

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



Šport a rekreácia 2013



Zborník vedeckých prác

Nitra 2013

ŠPORT A REKREÁCIA 2013

Zborník vedeckých prác

Zostavovateľ zborníka:

doc. PaedDr. Jaroslav BROŽÁNI, PhD.

Recenzenti:

PaedDr. Martin PUPIŠ, PhD.

PaedDr. Peter KRŠKA, PhD.

Autori príspevkov:

Martin DLOUHÝ, Jana DLOUHÁ, Gabriela STŘELCOVÁ, Věra KUHNNOVÁ,
Elena BENDÍKOVÁ, Nora HALMOVÁ, Tomáš DIVINEC, Pavol HLAVAČKA,
Lukáš CHOVANEC, Janka LIPKOVÁ, Veronika ADAMSKÁ, Erika CHOVANOVÁ,
Gabriela PITTNEROVÁ, Janka KANÁSOVÁ, Anton PÁLENÍK, Rút LENKOVÁ,
Matej CUPER, Marcel NEMEC, Ľubomír PAŠKA, Milan SLEZÁČEK,
Beáta SOUŠKOVÁ, Gabriela ŠTEFÁNIKOVÁ, Erika ZEMKOVÁ, Bibiana VADAŠOVÁ,
Natália CZAKOVÁ, Barbora BRIDOVÁ, Michal ŠTEFÁNIK, Peter POLAKOVIČ,
Dominik LIBUŠA, Jaromír ŠIMONEK, Anetka DOVINOVÁ, Jaroslav BROŽÁNI,
Mária KALINKOVÁ, Zuzana TONHAUSEROVÁ, Martin PUPIŠ

Za odbornú a jazykovú úroveň príspevkov zodpovedajú autori.

Vydavateľ: KTVŠ PF UKF

Miesto vydania: Nitra

Rok vydania: 2013

Náklad: 100 kusov

Počet strán: 203

Formát: elektronický

ISBN 978-80-558-0385-2

EAN 9788055803852

OBSAH

	Str.
DLOUHÝ Martin, DLOUHÁ Jana, STŘELCOVÁ Gabriela, KUHNŮVÁ Věra a BENDÍKOVÁ Elena. Sportovní aktivity u 12-15 letých dětí v ČR a ve vybraných státech evropské unie.	3
ŠTEFÁNIKOVÁ Gabriela a ZEMKOVÁ Erika. Vplyv rôznych foriem balančného tréningu na parametre rovnováhových schopností detí mladšieho školského veku.	10
SLEZÁČEK Milan. Komparace pohybových schopností u 12–15 letých dětí v ČR a ve vybraných státech EU.	17
HALMOVÁ Nora a DIVINEC Tomáš. Výživa a pohybová aktivita - faktory ovplyvňujúce hmotnosť u detí a mládeže.	27
BROŽÁNI Jaroslav. Vývojové trendy a limity ženskej atletickej výkonnosti.	36
HLAVAČKA Pavol. Dynamika zmien špeciálnej úderovej vytrvalosti reprezentanta SR v boxe počas prípravného obdobia.	44
LENKOVÁ Rút a CUPER Matej. Držanie tela futbalistov.	53
CHOVANEC Lukáš, LIPKOVÁ Janka a ADAMSKÁ Veronika. Vplyv silového a aeróbného tréningu na zvládanie stresu.	61
CHOVANOVÁ Erika. Pohyb, pohybové aktivity a deti s hyperkinetickou poruchou správania.	70
BROŽÁNI Jaroslav. Neparametrická analýza rozptylu a indexy effect size v MS Excel.	75
KANÁSOVÁ Janka a PÁLENÍK Anton. Zmeny svalovej nerovnováhy u žiakov ZŠ vplyvom cvičení na bosu.	81
LENKOVÁ Rút. Štruktúra voľného času a faktory návštevnosti fitnescentier ženami.	88
NEMEC Marcel. Determinanty akceptácie etického princípu fair play v telesnej výchove a športe.	98
PAŠKA Ľubomír. Zmeny účinnosti vo vybraných ukazovateľoch vplyvom vybraných prostriedkov - modelového programu u 16 ročných volejbalistov.	104
SOUŠKOVÁ Beáta. Intenzita zaťaženia počas vyučovacích hodín aerobiku.	111
VADAŠOVÁ Bibiana. Telesný rozvoj a funkčná zdatnosť stredoškôľakov prešovského regiónu.	118
CZAKOVÁ Natália a BRIDOVÁ Barbora. Rozvoj ohybnosti u žiakov mladšieho školského veku vo futbalových triedach.	124
CHOVANOVÁ Erika a PITTNEROVÁ Gabriela. Objem a intenzita pohybovej aktivity 14 a 15 ročných žiakov základnej školy.	129
ŠAFÁRIK Michal. Zmysel športovej pohybovej aktivity pre tvorbu kvality života moderného človeka so zameraním na seniorov.	135
POLAKOVIČ Peter a PIOVARČIOVÁ Eva. Monitorovanie telesnej záťaže u zdravotníckych záchranárov pri záchrane osôb.	141
LIBUŠA Dominik a ŠIMONEK Jaromír. Rozvoj agility vo futbale.	153
DOVINOVÁ Aneta a BROŽÁNI Jaroslav. Pohybové aktivity a životospráva ako indikátory životného štýlu učiteľov.	163
KALINKOVÁ Mária. Využitie úpolov v primárnom telovýchovnom vzdelávaní.	173
ŠUTKA Vladimír a HOMOLA Jakub. Najnovšie pohybové aktivity mládeže na strednom Slovensku.	184
TONHAUSEROVA Zuzana a PUPÍŠ Martin. Rozvoj výbušnej sily dolných končatín plavcov SR.	191
KALINKOVÁ Mária. Vplyv pohybových aktivít na životný štýl žiakov primárneho vzdelávania.	197

SPORTOVNÍ AKTIVITY U 12–15 LETÝCH DĚTÍ V ČR A VE VYBRANÝCH STÁTECH EVROPSKÉ UNIE

Martin DLOUHÝ¹, Jana DLOUHÁ², Gabriela STŘELCOVÁ¹,
Věra KUHNŮVÁ¹, Elena BENDÍKOVÁ³

¹ Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha, ČR

² Katedra speciální pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové, ČR

³ Katedra tělesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných studií, Univerzita Mateja Bela, SK.

ABSTRAKT

Článek se zabývá analýzou sportovních aktivit u pubescentů ve věkovém intervalu 12 – 15 let v České republice a některých zemích EU. Cílem práce je pomocí kinatropologického výzkumu relevantně analyzovat, verifikovat a identifikovat současný stav z hlediska zainteresovanosti (zaangažovanosti) dětí v pohybových aktivitách na základních školách a vztah dětí k uvedeným aktivitám včetně determinant, které tento vztah ovlivňují.

Na základě zvolené metodiky (anketa a následná analýza a syntéza získaných dat, pro výsledky a jejich interpretaci byla použity metody základního statistického vyhodnocení získaných dat) byla stanovena hypotéza, která předpokládala, že více než 2/3 žáků uvedeného věku bude provozovat pravidelně nějakou sportovní aktivitu.

Z hlediska výsledků anketního šetření a následného vyhodnocení lze konstatovat, že hypotéza byla potvrzena, protože z uvedených výsledků vyplynulo, že se pravidelně nějaké sportovní aktivitě věnuje více než 90 procent resp. 93 procent dětí z vybraných států EU.

Klíčová slova: sportovní aktivity; žáci 12 – 15 let; Evropská Unie

ÚVOD

Trendem dnešní doby mládeže na 2. stupni základní školy bývá stále častější trávení volného času u moderních komunikačních technologií (Střelcová, 2011). Dostupnost technologií bývá následkem toho, že se zvyšuje procento těch, kteří zanevřeli na sportovní aktivity. Raději tráví volný čas hraním her na počítačích, než reálným věnováním se fyzickým aktivitám (Ryba, 1994). Tento negativní postoj žáků má vliv i na jejich jednání a chování ve společnosti, s čímž je spojen i pokles úrovně pohybových schopností a snížený zájem o ně (Paulík, 2012).

Pohyb můžeme v tělesné výchově označit jako široké spektrum svalové činnosti, která působí na změnu polohy těla v závislosti na čase (Dlouhý, 2012).

Aktivní životní styl je obvykle chápán jako synonymum k pojmu „zdravý životní styl“, resp. jako životní styl spjatý s pohybovou aktivitou.“ (Dlouhý, 2011).

V dnešní době se stále více mluví o zdravé stravě, dostatku pohybu a správných životních návycích. Největším problémem dnešní mládeže je aktivní životní styl a jeho problematika v závislosti na pohybových schopnostech (Dlouhý, 2012 a).

CÍL

Cílem práce je zjistit současný stav z hlediska zainteresovanosti ve sportovních aktivitách a vztah k těmto aktivitám u 12 – 15 letých dětí pomocí ankety na vybraných školách v EU.

Hypotéza

Ke splnění stanoveného cíle jsme formulovali následující hypotézu: Předpokládáme, že alespoň 2/3 dotazovaných žáků ve vybraných státech EU se věnuje pravidelně a rádi nějaké sportovní aktivitě.

Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořili žáci 6 základních škol - ČR, Velká Británie, Francie, Holandsko, Německo a Španělsko. Výzkum byl prováděn v roce 2011 na základě programu Comenius v Britském Worchesteru, kam přijely jednotlivé školy z různých států EU.

Celkový počet respondentů byl 288 ve věku od 12 do 15 let v rovnoměrném rozložení resp. zastoupení v rámci jednotlivých států, tzn., že počet respondentů z každého státu byl 48.

Rozdělení testovaných osob dle věku bylo též rovnoměrné. To znamená, že každá z 5 věkových kategorií 12 – 15 let byla zastoupena z 1/4 z celkového počtu (tj. 12 osob v každé věkové kategorii). Výběr zkoumaného vzorku byl záměrný.

METODIKA

Vzhledem k našemu cíli práce jsme zvolili metodu anketního šetření.

