noticeable; their performance had a constant or only slightly worsening outcome. The tendency of participants to swim slowly was more noticeable after 2005. Based on the results, we conclude that after 2005 worse swimmers participated in the entrance tests than in the previous years and that these applicants for studies at Charles University were the generation that suffered from qualitative changes in the organization of teaching of swimming during PE lessons at elementary schools in the Czech Republic after 1989.

**Keywords:** a university; a swimming test; average results; swimming performance

### SOUHRN

Příspěvek shrnuje výsledky longitudinálního sledování plavecké výkonnosti uchazečů o studium na PedF UK. Záměrem práce bylo, na základě analýzy výsledků plaveckých testů za období 20let a jejich následného matematicko-statistického zpracování, vyhodnotit sledované období z hlediska změn aktuální výkonnosti. Plavecký test, je na základě mnohaletých empirických výzkumů charakterizován délkou tratě 100 metrů plavání volitelným způsobem a povinným startovním skokem. Práce navazuje na výsledky podobných šetření na vysokých školách v ČR a v SR, která byla uskutečněna v minulých letech. Bylo zjištěno, že průměrné výkonnostní výsledky plavání všech uchazečů o studium na PedF UK v průběhu let 1990 – 2010 měly mírně klesající tendenci – uchazeči plavali pomaleji. U žen uvedený trend byl méně výrazný než u mužů a lze hovořit spíše o konstantní nebo mírně se zhoršující výkonnosti. Tendence účastníků plavat pomaleji byla výraznější po roce 2005. Na základě zjištěných výsledků usuzujeme, že se přijímacího řízení po roce 2005 účastnili plavecky méně zdatní jedinci než v letech předchozích a že tito uchazeči o studium na PedF UK byli generací, kterou postihly po roce 1989 kvalitativní změny v organizaci plavecké výuky v rámci TV na ZŠ v ČR.

**Klíčová slova:** vysoká škola; plavecký test; průměrné výsledky; plavecká výkonnost

**PhDr. Babeta Chrzanovská**  
**UK FTVS Katedra plaveckých sportů**  
**J. Martího 31**  
**162 52 Praha 6 – Veleslavín**  
[chrzanowska@ftvs.cuni.cz](mailto:chrzanowska@ftvs.cuni.cz)

## ÚROVEŇ ZÁKLADNÍCH POHYBOVÝCH DOVEDNOSTÍ DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU – MOŽNÉ POHLAVNÍ ROZDÍLY

## THE LEVEL OF FUNDAMENTAL MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN – POSSIBLE GENDER DIFFERENCES

**J. Kokštejn**

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportovních her

### ABSTRACT

The aim of this study was to assess the level of fundamental motor skills (PD) with respect to sex differences in preschool children. A total sample of 510 preschool children participated in this cross-sectional study. The Movement Assessment Battery for Children – second edition (MABC-2) test was used for the assessment of FMS level using the total test score (CTS) and subtests score (MZ - manual dexterity, MCH - aiming and catching, R - balance). Results: 3- and 4-year-old girls performed significantly better than boys in CTS ( $p < .05$ ) as well as in MZ and R subtests. We found no sex differences in CTS in 5- and 6-year-old children. However, 6-year-old boys performed significantly better in MCH subtest in comparison with girls ( $p < .01$ ). Moreover, CTS score of 6-years-old girls was highly below the population mean according to MABC-2 test manual. According to our results the speed of FMS development differs between boys and girls during the whole preschool period. Revealed gender differences should be taken into consideration in preparation of motor programmes for development of fundamental PD. Special focus should be paid to improving motor skills, respectively to motor areas, where we found low level of PD.

**Keywords:** motor development; preschool age; gender differences

### SOUHRN

Cílem studie bylo zjistit aktuální úroveň základních pohybových dovedností (PD) s ohledem na pohlavní rozdíly u předškolních dětí v ČR. 510 dětí ve věku 3-6 let se zúčastnilo této průřezové studie. Motorický test MABC-2 byl použit pro hodnocení úrovně PD s využitím ukazatele celkového testového skóre (CTS) a skóre jednotlivých testových subtestů (MZ-manuální zručnost, MCH-míření a chytání, R-rovnováha). Tři a čtyřleté dívky dosáhly významně lepšího výkonu v ukazateli CTS a dále v subtestech MZ a R v porovnání s chlapci stejného věku. U pěti a šestiletých dětí nebyly zjištěny rozdíly v ukazateli CTS. Avšak šestileté dívky dosáhly významně nižšího skóre v subtestu hrubé motoriky (manipulativní dovednosti; míření a chytání) v porovnání s chlapci. Navíc skóre šestiletých dívek v subtestu hrubé motoriky bylo podle manuálu MABC-2 výrazně pod populačním průměrem pro daný věk. Zjištěné výsledky naznačují, že tempo motorického vývoje se různí mezi chlapci a dívkami v průběhu předškolního věku. Zjištěné pohlavní rozdíly v jednotlivých oblastech motoriky je nutné brát v potaz při tvorbě pohybových programů pro rozvoj základních PD dětí předškolního věku. Speciální pozornost by měla být věnována zlepšení těch PD, respektive oblastem motoriky, ve kterých jsme zjistili nízkou úroveň PD.

**Klíčová slova:** motorický vývoj; předškolní věk; pohlavní rozdíly

**Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.**

**FTVS UK, katedra SH**

**José Martího 31**

**162 52 Praha 6 - Veveslavín**

[kokstejn@ftvs.cuni.cz](mailto:kokstejn@ftvs.cuni.cz)



# INTERAKČNÍ STYLY UČITELŮ TĚLESNÉ VÝCHOVY NA ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH

## INTERACTION STYLES OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL

K. Kotlík, P. Jansa

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky TV a sportu

### ABSTRACT

The paper continues in earlier research of Svoboda & Kocourek (1987), who detected interpersonal characteristics of PE teachers using the analysis of didactic interactions through a Leary method (ICL). Current authors used a newer derived method QTI, which is suitable for a consequent teachers' typology.

The main goal of the paper was the analysis of a PE teachers' interaction style using the QTI questionnaire with the relation to educational processes which teachers realize. The QTI questionnaire diagnoses eight octants (variables). Each variable corresponds with one sector.

Finally, we can observe that there are only small differences between men and women in their interaction and communication style. Both overseeded dimension (the dominance and the submissivity) are among teachers predominantly in ballance. Every watched groups are from point of view of their interaction with pupils positive and with the respect to particular scores also more likely satisfied. Female techers commonly have evaluate themselves from the point of view of their interaction style better the men teachers, but this finding out requires further verification.

**Keywords:** interaction; education; school; questionnaire; PE teacher

### SOUHRN

Práce navazuje na dřívější šetření Svobody & Kocourka (1987), kteří zjišťovali v rámci analýzy didaktické interakce interpersonální charakteristiky učitelů tělesné výchovy pomocí Learyho metody (ICL). Pro potřeby našeho příspěvku byla pro určování interakčního stylu využita novější odvozená metoda QTI, která umožňuje i následnou typologizaci učitelů. Hlavním úkolem práce byla analýza interakčního stylu učitelů tělesné výchovy na vybraném vzorku základních a středních škol v České republice, a to prostřednictvím dotazníku QTI ve vztahu k výchovně vzdělávacím procesům. Na základě dotazníku QTI analyzujeme celkem osm proměnných (oktantů), přičemž každý oktant odpovídá určitému typu interakce. Celkově lze konstatovat, že mezi muži a ženami jsou v interakčním a komunikačním stylu pouze malé rozdíly. Obě základní dimenze (dominance i submisivita) jsou mezi učiteli převážně v rovnováze. Všechny dotazované skupiny učitelů tělesné výchovy vyjadřující se ke své interakci, jsou pozitivní a vzhledem ke konkrétním skórum lze předpokládat, že spíše spokojené. Ženy mají obecně tendenci hodnotit se z hlediska svého interakčního stylu lépe než muži.

**Klíčová slova:** interakce; vyučování; školy; dotazník; učitel tělesné výchovy

**PhDr. Kamil Kotlík, Ph.D.**

UK FTVS, katedra PPD

José Martího 31

162 52 Praha 6 – Veveřslavín

[kotlik@ftvs.cuni.cz](mailto:kotlik@ftvs.cuni.cz)

## **RYCHLOST JAKO DEVIZA VÝKONU, PŘIMĚŘENOST JAKO NUTNOST (VČASNOST SPECIALIZACE)**

### **THE SPEED OF THE PROCESS AS A PERFORMANCE VALUE, ADEQUACY AND NECESSITY (TIMELINESS OF SPECIALIZATION)**

**J. Kříček**

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu

#### **ABSTRACT**

Transparency of athlete performances in the long course of modern sport has become a defining moment in narrow specialization of sports training. The alternative of closely focused sport preparation is early specialization - systematic training started in childhood.

The aim of this maximum performance training concept is achieving top performance as soon as possible (in adolescence). The intense and inadequate training carries certain risks, and health complications. Another accompanying effect of the inadequacy of early specialization is the early termination of active sports career and psychophysical problems threatening nature of the overall health status of the young athlete and his overall personality.

**Keywords:** early age specialisation; performance; achievement; adolescent

#### **SOUHRN**

Transparentnost sportovních výkonů se v dlouhodobém vývoji moderního sportu stala určujícím momentem stále užší specializace sportovního tréninku. Alternativou úzce zaměřené přípravy je i raná specializace - systematický trénink startovaný již v dětském věku. Cílem této koncepce tréninku stupňovaného na maximum je dosahování top výkonnosti co nejdříve (v adolescenci). Intenzivní a nepřiměřený trénink je však nositelem jistých rizik a zdravotních komplikací. Doprovodným projevem nepřiměřenosti rané specializace je brzké ukončení aktivní sportovní kariéry a problémy psychofyzického charakteru ohrožující celkově zdravotní status mladého sportovce i jeho osobnost.

**Klíčová slova:** raná specializace; výkonnost; úspěšnost; adolescent

**PhDr. Jan Kříček, CSc.**

**Dobrovského 28**

**170 00 Praha 7**

[jankricek@seznam.cz](mailto:jankricek@seznam.cz)

# VLIV ALKOHOLU NA ZMĚNU REAKČNÍ DOBY U MUŽŮ

## EFFECT OF ALCOHOL ON THE CHANGE OF REACTION TIME IN MEN

V. Kukačka<sup>1</sup>, H. Pavličíková<sup>2</sup>, M. Žižkovský<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra výchovy ke zdraví

<sup>2</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra společenských věd

### ABSTRACT

The aim was of the work to determine the influence of alcohol - present 11° beer - on reaction time to acoustic and visual stimulus for middle-aged men. The research group had 8 people aged 31 to 41 years. For measuring alcohol in breath was used alcohol tester Dräger 7410. Reaction time was measured using reaktometer measurement accuracy to 1 millisecond. To significant increase in average reaction time was at 0.40 per mille alcohol level in breath after drinking three beers. To increase of reaction time at the initiative of sound from 236 ms to 247 ms - 11 ms, significant increase was at the initiative of the optic of 294 ms to 459 ms - 165 ms. After drinking the fifth pint of served beer (0.66 per mille of alcohol in the breath) it was registered continuing increase of reaction time at the initiative of the sound of the original values of 236 ms to 276 ms - 41 ms, at the initiative of the optical surge, against defaults without the presence of alcohol in breath to 515 ms from 294 ms value - an increase of 221 ms. Alcohol already in relatively small amounts has a significant influence on the change of reaction time. Seemingly small increase of the reaction time may have in critical situations immense consequences.

**Keywords:** alcohol; reaction time; men

### SOUHRN

Cílem práce bylo zjistit vliv alkoholu – prezentovaného 11° pivem - na reakční dobu na akustický a optický podnět u mužů středního věku. Zkoumaný soubor měl 8 osob ve věku 31 až 41 let. Na měření alkoholu v dechu byl použit přístroj alkoholtester Dräger 7410. Reakční doba se měřila pomocí reaktometru s přesností měření na 1 milisekundu. K výraznějšímu nárůstu průměru reakční doby došlo při 0,40 promile hladiny alkoholu v dechu po vypití třech piv. K nárůstu reakční doby u podnětu akustického z 236 ms na 247 ms - o 11 ms, výraznější byl nárůst u podnětu optického z 294 ms na 459 ms - o 165 ms. Po vypití pátého půllitru podávaného piva (0,66 promile alkoholu v dechu) byl zaznamenán pokračující nárůst reakční doby u podnětu akustického z původních hodnot 236 ms na 276 ms - o 41 ms, u podnětu optického byl nárůst, proti výchozím hodnotám bez přítomnosti alkoholu v dechu na hodnotu 515 ms z hodnoty 294 ms - nárůst o 221 ms. Alkohol už v relativně malém množství má značný vliv na změnu reakční doby. Zdánlivě nepatrné prodloužení reakční doby, může mít v kritických situacích nedozírné následky.

**Klíčová slova:** alkohol; reakční doba; muži

**doc. PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.**

**Katedra výchovy ke zdraví PF**

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

**Dukelská 9**

**371 15 České Budějovice**

[kukačka@pf.jcu.cz](mailto:kukačka@pf.jcu.cz)

# ROZVOJ KOORDINAČNÍCH SCHOPNOSTÍ (ROVNOVÁHY) U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

## DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES (BALANCE) OF PRESCHOOL CHILDREN

V. Kursová<sup>1</sup>, V. Kukačka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

<sup>2</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra výchovy ke zdraví

### ABSTRACT

The work deals with the effect of physical intervention on the development of balance coordination abilities of preschool children in one selected kindergarten. The research was mainly focused on monitoring changes of the balance in the experimental group. The physical intervention of the control group from the same kindergarten didn't take place. In both groups the input and output research was realized with standardized physical tests balance forward and standing on one leg. We applied this test in versions with eyes open and eyes closed for both right and left leg. The data analysis confirmed a statistically significant improvement in the experimental group in both versions for left and right leg. Standing on the right leg, eyes open  $T = 0,008481897^{**}$ , standing on the right leg, eyes closed  $T = 0,000669329^{**}$ . Standing on the left leg, eyes open  $T = 0,018550394^*$ , standing on the left leg, eyes closed  $T = 0,0323247^*$ .

**Keywords:** movement; preschool age; physical skills; coordination abilities; balance

### SOUHRN

Práce se zabývá zjištěním vlivu pohybové intervence na rozvoj koordinačních schopností v oblasti rovnováhy u dětí předškolního věku ve vybrané mateřské škole. Výzkumné šetření bylo zaměřeno zejména na sledování změn rovnováhových schopností u experimentální skupiny. U kontrolní skupiny ze stejné mateřské školy pohybová intervence neprobíhala. U obou skupin bylo provedeno vstupní a výstupní šetření standardizovanými testy balancování vpřed a stoj na jedné noze. Tento test jsme aplikovali ve variantách s otevřenými očima a se zavřenými očima pro pravou i levou nohu. Analýza získaných dat potvrdila statisticky významné zlepšení u experimentální skupiny v obou variantách pro levou i pravou nohu. Ve stoji na pravé noze s otevřenými očima  $T = 0,008481897^{**}$ , se zavřenými očima  $T = 0,000669329^{**}$ , ve stoji na levé noze s otevřenými očima  $T = 0,018550394^*$ , se zavřenými očima  $T = 0,0323247^*$ .

**Klíčová slova:** pohyb; předškolní věk; pohybové schopnosti; koordinační schopnosti; rovnováha

**PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.**

**Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU**

**Na Sádkách 2/1**

**370 05 České Budějovice**

[kursova@pf.jcu.cz](mailto:kursova@pf.jcu.cz)

# ZMENY POHYBOVEJ VÝKONNOSTI MLÁDEŽE V RÝCHLOSTNEJ KANOISTIKE

## CHANGES IN PHYSICAL PERFORMANCE YOUTH FLAT WATER RACERS

L. Kvetáková

Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, Stavebná fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

In our study we are monitoring progress of physical ability of young flat water racers for period of three years. We have been monitorin eight standardized tests on 21 athletes from one sport club. In all tests there is significant progress in performance from the begining of monitored period. This changes shows not only natural development of athletes but also effectiveness of used training process.

**Keywords:** motoric tests; physical performance; training effect

### SÚHRN

Predkladaná práca sleduje vývoj telesnej zdatnosti mladých pretekárov v rýchlostnej kanoistike za obdobie tri roky. Sledovaných bolo osem štandardizovaných testov na 21 pretekároch totožného klubu. Vo všetkých testoch zaznamenávame významný nárast výkonnosti od počiatku sledovaného obdobia. Zistené zmeny poukazujú nielen na prirodzený vývoj jedincov ale aj na účinnosť využívaných tréningových prostriedkov.

**Kľúčové slová:** motorické testy; pohybová výkonnosť; tréningová účinnosť

### ÚVOD

Rýchlostná kanoistika je silovo vytrvalostný šport kladúci nároky na nervovosvalovú koordináciu zaťažovanú tiež labilitou lode, i na srdcovocievny systém (Kuta et al., 1981). Pohyb je cyklický so značnou štandardizáciou a malou variabilitou. Charakter pohybu sa v priebehu preteku mierne mení. Zatiaľ čo na štarte sa uplatňuje schopnosť reakčná a akceleračná, v trati schopnosť udržať tempo a v závere sú kladené vysoké nároky na koordináciu pohybov a mobilizáciu síl (Doktor, 1979).

Zmyslom dobrej a systematickej práce v tréningovom procese je výkonnostný rast pretekára. Na športovej výkonnosti sa podieľajú prvky sily, rýchlosti, vytrvalosti a obratnosti. Považujeme ju za výsledok komplexnej špecializovanej činnosti, ktorá je určovaná rozličnými faktormi a zložitými viacúrovňovými vzťahmi medzi nimi. Túto výkonnosť možno v zásade hodnotiť v ukazovateľoch ktoré získame pri vlastnom preteku na vode a v ukazovateľoch ktoré získame pri kontrolných sledovaniach pomocou motorických testov. Všestranný rozvoj telesnej zdatnosti pretekára a úroveň pohybovej výkonnosti patria k najobjektívnejším ukazovateľom pri hodnotení účinnosti uplatňovaných pohybovo-športových programov (Moravec ,et. al., 1996). Z veľkého množstva používaných testov všeobecnej pohybovej zdatnosti sa budeme venovať tým najjednoduchším, najdostupnejším pre mládež s relatívne vysokou výpovednou hodnotou.

### CIEĽ

Cieľom práce bolo zistiť zmeny pohybovej výkonnosti mladých rýchlostných kanoistov pomocou všeobecných motorických testov za obdobie tri roky.

### METÓDY

V predmetnej štúdií sme sledovali zmeny výkonnosti mládeže venujúcej sa rýchlostnej kanoistike vo všeobecných motorických testoch počas obdobia tri roky. Testovania prebiehali vždy na jar v apríli pred pretekárskou sezónou a na jeseň v októbri po sezóne, pred zimnou prípravou. Probandi teda absolvovali celkovo šesť motorických testovaní z ktorých boli získané namerané dáta. Výskumný súbor pozostával z 21 probandov, chlapcov výkonnostných rýchlostných kanoistov priemerného veku 11 rokov na začiatku testovania a 14 rokov na záver testovania. Batéria testov všeobecnej motorickej výkonnosti pozostávala z ôsmich testov: kľuky/1 min., zhyby, výdrž v zhybe nadhmatom, ľah-sed/1 min., skok do diaľky z miesta, hod plnou loptou o hmotnosti 2 kg, 12 min. beh a vytrvalostný člnkový beh. Z dôvodu zabezpečenia jednotnosti meraní a obmedzenia chyby merania na minimum boli všetky merania vykonané jedným examinátorom a vždy boli využité totožné pomôcky. Všetci probandi sú členmi a pretekármi rovnakého klubu ktorý navštevujú po dobu tri až päť rokov.

V príbuznej vekovej kategórii majú vytýčený totožný tréningový plán, týždenne absolvujú šesť tréningových jednotiek.

Získané údaje z jednotlivých testovaní sme vzájomne porovnali pričom sme využili metódu jednofaktorovej analýzy rozptylu anova a priemerové grafy najmenej významných rozdielov (LSD) v programe statgraphics. Štatistickú významnosť sme sledovali na 95 % hladine. Pre grafické znázornenie nameraných hodnôt a výpočet základných štatistických charakteristík sme vytvorili tabuľky a grafy v programe Microsoft Excel 2010.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Tab 1: Základné štatistické charakteristiky súboru v jednotlivých obdobiach

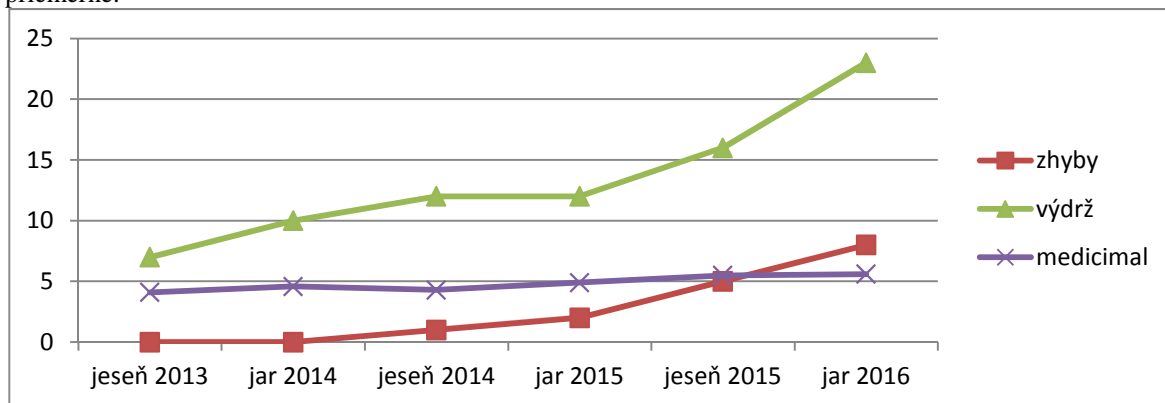
poradie	št. charakter.	kľuky	zhyby	ľah-sed	výdrž	skok	medic.	beh 12'	včb
	aritm. priemer	22,10	2,95	41,38	13,52	150,52	4,32	2068,33	44,33
	sm. odchýlka	11,94	5,64	10,08	21,57	21,23	1,20	381,50	23,93
jeseň	medián	23,00	0,00	42,00	7,00	151,00	4,10	1970,00	40,00
2013	min.	4,00	0,00	28,00	0,00	100,00	2,40	1440,00	17,00
	max.	48,00	21,00	69,00	76,00	187,00	6,90	2870,00	96,00
	var. rozp.	44,00	21,00	41,00	76,00	87,00	4,50	1430,00	79,00
	aritm. priemer	24,57	3,00	44,10	18,57	152,48	4,94	2244,76	50,90
	sm. odchýlka	11,61	5,38	9,38	20,46	24,10	1,37	391,63	22,79
jar	medián	23,00	0,00	45,00	10,00	153,00	4,58	2175,00	43,00
2014	min.	5,00	0,00	29,00	0,00	105,00	2,90	1685,00	21,00
	max.	46,00	21,00	66,00	66,00	208,00	7,95	3105,00	104,00
	var. rozp.	41,00	21,00	37,00	66,00	103,00	5,05	1420,00	83,00
	aritm. priemer	26,86	4,19	43,95	19,76	159,62	4,83	2302,14	55,24
	sm. odchýlka	11,48	6,31	7,99	20,49	22,17	1,44	373,92	22,98
jeseň	medián	25,00	1,00	45,00	12,00	157,00	4,29	2240,00	51,00
2014	min.	10,00	0,00	28,00	0,00	105,00	2,95	1700,00	25,00
	max.	48,00	26,00	67,00	79,00	207,00	8,65	3090,00	105,00
	var. rozp.	38,00	26,00	39,00	79,00	102,00	5,70	1390,00	80,00
	aritm. priemer	31,71	5,05	47,10	18,76	162,29	5,46	2361,43	57,95
	sm. odchýlka	10,37	5,83	6,69	15,84	19,29	1,48	371,05	25,00
jar	medián	30,00	2,00	49,00	12,00	163,00	4,90	2220,00	55,00
2015	min.	17,00	0,00	36,00	3,00	125,00	3,15	1790,00	24,00
	max.	51,00	21,00	59,00	63,00	197,00	8,45	3130,00	109,00
	var. rozp.	34,00	21,00	23,00	60,00	72,00	5,30	1340,00	85,00
	aritm. priemer	32,90	6,14	49,10	21,52	174,76	6,17	2442,38	62,19
	sm. odchýlka	10,13	4,97	6,73	14,65	21,55	1,83	355,69	21,09
jeseň	medián	29,00	5,00	50,00	16,00	175,00	5,50	2400,00	60,00
2015	min.	17,00	0,00	34,00	2,00	117,00	3,30	1950,00	31,00
	max.	54,00	16,00	59,00	61,00	207,00	9,76	3125,00	107,00
	var. rozp.	37,00	16,00	25,00	59,00	90,00	6,46	1175,00	76,00
	aritm. priemer	33,19	6,71	49,71	25,10	176,71	6,14	2417,62	63,24
	sm. odchýlka	10,36	5,57	6,87	15,85	23,54	1,78	389,95	25,29
jar	medián	34,00	8,00	50,00	23,00	178,00	5,60	2360,00	61,00
2016	min.	17,00	0,00	37,00	0,00	118,00	3,50	1700,00	29,00
	max.	57,00	23,00	60,00	64,00	210,00	10,54	3180,00	118,00
	var. rozp.	40,00	23,00	23,00	64,00	92,00	7,04	1480,00	89,00

Tabuľka 1, ktorá uvádza základné štatistické charakteristiky pre jednotlivé testovania počas celého sledovaného obdobia už naznačuje relatívny mierny nárast výkonnosti každým ďalším testovaním.