Pro verifikaci hypotézy, jsme použili metodu anketního šetření, základní statistickou metodu (vyjádření v procentech) v rámci vyhodnocení získaných dat a analýzu i syntézu zkoumaných dat z hlediska interpretace a vyhodnocení výsledků (GAVORA, 2000).

Anketa

Anketa byla poslána jako odkaz po internetu do všech škol se žádostí o jeho vyplnění bez ohledu na pohlaví a obsahovala 8 otázek dvojího typu: prvních šest bylo výběrových (uzavřených), zbylé dvě byly otevřené, přičemž si žáci měli vybrat pouze jednu z nich. Anketa byla anonymní.

Anketa pro žáky - Zjištění vztahu žáků k pohybovým aktivitám

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Jak často se věnuješ sportovním aktivitám?</i> | 2. <i>Kolik hodin týdně věnuješ sportovním aktivitám?</i> |
| 1 x denně | více jak 7 hodin |
| 4 - 6 x týdně | více jak 5 hodin |
| 2 - 3 x týdně | více jak 3 hodiny |
| 1 x týdně | více jak hodinu |
| nikdy | méně než hodinu |
| 3. <i>Jaké sportovní aktivitě se věnuješ nejčastěji?</i> | 4. <i>Na sportovní aktivity se:</i> |
| tanec | těším |
| míčové hry | spíše těším |
| bojové sporty | spíše netěším |
| aerobic | netěším |
| plavání | navštěvuji z donucení |
| jízda na kole | |
| jiné | |
| 5. <i>Sportovní aktivity navštěvuji:</i> | 6. <i>Kolika sportovním aktivitám se věnuješ? (nepočítají se hodiny tělesné výchovy)</i> |
| tak často, jak chci | jedné |
| raději bych častěji | dvěma |
| raději bych méně | třem |
| raději bych nenavštěvoval (a) | více jak třem |

7. *Pohybovým aktivitám se věnuji, protože:*
Z otázek 7. a 8. si vyber pouze jednu
dle vykonávání sportovních aktivit.

8. *Pohybovým aktivitám se nevěnuji, protože:*
Zaškrtni, do jaké věkové kategorie patříš:

- 11 let
- 12 let
- 13 let
- 14 let
- 15 let

Navštěvuji školu v:

- Velké Británii
- ČR
- Francii
- Holandsku
- Německu
- Španělsku

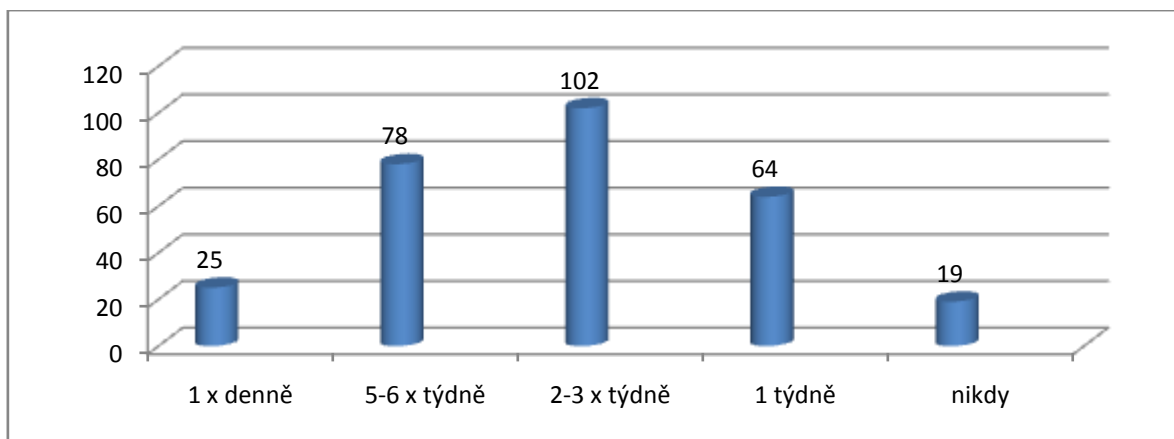
VÝSLEDKY

Vyhodnocení ankety

Otázka č. 1

Metodou ankety, jsme se snažili ověřit hypotézu, ve které se domníváme, že alespoň 50 % dotazovaných žáků se věnuje pravidelně nějaké sportovní aktivitě. Anketu vyplnilo 288 žáků z šesti zemí.

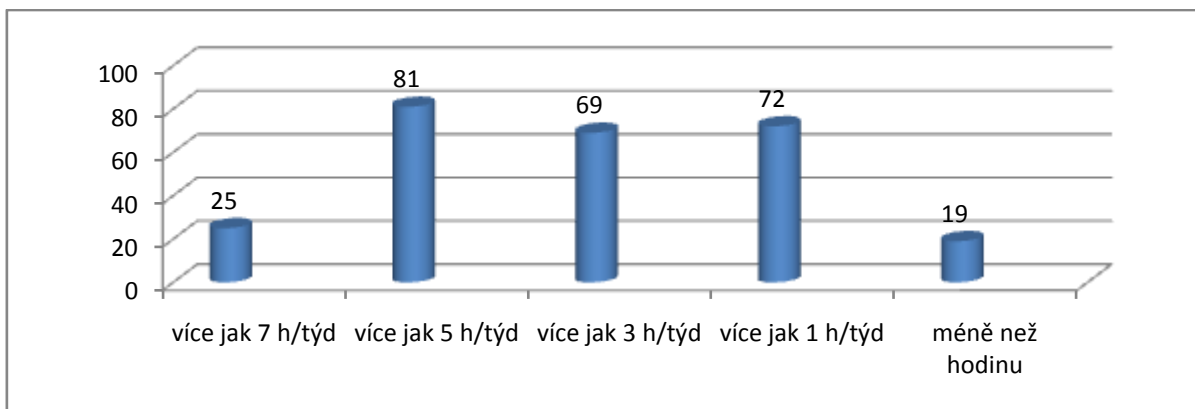
Na otázku č. 1: *Jak často se věnuješ sportovním aktivitám?*, zvolilo 102 žáků odpověď 2 – 3x týdně, 78 žáků volilo odpověď 5 – 6 x týdně, odpověď 1x týdně zvolilo 64 žáků, 25 vůbec.



Graf č. 1 Jak často se věnuješ sportovním aktivitám?

Otázka č. 2

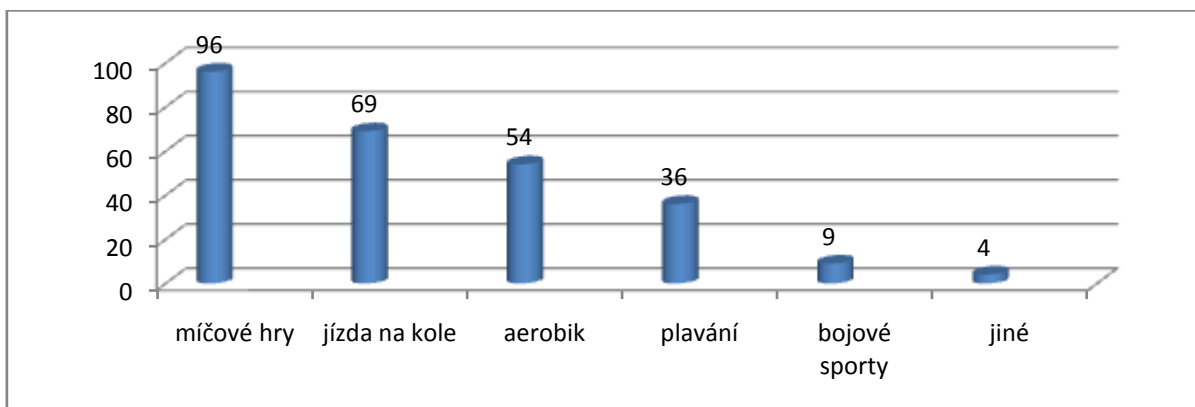
Na otázku č. 2: *Kolik hodin týdně věnuješ sportovním aktivitám?*, zvolilo odpověď více jak 5 hodin 81 z dotazovaných žáků, odpověď více jak hodinu zaškrtnulo 72 žáků, odpověď více jak 3 hodiny volilo 69 žáků, více jak 7 hodin zaškrtnulo 48 žáků a nejméně 19 žáků volilo odpověď méně než hodinu.



Graf č. 2 Kolik hodin týdně věnuješ sportovním aktivitám?

Otázka č. 3

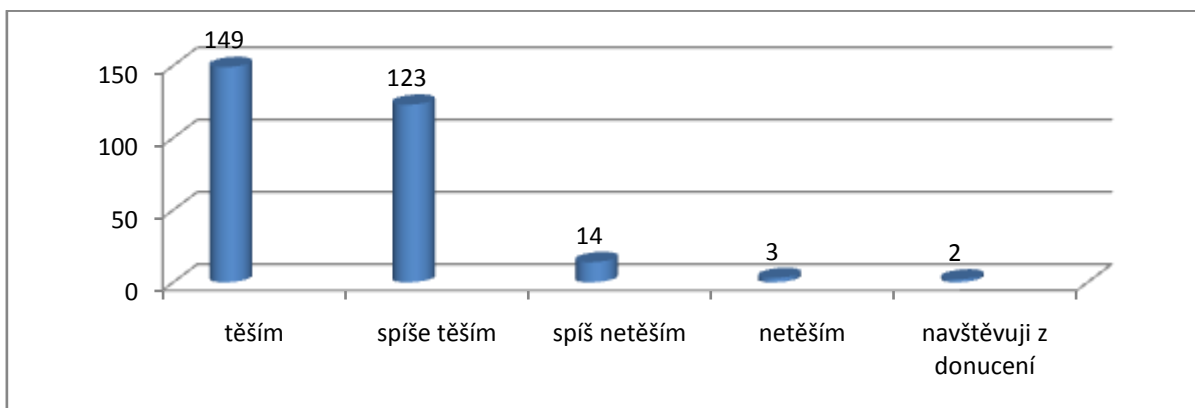
Na otázku č. 3: *Jaké sportovní aktivitě se věnuješ nejčastěji?*, odpovědělo 96 žáků míčové sporty, 69 žáků jízda na kole, 54 žáků zaškrtno aerobik, 36 žáků volilo plavání, 16 žáků tanec, 9 žáků bojové sporty a 4 žáci volili odpověď jiné.