V jednotlivých grafoch nižšie je uvedená krivka vývoja mediánu jednotlivých testov z batérie v priebehu sledovaného obdobia tri roky. Vzhľadom na relatívne nízku početnosti sme využili túto najčastejšie vyskytujúcu sa hodnotu v súbore za účelom dosiahnutia vyššej výpovednej hodnoty.

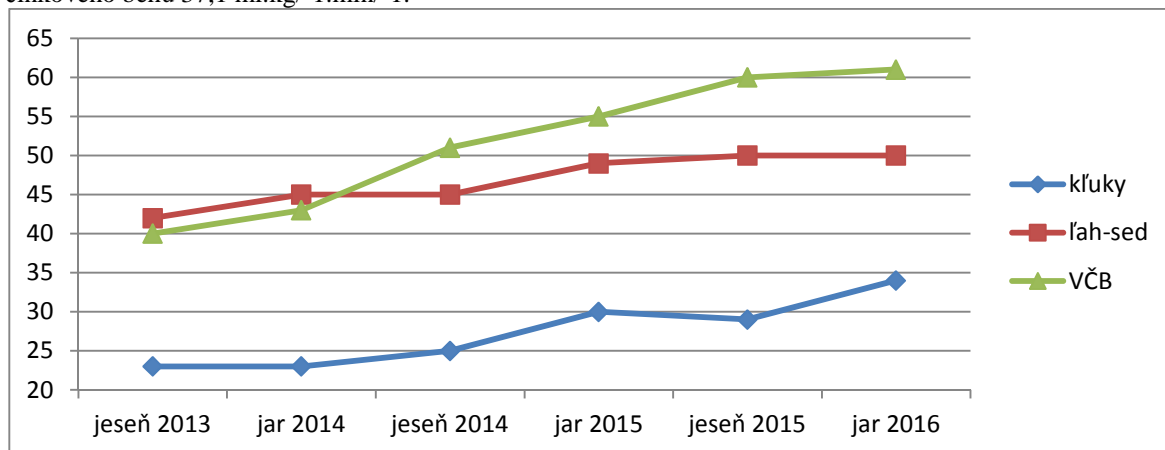
Vzostupný, respektíve v niektorých obdobiach stály charakter zaznamenávame pri časovej krivke nasledovných testov: počet vykonaných zhybov nadhmatom, výdrž v zhybe nadhmatom, počet vykonaných ľah-sedov za jednu minútu, vytrvalostný člnkový beh a skok do diaľky z miesta.

Výbušná sila horných končatín zisťovaná pomocou testu hod plnou loptou mala taktiež relatívne vzostupný charakter, no s dlhším časovým odstupom ako sledovaného každého pól roka. Napriek dôležitému zastúpeniu tejto pohybovej zručnosti pre kanoistov namerané hodnoty radíme podľa Sedláčka-Lednického, 2010 len ako priemerné.

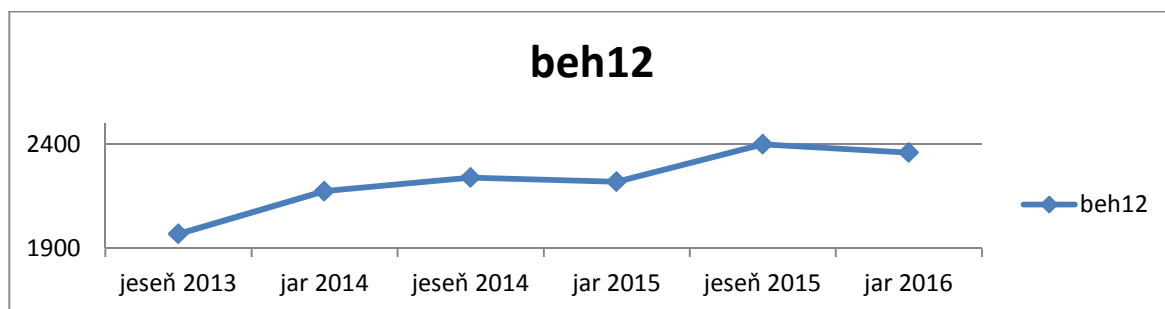


Obr. 1: Priebeh testovania – zhyby, výdrž v zhybe a hod plnou loptou o hmotnosti 2kg

Vytrvalostným člnovým behom rovnako ako aj 12 minútovým behom zisťujeme bežeckú vytrvalostnú schopnosť. Pri nepriamom stanovení hodnoty maximálnej spotreby kyslíka na kilogram telesnej hmotnosti sa vychádza z poznania tesného korelačného vzťahu k dosiahnutým výsledkom. Po absolvovaní testu možno takto odhadnúť maximálnej spotreby kyslíka a porovnať ich s normami pre jednotlivé vekové kategórie a individuálne posúdiť úroveň telesnej zdatnosti. V úvode testovania, na jeseň 2013 v oboch testoch bežeckej vytrvalosti zisťujeme po prepočte podľa Eurofitu Moravec et. al, 2002 priemerné VO<sub>2</sub>max sledovaného súboru 32,9 ml.kg/<sup>-1</sup>.min/<sup>-1</sup>. Do jari roku 2016 stúpila výkonnosť probandov v oboch testoch. No v 12 minútovom teste zaznamenávame túto hodnotu ešte o niečo vyššiu 41 ml.kg/<sup>-1</sup>.min/<sup>-1</sup>, zatiaľ čo pri teste vytrvalostného člnkového behu 37,1 ml.kg/<sup>-1</sup>.min/<sup>-1</sup>.

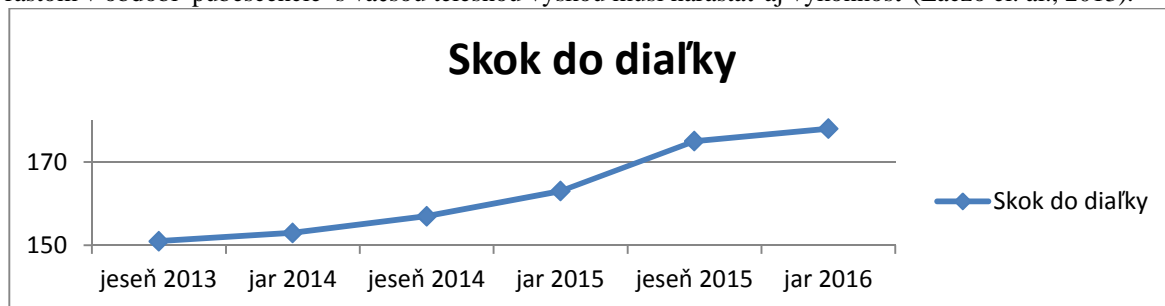


Obr. 2: Priebeh testovania – kľuky, ľah-sed a vytrvalostný člnkový beh



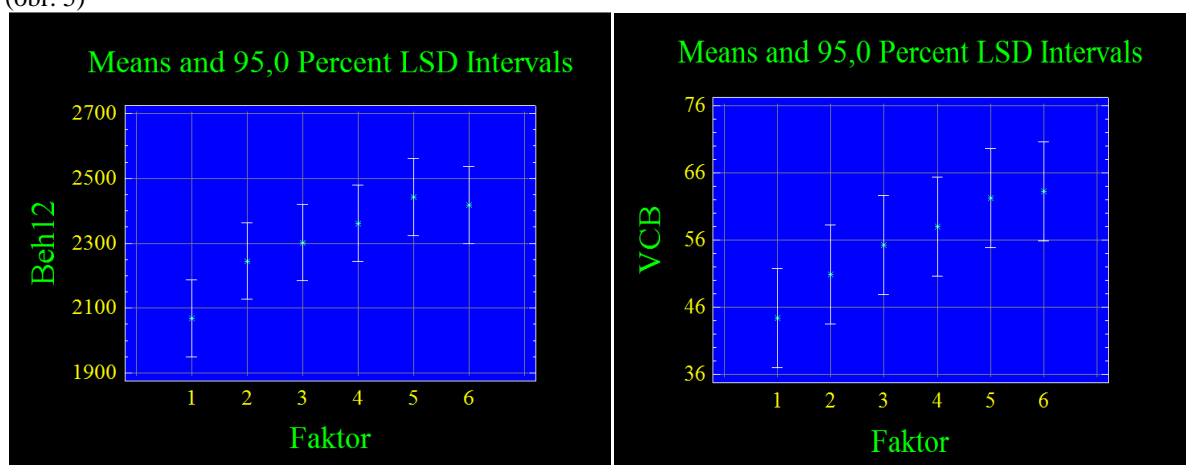
Obr. 3: Priebeh testovania - 12 minútový beh

Aj keď výbušná sila dolných končatín nehrá v rýchlostnej kanoistike dominantnú úlohu, zaznamenávame takmer lineárny nárast výkonnosti v tomto teste. Skok do diaľky z miesta je príkladom javu, keď s výrazným rastom v období pubescencie s väčšou telesnou výškou musí narastať aj výkonnosť (Laczo et. al., 2013).



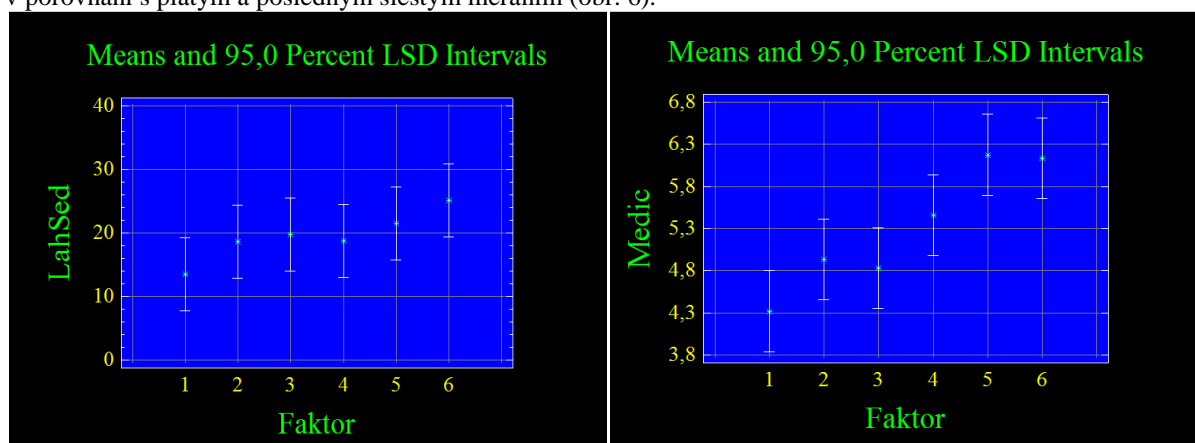
Obr. 4: Priebeh testovania – Skok do diaľky z miesta

Štatisticky významné zmeny zaznamenané v batérii testov sú graficky znázornené v obrázkoch 5-8. Pri 12 minútovom behu sa výkonnosť významne zvýšila už pri štvrtom testovaní a ďalej pokračovala vo svojom trende. (obr. 5). Pri vytrvalostnom člňkovom behu sa významnosť prejavila až o pól roka neskôr, pri piatom testovaní (obr. 5)



Obr. 5: Priemerové grafy testov bežeckej vytrvalosti - 12 min. beh a vytrvalostný člňkový beh

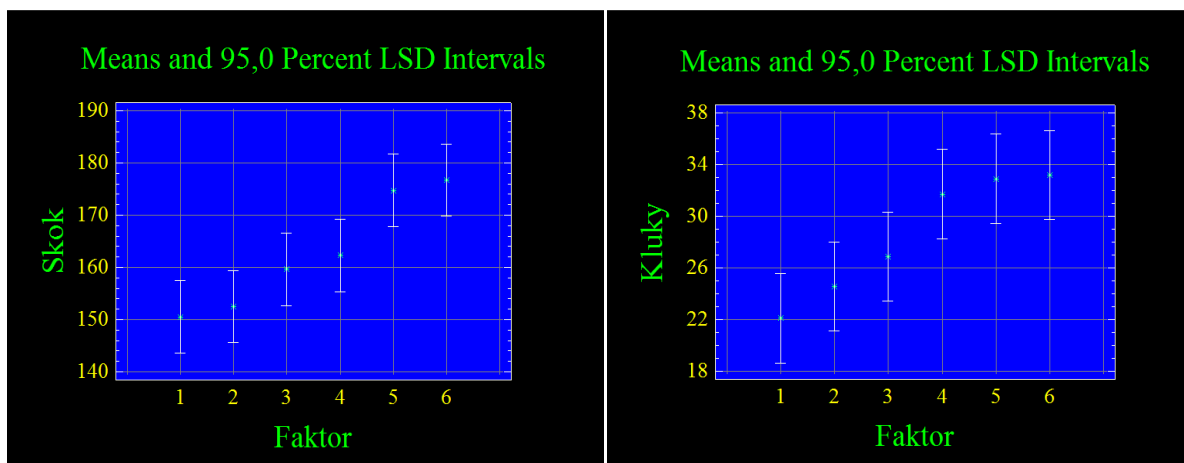
Významnosť v teste ľah-sed ktorý sleduje dynamickú a vytrvalostnú silu brušných a bedrovo-stehenných svalov sledujeme až pri porovnaní úvodného a konečného testovania (obr. 6). Pri hode plnou loptou sa výkonnosť súboru významne zvyšuje už pri štvrtom testovaní, teda po roku a pól od úvodného testovania. Zlepšenie výkonnosti je tu natoľko výrazné že zmeny registrujeme už aj v porovnaní druhého a tretieho merania v porovnaní s piatym a posledným šiestym meraním (obr. 6).



Obr. 6: Priemerové grafy testov ľah-sed a hodu plnou loptou

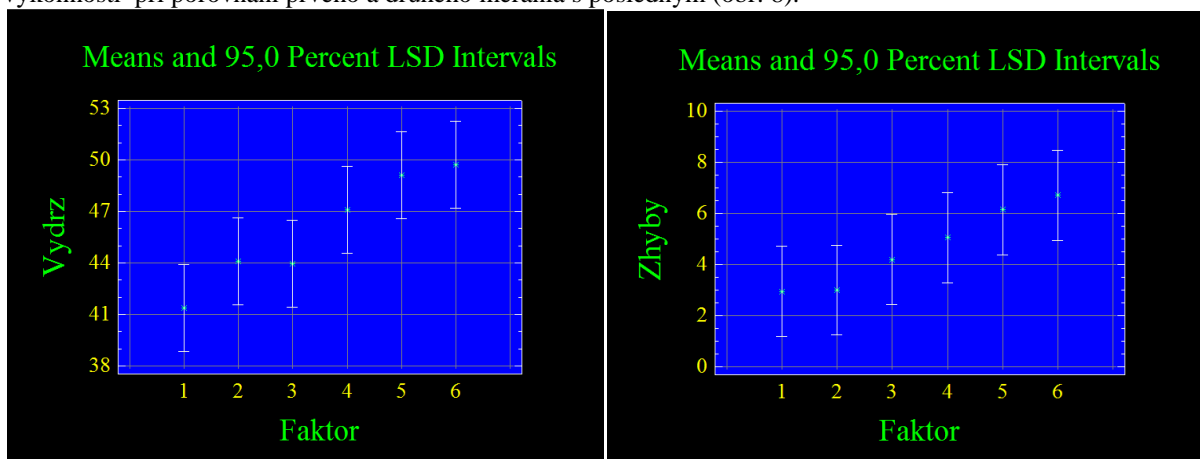
Výkonnosť v teste skoku do diaľky z miesta sa prakticky výraznejšie zvyšovala vždy po roku, zmeny tu teda zaznamenávame pri porovnaní prvého, druhého aj tretieho merania s piatym a šiestym, a štvrtého merania s posledným, šiestym (obr. 7). Výkonnosť v kľukoch za minútu sme zaznamenali pri porovnaní prvého aj druhého merania už so štvrtým meraním čo pokračovala až do záveru testovania (obr.7).





Obr. 7: Priemerové grafy testov skok do diaľky z miesta kľuky za 1 minútu

Výrazný progres výkonnosti vo výdrž v zhybe nastal už po roku a pól, a naďalej sa udržal. Významný progres vidieť tiež v porovnaní druhého a posledného merania. Keďže pri treťom meraní nastal mierny pokles výkonnosti oproti druhému, registrujeme štatistickú významnosť nárastu výkonnosti už pri porovnaní tretieho s piatym a posledným testovaním (obr. 8.) Pri teste v počte vykonaných zhyboch sledujeme výrazný progres výkonnosti pri porovnaní prvého a druhého merania s posledným (obr. 8).



Obr. 8: Priemerové grafy testov vytrvalostnej sily horných končatín: výdrž v zhybe a zhyby/počet

## ZÁVER

Výsledky výskumného sledovania potvrdili účinnosť tréningových prostriedkov, väčšina sledovaných parametrov mala od počiatočného testovania tendenciu narastať. Sledované obdobie dlhé tri roky sa ukázalo ako dostatočne dlhá doba pre preukázanie výrazného nárastu výkonnosti celej batérie testov. Najvýraznejšie zmeny boli zaznamenané hlavne v testoch výbušnej sily horných ale aj dolných končatín aj statickej vytrvalostnej sily svalov horných končatín. Uvedené zistenie poukazuje na pozitívny vplyv a účinnosť používaných tréningových metód. K prírastkom výkonnosti v niektorých testoch môžu prispievať aj tzv. senzitivné obdobia v ontogenéze motoriky, keď sa určitý ukazovateľ či skupina vyvíjajú progresívnejšie a pri ich zámernom ovplyvňovaní sa dosahujú výraznejšie výsledky ako v iných oblastiach (Měkota, 1985).

V súvislosti s individualizáciou tréningového zaťaženia odporúčame kľásť dôraz na dynamickú a vytrvalostnú silu brušných svalov, ktoré v rýchlostnej kanoistike patria k najvyužívanejšej svalovej skupine pri realizácii záberu.

## BIBLIOGRAFIA

- Doktor, J.: 1979 Rychlostní kanoistika. Praha. MO ČUV ČSTV, 1979, s. 102  
 Kuta et al.: 1981 Závislost produkce krvného laktátu na intenzite práce v rychlostní kanoistice. Praha. Vodní sporty. Roč. 33, 1981, 6  
 Laco el. al.: 2013 Rozvoj a diagnostika pohybových schopností detí a mládeže, Bratislava, 2013 ISBN 978-80-971466-0-3  
 Měkota, K: 1985 Problémy motorického vývoje v ontogenéze člověka z hlediska antropomotoriky. In ontogeneze lické motoriky. Soubor referátů z V. semináře antropomotoriky v Olomouci. 1985

Moravec , el. al.: 2002 Eurofit. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002. ISBN 80-967487-1-8  
Sedláček-Lednický, 2010: Kondičná atletická príprava. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport. 2010. ISBN 987-80-89-075-34-8

**Mgr. Lucia Kvetáková, PhD.**  
**Technická Univerzita v Bratislave**  
**Radlinského 11**  
**810 05 Bratislava, Slovenská republika**  
[luciakvetakova@gmail.com](mailto:luciakvetakova@gmail.com)

# DECHOVÝ STEREOTYP V TĚLOVÝCHOVNÉ PRAXI

## BREATHING PATTERN IN SPORTS PRACTICE

R. Malátová, P. Bahenský, M. Mareš

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy

### ABSTRACT

Breathing is one of the basic life functions. With disorder of respiratory stereotype, we encounter across the entire spectrum of the population. Proper breathing is essential for the optimal function of the musculoskeletal system. The correct position and function of the diaphragm affects respiratory function and tolerance to stress. The aim of this work was to investigate the course of respiratory waves during relax and deep breathing on students of Physical education and Sports, who regularly take part in some sporting activity. For investigation, we used the stereotype of respiratory muscle dynamometer. While analysing respiratory movements we work with the concepts of the three sectors chest. Evaluation of the data was performed using Microsoft Excel 2016 and Statistica 12. Differences were discovered in participation of individual sectors in chest during relax and deep breathing and disorders of respiratory stereotype.

**Keywords:** respiration; diaphragm; deep spine stabilization system; breathing pattern disorders; breathing exercises

### SOUHRN

Dýchání je jednou ze základních životních funkcí. S poruchami dechového stereotypu se setkáváme napříč celým spektrem populace. Správné dýchání je nezbytným předpokladem optimálního fungování pohybového aparátu. Správná poloha a funkce bránice ovlivňuje dechové funkce a toleranci na zátěž. Cílem práce bylo vyšetřit průběh dechové vlny během klidového a prohloubeného dýchání u studentů Tělesné výchovy a sport, kteří se pravidelně věnují nějaké sportovní aktivitě. Pro vyšetření dechového stereotypu jsme použili svalový dynamometr. Při analýze dýchacích pohybů vycházíme z koncepce tří sektorů hrudníku. Vyhodnocení dat jsme provedli v programu Microsoft Excel 2016 a Statistica 12. Byly zjištěny rozdíly v zapojení jednotlivých sektorů hrudníku při klidovém a prohloubeném dýchání a poruchy dechového stereotypu.

**Klíčová slova:** dýchání; bránice; hluboký stabilizační systém; poruchy dechového stereotypu; dechová cvičení

*Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou JU v rámci řešení Týmového grantového projektu č. 034/2015/S.*

**PhDr. Renata Malátová, Ph.D.**  
Jihočeská univerzita Pedagogická fakulta  
katedra tělesné výchovy a sportu  
Na Sádkách 2/1  
370 05 České Budějovice  
[malatova@pf.jcu.cz](mailto:malatova@pf.jcu.cz)

# HODNOCENÍ SYMETRIE POHYBU PŘI BRUSLENÍ NA LYŽÍCH POMOCÍ POVRCHOVÉ ELEKTROMYOGRAFIE

## EVALUATION OF MOVEMENT SYMMETRY OF CROSS COUNTRY SKIING SKATING TECHNIQUE USING ELECTROMYOGRAPHY

P. Matošková<sup>1</sup>, P. Pravečková<sup>2</sup>, V. Süß<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportů v přírodě

<sup>2</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportovních her

### ABSTRACT

The aim of this study is to showcase possibilities of electromyography analysis of open movement skills with regards to symmetry of individual steps of chosen cyclic skill.

It is a case study where 36 year old skiing instructor was used as a proband. Comparison of kinematic analysis and measuring of electric activities of chosen muscles using electromyography were two basic methods we used. The results of symmetry evaluation using ASI coefficient (3,72 - 6,62) are showing that movements during all kinds of skating techniques are not absolutely symmetric, but level of asymmetry is very low. The movements are not exactly the same but they are similar. From the kinesiology point of view we can call this quasisymmetric locomotion. Variation coefficient seems useful to assess stability of skill execution by using length of stride. Variation range can be used to exactly assess stride variability of skating technique.

**Keywords:** cross country skiing skating technique; electromyography; symmetry of movement; cyclic skills; quasisymmetry

### SOUHRN

Cílem této studie je poukázat na možnosti analýzy otevřených pohybových dovedností pomocí povrchové elektromyografie s ohledem na symetrii jednotlivých kroků při provádění vybrané cyklické dovednosti.

Jedná se o případovou studii, kde sledovanou osobou byla 36 letá instruktorka lyžování. Základní metodou byla komparace kinematické analýzy a měření elektrické aktivity vybraných svalů pomocí povrchové elektromyografie. Výsledky hodnocení symetrie pomocí koeficientu ASI (3,72 – 6,62) ukazují, že pohyb ve všech sledovaných typech bruslení není absolutně symetrický, ale stupeň asymetrie je velmi nízký. Nejedná se tedy o shodné provedení, ale podobné. Z pohledu kineziologie je vhodné takovouto skutečnost označit jako kvazisymetrickou lokomoci. Statistická veličina „koeficient variace“ se ukazuje jako vhodná veličina pro určení stabilního provedení dovednosti pomocí délky kroků. Variační rozpětí může sloužit jako pomůcka k expertnímu hodnocení variability kroků při bruslení.

**Klíčová slova:** bruslení na lyžích; elektromyografie; symetrie pohybu; cyklické dovednosti; kvazisymetrie

**PhDr. Petra Matošková, Ph.D.**

**FTVS UK**

**José Martího 269/31**

**162 52 Praha 6 – Veveřín**

[matoskova@ftvs.cuni.cz](mailto:matoskova@ftvs.cuni.cz)

## ŽIVOTNÝ ŠTÝL ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL

### LIFESTYLE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

**J. Michal**

Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

#### ABSTRACT

The study addresses the impact of the project on health lifestyle of students at selected primary school in Banská Bystrica. Pedagogical experiment was conducted on a sample of 107 research students. Experimental factor was designed to measure the health project called "winter health" that the experimental group worked within 14 weeks. Create a project impact on the lifestyle of students was reflected at the level of 5% ( $p < 0.05$ ) in factors: breakfast, drinks and retrieval of information on health.

**Keywords:** lifestyle; attitudes; project; elementary school

#### SÚHRN

Štúdia sa zaoberá vplyvom projektu zdravia na životný štýl žiakov na vybratej základnej škole v Banskej Bystrici. Pedagogický experiment bol uskutočnený na výskumnej vzorke 107 žiakov. Experimentálnym činiteľom bol na mieru vytvorený projekt zdravia s názvom „Žime Zdravo!“, ktorý na experimentálnu skupinu pôsobil v časovom horizonte 14 týždňov. Vplyv vytvoreného projektu na životný štýl žiakov sa prejavil na úrovni významnosti 5% ( $p < 0,05$ ) vo faktoroch: raňajky, pitnom režime a vyhľadávaní informácií o zdraví.

**Kľúčové slová:** životný štýl; postoje; projekt; základná škola

**doc. PaedDr. Jiří Michal, PhD.**

**Katedra telesnej výchovy a športu**

**Filozofická fakulta Univerzita Mateja Bela**

**Tajovského 40**

**974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika**

[jiri.michal@umb.sk](mailto:jiri.michal@umb.sk)

# PROJEKT VÝUKOVÉHO PROGRAMU V KARATE A JEHO HODNOCENÍ Z POHLEDU TECHNICKÝCH DOVEDNOSTÍ V KARATE

## PROJECT TUTORIAL IN KARATE AND ITS EVALUATION IN TERMS OF TECHNICAL SKILLS IN KARATE

L. Michalov<sup>1</sup>, M. Sližik<sup>2</sup>, L. Veithová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

<sup>2</sup>Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The article brings information on the results of the completion of the program for beginners in karate, which is applied to a selected group of primary school children. Children learn to set motor skills of karate at the 8th kyu and will be with them to enhance physical fitness. Its content is characteristic, history, resources karate, specific methodology of teaching techniques, which is supplemented by instructional DVD. The program is based on theoretical knowledge and experience of coaches and athletes in karate respects and includes theoretical and practical knowledge of sports training, physiological peculiarities of children of primary school age and composition of the training unit. To determine the level of change and development of technical skills required to pass the exam technical advance is utilized trial order Shotokan karate. The results of research provide some recommendations for training.

**Keywords:** Shotokan karate; instructional program in karate; martial arts, sports training

### SOUHRN

Příspěvek se zabývá problematikou šestiměsíčního výukového programu pro začátečníky v karate. Prezentuje výsledky absolvování programu v rámci pohybových dovedností, který je aplikován na vybrané skupině dětí mladšího školního věku. Děti se naučily souboru pohybových dovedností z karate na úrovni 8. kyu a došlo u nich také ke zvýšení fyzické zdatnosti. Obsahem je charakteristika, historie, prostředky karate, specifická metodika výuky technik, která je doplněna o instruktážní DVD. Program vychází z teoretických poznatků a zkušeností trenérů a závodníků v karate. Respektuje a zahrnuje teorii a didaktiku sportovního tréninku, fyziologické zvláštnosti dětí mladšího školního věku a skladbu tréninkové jednotky. Ke zjištění úrovně změn a rozvoje technických dovedností nutných pro složení zkoušky technické vyspělosti je využit zkušební řád Shotokan karate. Zjištěné výsledky výzkumu přinášejí určitá doporučení výuky karate i pro tréninkovou praxi.

**Klíčová slova:** Shotokan karate; výukový program karate; bojová umění; sportovní trénink

**PaedDr. Ludvík Michalov, Ph.D.**

**KTVS PF JU České Budějovice**

**Na Sádkách 2**

**370 05 České Budějovice**

[michalov@pf.jcu.cz](mailto:michalov@pf.jcu.cz)

# HLEDISKA MOTIVACE K ÚČASTI V HROMADNÉ SKLADBĚ PRO SVĚTOVOU GYMNAESTRÁDU

## THE MOTIVATION TO PARTICIPATE IN LARGE GROUP PERFORMANCE FOR THE WORLD GYMNAESTRADA

V. Novotná, I. Holá

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra gymnastiky

### ABSTRACT

The most important presentations of national Gymnastics for all concepts are large group performances at World gymnestrada (WG). The aim of the research was to find out what motivates athletes to participate in group performances and what are their expectations. For the 334 czech gymnasts who were preparing for the WG in Helsinki 2015, questionnaire was created, inspired by a set of higher-order needs according to Maslow's hierarchy. The questionnaire contained 12 questions circuits. The overall response rate was 65%. Responses were expressed at the scale divided into five-year periods by athletes age. Scores were created from the response rate. The most frequent motive was marked by gymnasts for participation: "I like the joint exercises with music, atmosphere suits me with this kind of exercise." The highest score of 4.66 had an answer: "It's a chance to participate in an international event and represent the Czech Republic at the WG". The second highest score of 4.62 had an answer: "I love to practice in large group exercises, I feel good in the nearby collective fellows." The results present that participation in the preparation and final presentation at the WG is for gymnasts not only program of locomotor training, but also fulfill their social needs, enables build friendships and gives a sense of belonging to the selected group. It turns out that a properly formed composition of large group performance can become a motive for physical activity, affect the way of life and bring athletes physical, psychological, social and aesthetic satisfaction of their needs.

**Keywords:** physical activity; gymnastics; motives; needs; physical composition

### SOUHRN

Na Světových gymnestrádách (WG) jsou nejvýznamnější prezentací národních pojetí Gymnastiky pro všechny hromadné pohybové skladby. Cílem výzkumu bylo zjistit, co motivuje cvičence a co očekávají při účasti v hromadné pohybové skladbě. Pro 334 cvičenců, kteří se připravovali na WG v Helsinkách 2015, byl vytvořen anketní dotazník inspirovaný souborem potřeb vyššího řádu podle Maslowovy pyramidy. Dotazník obsahoval 12 okruhů otázek. Návratnost dotazníku byla 65 %. Odpovědi byly vyjádřeny na pětibodové škále rozdělené na pětiletá období podle věku. Z četnosti odpovědí bylo vytvořeno skóre.

Nejčteněji byl cvičenci označen motiv k účasti: „Mám rád společné cvičení s hudbou, vyhovuje mi atmosféra tohoto druhu cvičení“. Nejvyšší skóre 4,66 měla odpověď: „ Je to možnost zúčastnit se mezinárodní akce a reprezentovat ČR na WG“. Druhé nejvyšší skóre 4,62 měla odpověď: „Rád cvičím hromadnou skladbu, je mi dobře v blízkém kolektivu spolucvičenců“. Výsledky prezentují, že účast v přípravě a vlastní veřejné vystoupení na WG je pro cvičence nejen programem pohybového vzdělávání, ale i naplňuje jejich společenskou potřebu, umožňuje navazovat přátelství a dává pocit příslušnosti k zvolené skupině. Ukazuje se, že vhodně vytvořená kompozice hromadné skladby se může stát motivem k pohybové aktivitě, ovlivňovat způsob života a přinášet cvičencům fyzické, psychické, sociální a estetické uspokojení jejich potřeb.

**Klíčová slova:** pohybová aktivita; gymnastika; motivy; potřeby; pohybová kompozice

*Příspěvek vznikl jako součást řešení dílčího projektu PRVOUK P 39 realizovaného na UK FTVS v Praze, s názvem Společenskovědní aspekty zkoumání lidského pohybu.*

**doc. PhDr. Viléma Novotná**

**UK FTVS**

**José Martího 31**

**162 52 Praha 6**

[vnovotna@ftvs.cuni.cz](mailto:vnovotna@ftvs.cuni.cz)



## ROZVOJ AGILITY V PODMIENKACH ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVY

## DEVELOPMENT OF AGILITY IN CONDITION OF SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

L. Paška, N. Czaková, F. Mokoš

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The aim of our work is to monitor the impact of physical and sport education to development of agility. For selecting our work stands the rapid development of individual type of sports in recent years, speed up games and game skills in various sports games, the ability of individual players to make quick movements and changes of body posture or its segments in the game. We follow the development of agility on a sample of 50 subjects, divided into two groups of 25 students in the conditions of school physical education in our paper. During the 8-weeks of research, students realized input and output measurements in the same conditions. The experimental group also realized exercises to development of agility, control group worked during the hours of physical and sport education with traditional stimulus. The results of the work were recorded and statistically evaluated at 1% and 5% level of significance using the Wilcoxon test and Mann-Whitney U test. Work is supported by Scientific Grant VEGA no. 1/0454/16 titled -complex physical ability agility and opportunities of its development in selected sports.

**Keywords:** physical and sport education; motor abilities; agility

### SÚHRN

Cieľom práce bolo sledovanie vplyvu telesnej a športovej výchovy na rozvoj agility. Za výberom našej práce stojí prudký rozvoj jednotlivých športových odvetví za posledné roky, zrýchlenie hry a herných činností v jednotlivých športových hrách, schopnosti jednotlivých hráčov vykonávať rýchle pohyby a zmeny polohy tela alebo jeho segmentov v hre. V príspevku sme sledovali rozvoj agility na vzorke 50 probandov, rozdelených do dvoch skupín po 25 žiakov v podmienkach školskej telesnej a športovej výchovy. Počas 8 týždňového sledovania žiaci realizovali vstupné a výstupné merania v rovnakých podmienkach. Experimentálna skupina realizovala aj cvičenia zamerané na rozvoj agility, kontrolná skupina pracovala na hodinách telesnej a športovej výchovy s tradičným podnetom. Výsledky práce boli zaznamenané a štatisticky vyhodnotené na 1% a 5% hladine významnosti pomocou Wilcoxon testu a Mann-Whitney U testu. Príspevok vznikol s podporou vedeckého grantu VEGA č. 1/0454/16 s názvom -Komplexná pohybová schopnosť agilita a možnosti jej rozvoja vo vybraných športoch.

**Kľúčové slová:** telesná a športová výchova; pohybové schopnosti; agilita

**Mgr. Ľubomír Paška, PhD.**

**KTVŠ PF UKF Nitra**

**Tr. A. Hlinku 2**

**949 01 Nitra, Slovenská republika**

[lpaska@ukf.sk](mailto:lpaska@ukf.sk)

## FILOSOF MIROSLAV TYRŠ

## PHILOSOPHER MIROSLAV TYRŠ

H. Pavličíková<sup>1</sup>, V. Kukačka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra společenských věd

<sup>2</sup>Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra výchovy ke zdraví

### ABSTRACT

The aim of this paper is to analyse the ideas and principles that stimulated the thinking of Miroslav Tyrš, one of the most popular public figures in the Czech national and social life in the 1860s who endeavoured to develop the awareness of unity and mutuality motivated by the physical perfection and fitness of Ancient Greeks. His whole life and thought was inspired by the skills of his admired Olympic champions and by ancient civilisation. Not only did he author the Czech gymnastics terminology, but he also became the chief promoter of the *Sokol*, a sports club which helped to enhance the nation's physical fitness. A patriot and experienced instructor, Tyrš was above all a scholar – philosopher, later on, mainly aesthetician and art critic who formulated his ideas under the strong influence of the 19th-century positivism and irrationalism, which had to respond to such landmarks in sciences as Darwin's startling teaching about evolution based on natural selection and struggle for existence and J. G. Mendel's lectures on trait heredity or the formulation of the theory of unity between plant and animal cells. The German philosopher Arthur Schopenhauer's ideas about the blind unconscious will were in Tyrš's thought coupled with the willpower of a strong able-bodied individual to exist, the will to live and survive. In Tyrš, Darwin's theory as applied to society never assumed the extreme socially Darwinist character, but employed competitiveness to defend the optimistic vision of progress and development.

**Keywords:** philosophy; culture; Schopenhauer; Darwin

### SOUHRN

Cílem této studie bylo analyzovat myšlenkové zdroje, které inspirovaly filosofii Miroslava Tyrše, jednu z nejpoužívanějších osobností českého národního společenského života 60. let 19. století. V této době se Miroslav Tyrš snažil rozvíjet pocit jednoty a vzájemnosti na základě tělesné zdatnosti, pro niž nacházel inspiraci ve starověkém Řecku, v dovednostech obdivovaných olympijských vítězů a v antické vzdělanosti, které mu byly celoživotní myšlenkovou oporou. Kromě toho, že vytvořil české tělocvičné názvosloví, se stal hlavním iniciátorem a organizátorem spolku Sokol, který se podílel na výchově obyvatel k fyzické připravenosti. Tyrš coby vlastenecký cvičitel byl ale především vědcem – filosofem, později hlavně estetikem a výtvarným kritikem, který své myšlenky formuloval pod silným vlivem pozitivistických a iracionalistických vlivů filosofie 19. století, která musela reagovat na takové přelomové objevy přírodních věd, jakými byly Darwinovy myšlenky o evoluci na základě boje o život a přírodního výběru, přednášky Johanna Gregora Mendela o dědění znaků, či formulace buněčné teorie o jednotném základu rostlinné a živočišné buňky. Myšlenky německého filosofa Arthura Schopenhauera o nevědomé slepé vůli propojoval Tyrš s vůlí silného fyzicky zdatného jedince, který svou životní aktivitou ukazuje vůli k životu, vůli k bytí a přežití. Darwinovy myšlenky aplikované ve společnosti neměly u Tyrše krajní sociálně darwinistický charakter, ale využívaly obhajoby soutěživosti k optimistické vizi pokroku a vývoje.

**Klíčová slova:** filosofie; kultura; Schopenhauer; Darwin

**PhDr. Helena Pavličíková, CSc.**  
**Katedra společenských věd PF JU**  
**Jeronýmova 10**  
**371 15 České Budějovice**  
[pavlic@pf.jcu.cz](mailto:pavlic@pf.jcu.cz)

## METODICKÁ ŘADA ÚVODNÍ ČÁSTI TRÉNINKOVÉ JEDNOTKY

### METHODICAL A NUMBER OF THE INTRODUCTORY PART OF THE TRAINING UNIT

P. Požárek, R. Vobr, P. Bahenský

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

#### ABSTRACT

The work deals with application of appropriate training elements that aim to exploit the maximum potential of the player in order to prepare the body for training sessions and competitions in players of age category U13. We have focused on applying a combination of static-dynamic stretching in the introductory part of the training unit with the application of static stretching in the final part of the training unit and excluding any form of stretching. The aim of the work is to determine the effectiveness of an intervention program using dynamic and static stretching in football players U13 category. The experimental study included a group that was subject to testing, and consisted of 18 players, aged 13 (born in 2001) playing the schoolboy football league. The group attended a five-month process of intervention. Exercises were applied every week during the five-month period (August to December), starting with the preparatory period until the end of the main competition period. Prior to the intervention, the players had to undergo an entrance testing consisting of a prepared UNIFIT-TEST 6-60 set (forward bend, standing long jump, chin-up endurance, step-test, 4x10m) and Janda muscle test. After that, a five-month application of stretching within the training session started, and then the players went through identical final tests. Our proposed battery of exercises using static-dynamic stretching in the introductory part of the training and applying static stretching in the final part of the training showed the greatest positive changes in all applied forms of stretching. Therefore, we assume that our presented form of static-dynamic stretching is the right form of stretching that should prevent injuries during training sessions and competitions. Implementing static stretching at the end of the training session results in a sufficient and preventive ease of the player's body and in a better recovery after training.

Our compiled stretching manual for players of age category U13 pointed out the most appropriate application of static-dynamic stretching in the introductory part of the training unit, which can be used also in the pre-match warm-up phase. At the same time, the combination of static stretching in the final part of the training unit can be applied at the end of the match.

**Keywords:** football; stretching; static stretching; dynamic stretching; compensation exercises; coordination abilities; speed abilities; fitness training

#### SOUHRN

Práce se zabývá vhodnou aplikací tréninkových prvků, které mají za cíl využít maximální potenciál hráče k co nejlepší připravenosti organismu na zátěž v tréninku a zápase u hráčů věkové kategorie U13. Zaměřili jsme se na aplikaci kombinace staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninkové jednotky s aplikací statického strečinku v závěrečné části tréninkové jednotky a nezařazením žádné formy strečinku. Cílem práce je zjistit efektivitu intervenčního programu s využitím aplikace dynamického a statického strečinku u fotbalových hráčů kategorie U13. Experimentální studie obsahovala skupinu, která byla podrobena testování a skládala se z 18 hráčů mladších žáků ve věku 13 let (ročník 2001) hrajících žákovskou ligu. Tato skupina absolvovala pětíměsíční proces intervence. Cvičení byla aplikována každý týden ve všech pěti měsících (srpen – prosinec), a to od přípravného období až po konec hlavního soutěžního období. Hráči před zahájením intervence museli být podrobeni vstupnímu testování z připravené baterie UNIFIT-TEST 6-60 (předklon, skok z místa, výdrž ve shybu, step-test, 4x10m) a Jandovu svalovému testu. Poté započala pětíměsíční aplikace strečinku v tréninkové jednotce a následně byli hráči otestováni totožnými závěrečnými testy. Námi navržená baterie cviků s aplikací staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninku a využití statického strečinku v závěrečné části tréninku vykazovala největší kladné změny ze všech aplikovaných forem strečinku. Proto si dovoluujeme tvrdit, že námi zavedená forma staticko-dynamického strečinku je tou správnou formou strečinku, která by měla předcházet zranění v průběhu tréninku a zápasu. Zařazením statického strečinku v závěru tréninku preventivně a dostatečně uvolňujeme tělo hráče k lepší regeneraci po tréninku.

Námi sestavený strečinkový manuál pro hráče věkové kategorie U13 poukázal na nejvhodnější aplikaci staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninkové jednotky, které lze využít i v předzápasové rozcvičce. A zároveň kombinace statického strečinku v závěrečné části tréninkové jednotky se může rovněž aplikovat na konci zápasu.

**Klíčová slova:** fotbal; strečink; statický strečink; dynamický strečink; kompenzační cvičení; koordinační schopnosti; rychlostní schopnosti; kondiční trénink

## ÚVOD

Aktuální problematika výchovy fotbalové mládeže poukazuje na nedostatečné systematické řízení tréninkového procesu u hráčů přípravných a žákovských kategorií. Proto je velmi složité působit na děti a rodiče slovy, které mají vyjadřovat systémovost, koncepčnost, dlouhodobost a smysluplnost.

Experimentální výzkum se zaměřuje na aplikaci dynamického a statického strečinku u hráčů věkové kategorie U13 (děti v průběhu fotbalové sezóny dosáhli 13-ti let).

Optimální koncepce rozcvičení zahrnuje vysvětlení a praktické používání prvků, které je třeba vštěpovat mladým hráčům a sportovcům v průběhu tréninku. Je potřeba vysvětlit a prakticky vštěpovat prvky zdravého tréninku. Dostáváme se tím k problematice této studie, která má za cíl potvrdit vhodnost, jak správně rozcvičit hráče fotbalu a jakým způsobem dosáhnout bezpečného zklidnění organismu.

Přetrénovaný a neadekvátně připravený jedinec je výsledkem nepodložené sportovní přípravy mládeže, která by měla sledovat moderní trendy tréninku, kdy univerzitní laboratoře pomáhají s přípravou mládeže a dospělých. Děti mají v dnešní době volby mezi širokou škálou sportů, jakými jsou florbal, atletika, házená, basketbal, rugby, badminton, plavání, tenis, fotbal, golf, cyklistika, hokej a gymnastika. Tento tlak na jednotlivé sporty vytváří tlak na ambice trenérů, kteří soutěží v oficiálních soutěžích jednotlivých sportů a automaticky dělají z tréninků dětí ranou specializaci, která potlačuje zdravý vývoj jedince.

Vybrali jsme si tuto věkovou kategorii U13, protože tréninkové formy se dají u těchto hráčů naučit, ukotvit a rozvíjet. Jedinci mají touhu zlepšovat své pohybové předpoklady. Vhodně naordinovaná strečinková baterie jedince motivuje ke kvalitnější sebekázi v tréninkové jednotce. Základním ukazatelem je vysvětlení a praktické poukázání k čemu naše aplikace strečinku povede a k jakému cíli bude směřovat. Při problematice mládeže je potřeba seznámit s touto problematikou trenéry, rodiče a hráče. Jedinec musí pochopit vážnost přípravy organismu na zátěž a samotné uvolňování a protažení v závěrečné části tréninkové jednotky. Z důvodu složité problematiky funkčního stavu organismu a nezávislosti hráčů věkové kategorie U13 se v této části práce detailněji zaměříme na možnosti současného stavu poznání a na možnosti ovlivnění proměnných. Aktuálně vycházíme z rešerší zahraniční a tuzemské odborné literatury věnující se problematice hráčů této věkové kategorie, procesu aplikace vhodného strečinku, reakce na tréninkovou zátěž a funkčního stavu organismu. V jednotlivých kapitolách teoretické části se zaměřujeme na proces jak využít, uchopit jednotlivé druhy strečinku, pohybové předpoklady a formy tréninku. Nejobsáhlejší část teorie je vyhrazena pro popis a přiblížení indikací intervenčních strečinkových pohybových programů, zásadami jejich aplikace a návrhy.

Ve fotbalové publikaci Fotbalový trénink se Kirkendall (2013) věnuje fotbalu z pohledu zahřátí a zapracování organismu. Problematice hlavní části tréninkové jednotky detailům závěrečné části tréninkové jednotky. Ondřej (1990) se ve své Malé škole fotbalu zabývá komplexně fotbalem, jeho charakteristikou a jednotlivými posty, které hráči ve hře zastávají. Podobně charakterizuje fotbal Veber (1997) ve své knize Malá škola kopané. Buzek & Procházka (1999) v knize Česká fotbalová škola radí fotbalovým trenérům se zákonitostmi tréninku mládeže především s problematikou zatížení organismu a velkým počtem her. V novější publikaci Lexikon sportovního tréninku se Dovalil a kolektiv (2008) zabývají nejnovějšími metodami a poznatky provázející sportovní trénink stejně tak jako v předchozí publikaci Trénink a výkon ve sportu vydaný v roce 2002. My jsme využili především problematiku věkové kategorie U13. Votík (2011) v publikaci Fenomény vývoje sportovní kariéry v generačním kontextu československých fotbalových reprezentantů zkoumá a udává zákonitosti hlavně ohledně psychické přípravy fotbalistů s jejich vývojem kariéry. Perič (2004), Kučera & Truksa (2000) a Měkota & Novosad (2005) se ve svých publikacích zaměřují na trénink mládeže, zákonitosti dětského věku a motorický vývoj. Buzek (2007) ve své publikaci trenér fotbalu „A“ a následně Votík (2005) trenér fotbalu „B“ radí fotbalovým trenérům se všemi skutečnostmi, které se fotbalu týkají. Psotta a kolektiv (2006) v knize Fotbal: kondiční trénink uvádějí moderní metody, které se ve fotbalovém tréninku dají využít. V knize Sportovní trénink se teorií sportovního tréninku věnují Perič & Dovalil (2010). Dobrý & Semiginovský (1988) a Večeřa & Nováček (1995) se zabývají sportovními hrami obecně, které se dají využít pro obohacení tréninku. Čelikovský (1984) v publikaci Antropomotorika charakterizuje lidský pohyb a vše, co s ním souvisí, my využili nejčastější problematiku zabývající se vývojem v období 13 let. Stejnemu tématu se věnuje i Kouba (1995) v publikaci Motorika dítěte. Kovář & Blahuš (1989) se v knize Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice zabývají statistikou a testováním. Dále pak Křištofič (2004) a Skopová & Zítka (2006) se soustředí na gymnastickou přípravu do sportovních aktivit, která je součástí všech sportů. Placheta (2001), v úvodu i Jarkovská (2007) se soustřeďují na fyziologické aspekty a hlediska zdravotní v souvislosti a pohybovou aktivitou. Nejsou výjimkou ani Bursová, Votík, Zalabák (2003) kteří se věnují neméně důležité kompenzaci ve sportu.