Graf č. 3 Jaké sportovní aktivitě se věnuješ nejčastěji?

Otázka č. 4

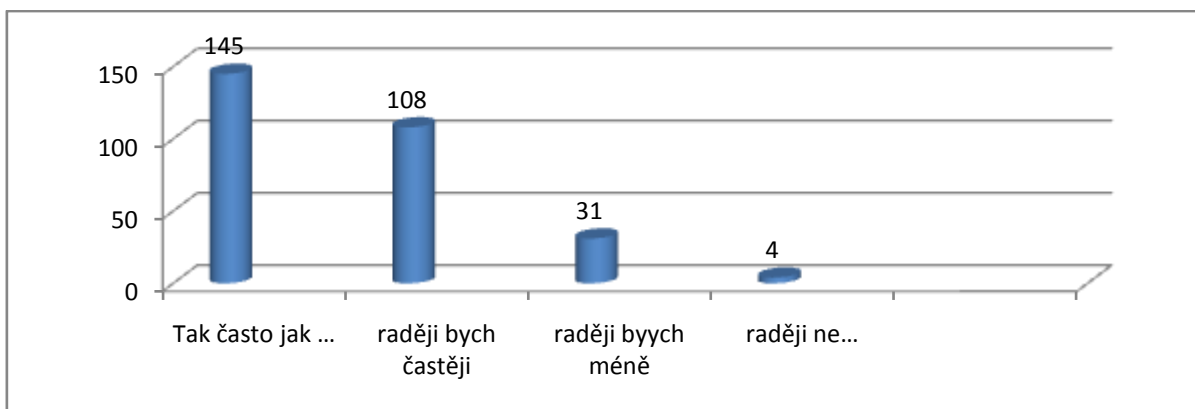
Na otázku č. 4: *Na sportovní aktivity se:* odpovědělo 149 dotazovaných žáků - *spíše těším*, 123 žáků - *těším*, 14 žáků zaškrtno odpověď - *spíše netěším*, odpověď - *netěším*, volili 3 žáci a 2 žáci zvolili odpověď - *navštěvuji z donucení*.



Graf č. 4 Na sportovní aktivity se:

Otázka č. 5

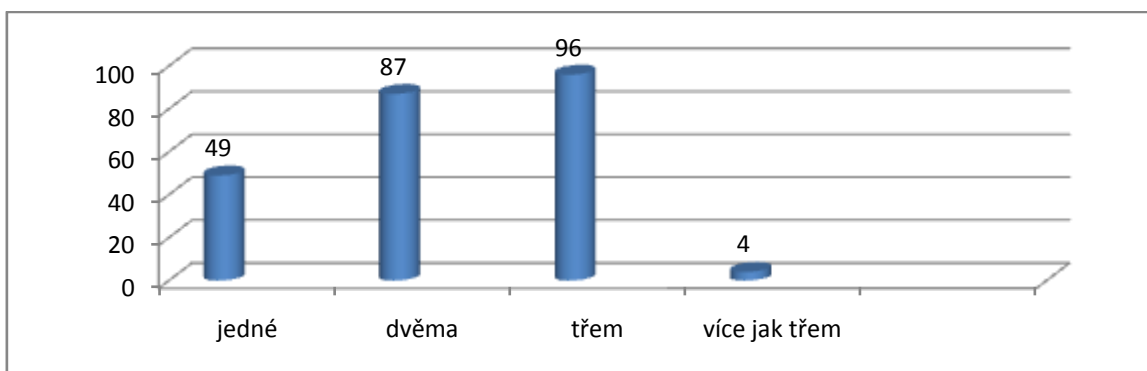
Na otázku č. 5: *Sportovní aktivity navštěvují:* zvolilo 145 žáků odpověď - *tak často, jak chci*, 108 žáků zaškrtnulo odpověď - *raději bych častěji*, 31 žáků volilo odpověď - *raději bych méně* a 4 žáci zaškrtnuli odpověď - *raději bych nenavštěvoval (a)*.



Graf č. 5 Návštěvnost sportovních aktivit

Otázka č. 6

Na otázku č. 6: *Kolika sportovním aktivitám se věnuješ?*, odpovědělo 96 žáků - *třem*, 87 žáků volilo odpověď - *dvěma*, 56 žáků zaškrtnulo odpověď - *více jak třem* a 49 žáků se věnuje pouze *jedné* aktivitě.



Graf č. 6 Kolika sportovníma aktivitám se věnuješ?

Otázka č. 7 a Otázka č. 8

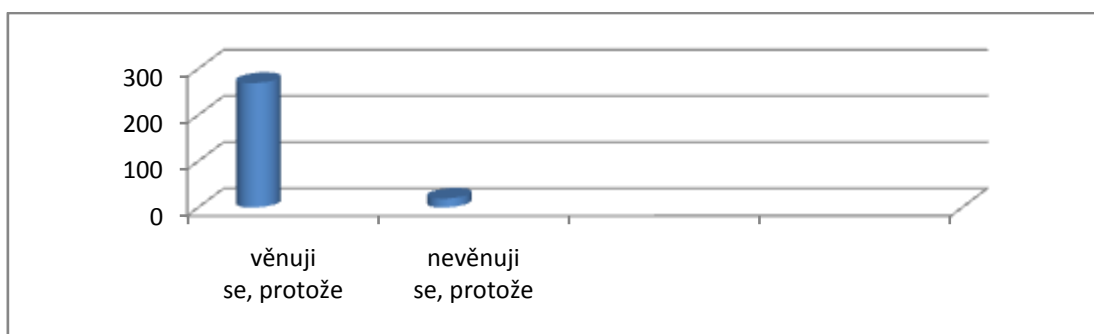
Na otázku č. 7: *Sportovním aktivitám se věnuji, protože:* odpovědělo celkem 269 respondentů. Nejčastější odpovědi se objevovaly:

Velice mě to baví, cítím se lépe.

Zažiji hodně legrace, mám lepší kondici.

Na otázku č. 8: *Sportovním aktivitám se nevěnuji, protože:* odpovědělo celkem 19 žáků. Nejčastější odpověď byla:

Nebaví mě to, sport mi nic neříká.



Graf č. 7 Sportovním aktivitám se věnuji x nevěnuji, protože:

DISKUSE

Hypotéza - Předpokládáme, že alespoň 66 % dotazovaných žáků se věnuje pravidelně nějaké sportovní aktivitě. **Hypotéza se potvrdila.**

Z celkem 288 dotazovaných žáků ve 269 případech žáci odpověděli, že se sportovním aktivitám věnují i mimo hodiny tělesné výchovy a pouze 19 žáků odpovědělo, že se žádné sportovní aktivitě nevěnují. Jako nejčastější důvod udávali, že je to nebaví, nic jim sport neříká. Celkové procento kladně odpovídajících žáků bylo 93% a pouhých 7% odpovědělo záporně. Je zajímavé, že zjištěné výsledky jsou v rozporu s obecným trendem poklesu úrovně motorických schopností a sportovní výkonnosti společnosti jako celku, což jednoznačně potvrzují mnohé výzkumy (Paulík, 2012, Střelcová, 2011, Dlouhý, 2012 a, Dlouhý, 2012 b). Celá problematika by si zasloužila mnohem důkladnější, podrobnější a longitudinálnější šetření, které by pomohlo odhalit determinanty resp. důvody tohoto stavu.

ZÁVĚRY

Na základě výsledků šetření bylo zjištěno, že počet sportujících dětí je signifikantně vyšší než předpokládala stanovená hypotéza, která byla potvrzena. Cíle práce a úkoly práce byly splněny.

V tomto kontextu zjištěných výsledků není podstatné, o který stát se jedná. Důležité je však potvrzení a ověření zjištění, že pro vztah k pohybovým aktivitám je zcela zásadní význam rodiny, důležitý je také vliv školy a blízkého okolí žáka a také stav místa bydliště resp. nabídka a možnosti a sportovně pohybových aktivit pro děti a mládež. Bez ohledu na to, jestli se jedná o zemi EU jako je Německo, Španělsko, Francii, Holandsko, Velkou Británii či Českou republiku. Proto v rámci zdravého životního stylu, výchovy ke zdraví, prevence hypokineze a prevalence obezity a dalších civilizačních chorob je důležitá pravidelná pohybová aktivita, adekvátní nabídka pohybových činností v dané lokalitě, posílení úlohy školy v rámci atraktivity sportovně-pohybových aktivit, vztahu k těmto aktivitám a ve vztahu cílené osvěty k rodičům dětí i užší spolupráce a těsnější komunikace s nimi.

LITERATURA

- DLOUHÝ, M. (2011). *Rozvoj pozornosti a výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím intervenčního pohybového programu*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-514-0.
- DLOUHÝ, M., KAŠPAR, L., SVOBODOVÁ, I. (2012 a). Vývoj sportovní výkonnosti uchazečů o studijní obory TV a TVS v atletické disciplíně běh 1500m muži a 800m ženy při přijímacích zkouškách na PedF UK v letech 1991 – 2012. In *Atletika 2012*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií.
- DLOUHÝ, M., RYBA, J., DLOUHÁ, J., POKORNÝ, L., SLEZÁČEK, M. (2012 b). Komparace motorických schopností pohybově talentované mládeže s intenzivnějším pohybovým zatížením s věkově odpovídající populací. In *Exercitatio Corpolis - Motus* -

- Salus. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, Vol. 4, No. 2, pp. 85-91. ISSN 1337-7310.
- GAVORA, P. 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- PAULÍK, M. (2012). *Vývoj základní motorické výkonnosti studentů 1. ročníků prezenčního bakalářského studia Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze od roku 1992 do roku 2011*. Rigorózní práce. Praha: Pedagogická fakulta.
- RYBA, J. (1994). The longitudinal observation of psychomotorical development of learner of sport athletics classes. In: *Some possibilities of objective methods used in sport training of young athletes*. Nymburk: Český atletický svaz. pp. 45-54.
- STŘELCOVÁ, G. (2011). *Úroveň pohybových schopností u 11 - 15letých dětí*. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.