## METODIKA

Zaměřením naší práce a jejím specifickým účelem je objasnění vlivu aplikované formy strečinku. Práci zaměřujeme tak, aby její výstupy prohloubily naše znalosti o vlivu specifické formy aplikování strečinku, která poukáže na důležitost provedení v tréninkové jednotce. Zde vycházíme z analýzy těchto pohybových programů a to hlavně z pohledu intenzity, frekvence a mechanismu působení na probandy. Vědecké otázky práce vyplývají z ne zcela vyčerpávajících odpovědí na danou problematiku. Dále jsme brali v úvahu i požadavky z aktuální situace kolem mládežnického fotbalu v naší společnosti. Jako nejkritičtější faktory sledované skupiny probandů vidíme pohybovou neznalost z pohledu trenérů, kteří se starají o hráče. Pomocí naší práce chceme ověřit. Při tvorbě hypotéz jsme přihlíželi k dřívějším publikovaným výzkumům v zahraniční i české literatuře. Na těchto základech jsme formulovali hypotézy pro předpokládanou zkoumanou tematiku.

H1: Kombinace aplikace staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninkové jednotky a aplikace statického strečinku v závěrečné části tréninkové jednotky budou prokazatelně poukazovat pozitivní reakce zlepšení organismu v výstupního testování motorických testů a testů zkrácení.

H2: Neaplikování žádné formy strečinku v průběhu úvodní a závěrečné části tréninku nepovede k pozitivním změnám u výstupního měření.

## CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Výzkumný soubor byl rozdělen do 2 skupin. 1. Skupina prováděla staticko-dynamický strečink v úvodní části tréninku v kombinaci se statickým strečinkem v závěrečné části tréninku. 2. Skupina neprováděla žádný strečink. Pouze trénovala a hrála.

Sledovaný soubor tvořily hráči z klubu SK Dynamo České Budějovice, a.s. Jejich věk se pohyboval od 12 do 13 let, protože se jednalo o kategorii U13 (tzn. děti do 13 let). Metodou náhodného výběru (losování) byla určena experimentální skupina (ES), u které byla aplikována cílená strečinková intervence a kontrolní skupina (KS), u které strečinková intervence neprobíhala:

ES: 9 hráčů (9 chlapců), KS: 9 hráčů (9 chlapců).

Intervenční program trval od července do listopadu. Tento pětiměsíční program byl aplikovaný do předzávodního a závodního období, abychom mohli na hráče působit v průběhu celé podzimní části jejich fotbalové aktivity.

Pro stanovení významnosti jsme si nejprve formulovali nulové hypotézy:

H01: .....

H02: .....

Cílem provedených statistických výpočtů bylo vyvrátit nulovou hypotézu. Použitými testy jsme určili, s jakou pravděpodobností bychom získali naměřené hodnoty v případě, že platí nulová hypotéza. U testování hypotéz se používá parametr hladiny významnosti. Rozumí se jí pravděpodobnost zamítnutí nulové hypotézy, jestliže nulová hypotéza ve skutečnosti platí. Pro všechny proměnné jsme stanovili hladinu významnosti - signifikantnosti  $p$

Hranice signifikantnosti pro určení statistické významnosti

$p > 0,05$  - nesignifikantní (statisticky nevýznamný)

$p \leq 0,05$  - signifikantní (statisticky významný na 5% hladině významnosti)

$p \leq 0,01$  - vysoce signifikantní (statisticky významný na 1% hladině významnosti)

Pokud je pravděpodobnost  $p \leq 0,05$  (5%), nulovou hypotézu můžeme zamítnout - existuje signifikantní rozdíl mezi měřenými daty. Pokud test ukáže pravděpodobnost získání naměřených hodnot  $p \leq 0,01$  (1%), nulovou hypotézu můžeme zamítnout.

Pro ověření hypotézy H01 je vhodné použít párový test, který vyhodnotí rozdíl mezi sledovanými parametry před zahájením intervenčního pohybového programu a po jeho absolvování. Známým párovým testem, který posuzuje, zda je rozdíl v úrovni dvou nezávislých nebo závislých výběrů závislý či nikoliv, je Studentův t-test. Základní podmínkou pro použití t-testu je normální a homogenní rozložení probandů a souborů. Pro orientační ověření rozložení všech sledovaných dat naměřených na výzkumném souboru experimentální a kontrolní skupiny jsme využili programu SPSS.

Věcnou významnost jsme se rozhodli v našem projektu použít ke zhodnocení stavu svalového aparátu.

Vzhledem k malému počtu ( $n$ ) probandů ve skupinách, nedostatečné reprezentativnosti sledovaného souboru a značné individuální variabilitě probandů a funkčních parametrů jsme věcnou významnost v naší studii k hodnocení svalových dysbalancí (zkrácené svalové skupiny).

Jako věcně významný rozdíl hodnot chápeme takový rozdíl, který je větší než chyba vlastního měření. Při hodnocení rozdílů jsme jeho výši stanovili vzhledem k uváděným chybám měření (technická a biologická chyba měření, variabilita stavu probanda) jako:

- změnu stupně zkrácení svalu o 1 stupeň škály

## VÝSLEDKY

Výzkumný záměr poukazuje na předpoklady, které ukazují, že aplikovaná strečinková baterie v navržení Staticko-dynamický strečink v úvodní části tréninku a Statický strečink v závěrečné části tréninku poukazuje na věcnou významnost u fyzických testů i u parametrů svalových testů.

Testování Pohybových předpokladů:

- a) hluboký předklon
- b) skok daleký z místa
- c) člunkový běh 4x10m
- d) step-test 30s
- e) výdrž ve shybu

Kineziologické testování probandů diagnostikovalo výskyt četností svalových zkrácení u svalových skupin přetěžovaných při každodenních vedených tréninkových jednotkách. Specificky se opakující pohyby, společně s predikcí dominantního zatěžování pohybového systému mají za následek vznik funkční nerovnováhy v organismu. Nejvýraznější svalová zkrácení jsme nejčastěji nacházeli v oblasti dominantní dolní končetiny. U dominantních dolních končetin si zvýšený výskyt svalových zkrácení vysvětlujeme chronickým přetěžováním. U nedominantních dolních končetin přisuzujeme výskyt svalových zkrácení opěrné funkci dané končetiny nebo funkci odrazové či stabilizační pro vlastní pohyb a specifický fotbalový pohyb. Pro horní končetiny uvažujeme u svalových zkrácení na klasickou unilaterialitu jedince. Výskyt svalových zkrácení má tedy, podle nás, příčiny v jednostrannosti u většiny prvků pohybového projevu, při lokomočním pohybu, opakovaném zatěžování, stereotypním používáním dané části pohybového systému a v nedostatku a necílenosti kompenzačních postupů - cvičení.

Statistická a věcná významnost (Tabulka 1. a 2.) poukazuje na to, že aplikováním staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninku a zařazením statického strečinku v závěrečné části tréninku dosáhneme jednoznačného zlepšení výchozích hodnot, jak u zkrácení, tak motorických testů.

Do záporných čísel se dostáváme, kdy neaplikací žádné formy strečinku zhoršíme výsledky motorických testů i svalové zkrácení, kdy hrozí jedinci svalové zranění.

Hypotéza 1 a 2 potvrdily to, co jsme předpokládaly.

## DISKUSE

Jelikož si uvědomujeme, že fotbal je spojen s určitým rizikem zranění, navrhli jsme v našem výzkumu preventivní programy v úvodní části tréninku a na konci tréninkové jednotky. Vybrali jsme si tým kategorie U13 (ročník narození 2001). Hráči klubu SK Dynamo České Budějovice, a.s. hráli Ligu mladších žáků. Začátek výzkumného záměru jsme naplánovali na začátek přípravného období v měsíci červenci, kdy začínali letní přípravu 14. 7. 2013 a trval do 14. 12.2013. Jednalo se o pětiměsíční výzkum, který sledoval aplikaci 2 druhů strečinkových forem, které měly ovlivnit testované parametry.

- 1) Aplikace staticko-dynamického strečinku v úvodní části tréninkové jednotky v kombinaci se statickým strečinkem v závěrečné části tréninkové jednotky
- 2) Neaplikovala se žádná forma strečinku

Z hlediska rozcvičení výzkumných skupin jsme navrhli rozcvičku, kterou jsem sledoval u hráčů FC Barcelona (při zápase Champions league proti FC Viktoria Plzeň, 2011) a Španělské reprezentace (kvalifikační utkání na ME do Polska, 2011). Jedná se o specifické provedení rozcvičky v kruhu, kde na sebe všichni hráči vidí, sledují se a tím automaticky podporují soustředění na zápas a koncentraci reakčních aspektů v podobě vizuálních podnětů (letící míč, běžící spoluhráč, běžící protihráč, posuny hráčů). Úvodní zapracování jsme připravili z běhu, cval stranou s krouživými pohyby paží, běh zkřížený, lezení po čtyřech („na kraba“), skoky ve vzporu, zapojení míče, našlapování, mezi kotníky, převalování a vedení krátkými doteky nártem levou a pravou nohou. Mobilizační a aktivační část rozcvičení jsme naordinovali, tak abychom aktivovali kloubní spojení. Hráč nestojí, ale neustále běží na místě, krouživé pohyby provádí nejdříve u kloubů zápěstí, v lokti, v ramenech, přechází ke kroužení trupu, pánve, následují klouby kolen a hlezenního kloubu. Pomocí mobilizace se zaměřujeme zvláště na klouby kyčelní, kolenní a hlezenní tak, aby mohli postupně zvyšovat rozsah pohybu a připravili jednotlivé klouby na další část.

V části aktivace svalů se zaměřujeme na hluboké stabilizační svalstvo, které slouží fotbalistům k rychlejšímu pohybu v podobě rychlejšího sprintu, orientace v prostoru a čase, tvrdší přihrávce, střele a odolnější v osobních soubojích. Aktivujeme břišní svalstvo (přímý sval břišní, šikmé břišní svaly), rotátory trupu, paravertebrální svalstvo. Do specifického pohybu hráče fotbalu se zapojují čtyřhlavý sval stehenní a zadního dvouhlavého svalu (hemstring), bedrokyčlostehenní svalstvo, bederní část zad a lýtkových svalů. Nezapomínáme na svaly paží a prsních svalů.

Námi navržený Staticko-dynamický strečink spočívá v aktivaci kloubního spojení se svaly, které zmiňujeme v předešlém odstavci. Jedná se o aktivaci, kdy chytíme nohu za nárt, přitáhneme k hýždím na 3-4s a poté provedeme dynamické puštění nohy krokem vpřed. Aplikujeme do strečinkového procesu lokomoční pohyby, které představují fotbalové pohyby. Dolní končetinu chytíme pod kolenem, přitáhneme na 3-4s k břišním svalům a dynamicky provedeme krok vpřed. Vždy opakujeme na obě nohy. Tyto cviky provádíme pravidelně ve střídavém cyklu noha pod kolenem/noha za nárt. Cvičení se stále provádí v úvodním kruhu, kdy na sebe všichni hráči vidí. Zapracování do sprinterských úseků probíhají z jádra kruhu směrem ven z kruhu.

Dnešní hráči fotbalu jsou vystaveni velkému množství zápasu. Když poukážeme na španělský celek Real Madrid, tak hráči hrají Španělskou ligu, Španělský pohár, Champion league, Super pohár, Mistrovství světa klubů a zároveň nastupují za své reprezentace, se kterými hrají kvalifikační zápasy pro nadcházející mistrovství. Ti nejvytíženější hráči odehrají přes šedesát zápasů za rok. Během studie vědců z Chuchesterské univerzity v roce 2011 sledovali jednoho z nejlepších hráčů současného fotbalu, Portugalce Cristiana Ronalda. Tento hráč vděčí svým předpokladům v odrazové síle svému složení DNA. Z klidové polohy dosáhne 44 cm nad zem, při rozběhu 78 cm. Jeho svaly obsahují vysoké procento rychlých vláken, které způsobují výbušnou rychlost. Jeho doplňkový trénink je z velké části tvořen cvičením na posilovacích strojích. Svoji techniku běhu trénuje za pomoci jamajského sprintera Usaina Bolta. Využívá své oči k lepší orientaci v prostoru. Běžný člověk dokáže svým zrakem kontrolovat maximálně pět míst za sekundu zároveň, Ronaldo vnímá ještě o dvě navíc. Ale abychom došli k myšlence, která je pro naši práci nejdůležitější, tak je forma regenerace při takto velkém zatížení organismu. Mládežnické kategorie v klubech si nemohou z finančních prostředků dopřát regeneraci jako profesionální hráči, ale mohou se naučit, jak ke svému tělu přistupovat. Vštěpujeme hráčům jednoduché návyky regenerace, která urychlí regeneraci organismu pro lepší adaptaci únavy. Hráč Ronaldo říká: „Regenerace je pro mě v probíhající sezóně aktuálně důležitější než samotný trénink.“

## ZÁVĚR

Jedno z pravidel sportovního tréninku říká, že každý sportovec by si měl v rámci všeobecně platných pravidel vypracovat individuální metodu rozcvičení. Fotbal je v mnoha ohledech výjimečný sport, který vyžaduje kromě individuálního přístupu také zohlednění potřeb celého týmu. Předzápasové rozcvičení hráčů fotbalu, by mělo z hlediska individuálního přístupu plnit především úkoly adaptace hráčů na zápasové podmínky, tzn. reagovat na dovednostní požadavky konkrétních hráčských funkcí spojené s průběhem utkání. Na druhé straně je nutné zařadit také týmové činnosti, které se v utkání vyskytují ve stejné míře. Z toho důvodu doporučujeme úvodní část aktivního rozcvičení nechat hráče rozcvičovat se individuálně. Následně by měla být použita forma skupinová (v herně specifické a komplexní herní části). Délka trvání aktivního rozcvičení by v optimálním případě neměla překročit 30 minut, většina rozcvičovacích programů se však stihne provést za 25 minut. Intenzita zatížení během rozcvičení by se měla pohybovat od velmi mírné v úvodní části, až po velmi intenzivní v závěru rozcvičení. Obecně lze konstatovat, že intenzita a doba trvání rozcvičení má být taková, aby nedošlo k únavě organismu.

Pro lepší představu aplikované formy strečinku jsme vytvořili metodické video.

<https://www.youtube.com/watch?v=h1KptEb5L0U&feature=youtu.be>

## LITERATURA

- Bursová, M., Votík, J. & Zalabák, J. (2003). *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Praha: Olympia
- Buzek, M. (2007). *Trenér fotbalu "A" UEFA licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Praha: Olympia.
- Buzek, M. & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Praha: Olympia.
- Dobrá, L. & Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry: Výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J. & Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech. 1. vydání*. Praha: Grada. *physical fitness in youth and in adult age*, Olomouc UP, 1995
- Křištofič, J. (2007) *Kondiční trénink (207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary)*. Praha: Grada Publishing
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská univerzita Pedagogická fakulta.
- Kovář, R. & Blahuš, P. (1989). *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: Státní pedagogické Nakladatelství.
- Křištofič, J. (2004). *Gymnastická příprava sportovce: 238 cvičení pro všestranný rozvoj pohybových dovedností*. Praha: Grada.
- Kučera, V. & Truksa, Z. (2000). *Běhy na střední a dlouhé tratě: trénink a utkání mládeže od 6 do 12 let*. Praha: Olympia.



- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Ondřej, O. (1990). *Malá škola fotbalu*. Praha: Olympia.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Perič, T. & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Placheta, Z. (2001). *Zátěžové vyšetření a pohybová léčba ve vnitřním lékařství. I. vydání*. Brno: MU.
- Psotta, R., Bunc, V., Mahrová, A., Netscher, J. & Nováková, H. (2006). *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada.
- Večeřa, K. & Nováček, V. (1995). *Sportovní hry*. Brno: MU.
- Veber, V. (1984). *Malá škola kopané*. Praha: OLYMPIA.
- Votík, J. (2011). *Fenomény vývoje sportovní kariéry v generačním kontextu československých fotbalových reprezentantů*. Praha: Grada.
- Votík, J. (2003). *Fotbal*. Praha: Grada Publishing.

**Mgr. Petr Požárek**  
**KTVS PF JU**  
**Na Sádkách 2/1**  
**370 05 České Budějovice**  
[ppozarek@pf.jcu.cz](mailto:ppozarek@pf.jcu.cz)

# ANALÝZA SPECIFICKÝCH POSILOVACÍCH CVIČENÍ PRO SOFTBALLOVÝ NADHOZ POMOCÍ SEMG

## ANALYSIS OF THE SPECIFIC STRENGTHENING EXERCISES FOR THE SOFTBALL PITCHES USING SURFACE ELECTROMYOGRAPHY

P. Pravečková<sup>1</sup>, P. Matošková<sup>2</sup>, V. Süß<sup>1</sup>, R. Jebavý<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportovních her

<sup>2</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportů v přírodě

<sup>3</sup>Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra atletiky

### ABSTRACT

The aim of this paper is to compare selected strengthening exercises with softball pitches using two methods - surface electromyography (MEGAWIN 6000) and 3D kinematic analysis (Qualisys). This is a case study of a descriptive type, the proband was the player at the top level from the Czech major league and the Czech national team. The measurements were aimed at examining the similarities and differences in strengthening exercises (specific leap, lunge, long lunge and outputs) in relation to softball pitches. The basic method was triangulation of these methods. As kinematic parameter we chose the speed of movement in space: free variables - the tip of the foot, ankle and knee. For comparison of the size of the EMG activity of observed muscles we were used a comparison with the target motion (pitch), where the results were indicated by 100%. We used the percentage intensity using MVC only for comparing of the intensity of muscle involvement during pitch. Selected strengthening exercises (lunge, long lunge and outputs) meet the requirements for preventive strengthening in terms of reducing the risk of injury. At the same time it can also positively influence the performance of pitch and so we classify them into general strength exercises. "Exercise specific jump" can be recommended as a specific strengthening exercises of high intensity, the use of which is governed by rules for training explosive strength.

**Keywords:** 3D kinematic analysis; surface electromyography; general and specific strengthening exercises; softball pitches

### SOUHRN

Cílem příspěvku je porovnat vybrané posilovací cviky se softballovým nadhozem pomocí dvou metod – povrchové elektromyografie (MEGAWIN 6000) a kinematické analýzy 3D (Qualisys). Jedná se o případovou studii deskriptivního charakteru, kdy probandem byla vrcholová hráčka extraligy a reprezentace ČR. Při měření byla zkoumána podobnost/rozdíly ve čtyřech posilovacích cvičeních (specifický skok, výpad, dlouhý výpad a výstupy) ve vztahu k softballovému nadhozu. Základní metodou byla triangulace uvedených metod. Kinematickým parametrem jsme zvolili rychlost pohybu v prostoru a to ve třech proměnných – špičce nohy, kotníku a koleni. Pro porovnání velikosti elektromyografické aktivity sledovaných svalů jsme použili srovnání s cílovým pohybem (nadhoz), kde výsledky byly označeny 100 %. Pouze pro porovnání intenzity zapojení svalů při nadhozu jsme použili procentuální vyjádření intenzity pomocí MVC. Vybrané posilovací cviky (výpad, dlouhý výpad a výstupy) splňují předpoklady pro preventivní posilování z pohledu snížení rizika zranění. Současně mohou i pozitivně ovlivňovat výkon při nadhozu a řadíme je do obecných posilovacích cvičení. Cvik „specifický skok“ lze doporučit jako specifické posilovací cvičení vysoké intenzity, jehož použití se řídí pravidly pro trénink výbušné síly.

**Klíčová slova:** kinematická analýza 3D; povrchová elektromyografie; obecná a specifická posilovací cvičení; softballový nadhoz

**Mgr. Petra Pravečková, Ph.D.**

**Benecko 149**

**512 37 Benecko**

[babetalek@centrum.cz](mailto:babetalek@centrum.cz)

# ANALÝZA PLAVECKEJ SPÔSOBILOSTI ŽIAKOV VYBRANÝCH ŠKÔL

## ANALYSIS OF SWIMMING COMPETENCE STUDENT'S SELECTED SCHOOLS

Z. Pupišová, J. Pavlík

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The present paper focuses on the Analysis of the swimming capabilities of students selected primary schools in the Slovak Republic. Participants were 16 schools (secondary schools and secondary schools), where it was tested a total of  $n = 212$  subjects ( $n = 117$  men and women  $n = 95$ ). At the time the study was the mean age of the study group of 12.15 years, mean body height was 167.5cm and the mean body weight of 54.4 kg. Testing was conducted at the end of swimming exercises. Monitoring focused on the technique of swimming methods crawl, breaststroke and character, and at the same time achieved at distances of 25 meters freestyle, 25m breaststroke and 25 meters symbols. The results point to a situation where the technique of swimming method was executed fastest swimming style crawl (22.7sec), the second set of the fastest swimmers in our group was swimming way breast (29.6sec) and the slowest of stroke character (36.5sec). Analysis of selected techniques of stroke was observed in swimming style is most lacking in character design subcategories elbow flexed at an angle of 90-100 °, which managed to make only 26.4% of students reporting file in swimming breaststroke way we recorded at least mastered the descriptive characteristics of the movement of the legs in the subcategory range kick: knees hip width only 32.1% of pupils and the last swimming style crawl as we have seen at least mastered the movement pattern of the arms at the elbow flexion subcategory (90-120 °) at the stage of attraction which showed, on average, perform optimally only 27.6% of pupils. Based on the results we can conclude that the current level of the swimming capabilities of children between the age groups studied is insufficient respectively. weak.

**Keywords:** swimming; technics of swimming stroke; swimming performance; testing

### SÚHRN

Predložený príspevok je zameraný na analýzu plaveckej spôsobilosti študentov vybraných základných škôl na území Slovenskej republiky. Výskumu sa zúčastnilo 16 škôl (gymnázia a stredné školy), kde bolo celkom otestovaných  $n = 212$  probandov (muži  $n = 117$  a ženy  $n = 95$ ). V čase realizácie výskumu bol priemerný vek sledovaného súboru 12.15 roka, priemerná telesná výška bola 167.5 cm a priemerná telesná hmotnosť 54.4 kg. Testovanie bolo realizované po ukončení plaveckých výcvikov. Sledovanie bolo zamerané na techniku plaveckých spôsobov kraul, prsia a znak a súčasne na čas dosiahnutý na vzdialenostiach 25m kraul, 25m prsia a 25m znak. Výsledky poukazujú na stav, kde z techník jednotlivých plaveckých spôsobov bol najrýchlejšie vykonaný plavecký spôsob kraul (22.7 s), druhým najrýchlejším plaveckým súborom v našom súbore bol plavecký spôsob prsia (29.6 s) a najpomalším plaveckým spôsobom znak (36.5 s). Analýzou techník vybraných plaveckých spôsobov sme zaznamenali v plaveckom spôsobe znak najviac chýb v prevedení podkategórie Pokrčenie lakťa pod uhlom 90-100°, ktorú dokázalo vykonať len 26.4 % žiakov sledovaného súboru, v plaveckom spôsobe prsia sme zaznamenali najmenej zvládnutú opisnú charakteristiku Pohyby nôh v podkategórii rozsah kopu: kolená na šírku bokov len 32.1 % žiakov a v poslednom plaveckom spôsobe kraul sme zaznamenali ako najmenej zvládnutú charakteristiku Pohyby paží v podkategórii flexia laktového kĺbu (90-120°) vo fáze priťahovania, ktorú dokázalo v priemere optimálne vykonať len 27.6 % žiakov.

Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že aktuálna úroveň plaveckej spôsobilosti detí vo veku sledovaného súboru je na nedostatočnej resp. slabej úrovni.

**Kľúčové slová:** plávanie; technika plaveckých spôsobov; plavecká výkonnosť; testovanie

**PaedDr. Zuzana Pupišová, PhD.**

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40

974 04 Banská Bystrica, Slovenská republika

[zuzana.pupisova@umb.sk](mailto:zuzana.pupisova@umb.sk)

# POROVNANIE VPLYVU INHALÁCIE KYSLÍKOVÉHO KONCENTRÁTU U RÔZNYCH SKUPÍN ŠPORTOVCOV

## COMPARE THE EFFECT OF INHALATION OF OXYGEN CONCENTRATES ON VARIOUS GROUPS OF ATHLETES

Z. Pupišová, M. Pupiš

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

The aim of the present study was to analyze and compare the impact of inhalation of oxygen to concentrate power in swimming underwater in recreational athletes who were students of the Department of Physical Education and Sports in Banská Bystrica and top and professional athletes who were swimmers from VSC Dukla Banská Bystrica. The test set consisted of recreational athletes T1  $n = 17$  students and elite athletes T2 consisted of  $n = 12$  swimmers. Both sets of test conducted tests on two consecutive days, where their task was after 5 minute warm-up and warm up the joint 500 meters inhale oxygen concentrate / placebo for 2 minutes. Subsequently, the role of a test batch of the maximum distance to cut through the water with one touch of a current reflection from the edge of the pool. To determine the significance of differences between the distance swimming under water after application of the inhalation of oxygen concentrate and the distance after application of a placebo was used the Paired-Samples T test ( $t, \alpha = 0.05$ ). For the calculation of effect size was used Cohenov coefficient "d". Statistical analysis was realized with the software IBM® SPSS® Statistics V19. The test results showed on average the individual differences between oxygen and placebo in the research file T1 of 6.89 % and in the research file T2 of 7.24 %. The statistical analysis showed that the difference between the distance after inhaling the oxygen of the concentrate and after application of placebo was significant ( $t(16) = -10.101, p < 0.05, d = 2.45$  – large effect) in both groups. The statistical analysis showed that the difference between the distance after inhaling the oxygen of the concentrate and after application of placebo was significant ( $t(16) = -10.101, p < 0.05, d = 2.45$  – large effect) in both groups.

**Keywords:** testing, students, top and professional swimmers, swimming under water, inhalation of oxygen

### SÚHRN

Cieľom predloženej štúdie bolo analyzovať a porovnať vplyv inhalácie kyslíkového koncentrátu na výkon v plávaní pod vodou u rekreačných športovcov, ktorými boli študenti Katedry telesnej výchovy a športu v Banskej Bystrici a výkonnostnými a vrcholovými športovcami, ktorými boli plavci z VŠC Dukla Banská Bystrica. Testovaný súbor T1 tvorilo  $n = 17$  študentov a testovaný súbor T2 tvorilo  $n = 12$  plavcov. Oba testované súbory realizovali testovanie v dvoch po sebe nasledujúcich dňoch, kde ich úlohou bolo po 5 minútovom spoločnom rozcvičení a rozplávaní 500 metrov inhalovať kyslíkový koncentrát/placebo po dobu 2 minút. Následne bolo úlohou testovaného súboru preplávať maximálnu vzdialenosť pod vodou s jedným nádychom a súčasným odrazom od okraja bazéna. Na zistenie významnosti rozdielov medzi vzdialenosťou preplávanou pod vodou po aplikácii inhalácie kyslíkového koncentrátu a vzdialenosťou po aplikácii placebo bol použitý Paired-Samples T test ( $t, \alpha = 0.05$ ). Pre výpočet effect size bol použitý Cohenov koeficient „d“. Štatistickú analýzu sme realizovali prostredníctvom softvéru IBM® SPSS® Statistics V19. Výsledky testovania poukázali na priemerné individuálne rozdiely medzi kyslíkom a placebo vo výskumnom súbore T1 o 6.89 % a vo výskumnom súbore T2 o 7.24 %. Štatistická analýza ukázala, že rozdiel medzi vzdialenosťou po inhalácii kyslíkového koncentrátu a po aplikácii placebo bol významný ( $t_{(16)} = -10.101, p < 0.05, d = 2.45$  – vysoký efekt) u oboch skupín.

**Kľúčové slová:** testovanie, študenti, výkonnostný a vrcholoví plavci, plávanie pod vodou, inhalácia kyslíka

**PaedDr. Zuzana Pupišová, PhD.**

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40

974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika

[zuzana.pupisova@umb.sk](mailto:zuzana.pupisova@umb.sk)

## PROJEKT ROADSHOW 2014- SRDCE PLNÉ ZDRAVIA

### ROADSHOW 2014 - HEART FULL OF HEALTH

M. Rafajdus, M. Kačmariková, M. Gapčová

Trnavská univerzita v Trnave, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Katedra verejného zdravotníctva

#### ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular diseases are responsible for more than half of all deaths in Europe. Their occurrence appears increasingly in younger age groups. It is influenced by risk factors such as physical inactivity, overweight, obesity, hypercholesterolemia and so on. These factors accelerate formation and development of chronic diseases in the pediatric population and it means a serious public health problem as in our country also in the world. The aim of this study was to determine cholesterol level in blood among pupils in selected primary schools in Slovakia and compare by gender and region. **Methods:** The sample consisted of 989 pupils from selected 25 regional primary schools. Data collection was provided in 2014 - 2015. Data were analyzed based on the investigations carried out under the project "Roadshow - Heart full of health". In statistical analysis of the data we used chi - square test of independence and Fisher exact test. The level of significance was  $p\text{-value} \leq 0.05$ . **Results and conclusion:** Higher cholesterol level was confirmed in pupils living in the towns compared to pupils living in cities and rural areas/villages. While cholesterol level comparison based on gender it was observed the increased level in girls at selected primary schools in the regions Lučenec 4.95 mmol / L, Orava 4.48 mmol / l, Stará Ľubovňa 4.34 mmol / l and in Prešov 4.31 mmol / l in most of Eastern Slovakia. We also found out a statistically significant difference between increased cholesterol level in the blood of girls at selected schools compared to boys.

**Keywords:** cardiovascular diseases; risk factors, nutrition; school age; prevention; project

#### SÚHRN

**Úvod:** Kardiovaskulárne ochorenia sú zodpovedné za viac ako polovicu všetkých úmrtí v Európe. Ich výskyt sa objavuje čoraz viac v mladších vekových skupinách. Je ovplyvnený rizikovými faktormi ako napríklad pohybová inaktivita, nadváha, obezita, hypercholesterolemia a iné. Tieto faktory urýchľujú vznik a rozvoj chronických ochorení v detskej populácii a predstavujú tak závažný problém verejného zdravotníctva ako u nás, tak aj vo svete. Cieľom tejto štúdie bolo zistiť hladinu cholesterolu v krvi u žiakov na vybraných základných školách v SR a následne ju porovnať podľa pohlavia a regiónov. **Metodika:** Výskumný súbor tvorilo 989 žiakov z vybraných 25 regionálnych základných škôl. Zber údajov sa uskutočnil v rokoch 2014 – 2015. Údaje boli analyzované na základe vyšetrení uskutočnených v rámci projektu „Roadshow - Srdce plné zdravia“. Pri štatistickej analýze údajov sme použili Chi – kvadratový test nezávislosti a Fisherov exaktný test. Za hladinu významnosti bola určená  $p\text{-hodnota} \leq 0,05$ . **Výsledky a záver:** Vyššia hladina cholesterolu bola potvrdená u žiakov žijúcich v meste v porovnaní so žiakmi žijúcimi vo veľkomestách a na vidieku. Pri porovnaní hladiny cholesterolu na základe pohlavia bola jeho zvýšená hladina zaznamenaná u dievčat na vybraných základných školách v regiónoch Lučenec 4,95 mmol/l, Tvrdošín 4,48 mmol/l, Stará Ľubovňa 4,34 mmol/l a v Prešove 4,31 mmol/l v prevažnej časti východného Slovenska. Zaznamenali sme tiež štatisticky významný rozdiel medzi zvýšenou hladinou cholesterolu v krvi dievčat na vybraných školách v porovnaní s chlapcami.

**Kľúčové slová:** kardiovaskulárne ochorenia; rizikové faktory; výživa; školský vek; prevencia, projekt

Mgr. Michal Rafajdus, PhD.

KVZ FZaSP TU

Univerzitné nam. 1

918 43 Trnava, Slovenská republika

[michal.rafajdus@truni.sk](mailto:michal.rafajdus@truni.sk)

# PREHĽAD RIZIKOVÝCH FAKTOROV VYBRANÝCH MUSKULOSKELETÁLNYCH DEFORMÍT U DETÍ A ICH PREVENCIA

## REVIEW OF RISK FACTORS OF SELECTED MUSCULOSKELETAL DEFORMITIES IN CHILDREN AND THEIR PREVENTION

V. Rechteríková, M. Kačmaríková, M. Rafajdus

Trnavská univerzita v Trnave, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Katedra verejného zdravotníctva

### ABSTRACT

**Introduction:** Musculoskeletal deformities are globally the most common causes of severe long-term physical pain. They are the result of the interaction of multiple risk factors. Wrong posture is a common health problem already in childhood and adolescence. Adequate prevention and intervention can reduce postural deviations in children and thereby influence their occurrence in adulthood. The aim of this study was to investigate risk factors for bad posture in children and its possible prevention. **Methods:** The data we were receiving from online available scientific databases as PubMed, PorQuest Central, Mendeley and others. We selected studies which were focused on risk factors of poor posture and its prevention. **Results and Conclusion:** Faulty posture in children is influenced by several risk factors, such as incorrect position while sitting, lack of physical activity, overweight / obesity, poor ergonomic behavior, lack of education, low socio-economic status, improper carrying school bags and unsuitable footwear. The overall prevention of incorrect posture is adequate physical activity, good ergonomic behavior, guiding children's seating, suitable footwear and educational activities for parents, teachers and the children themselves.

**Keywords:** bad posture; risk factors; prevention; children

### SÚHRN

**Úvod:** Muskuloskeletálne deformity sú celosvetovo najčastejšie príčiny závažných dlhodobých fyzických bolestí. Sú dôsledkom interakcie viacerých rizikových faktorov. Chybné držanie tela je častým zdravotným problémom už v období detstva a dospelovania. Adekvátnou prevenciou a intervenciou je možné redukovať posturálne odchýlky v detskom veku, a tým ovplyvniť ich výskyt v dospelosti. Cieľom tejto štúdie bolo preskúmať rizikové faktory chybného držania tela u detí a jeho možnú prevenciu. **Metodika:** Údaje sme získavali z online dostupných vedeckých databáz ako PubMed, PorQuest Central, Mendeley a iné. Selektovali sme štúdie, ktoré boli zamerané na rizikové faktory nesprávneho držania tela a jeho prevenciu. **Výsledky a záver:** Chybné držanie tela u detí je ovplyvnené viacerými rizikovými faktormi, napríklad nesprávna pozícia pri sedení, nedostatok pohybovej aktivity, nadváha/obezita, zlé ergonomické správanie, nedostatočné vzdelanie, nízky socioekonomický status, nesprávne nosenie školskej tašky i nevhodná obuv. Celkovou prevenciou nesprávneho držania tela je adekvátna pohybová aktivita, dobré ergonomické správanie, usmerňovanie detí pri sedení, vhodná obuv i vzdelávacie aktivity pre rodičov, pedagógov i samotné deti.

**Kľúčové slová:** chybné držanie tela; rizikové faktory; prevencia; deti

### ÚVOD

Posturálne odchýlky u detí vedú k rozvinutiu degeneratívnych stavov chrbtice, ktoré sa v dospelosti často prejavujú bolesťami chrbta. Vznikajú v dôsledku dlhotrvajúceho pôsobenia vonkajších i vnútorných rizikových faktorov (Quka *et al.*, 2015). Bolesť chrbta sú závažnou problematikou verejného zdravotníctva s prevalenciou 15-45% ročne. V Spojených štátoch predstavujú druhú najčastejšiu príčinu návštevy lekára, piatu najčastejšiu príčinu hospitalizácie a tretí najčastejší dôvod chirurgického zásahu. Okrem zhoršenej kvality života a množstva obmedzení sa bolesti chrbta spájajú aj so sociálnymi a ekonomickými dopadmi (Gogolák, 2013).

Chybné držanie tela má svoj pôvod práve u detí a v tomto období je aj jedným z najčastejších zdravotných problémov. Následkom môžu byť deformity chrbtice ako skolióza, kyfóza, lordóza a iné. V Slovenskej republike sa často vyskytuje zakrivenie chrbtice, ktoré sa spája najmä s neprimeraným priestorovým vybavením školských učební, nesprávnymi návykmi pri sedení v škole a nedostatkom pohybovej aktivity. Adekvátna fyzická aktivita je efektívnou prevenciou jednostrannej nadmernej statickej záťaže (Zanovitová *et al.*, 2011). Až 70% školopovinných detí a mládeže trávi svoj voľný čas sedavou činnosťou viac ako 4 hodiny denne. Až 75% chlapcov a 70% dievčat na stupni ISCED 1 má nesprávne držanie tela a až 90% chlapcov a dievčat disponuje svalovou nerovnováhou (Antala *et al.*, 2012). Zanedbaná prevencia často vedie k dysbalancii svalov a následne k

narušení rovnováhy systému. Příkladem je hrbenie trupu, asymetria ramien, odstávajúce lopatky, posunutie platničky či oslabenie brušného svalstva (Quka *et al.*, 2015). Cieľom tejto štúdie bolo preskúmať rizikové faktory chybného držania tela u detí a jeho prevenciu.

## METODIKA

Údaje sme získavali prostredníctvom online dostupných vedeckých databáz ako PubMed, ProQuest Central, Mendeley a iné, kde sme zadávali nasledujúce kľúčové slová: chybné držanie tela, prevalencia, rizikové faktory, prevencia. Zamerali sme sa na literatúru, ktorá priamo súvisela s rizikovými faktormi chybného držania tela a možnou prevenciou u detí.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

### Rizikové faktory muskuloskeletálnych deformít u detí

V roku 2003 sa v Českej republike uskutočnila štúdia zameraná na rizikové faktory nesprávneho držania tela u detí vo veku 7, 11 a 15 rokov. Celkovo bolo sledovaných 3520 detí. Zo štúdie vyplýva, že medzi hlavné rizikové faktory patrí sedavá činnosť detí, ktoré svoj voľný čas trávia hraním počítačových hier či pozeraním televízie. Detí športovo inaktívne mali signifikantne vyššiu pravdepodobnosť chybného držania tela v porovnaní s deťmi fyzicky aktívnymi (Kratěnová *et al.*, 2007). Športovú inaktivitu ako rizikový faktor nesprávneho držania tela potvrdzuje aj prieskum, ktorého cieľom bolo zistiť a posúdiť stav oporno-pohybového systému u adolescentov, a to s prihliadnutím na ich pohybovú aktivitu. Súbor tvorilo 128 študentov z dvoch stredných škôl v okrese Martin. Prieskumu sa zúčastnilo 74 chlapcov a 54 dievčat. Ich priemerný vek bol 16,39 roka. Držanie tela bolo hodnotené prostredníctvom metódy podľa Jaroša a Lomníčka. Z dôvodu komplexnosti bolo vykonané aj meranie a hodnotenie antropometrických údajov. Taktiež bol rozdán dotazník, ktorý doplňoval informácie ohľadom zdravotného stavu respondentov a ich pohybovej aktivity. Výsledky prieskumu poukazujú na celkovo nesprávne držanie tela až u 59% chlapcov a 55% dievčat. Medzi BMI a držaním tela bola zaznamenaná len slabá závislosť s výraznejšími hodnotami u chlapcov, zatiaľ čo štatisticky signifikantný rozdiel bol zaznamenaný v držaní tela u športovcov a príležitostných športovcov/nešportovcov. Faktom vyplývajúcim z prieskumu je, že nedostatok pohybovej aktivity u dospievajúcich výrazne ovplyvňuje ich držanie tela. Zároveň deficit fyzickej aktivity zvyšuje pravdepodobnosť ochorenia oporno-pohybového systému (Zanovitová *et al.*, 2011).

Indická štúdia z roku 2012 bola vykonávaná dvomi špeciálne vyškolenými dobrovoľníkmi. Zaoberali sa ergonómiou 65 chudobných školákov (29 chlapcov a 36 dievčat). V metodológii používali päť hodnotiacich aktivít, a to čítanie knihy, zdvíhanie knihy zo zeme, sedenie na stoličke, nosenie školskej tašky a sedenie za PC. Jednotlivé aktivity boli odstupňované (lepšie/horšie držanie ramien, krku, chrbta, tela). Okrem špeciálne vyškolených výskumníkov hodnotil držanie tela aj komunitný fyzioterapeut prostredníctvom fotografií. Rozsah skóre bol od 5 – 10. Skóre viac ako 7,5 bolo hodnotené ako dobré ergonómické správanie a skóre naopak nižšie ako 7,5 bolo hodnotené ako zlé ergonómické správanie. Z výsledkov vyplýva, že až 36 detí z celkového počtu 65 hlásilo bolesti pohybového aparátu, pričom 13 z nich užívalo lieky proti bolesti. Približne u 55% detí sa preukázala zlá ergonómia pri čítaní knihy (prevažne u dievčat). Pri zdvíhaní knihy zo zeme nemalo dobrú ergonómiu takmer 80% detí. Pri hodnotení sedenia na stoličke sa zistilo, že až 68% detí malo nesprávne držanie tela, a to opäť prevažne dievčatá. V nosení školskej tašky mali lepšiu ergonómiu chlapci v porovnaní s dievčatami. Zlá ergonómia sa objavila až u 65% dievčat. Naopak, pri používaní PC mali horšiu ergonómiu práve chlapci. Väčšina detí (až 63%) mala skóre nižšie ako 7,5 (Rajan, Koti, 2013).

Ďalšia štúdia bola zameraná na rozdiely v somatickom vývine u detí mladšieho školského veku, ktoré boli diferencované na základe fyzickej aktivity v predškolskom veku. Následne sa sledovali zmeny držania tela počas školskej dochádzky. Držanie tela bolo hodnotené u 36 chlapcov a 29 dievčat (s využitím metódy podľa Thomasa a Kleina) prostredníctvom štyroch kvalitatívnych stupňov, pričom I. bolo výborné držanie tela a IV. zlé držanie tela. Z výsledkov vyplýva, že pri vstupnom vyšetrení nebolo ani jedno dievča zaradené do I. stupňa s výborným držaním tela. Ešte horšie bolo držanie tela u chlapcov, u ktorých bolo najčastejším problémom asymetrické držanie bokov a ramien či odstávajúce lopatky, zatiaľ čo u dievčat bolo toto poradie opačné. Štúdia poukazuje na intersexuálne rozdiely v chybnom držaní tela (Medeková, Beko, 2009).

Štúdia v Malajzii sa zaoberala evaluáciou intervenčného ergonómického vzdelávacieho programu, ktorý bol navrhnutý s cieľom znížiť výskyt problémov spojených pohybovým aparátom, a to prostredníctvom zníženia hmotnosti školských tašiek a úpravou držania tela pri sedení. Do štúdie bolo zapojených 153 detí vo veku 8-11 rokov. Dáta boli zozbierané pred a po intervencii jednak pomocou dotazníka ale aj prostredníctvom hodnotenia držania tela a merania aktivity detí. Výsledky poukazujú na efektivitu intervencie, t.j. študenti, ktorí sa zúčastnili ergonómiekej intervencie, vykazujú zlepšenie držania tela pri sedení v triede v porovnaní s kontrolnou skupinou. Signifikantný rozdiel medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou bol zaznamenaný aj pri znížení hmotnosti školskej tašky (Syazwan *et al.*, 2011).



V Poľsku a Českej republike bola v roku 2012 vykonaná štúdia, ktorej cieľom bolo určiť rizikové faktory chybného držania tela u detí školského veku. V štúdiu sa prihliadalo aj na vybrané demografické charakteristiky. Zúčastnilo sa 380 detí vo veku 14 rokov, 175 dievčat a 205 chlapcov. Štúdia bola vykonaná prostredníctvom metódy diagnostického prieskumu. Na získavanie údajov bol využitý dotazník, ktorý zachytil demografické a sociálne údaje o jednotlivých žiakoch, ako aj ich životný štýl, zvyky a spôsob trávenia voľného času. Výsledky štúdie poukazujú na výskyt posturálnych defektov u 74% detí s prihliadnutím na to, že každé 10. dieťa takýmto testom ani neprešlo. Zistil sa vzťah medzi fyzickou aktivitou a posturálnymi defektmi, ako aj medzi ekonomickou situáciou rodiny a povedomím o ich vlastnom zdraví (Latalski *et al.*, 2013).

Ďalšia štúdia v Indii sledovala 749 detí, z toho 396 chlapcov a 353 dievčat vo veku od 9-13 rokov. Prostredníctvom testu olovnicou bol zisťovaný tvar nôh (nohy do tvaru X alebo O). Testovanie pomocou odtlačkov chodidiel zodpovedalo o klenbe chodidla jednotlivých participantov. Z výsledkov vyplýva, že približne 3,3% detí malo plochú nohu, t.j. 25 detí zo 749 trpelo touto deformitou. Takmer 2% detí malo nohy tvaru O (14/749). Nohy tvaru X malo nízky počet detí, a to 0,13%. Pri zameraní sa na klenbu chodidla však bolo brané do úvahy aj to, akú obuv deti nosia. Bolo dokázané, že deformitami chodidla viac trpeli deti nosiace topánky z plochou podrážkou (Ningthoujam, 2014). Dôležitosť zdravého chodidla spočíva v tom, že práve chodidlá ovplyvňujú celkové držanie tela ako detí, tak aj dospelých. Pokiaľ sú chodidlá postihnuté deformitami, ich štruktúra sa stáva sa nestabilná, čo vedie ďalej k bolestiam kolien a chrbtice (Huppin, 2015).

Tab. 1 Prehľad vybraných štúdií zameraných na rizikové faktory muskuloskeletálnych deformít

Autor a rok	Sledovaný súbor	Rizikové faktory
Kratenová, J. <i>et al.</i> , 2007	3520 detí, 7, 11 a 15 rokov, ČR	sedavá činnosť detí, TV, počítačové hry, športová inaktivita
Zanovitová, M. <i>et al.</i> , 2011	128 adolescentov (74 chlapcov, 54 dievčat), priemerný vek 16,39 r.	nedostatok fyzickej aktivity, BMI
Rajan, P. – Koti, A., 2013	65 detí (29 chlapcov), priemerný vek 13 rokov, Pune - India	nesprávna pozícia pri sedení, pri používaní PC = zlé ergonomické správanie
Medeková, H. - Beko, R., 2009	36 chlapcov, 29 dievčat, predškolský a mladší školský vek, SR	pohlavie (vyšší výskyt u chlapcov)
Syazwan, A. <i>et al.</i> , 2011	153 detí (experimentálna a kontrolná skupina), 8 a 11 rokov, Malajzia	ťažká školská taška
Ningthoujam, R., 2014	749 detí (396 chlapcov, 353 dievčat), 9-13 rokov, Marathi - India	nevhodná obuv
Latalski, M. <i>et al.</i> , 2013	380 detí (175 dievčat, 205 chlapcov), 14 rokov, Poľsko a ČR	nedostatok fyzickej aktivity, socioekonomická situácia rodiny a povedomie o vlastnom zdraví

#### Prevenia muskuloskeletálnych deformít u detí

Správne držanie tela je dôležité z hľadiska viacerých aspektov. Predchádza bolestiam chrbta, hlavy a iných, ale tiež zlepšuje vzhľad čím zvyšuje aj sebavedomie. Naopak, nesprávne držanie tela nepriaznivo ovplyvňuje naše zdravie. Spôsobuje nielen bolesti chrbtovej časti, hlavy či kĺbov, ale aj svaly a väzy môžu byť namáhané, čo vedie k náhynostiam na zranenia. Nesprávne držanie tela je rizikovým faktorom opotrebovania kĺbových plôch, čo má za následok aj rozvoj osteoporózy (Health Communities, 2011).

Stále aktuálnou problematikou verejného zdravotníctva je otázka životného štýlu. Ide najmä o nárast nadváhy či obezity už v detskom veku, ako aj nárast statickej záťaže v tomto období. Pohybová inaktivita vedie k vzniku a rozvoju civilizačných ochorení. Negatívne dopady pohybovej inaktivity a neadekvátnej pohybovej aktivity sa prejavujú v podobe nesprávneho držania tela. V dôsledku toho dochádza k rozvoju bolesti, čo vplýva nielen na kvalitu života ale aj na pokles fyzickej a psychickej výkonnosti. Z toho dôvodu je dôležité v rámci prevencie začať u detí so správnymi behaviorálnymi návykmi, s rozvojom vzťahu k adekvátnej pohybovej aktivite. Rozvoj takýchto návykov bude mať za následok vyššiu pravdepodobnosť nielen správneho držania tela, ale aj nižšiu pravdepodobnosť výskytu civilizačných ochorení. V prevencii je potrebná spolupráca rodičov i pedagógov, ktorí by mali viesť deti správne životnému štýlu už v útľom detstve (Medeková, Beko, 2009). Dôležité je zamerať sa aj na školskú ergonómiu, sedavú pozíciu detí či už v školskom prostredí alebo napr. doma za PC. V tomto prípade je dôležité vzdelávanie nielen pedagógov, ale aj rodičov, aby vedeli správne usmerniť svoje deti pri sedavej činnosti (Syazwan *et al.*, 2011).