SUMMARY

SPORTS ACTIVITIES THE 12-15 YEAR OLD CHILDREN IN THE CZECH REPUBLIC AND IN SELECTED STATES OF THE EUROPEAN UNION

This paper presents an analysis of sports activities in adolescent (12 – 15 years old) pupils in the Czech Republic and some EU countries. The aim of the study is to analyse, verify and identify the status quo of children's interests in locomotive activities at basic school, and their attitude towards these activities including the determinants that shape that attitude. The study is done with the help of kinatropological research. The method we chose is based on a survey questionnaire along with the analysis and synthesis of the resulting data. We expected that more than 66% of pupils regularly participate in some sports activity. The evaluation of the results proved our hypothesis was true in that 93% of children from the chosen EU countries do indeed regularly participate in some sport.

Keywords: sports activities, students 12 to 15 years, with the European Union;

VPLYV RÔZNYCH FORIEM BALANČNÉHO TRÉNINGU NA PARAMETRE ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ DETÍ MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU

Gabriela ŠTEFÁNIKOVÁ a Erika ZEMKOVÁ

Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského Bratislava, Slovensko

ABSTRAKT

Práca je zameraná na zistenie vplyvu zistiť, či cvičenia založené na vizuálnom spätnoväzbovom riadení pohybu ťažiska tela sú účinnejšie na zlepšenie rovnováhových schopností detí vo veku 6-9 rokov ako porovnateľné balančné cvičenia, ale bez vizuálnej spätnej väzby. Výskumného sledovania sa zúčastnilo 57 detí mladšieho školského veku od 6 do 9 rokov z vybraných dvoch základných škôl v Bratislave. Tréningový program (celkovo 30 tréningových jednotiek, 3 krát týždenne, v trvaní 20 minút) u ES1 pozostával z cvičení na stabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou kontrolou ťažiska tela, u ES2 z cvičení na nestabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou kontrolou ťažiska tela a u ES3 z cvičení na nestabilných podložkách bez vizuálnej spätnej väzby. Pred a po 10 týždňoch tréningu boli vykonané merania parametrov rovnováhových schopností na pevnej, pružinovej platni a v sťažených podmienkach na penovej podložke. Výsledky ukázali, že tréningový program v ES1 bol účinnejší ako v ES2 v zmysle výraznejšieho zlepšenia rovnováhových schopností, čo sa prejavilo významným znížením rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke s očami otvorenými, stoji na pružinovej podložke s očami otvorenými. Tréningový program v ES1 bol účinnejší ako v ES3 v zmysle zlepšenia statickej rovnováhy (významné zníženie rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke). Tréningový program v ES2 bol účinnejší ako v ES3 v zmysle výraznejšieho zlepšenia statickej rovnováhy (významné zníženie rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke). Tréningový program v ES3 nebol účinnejší ani v jednom sledovanom parametre v porovnaní s tréningovým programom v ES1 a ES2.

Kľúčové slová: mladší školský vek, rovnováhová schopnosť, vizuálna spätnoväzbová kontrola pohybu ťažiska tela, tréningový program

ÚVOD

V súčasnej dobe deti vyrastajú v elektronickej kultúre preplnenej komunikačnými technológiami. Do kontaktu s médiami prichádzajú skôr ako sa stihnú naučiť písať a čítať. Média patria po rodine a spoločenskom prostredí na tretie miesto v ich rebríčku hodnôt. Obdobie mladšieho školského veku sa nazýva ja obdobím „zlatý vek motoriky“, preto je potrebné zaoberať sa v tomto veku hlavne rozvojom schopností. Na rozvoj koordinčných schopností sa používa veľké množstvo tradičných prostriedkov, ale v súčasnej dobe existujú aj nové moderné prostriedky. Keďže trend pozerania televízie a hrania počítačových hier prevláda u detskej populácie, môže byť spojený prostredníctvom novej, modernej, netradičnej formy. Samotné cvičenia prebiehajú na zariadení prostredníctvom hier, ktoré sú hlavne pre deti zdrojom zábavy a hlavne motivácie. Tieto hry sú zamerané na zlepšovanie posturálnej stability a tiež koordinácii tela. Spojenie pohybu a virtuálnej reality vytvára pre detskú populáciu vhodný prostriedok nielen pre zábavu, ale aj pre rozvoj ich koordinácie. Napríklad deti stoja na podložke, ktorá simuluje snowboardovú dosku a ich úlohou je pohybmi tela udržať rovnováhu, aby z dosky nespadli. Pretože existujú štúdie zamerané na zisťovanie úrovne rovnováhovej schopnosti, ale nikto sa nezaoberal porovnaním tréningových programov s využitím resp. bez využitia vizuálnej

spätnovazobnej kontroly pohybu ťažiska tela. Rovnako nie sú známe štúdie, ktoré by zisťovali zmeny po tréningovom programe zameranom na rovnováhové schopnosti aj transfer do ostatných koordinačných schopností.

Pri rozvoji rovnováhových schopností sa využívajú klasické metódy rozvoja v tréningovom procese akými sú súťaživá, hravá a opakovacia metóda. Je potrebné deti motivovať činnosťou, ktorá by ich bavila a zároveň viedla k ich rozvoju. Rozvoj rovnováhových schopností odporúčajú viacerí autori aplikovať na začiatku tréningovej jednotky. Čas cvičenia závisí od veku a výkonnostnej úrovne a potrebné je dbať aj na zaraďovanie času odpočinku medzi cvičeniami, aby sa detský organizmus dostatočne zregeneroval (Lednický, Doležalová, 2002). Tréning na balančných doskách podnecuje aj celkovú adaptáciu všetkých senzorických mechanizmov podieľajúcich sa na udržiavaní rovnováhy (Taube, et al., 2008).

V súčasnosti pri rozvoji rovnováhových schopností sa využíva aj veľké množstvo nestabilných podloží. Tieto balančné pomôcky sú rôznych tvarov a veľkostí, určených pre rôzne vekové kategórie.

Cvičenia na rozvoj rovnováhy sú také, pri ktorých reaguje vestibulárny analyzátor na zmeny polohy tela, zrýchlenie pohybu a tiež na obraty okolo vertikálnej alebo horizontálnej osi. Druhý typ predstavujú tzv. komplexné cvičenia na rozvoj rovnováhy ako je balansovanie. Obsahujú cvičenia od najjednoduchších - chôdza po čiare, stojí cez polohy a pohyby na zúženej ploche až po cvičenia na fitloptách (Strešková, 2005). Medzi základné cvičenia na rozvoj rovnováhy sa zaraďujú stojí na jednej nohe s vykonávaním rôznych pohybov paží (predpažiť, vzpažiť, upažiť). Patria sem aj cvičenia so zaujatím výdrže v polohe „lastovičky“ s vyradením zrakové kontroly, alebo stoj na vyvýšenej podložke.

Medzi najnovšie prostriedky rozvoja rovnováhových schopností ako sme už spomínali patria balančné podložky. V súčasnosti však do popredia sa dostáva aj prepojenie balančných podloží a virtuálnej reality. Virtuálna realita umožňuje užívateľovi komunikovať s počítačom v simulovanom prostredí. Je tvorená PC modelom trojrozmerného 3D prostredia v ktorom sa účastník virtuálnej reality pohybuje. V súčasnej dobe virtuálna realita pracuje na princípe vizuálnych vnemov a spätnej väzby, ktorá sa môže zobrazovať na monitore PC (Henderson et al., 2007). Biologická spätná väzba umožňuje zlepšiť výkon prostredníctvom zmeny biopsychofyziologickej aktivity, ktorú si sám jedinec uvedomuje. Informácie o pohybe jedinec získava prostredníctvom senzorických prístrojov a pomocou spätnej väzby ich využíva na požadovanú zmenu pohybu. Môžeme povedať, že pri vykonávaní zadanej úlohy tak dochádza k vedomej kontrole pohybu ťažiska tela prostredníctvom vizuálnej spätnej väzby. Rovnakého názoru je aj Kolář (2006), ktorý tvrdí že udržiavanie rovnováhy tela funguje na princípe reflexu na základe spätnej väzby.

CIEĽ PRÁCE

V našej práci, sme chceli zistiť, či cvičenia založené na vizuálnom spätnoväzbovom riadení pohybu ťažiska tela sú účinnejšie na zlepšenie rovnováhových schopností detí vo veku 6-9 rokov ako porovnateľné balančné cvičenia, ale bez vizuálnej spätnej väzby.

METODIKA

Výskumného sledovania sa zúčastnilo 57 detí mladšieho školského veku od 6 do 9 rokov z vybraných dvoch základných škôl v Bratislave. Sledovaný súbor bol zámerne rozdelený do troch experimentálnych skupín a jednej kontrolnej skupiny. Každá zo skupín bola zostavená z chlapcov aj dievčat. Experimentálnu skupinu 1 tvorilo 14 probandov, z toho bolo 8 chlapcov a 6 dievčat. Experimentálnu skupinu 2 tvorilo 13 probandov, z toho 8 chlapcov a 5 dievčat. Experimentálnu

skupinu 3 tvorilo 15 probandov, z toho 7 chlapcov a 8 dievčat. Kontrolnú skupinu tvorilo 15 probandov, z toho 9 chlapcov a 6 dievčat.

Tréningový program v ES1 pozostával z cvičení na stabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou kontrolou pohybu ťažiska tela. V skupine ES2 pozostával z cvičení na nestabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou kontrolou pohybu ťažiska tela. Tréningový program v ES3 pozostával z cvičení na nestabilných podložkách bez vizuálnej spätnoväzbovej kontroly pohybu ťažiska tela.

Na začiatku výskumu sme vo všetkých skupinách vykonali vstupné meranie parametrov rovnováhových schopností za rôznych podmienok. Vo všetkých troch experimentálnych skupinách sme zrealizovali 10 týždňový tréningový program zameraný na rozvoj rovnováhových schopností detí mladšieho školského veku. V priebehu 10 týždňov probandi absolvovali celkovo 30 tréningových jednotiek (TJ), s frekvenciou 3 TJ týždenne v trvaní 20 minút (1 TJ). Po 10 týždňoch tréningu sa uskutočnilo výstupné meranie parametrov rovnováhových schopností v ES1, ES2 a ES3. Výstupné meranie bolo vykonané po 10 týždňoch tréningu v ES1, ES2, ES3 a KS.