#### **ZÁVER**

Nesprávne držanie tela vedie k zníženiu fyzickej a psychickej výkonnosti i k rozvoju civilizačných ochorení. Preto je dôležité zamerať sa na redukciu rizikových faktorov, a to už v detskom veku. Medzi preukázané

rizikové faktory patrí sedavý spôsob života, neadekvátna pohybová aktivita, trávenie voľného času za PC či pri televízii, nesprávna školská ergonómia či váha školských tašiek, nevhodná obuv i nízky socioekonomický status rodiny dieťaťa. Prevenciu je dôležité zahájiť už v detskom veku. Práve v tomto období si vytvárame návyky a vzťah k správne životnému štýlu, či už sú to stravovacie, hygienické či pohybové návyky. Práve vzťah k adekvátnej pohybovej aktivite je vhodnou prevenciou nesprávneho držania tela. Nevyhnutný je integrovaný prístup pedagógov i rodičov, ich vzdelávanie a následne usmerňovanie detí. Okrem adekvátnej pohybovej aktivity je potrebná aj vhodná obuv.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- ANTALA, B. *et al.* 2012. Telesná a športová výchova v názoroch žiakov základných a stredných škôl. [online]. 2012. [cit. 2016-07-22]. Dostupné na internete: [http://www.sportcenter.sk/userfiles/file/Studovna/TSV\\_v\\_nazoroch\\_ziakov\\_ZS\\_SS.pdf](http://www.sportcenter.sk/userfiles/file/Studovna/TSV_v_nazoroch_ziakov_ZS_SS.pdf). ISBN: 978-80-89324-09-5
- GOGOLÁK, I. 2013. Bolesti chrbta. In *Via practica*. [online]. 2013, vol. 10, no.1. [cit. 2016-07-22]. Dostupné na internete: <http://www.solen.sk/pdf/ef717bedaac6ea6ab179f6e61779d051.pdf>
- HEALTH COMMUNITIES. 2011. A straight-up guide to good posture. [online]. 2011. [cit. 2016-08-05]. Dostupné na internete: [http://www.healthcommunities.com/back-pain/good-posture\\_ucbwl.shtml](http://www.healthcommunities.com/back-pain/good-posture_ucbwl.shtml)
- HUPPIN, L. 2015. How Do Feet Affect Posture? [online]. 2015. [cit. 2016-07-30]. Dostupné na internete: <https://www.footankle.com/how-do-feet-affect-posture/>
- KRATĚNOVÁ, J. *et al.* 2007. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. In *The Journal of School Health*. [online]. 2007, vol. 77, no.3. [cit. 2016-07-20]. Dostupné na internete: [https://www.researchgate.net/publication/6502334\\_Prevalence\\_and\\_Risk\\_Factors\\_of\\_Poor\\_Posture\\_in\\_School\\_Children\\_in\\_the\\_Czech\\_Republic](https://www.researchgate.net/publication/6502334_Prevalence_and_Risk_Factors_of_Poor_Posture_in_School_Children_in_the_Czech_Republic)
- LATALSKI, M. *et al.* 2013. Risk factors of postural defects in children at school age. In *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. [online]. 2013, vol. 20, no. 3. [cit. 2016-07-23]. Dostupné na internete: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24069870>
- MEDEKOVÁ, H. – BEKŐ, R. 2009. Vybrané aspekty somatického vývinu a posturálneho zdravia mladších žiakov. [online]. 2009. [cit. 2016-07-20]. Dostupné na internete: [http://elearning.ktvs.pf.ukf.sk/publikacie/CD\\_Sport\\_zdravie\\_2009/prispevky/Medekova\\_Beko.pdf](http://elearning.ktvs.pf.ukf.sk/publikacie/CD_Sport_zdravie_2009/prispevky/Medekova_Beko.pdf)
- NINGTHOUJAM, R. 2014. Postural deformities in lower extremities among school children. [online]. 2014. [cit. 2016-07-29]. Dostupné na internete: [https://www.academia.edu/7431095/POSTURAL\\_DEFORMITIES\\_AMONG\\_SCHOOL\\_CHILDREN](https://www.academia.edu/7431095/POSTURAL_DEFORMITIES_AMONG_SCHOOL_CHILDREN)
- QUKA, N. *et al.* 2015. Risk Factors of Poor Posture in Children and Its Prevalence. In *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. [online]. 2015, vol. 4, no. 3. [cit. 2016-07-19]. Dostupné na internete: <http://www.mcser.org/journal/index.php/ajis/article/view/8166/7830>. E-ISSN 2281-4612
- RAJAN, P. – KOTI, A. 2013. Ergonomic Assessment and Musculoskeletal Health of the Underprivileged School Children in Pune, India. In *Health Promot Perspect*. [online]. 2013, vol. 3, no.1. [cit. 2016-07-21]. Dostupné na internete: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3963689/>
- SYAZWAN, A. *et al.* 2011. Poor sitting posture and a heavy schoolbag as contributors to musculoskeletal pain in children: an ergonomic school education intervention program. In *Journal of Pain Research*. [online]. 2011, vol. 4. [cit. 2016-07-22]. Dostupné na internete: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3191927/>
- ZANOVITOVÁ, M. *et al.* 2011. Zdravie a stav oporno-pohybového systému u adolescentov. In *Biomedicína*. [online]. 2011. [cit. 2016-07-21]. Dostupné na internete: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20121214120807879169.pdf>. ISSN 1212-4117

**Mgr. V. Rechteriková**  
**KVZ FZaSP TU**  
**Univerzitné nam. 1**  
**918 43 Trnava, Slovenská republika**  
[veronika.rechterikova@gmail.com](mailto:veronika.rechterikova@gmail.com)

# ÚROVEŇ AGRESIVITY V ŠPORTOVÝCH HOKEJOVÝCH TRIEDACH V ZÁVISLOSTI OD VEKU

## THE LEVEL OF AGGRESSION IN SPORT HOCKEY CLASSES ACCORDING TO AGE

M. Rošková, M. Knechta

Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

In the work, we studied aggression and its types among the elementary-school pupils playing ice-hockey, with focus on their age. A standardized psychological B – D – I questionnaire was used for data collection. After the evaluation of data, the results were compared within individual aggression categories, with regards to the ice-hockey players' age. We found out that in comparison to the young pupils older pupils reached higher score of aggressive behavior in all types of aggression. However, statistically significant difference set at 5% significance level was recorded only in the fields of physical aggression, irritability, negativity and overall aggression.

**Keywords:** aggression; icehockey; agresia; age

### SÚHRN

V našej práci sme sa zaoberali porovnávaním agresivity, jej jednotlivými typmi u žiakov športových hokejových tried na základných školách v závislosti od veku. Hlavnou metódou pre zistenie výskumného materiálu je štandardizovaný psychologický dotazník B – D – I. Následne sme vyhodnotili dotazníky a výsledky sme porovnávali v jednotlivých kategóriách agresívneho správania v závislosti od veku hokejistov. Z našich výsledkov vyplýva, že starší žiaci mali vo všetkých druhoch agresivity vyššie vážené skóre ako mladší žiaci. Ale štatisticky významný rozdiel na 5% hladine sme zaznamenali len vo fyzickej agresivite, iritabilite, negativizme a v celkovej agresii.

**Kľúčové slová:** agresivita; hokej; agresia; vek

**Mgr. Miroslava Rošková, PhD.**  
**FF KTVŠ UMB BB**  
**Tajovského 40**  
**974 00 Banská Bystrica, Slovenská republika**  
[Miroslava.roskova@umb.sk](mailto:Miroslava.roskova@umb.sk)

## **VLIV FYZIOTERAPIE NA KVALITU ŽIVOTA PACIENTŮ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU**

### **INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON THE QUALITY OF LIVES OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY**

**N. Sládeková, I. Zemanová, E. Žiaková, J. Kresánek**

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií,  
Katedra fyzioterapie

#### **ABSTRACT**

The clinical study was concerning with detection and appraisal of impact of comprehensive physiotherapy treatments in patients with a diagnosis of cerebral palsy for quality of their life. The study was focused on the effect of a comprehensive healing therapy on motor function - stability in sitting, standing and improvements in locomotion. Object of research consisted of 20 patients diagnosed with cerebral palsy, all patients were mobile without assistive devices with mild to moderate mental retardation. Physiotherapy was conducted in a length of 6 weeks. By the effect of a complex physiotherapy treatment has been improved motor functions - stability in sitting, standing stability and more secure locomotion, which has resulted in achieving statistically significant results in all tested parameters. It is important to emphasize the need of teamwork of the physiotherapist, all specialists and of course the family members working on improving the quality of life of the patients with cerebral palsy.

**Keywords:** cerebral palsy; physiotherapy; quality of life; GMFM test

#### **SOUHRN**

Klinická studie se zabývala zjištěním a posouzením vlivu komplexní fyzioterapeutické léčby u pacientů s diagnózou dětská mozková obrna na kvalitu jejich života. Studie byla zaměřena zejména na vliv komplexní léčebné terapie na motorické funkce - stabilitu v sedě, stabilitu ve stoje a zlepšení v oblasti lokomoce. Objekt zkoumání tvořilo 20 pacientů s diagnózou DMO, všichni pacienti byli mobilní, bez kompenzačních pomůcek s lehkou nebo středně těžkou mentální retardací. Fyzioterapie probíhala v délce 6 týdnů. Vlivem komplexní fyzioterapeutické léčby se podařilo zlepšit motorické funkce - stabilitu v sedě, stabilitu ve stoje a jistější lokomoce, což se projevilo dosažením statisticky významných výsledků ve všech zkoumaných parametrech. Důležité je pozvednout nutnost týmové spolupráce fyzioterapeuta, všech specialistů a v neposlední řadě rodinných příslušníků pracujících na zlepšení kvality života pacientů s dětskou mozkovou obrnou.

**Klíčová slova:** dětská mozková obrna; fyzioterapie; kvalita života; GMFM test

**PhDr. Nina Sládeková**

**SZU, FOaZOŠ, Katedra fyzioterapie**

**Limová 12**

**833 03 Bratislava, Slovenská republika**

[ninasladekova@post.sk](mailto:ninasladekova@post.sk)

# SEBEDETERMINACE JAKO PREDIKÁTOR POSTOJŮ K DOPINGU A JEHO UŽÍVÁNÍ VE SPORTU MLÁDEŽE

## SELF-DETERMINATION AS A PREDICTOR OF DOPING ATTITUDES AND DOPING USE IN YOUTH SPORT

P. Slepíčka, J. Mudrák, I. Slepíčková

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky TV a sportu, Katedra základů kinantropologie a humanitních věd

### ABSTRACT

The main aim of the study is to explore further the relationship between self-determination and doping in youth sport. Theoretical framework for the study has been provided by the self-determination theory that hypothesizes an existence of a self-determination continuum ranging from amotivation (i.e. absence of motivation), through extrinsic motivation based on seeking external rewards or avoiding punishment, to intrinsic motivation stemming from the participation in the activity itself. In our research, we hypothesized a relationship between the dimensions of the self-regulation continuum and doping related variables, such as acceptance of cheating, attitudes towards doping, doping intention, and use of doping.

The results suggest a relationship between the components of the self-determination continuum and some doping-related variables in youth sport. It appears that, for adolescents, intrinsic motivation represents the most important source of motivation for sport participation. The results of correlation and regression analyses suggest that amotivation and extrinsic motivation are motivational states positively related to acceptance of cheating, positive attitudes towards doping, doping intention, and doping use. Identified regulation and integrated regulation appeared to be related to negative attitudes towards doping, doping refusal, rejection of cheating in sport, and keeping victory in proportions. It seems that motivation climate emphasizing more self-determined forms of regulation may act as a prevention of doping-related attitudes and behavior.

**Keywords:** doping; self-determination; intrinsic motivation; amotivation; extrinsic motivation

### SOUHRN

Cílem studie bylo přispět k poznání role sebedeterminace v problematice dopingů ve sportu dětí a mládeže. Východiskem byla sebedeterminační motivační teorie s motivačním kontinuem počínajícím amotivací představující absenci motivace, přes externí motivaci založenou na získání odměny či vyhnout se trestu až k vnitřní motivaci, kdy zdrojem motivace je přímo činnost samotná. Výzkum vycházel z předpokladu existence vazeb mezi položkami motivačního kontinua s postoji a názory na doping, s tendencí doping užívat i přímo s jeho užíváním.

Získané výsledky dokládají souvislost mezi složkami motivačního kontinua sebedeterminace a některými aspekty problematiky dopingů u sportující mládeže. Ukázalo se, že u soutěžně sportující mládeže je přítomna vnitřní motivace v převažující míře. Výsledky korelační a regresní analýzy ukazují, že amotivace a vnější regulace, jako složky motivačního kontinua, jsou proměnné jak s vazbou na pozitivní postoje k dopingům, tak se záměrem doping užívat a jeho užíváním i se souhlasením ve sportu podvádět. Identifikovaná regulace a integrovaná regulace se ukázaly jako proměnné vysvětlující negativní postoje k dopingům, záměr doping neužívat, nesouhlasit s podváděním ve sportu a význam sportovního vítězství nepřeceňovat. Proto zaměření se na formování motivačního klimatu může působit preventivně ve smyslu omezení tohoto rizikového chování.

**Klíčová slova:** doping; sebedeterminace; vnitřní motivace; motivace; vnější regulace

*Článek byl napsán s podporou grantu Světové antidopingové asociace (World Anti-Doping Agency) a v rámci programu rozvoje vědního oboru Společenskovědní aspekty zkoumání lidského pohybu FTVS UK P39.*

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
FTVS UK  
Josef Mártího 31  
160 00 Praha 6  
[slepicka@ftvs.cuni.cz](mailto:slepicka@ftvs.cuni.cz)

# ŠTRUKTÚRA OSOBNOSTI Z HĽADISKA TEMPERAMENTU A EMOCIONÁLNA ODOLNOSŤ SLOVENSKÝCH PRETEKÁROV V ŠPORTOVOM KARATE

## THE STRUCTURE OF PERSONALITY IN TERMS OF TEMPERAMENT AND EMOTIONAL RESILIENCE OF SLOVAK COMPETITORS IN SPORT KARATE

M. Sližik<sup>1</sup>, M. Blahutková<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

<sup>2</sup>Vysoké učení technické Brno, Centrum sportovních aktivit

### ABSTRACT

In our scientific article, that was arose like part of national research program VEGA 1/0931/16 “The psycho-fyziological diagnostic of stress cosiderring pre – competing physical state in combat sports” we try to bring a different types selected typology of personality and temperament in specialized disciplines karate (kata, kumite). Methodology of our work descirebes the necessary data acquistion, selection and scheme of personality questionnaire and supplementary test EMI. In conclusion evaluates the results of probands and their manifestations in competition and training enviroment and describes the various expressions on the basis of theoretical facts.

**Keywords:** temperament; personality; karate; emocional stability

### SÚHRN

V našej odbornej štúdií, ktorá vznikla ako súčasť riešenia národného výskumného projektu VEGA 1/0931/16 “Psycho-fyziologická diagnostika stresu v rámci pred-štartových stavov v úpolových športoch”, sa snažíme priblížiť jednotlivé druhy vybranej typológie osobnosti a temperamentu v špecializovaných disciplínach karate (kata, kumite). V metodológii naša práca popisuje získavanie potrebných údajov, výber a schému osobnostného dotazníka a doplňujúceho testu EMI. V závere vyhodnocuje získané výsledky probandov, ich prejavy v súťažnom i tréningovom prostredí a porovnáva prejavy na základe teoretických faktov.

**Kľúčové slová:** temperament; osobnosť; karate; emocionálna stabilita

**PhDr. Mgr. Miroslav Sližik, PhD.**

Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica

Tajovského 40

974 04 Banská Bystrica, Slovenská republika

[miroslav.slizik@umb.sk](mailto:miroslav.slizik@umb.sk)

# OUTDOOROVÉ AKTIVITY V SPÔSOBE ŽIVOTA ADOLESCENTOV

## OUTDOOR ACTIVITIES IN THE WAY OF LIFE OF ADOLESCENTS

S. Straňavská

Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### ABSTRACT

This paper assayed relationship of students to outdoor activities at their leisure. The aim of this work is to identify and analyze the relationship for outdoor activities in the way of life of adolescents in selected secondary schools in Vranov nad Topľou. Results needed in the work we have obtained through a questionnaire for students. Processing and evaluation of the acquired data, we used the methods of analysis, synthesis, induction, deduction, and statistical methods. On the research participated 562 students of selected secondary schools in Vranov nad Topľou, including 247 boys and 315 girls. The information obtained were processed by gender of respondents. Evaluated results were subsequently entered in the individual charts with descriptive statistics. After statistical processing of the data obtained we conclude that relate to outdoor activities between boys and girls is not on the level of  $p < 0.05$  statistically significant.

**Keywords:** free time; outdoor activities; stay and movement in nature; adolescents

### SÚHRN

Predložená práca zisťovala vzťah adolescentov k outdoorovým aktivitám v ich voľnom čase. Cieľom práce je zistiť a analyzovať vzťah k outdoorovým aktivitám v spôsobe života adolescentov na vybraných stredných školách vo Vranove nad Topľou. Výsledky potrebné k vypracovaniu práce sme získali prostredníctvom dotazníka pre žiakov. Na spracovanie a vyhodnotenie nadobudnutých údajov sme použili metódy analýzy, syntézy, indukcie, dedukcie a štatistické metódy. Na výskume sa zúčastnilo 562 žiakov vybraných stredných škôl vo Vranove nad Topľou, z toho 247 chlapcov a 315 dievčat. Získané informácie sme spracovali na základe pohlavia respondentov. Vyhodnotenú výsledky sme následne uviedli v jednotlivých grafoch spolu s popisnou štatistikou. Po štatistickom spracovaní získaných údajov konštatujeme, že vzťah k outdoorovým aktivitám medzi chlapcami a dievčatami nie je na hladine významnosti  $p < 0,05$  štatisticky významný.

**Kľúčové slová:** voľný čas; outdoorové aktivity; pobyt a pohyb v prírode; adolescenti

### ÚVOD

Voľný čas patrí k základným ľudským právam bez ohľadu na pohlavie, vek, rasu, sexuálnu orientáciu, zdravotný stav či ekonomické postavenie. Chápeme ho ako opak povinnej práce alebo povinnosti, takže rozumieme pod ním časť mimopracovného času, ktorý nám ostáva po vykonaní nevyhnutných činností (spánku, jedenia, cestovania do zamestnania, práce v domácnosti a pod.). Pod pojmom voľný čas si predstavujeme zaslúžený odpočinok, rekreáciu, záujmovú činnosť, ktorá nás obohacuje psychicky aj fyzicky, zábavu, cestovanie, poznávanie krajín, strávené chvíle s priateľmi a rodinou. Pávková a kol. (2008) chápu voľný čas ako súčasť ľudského života, ktorú vykonávame mimo pracovného času a zahŕňa tam fyziologické potreby jedinca, starostlivosť o rodinu a deti a ďalšie povinnosti. Je to všetok čas, ktorý ostane človeku po splnení každodenných povinností (Tomová, 2007). Žijeme v dobe kedy sa každý ponáhľa za svojím šťastím, chce dosiahnuť nové, lepšie kvality svojho života a mnohokrát ich hľadáme len v materiálnych veciach či stránkach. Nechce sa nám veriť skutočnostiam, že viac peňazí a materiálnych prostriedkov nám nezaručí šťastnejší život (Neuman, 1998). Pravidelný pohyb a celkovo športová aktivita má nesmierny vplyv pre naše fyzické a psychické zdravie. Pohybom sa u človeka zlepšuje prekrvenie organizmu, spevňuje sa svalová hmota, pohyb prispieva aj k zvýšeniu imunity a v neposlednom rade prispieva k lepšej nálade. Cvičenie a pohyb je vhodný prostriedok na redukciu hmotnosti, udržanie kĺbovej pohyblivosti, má priaznivý vplyv aj pri kardiovaskulárnych ochoreniach a mnoho ďalších (Krafcík – Görner, 2013).

Už v minulosti sme sa stretávali s pozitívnymi názormi na pobyt v prírode a o návrate človeka k prírode. Pojem Outdoor odvodený z angl. slova out – mimo a door – dvere sa používa na označenie všetkých činností (aktivít), ktoré sa vykonávajú v prírode, mimo uzatvorených priestorov, a to od rekreačnej formy až po vrcholový šport. V súčasnosti sa tento pojem chápe ako pobyt v prírode a ako vhodný spôsob trávenia voľného času. Aktivity v prírode zahŕňajú športy, ktorým sa môžeme venovať počas celého života (od detstva až po starobu) a slúžia nám na upevňovanie nášho zdravia. Zaradujeme sem pešiu turistiku, golf, cyklistiku,



veslovanie, jazdu na koni, korčuľovanie in line, lyžovanie a mnoho ďalších. Pri týchto aktivitách je využívaný hlavne pohyb, súťaživosť a udržiavanie kontaktu medzi jedincami. Mnohokrát je spojený aj s nadobúdaním nových zážitkov.

*„Za pohybové aktivity v prírodnom prostredí označujeme oblasť aktivít, ktoré v sebe zahŕňajú turistiku, športy v prírode, hry a iné cvičenia (outdoor activities, outdoor adventure, outdoor pursuits). Patria tu predovšetkým aktivity, ktoré vykonávame pomocou vlastnej sily ( prípadne pomocou špeciálneho vybavenia) pri prekonávaní prekážok a ktoré sú realizované s ohľadom na prírodné prostredie“* (Kompán – Görner, 2007, s.7).

V danej oblasti má významné miesto využívanie voľného času aj venovanie sa záľubám, ako sú napr. poľovanie, rybolov, táborenie alebo aj stanovanie (Görner – Pyšný – Kompán, 2007). Adamčák – Nemeč (2011), Hřečka (2000), Michal (2002), Oborný – Kotyra (2008), Straňavská (2015) uvádzajú, že dobre vykonávaná pohybová aktivita vedie k zdraviu človeka a má pozitívny vplyv na jeho organizmus.

Bartík (2009), Bendíková (2012), Gregáňová (2014) a Michal (2010) konštatujú, že základom pre každú pohybovú aktivitu je predovšetkým pohyb, ktorý súvisí s prejavom pocitov jedinca, jeho nálady, potrieb a taktiež s komunikačnou schopnosťou každého človeka.

Görner – Kompán (2008), Mikoško (2006) rozdeľujú pohybové aktivity v prírode na:

1. Outdoorové aktivity – sú to aktivity s rozsiahlym významom, ktoré spejú k „dobrodružstvu“ v prepojení človeka, pohybu a prírody. Zaraďujeme sem:

- turistiku a putovanie, pobyt v prírode a táborenie, cvičenia, hry v prírode a pod.

2. Outdoorové športy – tzv. športy v prírode a zaraďujeme k nim športové disciplíny prebiehajúce v prírodnom prostredí. Ich podstatou je zdolávanie prekážok v prírode. Jedná sa o dynamické športy, pri ktorých ide o náročnejší výkon, ako napr.:

- cyklistické športy, lezenie resp. alpinizmus, vodné športy, zimné športy, orientačné športy a iné.

3. Tzv. „Survival“ sú osobitou formou outdoorových aktivít, kde sa dosahujú až hraničné výkony pri prekonávaní prekážok, a z tohto dôvodu predstavujú pre jedincov veľké riziko ublíženia na zdraví.

4. Pohybové aktivity, ktoré súvisia s vykonávaním iných činností – poznávaním prírody, ochranou a pozorovaním prírodného prostredia, lovenie a zbieranie húb a lesných plodov, tvorivé činnosti atď.

V dnešnej dobe sa čoraz častejšie stretávame s nárastom rôznych civilizačných chorôb, čo má za následok výrazné zhoršovanie zdravia celej populácie. Práve preto je dôležité tieto negatívne javy nejakým spôsobom kompenzovať. Jednu z hlavných úloh majú školské zariadenia a kluby, ktoré ponúkajú široký výber voľno-časových aktivít. Dobrým riešením je organizovanie pobytových aktivít vo vhodnom prírodnom prostredí so zaradením tém z environmentálnej a zdravotno-výchovnej oblasti. Nielen na organizmus dieťaťa, ale rovnako na všetkých ľudí má dobrý vplyv aktívny pohyb v prírodnom prostredí, ktorý sa spája s poznávaním jeho krás. Je dôležité, aby outdoorové aktivity boli dobre zorganizované, či už to budú krátkodobé alebo dlhodobé pobyty v prírode, v blízkosti školy, v tábore alebo v škole v prírode. Tieto aktivity sú mnohokrát pre deti niečím novým zaujímavým a menej tradičným, pomáhajú im rozvíjať ich samostatné uvažovanie, vedú ich k súčinnosti a k tolerantnosti vo vekovo rozdielnom kolektíve. Vytvára sa aj čas na diskusiu a dochádza k vzájomnej výmene informácií. Vychovávateľa si vďaka tomu zvyšujú svoju profesijnú pôsobnosť súvisiacu s organizáciou, realizáciou a hodnotením náročných podôb výchovy mimo vyučovania. Patria sem napr. tieto kompetencie:

- poznať a používať všeobecné zákonné pravidlá, ktoré súvisia s organizáciou pobytu v prírode,
- poznať nové smery a trendy v oblasti voľno-časových aktivít,
- poznať teoretické základy plánovania výchovno-vzdelávacieho procesu,
- ovládať tvorbu projektov výchovno-vzdelávacej činnosti,
- vedieť používať a zabezpečovať materiálne a technické vybavenie výchovno-vzdelávacích aktivít,
- využívať tvorivosť a aktivitu žiakov pri plánovaní a realizácii výchovno-vzdelávacích činností,
- dokázať vybrať a používať metódy vzhľadom k edukačným cieľom,
- vedieť flexibilne reagovať na zmeny naplánovanej činnosti, ak si to vyžaduje aktuálna situácia,
- dokázať adekvátne zhodnotiť priebeh a výsledky uskutočňovaných aktivít.

Pobyt jedinca v prírodnom prostredí sa môže realizovať viacerými spôsobmi, napr. svojpomocne – pešia turistika, alebo za pomoci rôznych prepravných prostriedkov či už po zemi, na bicykli, na koni, motorke, autom, po vode alebo vo vzduchu (Berger, 2008, ).

Zajac a kol. (1973) si pod pobytom v prírodnom prostredí predstavuje široké spektrum, ktoré sa vzťahuje na celkovú pohybovú a pobytovú činnosť a motiváciu spolu s prostredím, kde sa pobyt uskutočňuje. Väčšinou sa to organizuje pri výletoch a táborov.

Junger a kol. (2002) si pod pojmom pobyt v prírode predstavujú formu táborenia, turistiku a telovýchovnej aktivity, ktoré sú podmienené prírodou. Pravidelná pohybová aktivita je nenahradiateľným liekom a prostriedkom zachovania vlastnej existencie človeka. Ďalej uvádzajú kladnú stránku pôsobenia prírody naproti pôsobeniu telocviční. Tu platí „Najlepšou telocvičňou je príroda“.

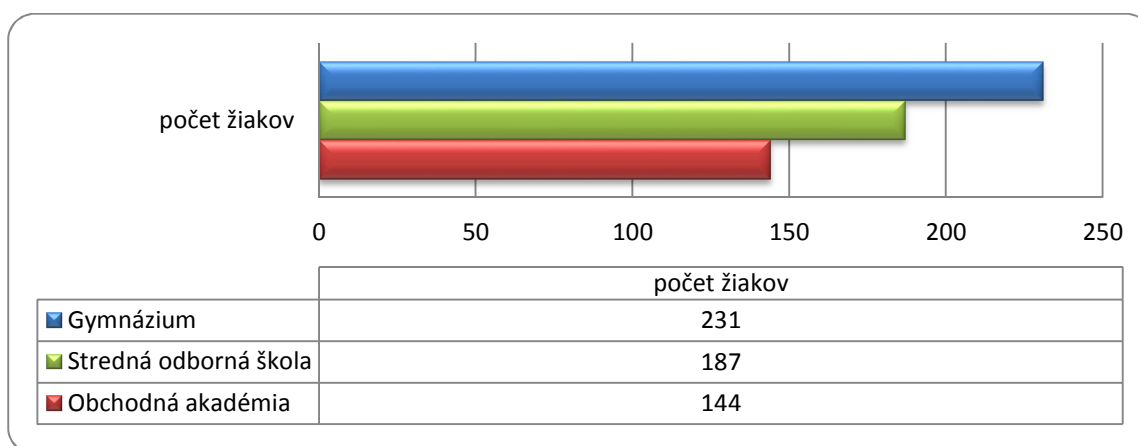
## CIEĽ

Cieľom nášho výskumu v rámci projektu VEGA č. 1/0758/14 „Intervencia hravých aktivít na zmenu postojoov žiakov k školskej telesnej výchove“ bolo zistiť a analyzovať vzťah k outdoorovým aktivitám v spôsobe života adolescentov.

## METODIKA

Výskum sa uskutočnil na stredných školách vo Vranove nad Topľou: Gymnázium, Obchodná akadémia a Stredná odborná škola. Výskumný súbor tvorili žiaci druhého, tretieho a štvrtého ročníka vo veku od 16 – 19 rokov.

Na výskume sa zúčastnilo 562 žiakov, z toho 247 chlapcov a 315 dievčat. Z celkového počtu žiakov bolo 231 žiakov z gymnázia, 144 žiakov z obchodnej akadémie a 187 žiakov zo strednej odbornej školy.



Obrázok 1 Rozdelenie respondentov podľa škôl

Ako hlavnú výskumnú metódu sme použili dotazník na zistenie vzťahu k outdoorovým aktivitám v spôsobe života adolescentov. Dotazníkovú metódu sme sa rozhodli použiť ako najlepší spôsob získavania informácií potrebných pre výskum. Otázky v dotazníku boli predovšetkým uzavreté, kde si mohli respondenti vybrať niektorú z ponúkaných odpovedí. Pri vypracovaní výsledkovej časti našej práce sme použili metódy indukčnej ( $\chi^2$  test nezávislosti) a deskriptívnej štatistiky (grafické znázornenie, percentuálne vyjadrenia, popisná štatistika). Zisťovali sme štatistickú významnosť na hladine  $p < 0,05$ .

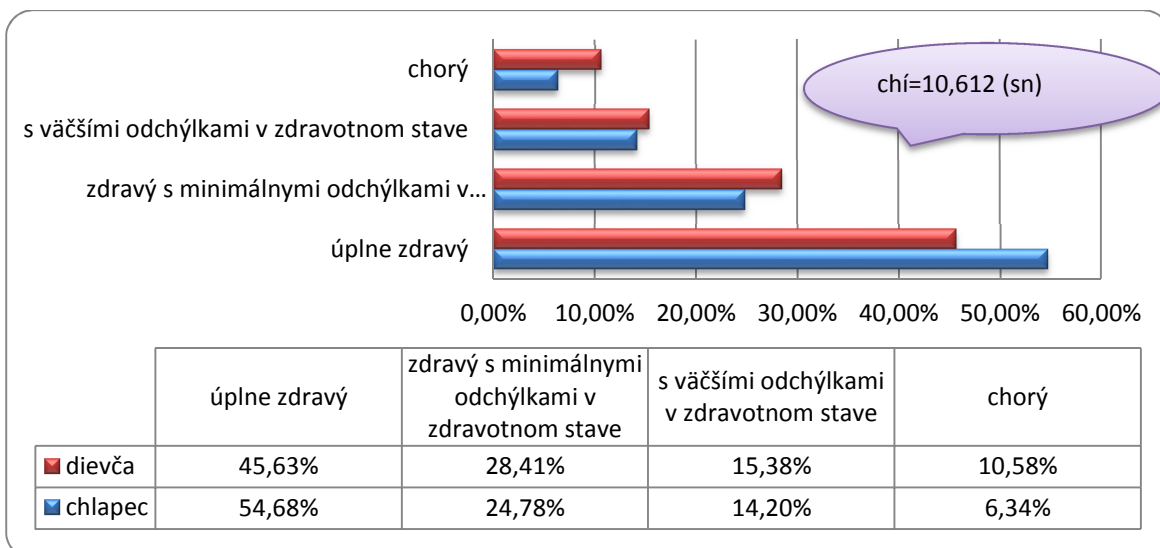
Popis k štatistickej významnosti:

- štatisticky významný rozdiel na hladine  $p < 0,05$
- sn – štatistický nevýznamný rozdiel

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

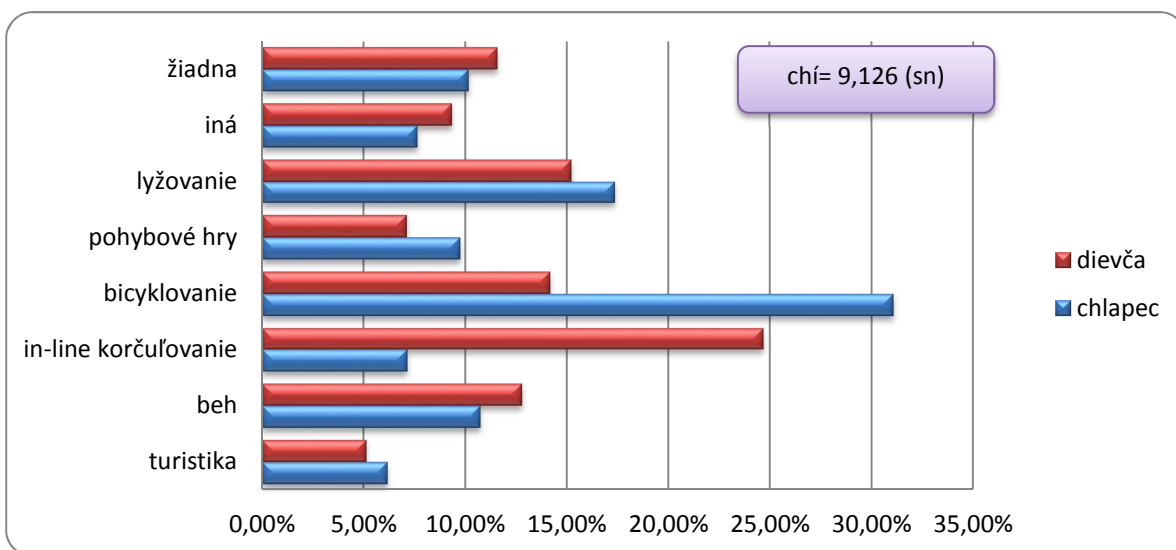
Jedným zo základných predpokladov pre vykonávanie outdoorových aktivít je záujem a pozitívny vzťah zo strany žiakov. Prostredníctvom nášho dotazníka sme chceli zistiť ich názor a vzťah k outdoorovým aktivitám. Po podrobnej analýze výsledkov sme dospeli k zisteniam, ktoré vyjadrujeme pomocou grafického znázornenia spolu s popisnou štatistikou v porovnaní medzi chlapcami a dievčatami.

V prvej časti nášho výskumu sme sa zamerali na zistenie zdravotného stavu respondentov, keďže zdravotný stav zohráva dôležitú úlohu pri vykonávaní rôznych športových aktivít (obr. 2). Zdraví žiaci majú viacero možností venovať sa športovým aktivitám, nie sú obmedzovaní pohybom, ale taktiež aj prostredím, kde je aktivita vykonávaná, čo sa ale nedá povedať o tých, ktorí majú vážnejšie zdravotné problémy, lebo si musia vyberať aktivitu už aj podľa toho, kde sa vykonáva, či to nie je v nejakom znečistenom priestore, napr. ak majú problémy s dýchacím systémom a pod. Zo zistených výsledkov môžeme konštatovať, že skoro polovica opýtaných sa považuje za úplne zdravých ale až takmer 17 % za chorých.



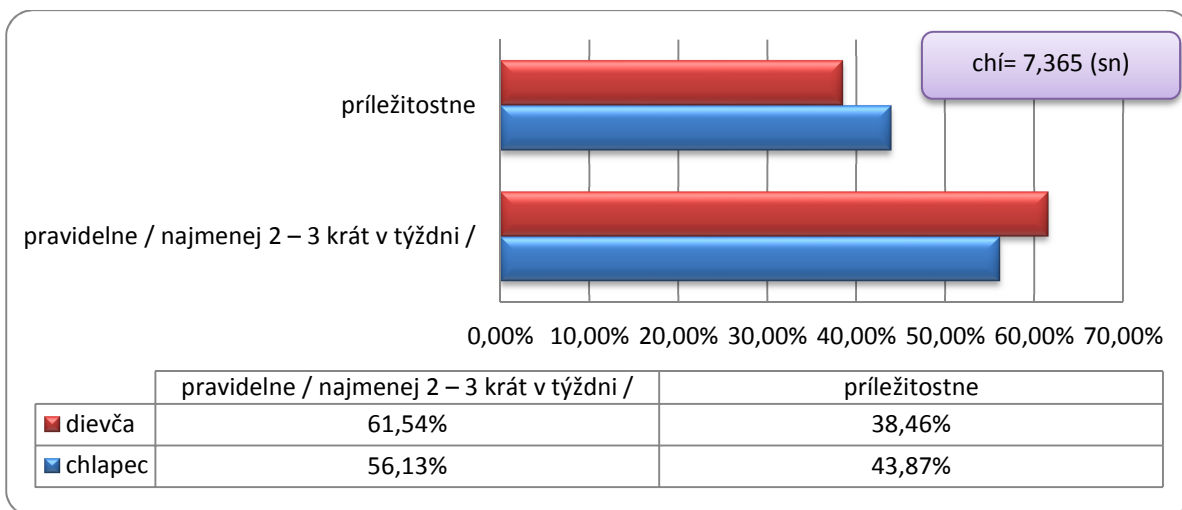
Obrázok 2 Zdravotný stav respondentov podľa pohlavia

V našom výskume nás zaujímalo akým outdoorovým aktivitám sa venuje dnešná stredoškolská mládež. Na základe zistených výsledkov môžeme konštatovať, že u chlapcov je najobľúbenejšia outdoorová aktivita bicyklovanie a dievčatá sa najviac venujú in-line korčuľovaniu. Ako druhú najčastejšie vykonávanú outdoorovú aktivitu uviedli obidve pohlavia lyžovanie. 9,34 % dievčat a 7,63 % chlapcov uviedlo, že sa venujú aj iným aktivitám. Domnievame sa, že sú za tým v dnešnej dobe veľmi obľúbené aktivity typu petang, geocaching, baseball a pod. Za veľké negatívum považujeme to, že aj napriek toľkým možnostiam ponúkaných aktivít až 21,73 % žiakov uviedlo, že sa nevenujú žiadnej outdoorovej aktivite (obr. 3).



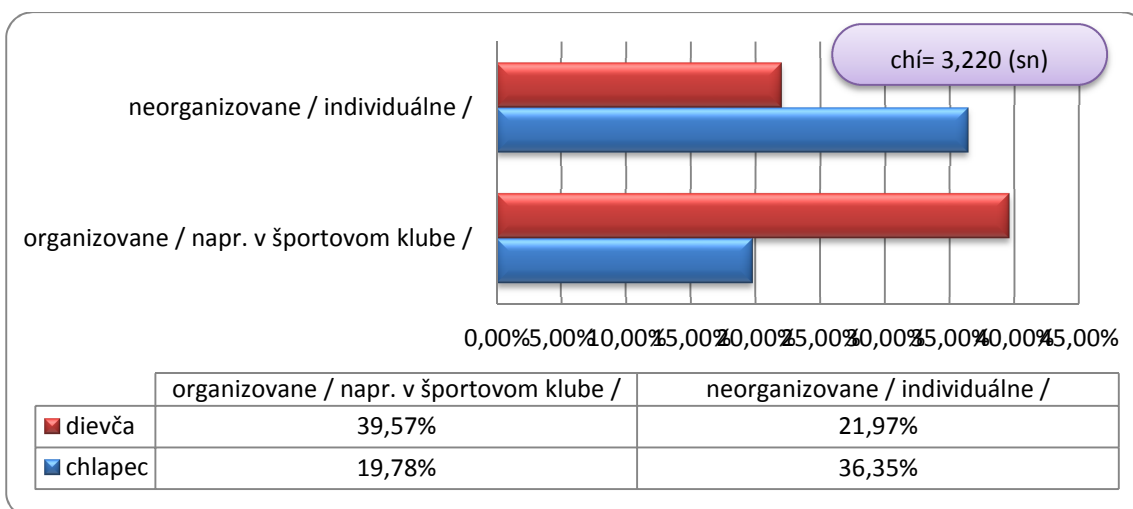
Obrázok 3 Najčastejšie realizovaná outdoorová aktivita respondentov

Zároveň nás zaujímalo a chceli sme zistiť u žiakov, ktorí outdoorovú aktivitu vykonávajú, či sa jej venujú pravidelne alebo príležitostne. Ako vidíme na obr. 4 outdoorovej aktivite sa venuje pravidelne 61,54 % dievčat a 56,13 % chlapcov, čiže v obidvoch prípadoch sa jedná o viac ako polovicu žiakov, čo môže byť aj tým, že žiaci v tomto veku si už viac uvedomujú význam pohybových aktivít aj z hľadiska upevňovania a zlepšovania zdravia.



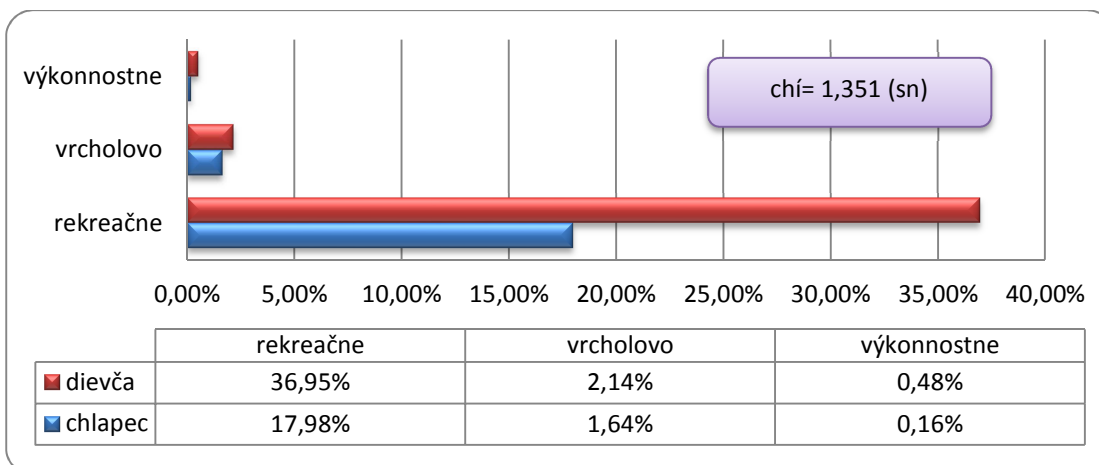
Obrázok 4 Spôsob vykonávania aktivity u respondentov

Zamerali sme sa aj na organizáciu outdoorových aktivít, kde nás zaujímalo či žiaci uprednostňujú športové kluby a organizácie alebo vykonávajú aktivity individuálne. Zistili sme, že dievčatá aj keď s malým rozdielom dávajú prednosť športovým klubom a organizáciám oproti individuálnej organizácii. Chlapci skôr uprednostňujú neorganizované aktivity (obr. 5). Jedným z dôvodov prečo nenavštevujú športové kluby, môže byť aj nedostatok času, lebo sa zúčastňujú na iných mimoškolských aktivitách a navzájom sa im časovo prekrývajú. Na základe týchto výsledkov môžeme potvrdiť tvrdenie Dohnala – Hobzu (2007), že v súčasnej dobe spejú voľno-časové aktivity od organizovanej formy k neorganizovanej forme.



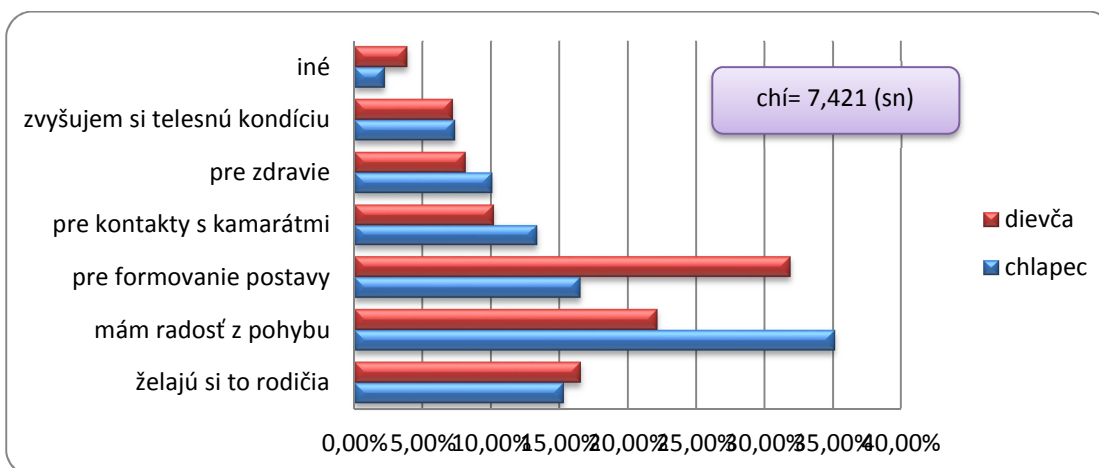
Obrázok 5 Forma vykonávanej aktivity u respondentov

Zároveň sme sa pýtali žiakov, ktorí odpovedali na predchádzajúcu otázku, že vykonávajú outdoorovú aktivitu organizovane akým spôsobom ju vykonávajú. Ako vidíme na obr. 6, aj napriek tomu, že dievčatá dávajú prednosť organizovaným aktivitám, tak stále sa im venujú prevažne rekreačne. To isté platí aj pre chlapcov. Dôležité je, že to robia s radosťou a dobrovoľne.



Obrázok 6 Spôsob realizácie vykonávanej aktivity u respondentov

Na základe výsledkom výskumu, ako aj vlastnej skúsenosti z praxe konštatujeme, že motivácia mládeže k pohybu je celoslovenskou kľúčovou úlohou. Zaujímalo nás, čo žiakov motivuje k tomu, aby sa venovali outdoorovým aktivitám (obr. 7). Ako vidíme najviac dievčat uvádza, že sa venuje pohybu kvôli formovaniu postavy, čo je pre dievčatá v tomto veku prirodzené, aj keď niekedy to už nie je zdravé a môže to viesť aj k trvalým následkom na poškodení zdravia. Chlapci uviedli v značnej miere, že im pohyb spôsobuje radosť, čo hodnotíme za veľmi pozitívne zistenie. Naopak nás ale už menej teší zistenie, že až 31,85 % žiakov uvádza, že vykonávajú outdoorovú aktivitu na želanie rodičov. Toto zistenie v nás evokuje pocit, že to nie je správne a takýmto spôsobom sa im outdoorové aktivity do budúcnosti znechutia. Veľmi málo žiakov si uvedomuje, ako je blízko späť pohyb a zdravie.



Obrázok 7 Motivácia vykonávania outdoorových aktivít u respondentov

## ZÁVER

Cieľom výskumu bolo zistiť a analyzovať vzťah k outdoorovým aktivitám v spôsobe života adolescentov na vybraných stredných školách vo Vranove nad Topľou. Zaujímalo nás, ako hodnotia žiaci svoj zdravotný stav, čo je veľmi dôležitý faktor pri vykonávaní rôznych športových aktivít, či už indoorových alebo outdoorových. Zo získaných výsledkov môžeme konštatovať, že takmer polovica žiakov hodnotí svoj zdravotný stav veľmi dobre, čiže uviedli, že sú úplne zdraví. Zaujímalo nás ktorej outdoorovej aktivite sa žiaci venujú vo svojom voľnom čase. Zistili sme, že chlapci preferujú bicyklovanie, a to až 31,06 % chlapcov a 24,67 % dievčat preferuje in-line korčuľovanie. Po týchto aktivitách sa obidve pohlavia zhodli v druhej najčastejšej vykonávanej outdoorovej aktivite a tou je lyžovanie. Taktiež sa venujú aj behu ale zároveň volili aj možnosť, že sa nevenujú žiadnej outdoorovej aktivite, čo je škoda, keďže dnes je pomerne dosť outdoorových aktivít, ktoré sa dajú vykonávať či už v letných ale taktiež aj v zimných mesiacoch.

Ďalej sme sa zamerali na zistenie ako často vykonávajú žiaci outdoorovú aktivitu. Na základe výsledkov konštatujeme, že prevažná väčšina žiakov sa venuje outdoorovej aktivite pravidelne, čo hodnotíme pozitívne.