Na meranie rovnováhových schopností sme využili zariadenie FITRO Sway Check. Tento systém monitoruje pohyb ťažiska tela v horizontálnej rovine na základe analýzy distribúcie vertikálnej sily registrovanej pomocou dynamometrickej platne s tromi tenzometrickými snímačmi sily frekvenciou 100 Hz. Testovaná osoba stála na dynamometrickej platni na boso, ruky mala voľne spustené vedľa tela. Pohľad smeroval na pevný bod umiestnený pred testovanou osobou. Vo všetkých testoch sme analyzovali rýchlosť pohybu ťažiska. Každý test pozostával z 2 opakovaní po 30 sekúnd a pri hodnotení sme použili lepší z dvoch pokusov.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Zámerom práce bolo porovnanie účinnosti troch rozdielnych tréningových programov zameraných na rozvoj koordinačných schopností. Na tento účel sme zvolili skupinu detí mladšieho školského veku (7-10 rokov), ktoré je považované za senzitivne obdobie rozvoja koordinačných schopností (Ljach, 1989; Šimonek, 2007).

V teste statickej rovnováhy sme v priebehu a po ukončení experimentálneho pôsobenia sme v sledovaných ukazovateľoch zaznamenali významné zmeny rýchlosti pohybu ťažiska vo všetkých experimentálnych skupinách. Tento parameter sa považuje za najspôľahlivejší parameter posudzovania stability postoja (Zemkovej, Hamara, 2002).

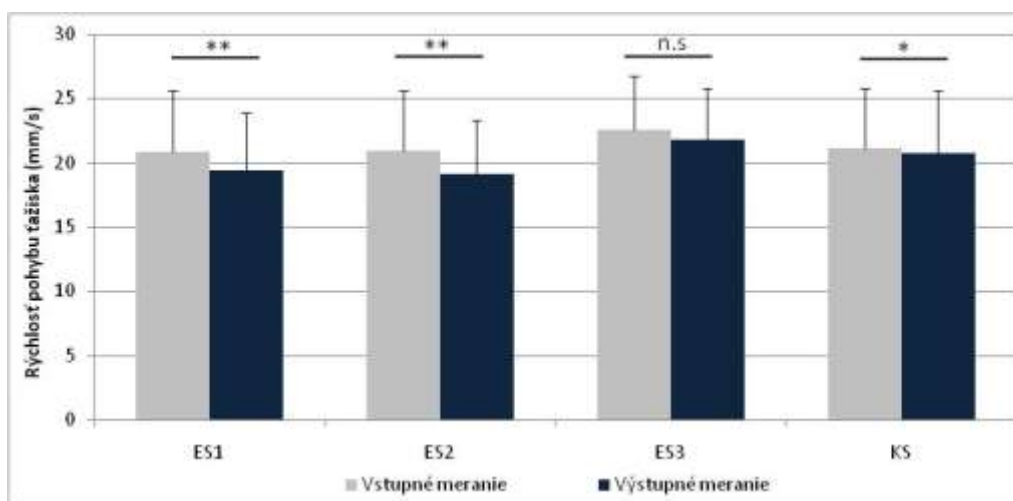
Je známe, že na udržiavaní rovnováhy tela sa podieľajú jednotlivé systémy, ako sú vizuálny a somatosenzorický systém, podobne aj motorický systém (Taube, 2007). Ak jednotlivé systémy narušíme dochádza k zvýšeniu náročnosti udržania stability postoja. Testami so sťaženými podmienkami sme sa zaoberali aj v našom výskume.

V experimentálnej skupine 1, ktorej tréning pozostával z cvičení na stabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou reguláciou pohybu ťažiska tela, neboli zaznamenané významné zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($20,8 \pm 4,8 \text{ mm.s}^{-1}$), po 4 ani po 8 týždňoch tréningu ($21,0 \pm 4,6 \text{ mm.s}^{-1}$ resp. $20,2 \pm 4,0 \text{ mm.s}^{-1}$). K významnému ($p < 0,01$) zníženiu hodnôt došlo až po 10 týždňoch tréningu ($19,4 \pm 4,5 \text{ mm.s}^{-1}$).

V experimentálnej skupine 2, ktorej tréning pozostával z cvičení na nestabilnej podložke s vizuálnou spätnoväzbovou reguláciou pohybu ťažiska tela, neboli zistené významné zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($20,9 \pm 4,7 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 4 týždňoch tréningu ($20,6 \pm 4,3 \text{ mm.s}^{-1}$). K významnému ($p < 0,01$) zlepšeniu však došlo po 8 ako aj 10 týždňoch tréningu ($19,6 \pm 4,4 \text{ mm.s}^{-1}$, resp. $19,1 \pm 4,2 \text{ mm.s}^{-1}$).

V experimentálnej skupine 3, ktorej tréning pozostával z cvičení na nestabilných podložkách bez vizuálnej spätnej väzby, neboli zistené významné zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($22,6 \pm 4,2 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 4 týždňoch tréningu ($22,2 \pm 3,6 \text{ mm.s}^{-1}$). K významnému ($p < 0,05$) zníženiu jej hodnôt došlo po 8 týždňoch tréningu ($21,7 \pm 3,8 \text{ mm.s}^{-1}$). Zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred a po 10 týždňoch tréningu však neboli štatisticky významné ($21,8 \pm 4,0 \text{ mm.s}^{-1}$).

Významné zníženie ($p < 0,05$) bolo zistené aj v kontrolnej skupine medzi vstupným ($21,1 \pm 4,7 \text{ mm.s}^{-1}$) a výstupným ($20,7 \pm 4,9 \text{ mm.s}^{-1}$) meraním (Obr.1).



Obr. 1: Rýchlosť pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke u ES1, ES2, ES3 a KS pri vstupnom a výstupnom meraní (** $p \leq 0,01$, * $p \leq 0,05$).

V teste statickej rovnováhy na penovej podložke s očami otvorenými v prvej skupine ES1 sa nepreukázali významné zmeny hodnôt pred ($23,9 \pm 4,3 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 10 týždňoch tréningu ($23,4 \pm 4,7 \text{ mm.s}^{-1}$) rýchlosti pohybu ťažiska. V experimentálnej skupine 2 bolo významné ($p < 0,05$) zníženie pred ($23,3 \pm 4,2 \text{ mm.s}^{-1}$) a po ($22,5 \pm 4,1 \text{ mm.s}^{-1}$) 10 týždňoch tréningu.

Rovnako aj v experimentálnej skupine 3 sa významne ($p < 0,01$) znížili hodnoty rýchlosti pohybu ťažiska pred ($23,3 \pm 2,6 \text{ mm.s}^{-1}$) a po tréningovom programe ($22,9 \pm 2,5 \text{ mm.s}^{-1}$).

V kontrolnej skupine sa nepreukázali významné zmeny hodnôt pred ($24,5 \pm 2,7 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 10 týždňoch ($24,2 \pm 2,7 \text{ mm.s}^{-1}$) (Obr.2).

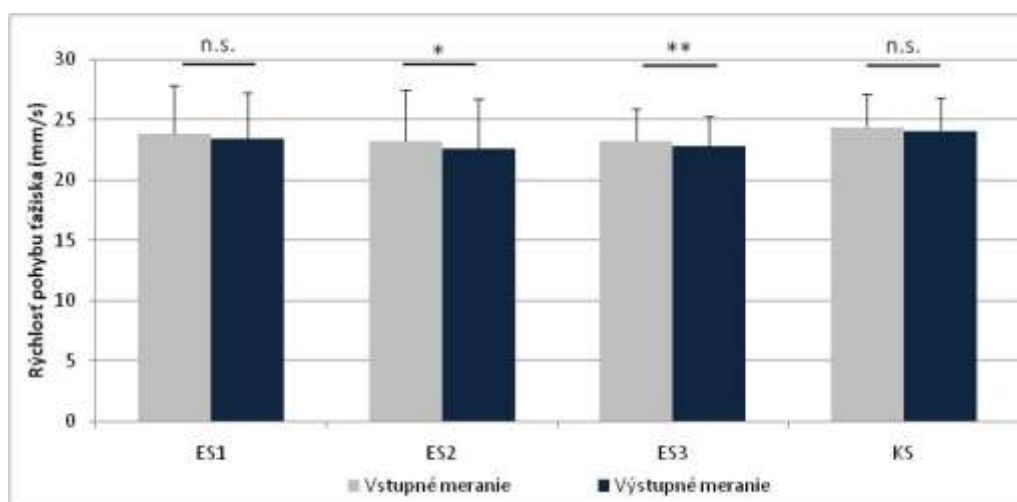
V teste statickej rovnováhy sme preto sťažili podmienky a testovanie prebiehalo na penovej podložke. Takže pri porovnaní jednotlivých skupín v teste statickej rovnováhy na penovej podložke došlo k významnému zlepšeniu len v experimentálnej skupine 2 a experimentálnej skupine 3 po 10 týždňoch tréningu. V skupine ES1 sme nezaznamenali po 10 týždňoch tréningu významné zlepšenia. Pri porovnaní zmien jednotlivých skupín, najväčšie prírastky sme zaznamenali rovnako v skupine ES3 kde došlo k zlepšeniu o $0,9 \text{ mm.s}^{-1}$ resp. v skupine ES2 sa zlepšili o $0,8 \text{ mm.s}^{-1}$. V ostatných skupinách sme zaznamenali len nepatrné zmeny. Rozdiely medzi jednotlivými skupinami však neboli významné. Na základe toho nemôžeme určiť účinnosť tréningového programu na zlepšenie rovnováhových schopností.

V stoji na pružinovej platni v experimentálnej skupine 1, neboli zaznamenané významné zlepšenie v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($24,8 \pm 4,3 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 4 týždňoch tréningu ($24,0 \pm 3,9 \text{ mm.s}^{-1}$). Po ďalších 8 týždňoch tréningu došlo k zlepšeniu rýchlosti pohybu ťažiska tela ($24,8$

$\pm 4,3 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$). Rovnako aj po 10 týždňoch tréningu sme zaznamenali zlepšenie ($23,4 \pm 3,7 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$)

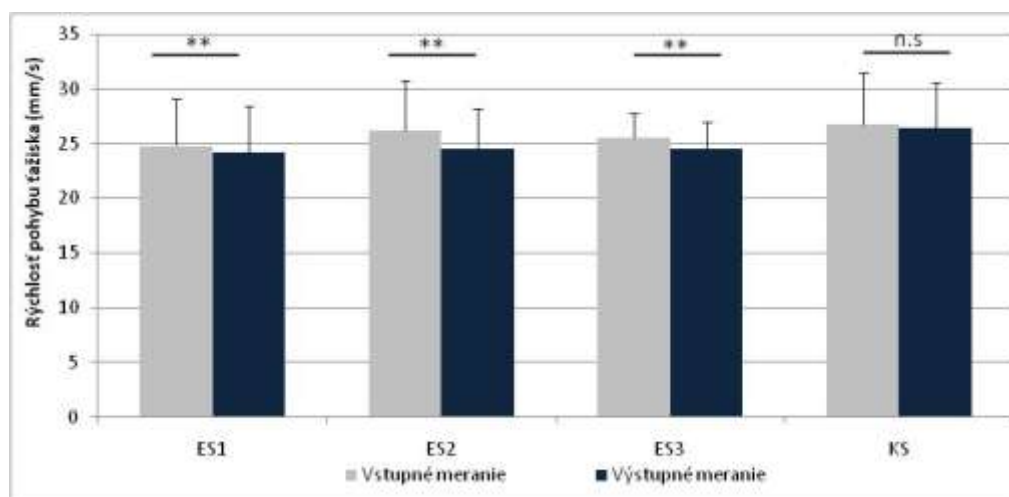
V experimentálnej skupine 2, neboli zistené významné zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($26,2 \pm 4,6 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 4 týždňoch tréningu ($26,1 \pm 4,4 \text{ mm.s}^{-1}$). K jej významnému zlepšeniu došlo po 8 ($25,3 \pm 3,7 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,05$) a tiež aj po 10 týždňoch tréningu ($24,5 \pm 3,7 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$)

V experimentálnej skupine 3, boli zistené významné zmeny v rýchlosti pohybu ťažiska pred ($25,4 \pm 2,3 \text{ mm.s}^{-1}$) a po 4 týždňoch tréningu ($25,1 \pm 2,2 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$). Rovnako k významnému zlepšeniu došlo po 8 ($24,6 \pm 2,2 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$) a tiež aj po 10 týždňoch tréningu ($24,3 \pm 2,5 \text{ mm.s}^{-1}$, $p < 0,01$).



Obr.2 : Rýchlosť pohybu ťažiska v stoji na penovej podložke v ES1, ES2, ES3 a KS vo vstupnom a výstupnom meraní (** $p \leq 0,01$, * $p \leq 0,05$).

V kontrolnej skupine neboli zaznamenané významné zmeny medzi vstupným ($26,9 \pm 4,4 \text{ mm.s}^{-1}$) a výstupným ($26,5 \pm 3,9 \text{ mm.s}^{-1}$) meraním (Obr.3).



Obr.3 : Rýchlosť pohybu ťažiska v stoji na pružinovej podložke v ES1, ES2, ES3 a KS vo vstupnom a výstupnom meraní (** $p \leq 0,01$).

ZÁVER

V závere môžeme zhodnotiť, že tréningový program v ES1 bol účinnejší ako v ES2 v zmysle výraznejšieho zlepšenia rovnováhových schopností, čo sa prejavilo významným znížením rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke s očami otvorenými, stoji na pružinovej podložke s očami otvorenými. Tréningový program v ES1 bol účinnejší ako v ES3 v zmysle zlepšenia statickej rovnováhy (významné zníženie rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke). Tréningový program v ES2 bol účinnejší ako v ES3 v zmysle výraznejšieho zlepšenia statickej rovnováhy (významné zníženie rýchlosti pohybu ťažiska v stoji na pevnej podložke). Tréningový program v ES3 nebol účinnejší ani v jednom sledovanom parametri v porovnaní s tréningovým programom v ES1 a ES2.

Implementácia výsledkov práce poskytla empiricky podložený poznatok na základe ktorého môžeme odporučiť účinnejší tréningový program s využitím vizuálnej spätnej väzby. V porovnaní balančných podložiek sme potvrdili teórie, tréningom na nestabilných podložkách došlo k zlepšeniu rovnováhových schopností v rôznych podmienkach testovania. Účinnejší tréningový program je ak tréning prebieha na nestabilnej podložke a zároveň je doplnený aj o vizuálnu spätnoväzobnú kontrolu ťažiska tela. Podľa nášho výskumu tento tréningový program môže viesť aj k zlepšeniu ďalších motorických schopností.

LETERATÚRA

- DOLEŽAJOVÁ, L., LEDNICKÝ, A. 2002. Rozvoj koordinačných schopností: kinesteticko-diferenciačná schopnosť, rovnováhová schopnosť, orientačná schopnosť, rytmická schopnosť. In *Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport*, 2002, 132 s. ISBN 80-89075-13-4.
- HENDERSON, A., KORNER-BITENSKY, N., LEVIN, M. 2007. Virtual Reality in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review of its Effectiveness for Upper Limb Motor Recovery. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2007, vol. 14, no. 2, p. 52–61. ISSN 1074-9357.
- LJACH, W.I. 1989. *Koordinacijonyje sposobnosti školnikov*. Minsk: Polymja, 1989.
- KOLÁR, P. 2006. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalu - diagnostika. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, č. 4, s. 155 - 170.
- STREŠKOVÁ, E. 2005. Stratégia rozvoja koordinačných schopností u mládeže. In: *Rozvoj koordinačných schopností v športovej príprave*. Bratislava: TŠ SZTK, 2005. s. 7-22.
- ŠIMONEK, J. 2007. *Rozvoj koordinačných schopností v telesnej výchove a športe*. Prešov: EXPRES PRINT, 2007. s. 4- 5. ISBN 978-80-969327-7-1.
- TAUBE, W., GRUBER, M., GOLLHOFER, 2008. Spinal and supraspinal adaptation associated with balance training and their functional relevance. *Journal compilation, Scandinavian Physiological Society*, doi: 10.1111/j.1748-1716.
- ZEMKOVÁ, E., HAMAR, D. 2002. Parametre stability postoja po zaťaženiach s rôznym podielom anaeróbného energetického krytia. In *1. Višegrádsky kongres telovýchovného lekárstva*. Štrbské Pleso, 2002.

SUMMARY

THE EFFECT OF DIFFERENT FORMS OF BALANCE TRAINING ON BALANCE ABILITIES IN EARLY SCHOOL AGE CHILDREN.

The aim of the study was to compare the effects of three different 10-week training programs focused on improvement of balance abilities in early school age children. A group of 57 children

was divided into three experimental groups and one control group. Training program (altogether 30 training sessions, 3-times a week in duration of 20 minutes) in EG1 consisted of exercises on stable surface with visual feedback control of body position, in EG2 of exercises on unstable surface with visual feedback control of body position, and in EG3 of exercises on unstable surfaces without visual feedback. Prior to and after 10 weeks of training the measurements of parameters of balance under various conditions. Results showed that training program in EG1 was more effective than in EG2 in terms of more pronounced improvement of balance, which has been shown by a significant decrease of the velocity of centre of pressure (COP) during stance on stable surface as well as stance on spring-supported platform. Training program in EG1 was more effective than in EG3 in terms of more pronounced improvement of balance (a significant decrease of COP velocity while standing on stable surface). Training program in EG2 was more effective than in EG3 in terms of more pronounced improvement of balance (a significant decrease of COP velocity while standing on stable surface). Training program in EG3 was not more effective than the training in EG1 and EG2.

Key words: children of school age, postural sway, visual feedback, training program

KOMPARACE POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ U 12–15 LETÝCH DĚTÍ V ČR A VE VYBRANÝCH STÁTECH EU

Milan SLEZÁČEK

Centrum sportovních aktivit, Vysoké učení technické v Brně, ČR

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zjistit úroveň pohybových schopností u 12 – 15 letých žáků u vybraných škol v ČR a ve vybraných státech EU. Úroveň pohybových schopností byla testována pomocí standardizované testové baterie Unifittest (6 – 60), která se pro toto testování používá nejčastěji. Získané hodnoty byly vyhodnoceny statisticky a pro následnou interpretaci dat byla použita metoda analýzy a syntézy zkoumaných údajů. Výzkumné šetření bylo provedeno celkem na šesti školách v ČR, Španělsku, Německu, Holandsku, Velké Británii a Francii. Celkem bylo testováno 384 žáků a žákyň ve věku od 12 do 15 let. Rozdělení testovaných osob dle státní příslušnosti, věku, školních tříd i pohlaví bylo zcela rovnoměrné. Všichni testovaní žáci byli zdraví, bez jakéhokoliv zdravotního omezení či handicapu. Testování zjišťovalo, jaké jsou pohybové schopnosti žáků s rostoucím věkem. Testováním byly porovnány jednotlivé výsledky obou pohlaví, a zda průměrné výsledky s rostoucím věkem dosahují vyšších hodnot. Výzkum byl také zaměřen na srovnávání průměrných výsledků pohybových schopností žáků České republiky resp. oproti zahraničním žákům. Nejlepších výsledků dosáhli žáci ze Španělska, nejhorší výsledky pak měli probandi z Francie. Z hlediska celkových výsledků výzkumu lze usuzovat, že se potvrzuje negativní trend pohybové inaktivity pubescentní populace, který je důležitou determinantou prevalence nadváhy a obezity dětí ve zmiňovaném věkovém intervalu.

Klíčová slova: pohybové schopnosti, žáci 12 – 15 let, motorické testy, Unifittest.