V súvislosti s predchádzajúcou otázkou sme chceli zistiť, akej forme vykonávania outdoorovej aktivity žiaci dávajú prednosť. Zistili sme, že chlapci dávajú prednosť neorganizovaným formám a dievčatá organizovaným

formám. Zisťovali sme aj to ako sa venujú outdoorovým aktivitám. Dospeli sme k zisteniu, že takmer všetci žiaci vykonávajú tieto aktivity rekreačne a len veľmi malé percento žiakov uviedlo, že ich vykonávajú vrcholovo. Pri vykonávaní outdoorových aktivít je veľmi dôležitá aj motivácia. Práve preto sme sa v ďalšej otázke zamerali práve na to, čo žiakov motivuje k vykonávaniu týchto aktivít. Po spracovaní výsledkov sme zistili, že chlapci sa venujú outdoorovým aktivitám predovšetkým preto, že im pohyb spôsobuje radosť a dievčatá z dôvodu formovania si postavy. Dosť veľké percento žiakov uviedlo možnosť, že si to želajú ich rodičia. To už považujeme za nie veľmi správne, pretože tým svoje deti odrádzajú od vykonávania pohybovej aktivity. Pri vypočítaní chí-kvadrátu sme nezaznamenali štatisticky významné rozdiely na hladine významnosti  $p < 0,05$ .

## LITERATÚRA

- Adamčák, Š. – Nemeč, M. (2011). Vzťah žiakov 2. stupňa základných škôl k športu, telesnej výchove a obľúbenosť vybraných pohybových aktivít na hodinách telesnej a športovej výchovy. In *Perspectives of Physical Training Process at Schools*. Innsbruck – Austria : SAS School.
- Bartík, P. (2009). *Postoje žiakov základných škôl k telesnej výchove a športu a úroveň ich teoretických vedomostí z telesnej výchovy v intencióch vzdelávacieho štandardu*. Banská Bystrica : FHV UMB.
- Berger, K. (2008). *Turistika*. Bratislava : Slovart.
- Bendíková, E. (2012). Kapitoly z didaktiky školskej telesnej a športovej výchovy. Banská Bystrica : UMB.
- Dohnal, T. – Hobza, V. a kol. (2007). *Vybrané kapitoly z komunálnej rekreácie*. 1. Vyd. Olomouc : Univerzita Palackého.
- Görner, K. – Kompán, J. (2008). *Miesto turistiky a pohybových aktivít v prírode v spôsobe života mladej populácie veku 12 – 15 rokov na začiatku nového storočia*. Banská Bystrica : Fakulta humanitných vied, Univerzity Mateja Bela, Banská Bystrica.
- Görner, K. – Pyšný, L. – Kompán, J. (2007). *Pešia turistika a pobyt v prírode z pohľadu ich všestranného využitia*. Ústí nad Labem : UJEP ÚZS.
- Gregáňová, M. (2014). The position of movement and sport activities in life of university students population at the university of matej bel. In *Acta Universitatis Matthiae Belii, Physical Education and Sport*. 6, (1) 36-45.
- Hrčka, J. (2000). *Šport pre všetkých*. Prešov : Manacom.
- Junger, J. a kol. (2002). *Turistika a športy v prírode*. Prešov : Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej Univerzity.
- Kompán, J. – Görner, K. (2007). *Možnosti uplatnenia turistiky a pohybových aktivít v prírode v spôsobe života mladej populácie*. Banská Bystrica : FHV UMB.
- Krafčík, J. – Görner, K. (2013). *Vplyv športovo-pohybových aktivít a životného štýlu na kvalitu života vysokoškolskej populácie*. Banská Bystrica: FHV UMB.
- Michal, J. (2002). Názory, postoje a vzťah študentov UMB k telesnej výchove, športu a pohybovým aktivitám. In: *Acta Universitatis Matthiae Belii, Telesná výchova a šport, Vol. 4. No.4*. Banská Bystrica: PF UMB.
- Michal, J. (2010). Voľnočasové pohybové aktivity a ich vplyv na zdravotný štýl žiakov základných škôl. In *Pohyb a zdravie*. Nitra : PEEM.
- Mikoško, J. (2006). *Outdoorové športy*. Brno : Computer Press.
- Neuman, J. (1998). *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. Praha: Portál.
- Oborný, J. – Kotyra, J. (2008). Voľný čas a šport v životnom štýle stredoškôľákov. In: *Sport a kvalita života 2008*. Medzinárodná vedecká konferencia. Brno : Masarykova Univerzita.
- Pávková, J. a kol. (2008). *Pedagogické ovlivňování volného času*. Praha : Portál.
- Straňavská, S. (2015). *Tourism and physical activities in the countryside in the life style of secondary school students*. Hradec Králové : Gaudeamus.
- Tomová, M. (2007). Voľný čas v kontexte životného cyklu človeka. In *Trendy pohybovej rekreácie a súčasný životný štýl*. Rožňava : Ústav vzdelávania.
- Zajac, A. a kol. (1973). *Pobyt v prírode a turistika*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo.

**PaedDr. Stanislava Straňavská**  
**Katedra telesnej výchovy a športu**  
**Filozofická fakulta Univerzita Mateja Bela**  
**Tajovského 40**  
**974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika**  
[stanislava.stranavska@umb.sk](mailto:stanislava.stranavska@umb.sk)



## DOPING VE STÍNU TRÉNINKU VE VYŠŠÍ NADMOŘSKÉ VÝŠCE V MINULÝCH SEDMI OH CYKLECH

### DOPING IN THE SHADOW OF ALTITUDE TRAINING IN THE PAST SEVEN OLYMPIC CYCLES

J. Suchý

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky sportu, oddělení didaktiky sportu

#### ABSTRACT

This article deals with searching for possible relationships between doping and training at high altitudes in the last seven Olympic cycles (1998–2016) with forecast until 2020. During the monitored period, altitude has gradually become an integral component of sports training, particularly for elite athletes, with the benefit perceived in preparing for competitions at both high and low altitudes.

In preparations for the Olympics in Barcelona and Atlanta the significance of altitude in elite sport was not very high. In connection with the introduction of tests for erythropoietin leading up to the Sydney games and the holding of two Winter Olympics at higher altitudes (Salt Lake City and Turin), the importance of altitude increased markedly. From 2000 to 2012 a number of (primarily) endurance athletes moved to higher altitudes. In connection with this, coaches and training experts further specialised the training variant live-high, train-high (including some training at sea level).

After the introduction of biological passports in 2009 there are certain doubts as to whether declared altitude training does not partially serve to cover up for illegal means of achieving blood count changes.

Given the increasingly stringent anti-doping checks and demands on athlete performance, an increased representation of hypoxic preparation in the plans of primarily elite athletes can be expected.

**Keywords:** sports training; high altitude; doping; WADA; Olympic Games

#### SOUHRN

Článek se zabývá hledáním možných souvislostí mezi tréninkem ve vyšší nadmořské výšce a dopingem v minulých sedmi olympijských cyklech (1988 až 2016) s výhledem do roku 2020. Trénink ve vyšší nadmořské výšce se ve sledovaném období postupně stal nedílnou součástí sportovního tréninku u vrcholových sportovců, její přínos je spatřován v přípravě na soutěže ve výšce i nížině. Pro sběr dat byla využita metoda obsahové analýzy a nestrukturovaných rozhovorů do AJ.

OH v Barceloně (1992) a Atlantě (1996) se konaly v nížině, takže význam výšky nebyl tak důležitý a na její menší využívání měl také vliv rozpad státní podpory sportu v zemích bývalého východního bloku. V souvislosti se zavedením testů na erythropoetin před OH Sydney (2000) a konáním dvou zimních OH ve výšce (Salt Lake City a Turín) význam výšky výrazně vzrostl. V období 2000 až 2012 se řada (především) vytrvalců přestěhovala do výšky. V této souvislosti trenéři a metodici dále precizovali variantu tréninku bydlet nahoře – trénovat nahoře (vč. části tréninků v nížině). Nárůst významu pobytů ve výšce po roce 2008 souvisel také s opětovným nárůstem státní podpory sportu v řadě zemí.

Po postupném zavedení biologických pasů v roce 2009 panují jisté pochybnosti, zda deklarované pobyty ve výšce částečně neslouží k zakrytí nepovolenými prostředky dosažených změn krevního obrazu.

S ohledem na stále přísnější antidopingové kontroly a nároky na výkonnost sportovců lze očekávat stále vyšší zastoupení hypoxické přípravy v plánech především vrcholových sportovců.

**Klíčová slova:** sportovní trénink; vyšší nadmořská výška; doping; WADA; olympijské hry

**doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.**

UK FTVS

José Martího 31

162 52, Praha – 6, Velešlavín

[email@jirisuchy.cz](mailto:email@jirisuchy.cz)

## VLIV ZMĚNY PRAVIDEL NA PRŮBĚH TENISOVÉHO UTKÁNÍ - MATEMATICKÝ MODEL

### THE INFLUENCE OF CHANGES OF TENNIS RULES ON THE COURSE OF A TENNIS MATCH MATHEMATICAL MODEL

P. Tlustý

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky

#### ABSTRACT

The paper deals with the impact of legislative changes of tennis rules on the course of a tennis match and it compares three different variants of the new rules. For each of the variants, the change that the player who serves will win the whole game is calculated depending on parameter  $p$  representing the probability that the serving player scores a point. The second part of the paper presents calculations of an average duration of a game regarding all three variants based on the same parameter.

**Keywords:** tennis; service; mathematical model; change of rules

#### SOUHRN

Článek se zabývá dopadem legislativních změn pravidel tenisu na vlastní průběh tenisového utkání. Jsou diskutovány a vzájemně porovnávány tři varianty pravidel. V každé z variant je v závislosti na parametru  $p$ , tj. pravděpodobnost, že podávající získá bod, vypočítána šance, že podávající vyhraje celý game. Ve druhé části příspěvku je na základě stejného parametru vypočítána průměrná doba trvání jednoho gamu a to v každé ze tří uvažovaných variant.

**Klíčová slova:** tenis; podání; matematický model; změna pravidel

prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.  
JU PF KMA  
Jeronýmova 10  
371 15 České Budějovice  
[tlusty@pf.jcu.cz](mailto:tlusty@pf.jcu.cz)



# DECHOVÁ CVIČENÍ A JEJICH VLIV NA ORGANISMUS OSOB S PORANĚNÍM MÍCHY

## THE RESPIRATORY EXERCISES AND THEIR INFLUENCE ON PERSONS WITH SPINAL CORD INJURY

A. Vetkasov, B. Hošková, I. Sobotková

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu

### ABSTRACT

This pilot study determined the effect of respiratory exercises in persons with spinal cord injury (SCI) through the intervention – the complex of respiratory exercises. The basics of respiratory gymnastics, yoga respiratory exercises and muscle training were used to create the complex of respiratory exercises. The sample consisted of 15 participants with SCI; the intervention program has lasted for five months, five times a week, 20-30 min. a day. The study was focused on respiratory rate, thorax expansion, determination of forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume during first second (FEV1) and consisted a survey as well. Pretest values showed that the ratio of FEV1/FVC in people with SCI was normal in comparison with values in able population. The value of FVC was lower, in tetraplegic participants about 50-70 % compared to the values of able population and in paraplegics about 20 %. Respiratory rate was higher in all persons with SCI – between 16 to 26 inspirations/min.; measurement of thorax expansion showed limitations of thorax expansion related to normal rates according to the same age and sex. All measurements were repeated in five months. The value of FVC has increased of 2.22 %, the value of FEV1 has increased of 2.34 %, value of respiratory rate has decreased of 13.12%, thorax-line has increased of 0.82% at rest, has increased of 2.62% in inspiration and has decreased of 1.05 % in expiration. The survey collected positive results – participants reported that respiratory exercises lead to better breathing and to pain elimination of the internal organs; they were feeling muscle relaxed, esp. in the cervical part and in the shoulder area. This study confirmed that respiratory exercises have a significant positive effect on patients with SCI and respiratory disorders occurring to people with SCI, objectively and subjectively as well. The study was accomplished thanks to Paraple Center.

**Keywords:** respiratory exercise; spinal cord injury; FVC, FEV1; respiratory rate; thorax expansion

### SOUHRN

Pilotní studie zjistila, jaký vliv mají dechová cvičení na organismus osob s poraněním míchy (PM) prostřednictvím intervence – souboru dechových cvičení. Základem pro sestavení souboru dechových cvičení byla dechová gymnastika, jóga a procvičování dechových svalů. Výzkumný soubor sestával z 15 osob po poranění míchy. Studie zahrnovala intervenční program, jenž trval 5 měsíců a zkoumané osoby cvičily 5x týdně po dobu 20-30 min. Zaměřili jsme se na tyto parametry: dechová frekvence, exkurze hrudníku, usilovná vitální kapacita plic (FVC), jednosekundová vitální kapacita plic (FEV1). Podpůrným nástrojem bylo anketní šetření. Pretestové hodnoty ukázaly, že poměr FEV1/FVC byl u osob s poraněním míchy v porovnání s hodnotami zdravé populace obdobný. Hodnota FVC byla nižší, u tetraplegiků o 50-70%, u paraplegiků odpovídala cca 80% v porovnání s hodnotami zdravé populace. Dechová frekvence probandů se pohybovala v rozmezí 16-26 vdechů/min. Při měření obvodu hrudníku jsme zjistili, že exkurze hrudníku byla omezená v porovnání s hodnotami odpovídajícími stejnému věku a pohlaví u zdravé populace. Po uplynutí 5měsíční intervence se měření opakovala. Hodnota FVC se v průměru zvýšila o 2,22%, hodnota FEV1 se zvýšila o 2,34%, dechová frekvence se snížila o 13,12%, hodnoty obvodu hrudníku v klidu zvýšily o 0,82%, obvod hrudníku při nádechu se zvýšil o 2,62% a obvod hrudníku při výdechu se snížil o 1,05%. Anketní šetření provedené po intervenci vykazovalo pozitivní výsledky. Respondenti uváděli, že po provádění dechových cvičení se jim lépe dýchá a vymizely u nich bolesti vnitřních orgánů. Uvědomovali si pocit uvolnění svalů v oblasti celého těla, především v oblasti šíje a ramen. Prostřednictvím této studie jsme dospěli k závěru, že dechová cvičení mají pozitivní vliv na organismus osob s PM, a to i ze subjektivního pohledu probandů, kteří cítili pozitivní změny díky dechovým cvičením, zejména pozitivní vliv na hluboký stabilizační systém. Studie byla provedena ve spolupráci s Centrem Paraple v rámci programu Zdravý životní styl.

**Klíčová slova:** dechová cvičení; poranění míchy; FVC; FEV1; dechová frekvence; exkurze hrudníku

**Mgr. Artem Vetkasov, Ph.D.**  
**Katedra ZTV a TVL, FTVS UK**  
**José Martího 269/31**  
**162 52 – Praha 6 – Veleslavin**  
[avetkasov@gmail.com](mailto:avetkasov@gmail.com)

## ZMĚNY V ÚROVNI ANAEROBNÍCH CHARAKTERISTIK V PRŮBĚHU LETNÍ PŘÍPRAVY HC MOTOR ČESKÉ BUDĚJOVICE

### THE EFFECTS OF HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING ON ANAEROBIC CAPACITY AT HC MOTOR CESKE BUDEJOVICE ICE HOCKEY PLAYERS

R. Vobr

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy

#### ABSTRACT

High-intensity interval training is a natural part of the ice hockey preparation. Changes in the level of anaerobic characteristics were monitored at HC Motor Czech Budejovice players in the summer training in 2015-2016 and 2016-2017. This study compared the effects training on anaerobic capacity following 6-weeks of training. Forty-eight trained subjects were in a training group. The results show that in the first training season was statistically significant increase these values (maximum output of 11.8 to 16.2 W/kg \*\*, anaerobic capacity from 255.9 to 281.9 J/kg\*\*, and fatigue index of 45.3 to 60.7% \*\*). However, in the second reporting season, which focused more on strength training, has been no increase in default values. The same increases of anaerobic markers were found when comparing elderly (over thirty years old) and younger players. Maximum power increased about 4.4 W/kg and 4.0 W/kg, anaerobic capacity about 25.7 and 27.1 J/kg, and fatigue index about 15.7% at young respective 14.4% at elderly players. The input values of body fat, maximum power and fatigue index is not across seasons statistically significant different. In other words, the players are starting the summer camp with the same fitness assumptions.

**Keywords:** ice hockey; wingate test; summer training; physical fitness; age

#### SOUHRN

Vysoce intenzivní intervalový trénink je samozřejmou součástí přípravy ledních hokejistů. V rámci letní přípravy na sezóny 2015-2016 a 2016-2017 byly sledovány změny v úrovni anaerobních charakteristik u hráčů HC Motor České Budějovice. Intervence v rámci letní přípravy probíhala od poloviny května do konce června. Celková délka byla v obou sezónách 6 týdnů. Z výsledků vyplývá, že v první sledované sezóně byl trénink cíleně zaměřen na zvýšení anaerobních charakteristik a výsledky vykazují statisticky věcné zvýšení těchto hodnot (maximální výkon z 11,8 na 16,2\*\* W/kg, anaerobní kapacita z 255,9 na 281,9\*\* J/kg a index únavy ze 45,3 na 60,7\*\* %). Ve druhé sledované sezóně, která byla zaměřena více na silový trénink, však nedošlo prakticky k žádnému navýšení výchozích hodnot. Při porovnání výsledků starších (nad třicet let) a mladších hráčů vyšly shodné přírůstky anaerobních markerů. Maximální výkon se zvýšil u mladších hráčů o 4,4 W/kg a u starších o 4 W/kg, anaerobní kapacita o 25,7 respektive 27,1 J/kg a index únavy o 15,7 respektive 14,4%. Při meziroční analýze vstupních hodnot tělesného tuku, maximálního výkonu a indexu únavy není v jednotlivých sezónách statisticky významný rozdíl. Jinými slovy do letní přípravy vstupují hráči s prakticky shodnými kondičními předpoklady.

**Klíčová slova:** lední hokej; wingate test; letní příprava; kondice; věk

**PhDr. Radek Vobr, Ph.D.**  
KTVS PF JU  
Na Sádkách 2/1  
370 05 České Budějovice  
[rvobr@pf.jcu.cz](mailto:rvobr@pf.jcu.cz)

# MÍRA KOORDINAČNÍ PODOBNOSTI DŘEPU A VESLAŘSKÉHO KROKU

## KNEE BEND AND LEG DRIVE DURING ROWING STROKE COMPARISON

M. Zbořilová<sup>1</sup>, J. Sedlák<sup>2</sup>, B. Kračmar<sup>1</sup>, F. Vélé<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Karlova Praha, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra sportů v přírodě

<sup>2</sup>ČVUT Praha, Fakulta elektrotechniky, Katedra teorie obvodů

### ABSTRACT

The purpose of the present study was to determine a specific structure in timing of six selected muscles during rowing on a single scull and during knee bend, to learn about postural-locomotive movement patterns in muscular coordination. We focused on changes in onsets and cessations on each muscle activity. Our early work has suggested that rowing technique of legs work may correspond to the technique of knee bend. This study sought to test this hypothesis. By surface electromyography we recorded muscular activity and involvement throughout mean cycle of the knee bend and of the rowing stroke. Participants of this study were seven highly trained athletes, members of Dukla Praha rowing club. They performed three two minute trials of each activity. Results showed that mutual correlation of mean EMG curves have not found any differences in intra-locomotive and inter-locomotive synchronization of measured muscles. Established values of Pearson's correlation showed high level of dynamic balance between both activities. Determination of the intramuscular timing was in the percentual results different.

These findings suggest that muscular coordination was same in the both activities, but muscular activity loading was different.

**Keywords:** rowing; knee bend; poly sEMG; muscle activation; Lombard's paradox

### SOUHRN

Cílem studie je objektivizace míry koordinační podobnosti svalové práce při dřepu a při záběru na skifu. Formou objektivizace byla komparativní analýza svalové práce prostřednictvím povrchové polyelektromyografie dvou hlavních stehenních antagonistů a jednoho svalu referenčního, to celé bilaterálně. Prostředkem k poznání koordinačních ukazatelů zkoumaného pohybu bylo sledování délky a timingu aktivace sledovaných svalů v průběhu časově normalizovaného průměrného pracovního cyklu. Během naší předchozí práce jsme zaznamenali náznak toho, že se technika práce dolních končetin při veslování koordinačně shoduje s technikou provedení dřepu. Předkládaná studie testovala tuto hypotézu.

Výsledky ukázaly, že vzájemné srovnání korelací průměrných EMG křivek neukázalo rozdíly v intra-lokomoční a inter-lokomoční synchronizaci měřených svalů. Byla prokázána vysoká míra shody v proporcionalitě svalové aktivity u obou sledovaných aktivit. Tendence intramuskulárního timingu však byly procentuálně rozdílné. Příspěvek se věnuje testování pohybu, ve kterém se vyskytuje fenomén nazvaný jako Lombardův paradox. Výsledky ukazují, že svalová koordinace je u obou aktivit stejná, ale liší se ve svém načítání.

**Klíčová slova:** veslování; dřep; povrchová polyelektromyografie (sEMG); aktivace svalů; Lombardův paradox

**Mgr. Bc. Martina Zbořilová**  
UK FTVS Katedra sportů v přírodě  
Josef Martího 269/31  
162 52, Praha 6  
[zborilova.ma@gmail.com](mailto:zborilova.ma@gmail.com)

## VYUŽITIE BALANČNÝCH POMÔCOK V KINEZIOTERAPII PACIENTOV S KOREŇOVÝM SYNDRÓMOM V LUMBÁLNEJ OBLASTI

### UTILIZATION OF BALANCE TRAINING AIDS IN KINESIOTHERAPY OF PATIENTS WITH RADICULAR SYNDROMES IN THE LUMBAR AREA

E. Žiaková, G. Buzášová, N. Sládeková, J. Kresánek, J. Havlová

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií, Katedra fyzioterapie

#### ABSTRACT

The paper deals with the issue of uses balancing aids in kinesiotherapy in patients with radicular syndromes in the lumbar region. The goal was to analyze the influence of physiotherapy with balancing aids TOGU® roller, on the perception of pain and postural muscle activity deep stability system (DSS) in patients with pain in the lumbar region. A prospective study included 30 patients, including 17 women (56.67%) and 13 men (43.33%). As an evaluation tool we choose an Oswestry standardized questionnaire and three tests DSS by Kolář. Before exercise starting, we tested patients and we let them fill the Oswestry questionnaire. After completion of the entire therapy we repeated the procedure of testing. For statistical evaluation we used the Wilcoxon's rank test and the Mann-Whitney's U test. In the whole set came to lowering the pain of 24,55 %, SD 0,05,  $p = 0,000$ , in the evaluation of test diaphragm improvement was reported of 46,67%, SD 0,07,  $p = 0,002$ , in extent test 60,01%, SD 0,1,  $p = 0,000$ , in intraabdominal pressure test 63,33%, SD 0,03,  $p = 0,000$ . The results has showed that the use of a TOGU® roller balancing aids has an effect on improving the DSS function and also it reduce the perception of pain by the patient.

**Keywords:** physiotherapy; pain; The Oswestry Disability Index; TOGU® roller; DSS

#### SÚHRN

Príspevok sa zaoberá problematikou využitia balančných pomôcok v kinezioterapii u pacientov s koreňovým syndrómom v lumbálnej oblasti. Cieľom práce bolo analyzovať vplyv kinezioterapie s balančnou pomôckou TOGU® valec, na vnímanie bolesti a na posturálnu aktivitu svalov hlbokého stabilizačného systému (HSS), u pacientov s bolesťou v lumbálnej oblasti. Do prospektívnej klinickej štúdie bolo zaradených 30 pacientov, z toho 17 žien (56,67%) a 13 mužov (43,33%). Na objektivizáciu terapie, sa ako hodnotiaci nástroj, použil štandardizovaný dotazník The Oswestry Disability Index (ODI) a tri testy, posudzujúce funkciu HSS podľa Koláľa. Na štatistické spracovanie sa použil Wilcoxonov párový test a Mann-Whitneyho test. V rámci celého súboru došlo k zníženiu bolesti o 24,55%, SD 0,05,  $p = 0,000$ , v hodnotení bráničného testu sa zaznamenalo zlepšenie o 46,67%, SD 0,07,  $p = 0,002$ , v hodnotení extenčného testu sa zlepšili pacienti o 60,01%, SD 0,1,  $p = 0,000$ , v teste vnútrobrušného tlaku sa pacienti zlepšili o 63,33%, SD 0,03,  $p = 0,000$ . Z výsledkov vyplynulo, že použitie balančnej pomôcky TOGU® valec má vplyv na zlepšenie funkcie svalov HSS a taktiež dochádza k zníženiu vnímania bolesti pacientom v bežných denných činnostiach.

**Kľúčové slová:** fyzioterapia; bolesť; The Oswestry Disability Index; TOGU® valec; HSS

**PhDr. Elena Žiaková, PhD.**

**SZU v Bratislave, FOaZOŠ**

**Katedra fyzioterapie**

**Limbova 12**

**833 03 Bratislava, Slovenská republika**

[elenaziakov@gmail.com](mailto:elenaziakov@gmail.com)

ISBN 978-80-7394-636-4