ÚVOD

Trendem dnešní doby mládeže na 2. stupni základní školy bývá stále častější trávení volného času u moderních komunikačních technologií (Střelcová, 2011). Dostupnost technologií a jejich četnost bývá následkem toho, že se zvyšuje procento těch, kteří zanevřeli na sportovní aktivity (Ryba, 1994). Mládež raději tráví volný čas hraním her na počítačích, než reálným věnováním se fyzickým sportovním pohybovým aktivitám (Dlouhý, 2006). Tento negativní postoj žáků k pohybovým aktivitám má vliv i na jejich jednání a chování ve společnosti, s čímž je spojen i pokles úrovně pohybových schopností (Paulík, 2012). Konkurenceschopnost společnosti je do značné míry determinována péčí o nastupující generaci a její podpora (nejen ve sportovních resp. pohybových aktivitách) má pro budoucnost společnosti jako celku zásadní význam (Dlouhý, 2007 a, 2007 b). V současnosti se neustále hovoří o sestupném trendu motorických schopností a sportovní výkonnosti už období mladšího či staršího školního věku, které vede ke zdravotním komplikacím a rozvoji nejrůznějších civilizačních chorob, které snižují kvalitu celkového zdraví nastupujících generací (Dlouhý, 2011 a, Dlouhý, 2011 b). S tím souvisí i potřeba zřetelně větších nákladů na zdravotní péči. Což je ovšem v své podstatě pouze řešení důsledku, ale nikoliv příčiny – problému. Prevence je pořád velmi upozaďována na úkor jiných činností, a pohybová aktivita je obecně ve společnosti neustále velmi podceňována, stejně tak jako její terapeutický význam (Dlouhý, 2013, Dlouhý, 2012 b). Mnohem raději o pohybových činnostech společnost často jen „mluví – než by je provozovala“ (Dlouhý, 2012 a). Preference pohybových aktivit, jejich státní podpora a sofistikovaný způsob péče o ní má v současnosti u nás velmi značné rezervy - a v podstatě lze hovořit o zřetelně sestupném trendu tohoto stavu. To je čím dál více

evidentní v mnoha těchto oblastech a situacích, které byly již navíc mnohokrát relevantně uvedeny v odborné literatuře seriózními odborníky jako např. Dlouhý (2012c), Dlouhý (2012d), Dlouhý (2012e), Dlouhý (2012f), Dlouhý (2012g).

Tento alarmující stav, který tak pregnantně popisuje v některých svých odborných publikacích opět např. Dlouhý (2010a), Dlouhý (2010b), Dlouhý (2010c), Dlouhý (2008a), Dlouhý (2008b), Dlouhý (2008c), Dlouhý (2008d) je pak státem obecně bagatelizován či negován a efektivní východiska uváděného problému zůstávají vládou neřešena. Abychom na některé ze zmíněných problémů upozornili, rozhodli jsme se tento příspěvek zaměřit na základní zjištění stavu pohybových schopností u žáků ve věku od 12 do 15 let na vybraných základních školách v Česku i v zahraničí. Problémem naší práce tedy je ověření úrovně pohybových schopností u žáků v avizovaném věkovém intervalu v souvislosti s věkem a pohlavím.

CÍL

Cílem práce je zjistit a porovnat úroveň pohybových schopností u dětí 2. st. ZŠ pomocí Unifitestu na vybraných školách v ČR a v zahraničí.

Ke splnění stanoveného cíle jsme formulovali následující hypotézy:

Hypotéza č. 1

Předpokládáme, že žáci ze zahraničních škol (Španělska a Holandska), kteří mají o hodinu tělesné výchovy více než ostatní, budou mít vyšší úroveň pohybových schopností, než žáci ostatních zemí.

Hypotéza č. 2

Předpokládáme, že chlapci budou mít ve všech disciplínách lepší testové výsledky než dívky.

METODIKA

Výzkumný soubor tvořili žáci tří základních škol (v Praze) a pěti zahraničních škol (Velká Británie, Francie, Holandsko, Německo, Španělsko). Na výzkumném šetření se také zřetelně podílela kolegyně Střelcová (PEDF UK) a výzkum byl prováděn v hodinách tělesné výchovy během jara roku 2011. Žáci ve stejném věku 12 až 15 let všech zahraničních škol byli testováni ve Velké Británii v květnu 2011 (při zajištění stejných podmínek v rámci měření pro všechny testované osoby např. denní doba, teplota, vlhkost, a pod...), kde byli rámci programu Comenius, který se zabývá sportovními aktivitami žáků a zjišťování jejich úrovně pohybových schopností. Celkem bylo testováno 384 žáků a žákyň ve věku od 12 do 15 let v rovnoměrném rozložení resp. zastoupení v rámci jednotlivých států tzn., že počet testovaných osob z každého státu byl 64. Rozdělení testovaných osob dle věku bylo rovnoměrné. To znamená, že každá ze 4 věkových kategorií 12 – 15 let byla zastoupena z 1/4 z celkového počtu (tj. 16 osob v každé věkové kategorii). Zastoupení testovaných osob dle pohlaví bylo také rovnoměrné (192 dívek a 192 chlapců). Rovnoměrné zastoupení dle pohlaví bylo též dodrženo v rámci každé věkové skupiny (tj. každá skupina má 16 osob, z nichž 8 tvoří dívky a 8 chlapci). Výběr zkoumaného vzorku byl záměrný. Všichni testovaní žáci byli zdraví, bez jakéhokoli zdravotního omezení či handicapu.

Vzhledem k našemu cíli práce jsme zvolili standardizovanou metodu testování resp. Unifittest 6 – 60 (Měkoto, 1996), základní statistické metody (vyjádření v procentech, základní popisné statistické veličiny) v rámci vyhodnocení a interpretace výsledků šetření. Vybrané testy dle Měkoty (1996) z Unifitestu (6 – 60):

Skok daleký z místa odrazem snožmo (t1)

Charakteristika

Test dynamické, výbušně (explozivně) silové schopnosti dolních končetin.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se délka skoku v centimetrech (cm), zaznamenává se nejlepší ze tří pokusů.

Přesnost záznamu 1 cm.

Leh – sed opakovaně (t2)

Charakteristika

Test dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů.

Hodnocení a záznam

Hodnotí a zaznamenává se počet úplných a správně provedených cyklů (cviků) za dobu 1 minuty (jeden cyklus -přechod z lehu do sedu a zpět do lehu). Pokud testovaná osoba nevydrží cvičit celou jednu minutu, zaznamená se počet cviků za dobu, po kterou cvičit vydržela (přerušení cvičení je přípustné).

Vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 m (t3)

Charakteristika

Test dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti, má celostní a obecný charakter, z fyziologického hlediska je v úzké vazbě na maximální aerobní výkon.

Hodnocení a záznam

Testovaná osoba běh končí, jestliže není schopna dvakrát po sobě dosáhnout čáru v okamžiku reprodukováného signálu. Registrovaným výsledkem je poslední ohlášené číslo ze zvukového záznamu, které označuje čas trvání běhu v minutách. Přesnost záznamu 0.5 vteřiny.

Člunkový běh 4 x 10 m (t4)

Charakteristika

Test běžecké rychlostní schopnosti se změnou směru, z části také obratnostních dispozic.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se celkový čas čtyř přeběhů v sekundách (s) a zaznamenává se čas lepšího ze dvou pokusů. Stopky se zastavují, jakmile se TO dotkne rukou mety v cíli. Přesnost záznamu 0,1 s.

Hluboký předklon v sedu (t5)

Charakteristika

Test aktivní kloubní pohyblivosti, ohebnosti, pružnosti zejména v oblasti bederní páteře a kyčelního kloubu známý jako sit and reach test.

Hodnocení

Hodnotí se délka dosahu prostředních prstů na centimetrovém měřidle. Test se provádí dvakrát, zaznamená se lepší výsledek.

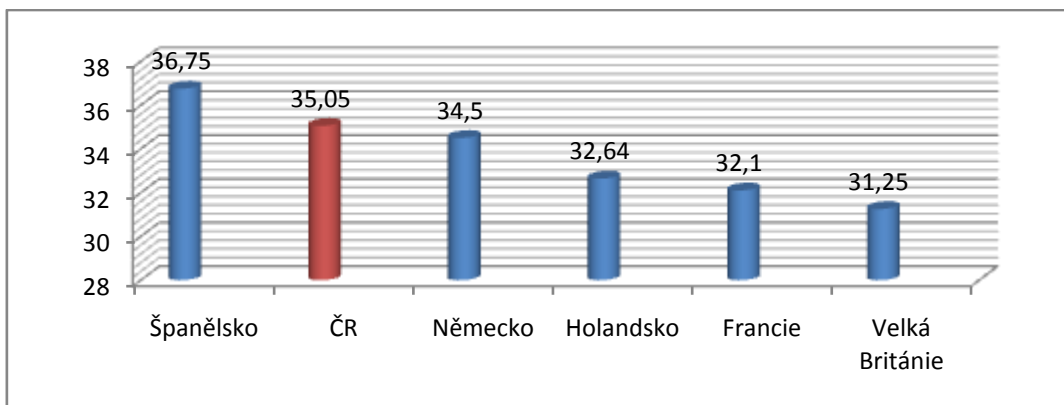
VÝSLEDKY

Výsledky jednotlivých disciplín dle národnosti

Sed-leh

Graf č. 1. vyjadřuje průměrné výsledky měření pohybových schopností v jednotlivých disciplínách žáků České republiky a ostatních zahraničních žáků.

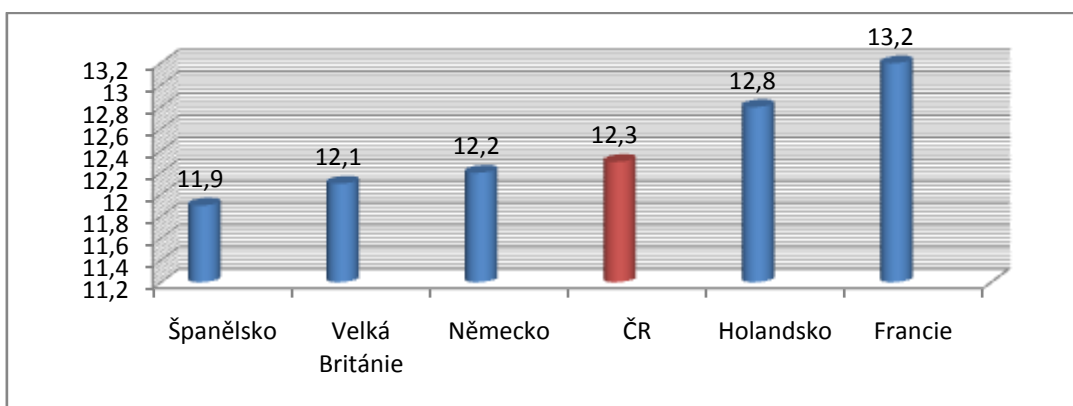
Ve srovnání průměrných výsledků z disciplíny sed – leh (tzn. počet leh – sedů za 1 minutu) dle národností vyplývá, že žáci Španělska dosahují nejlepších výsledků. Žáci ČR dosáhli druhých nejlepších výsledků a nejhůře dopadli žáci z Velké Británie.



Graf č. 1. Srovnání průměrných výsledků disciplíny sed-leh

Člunkový běh 4 x 10 m

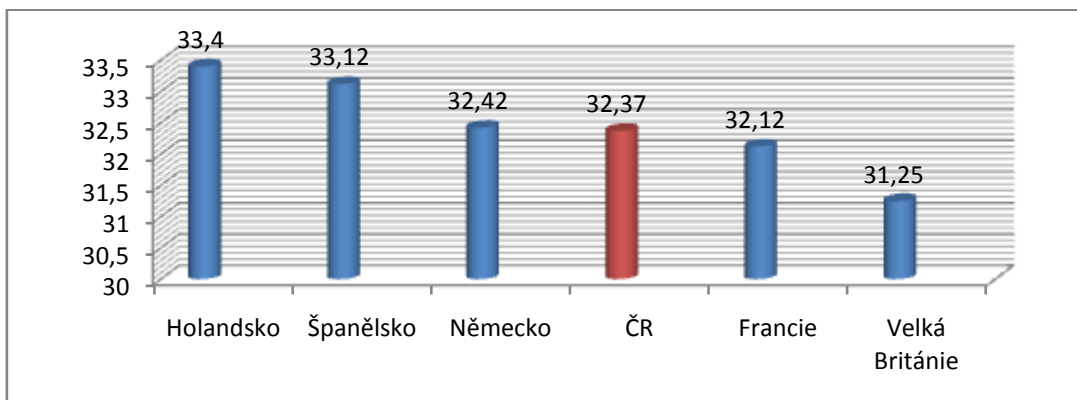
Z grafu č. 2. vyplývá, že průměrné hodnoty výsledků disciplíny člunkový běh 4 x 10 m (hodnoty v sekundách) jsou nejlepší u žáků Španělska, nejhůře dopadli žáci Francie. Žáci z ČR byli čtvrtí.



Graf č. 2 Srovnání průměrných výsledků disciplíny člunkový běh 4 x 10 m

Hluboký předklon v sedu

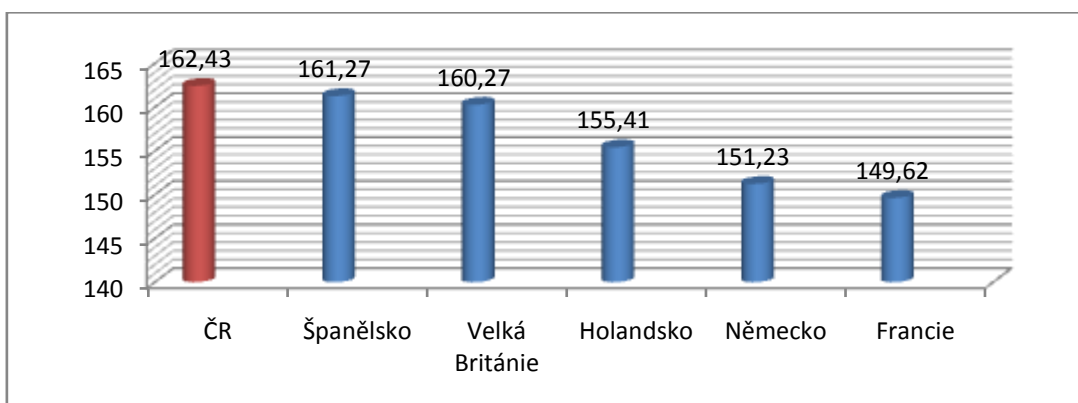
Výsledky disciplíny hluboký předklon v sedu ukazují, že průměrné hodnoty vycházejí nejlépe u žáků Holandska (měřeno v cm). Nejhorší flexibilitu vykazují žáci Velké Británie (graf č. 3). Žáci z ČR skončili čtvrtí.



Graf č. 3 Srovnání průměrných výsledků disciplíny hluboký předklon v sedu

Skok z místa

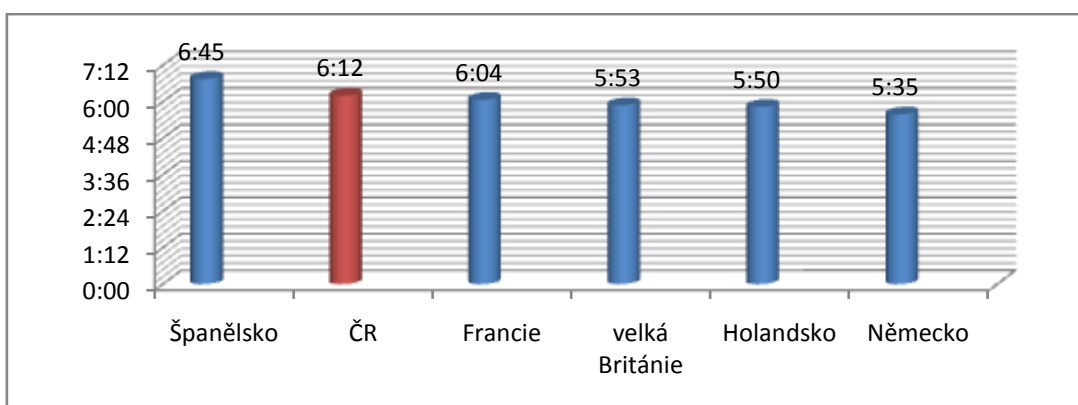
V disciplíně skok z místa vykazují nejlepší průměrné výsledky žáci ČR (měřeno v cm), nejhorší průměrné výsledky se objevují u žáků Francie (graf č. 4).



Graf č. 4 Srovnání průměrných výsledků disciplíny skok z místa

Vytrvalostní člunkový běh

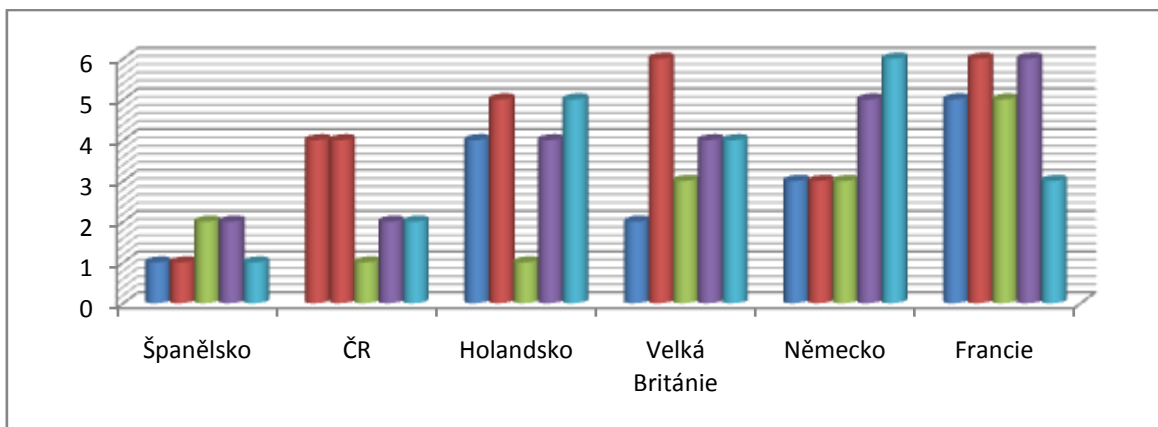
Průměrné výsledky disciplíny vytrvalostní člunkový běh (měřeno min:s) ukazují, že nejlepší vytrvalost mají žáci Španělska, nejhůře dopadli žáci Německa. Žáci ČR jsou v této disciplíně na druhém místě.



Graf č. 5 Srovnání průměrných výsledků disciplíny vytrvalostní člunkový běh

Celkové hodnocení

Graf č. 6 shrnuje výsledky všech disciplín jednotlivých států a konečné pořadí na základě průměrů všech hodnot z jednotlivých testů. Z výše uvedeného výpočtu vyplývá následující celkové pořadí na základě pořadí v jednotlivých testech. V grafu jsou směrem zleva dále vpravo za sebou chronologicky seřazeny jednotlivé disciplíny (počínaje sed – leh – konče vytrvalostní člunkový běh) 1. Španělsko (umístění v jednotlivých testech 1-1-2-2-1 a celková průměrná hodnota 1,4 bodu), 2. ČR (4-4-1-2-2 – tzn. 2,6 b.), 3. Holandsko (4-5-1-4-5 tzn. 3,8 b.), 4. Velká Británie (2-6-3-4-4 tzn. 3,86 b.), 5. Německo (3-3-3-5-6 tzn. 4 b.), 6. Francie (5-6-5-6-3 tzn. 5 b.).



Graf č. 6 Výsledky všech disciplín jednotlivých států a konečné pořadí

Celkové výsledky jednotlivých disciplín dle pohlaví

Tabulka č. 1 Výsledky jednotlivých disciplín – všichni chlapci (ze všech škol dohromady)

Chlapci	Sed – leh (n/min)	Člunkový běh 4x10 m (s)	Předklon	Skok daleký z místa (cm)	Vytrvalostní člunkový běh (min:s)
průměr	42	00:11,4	27,52	190,75	5:25
maximum	60	00:13,5	40,25	232,5	10:35
minimum	21	00:10,2	12,25	145,5	2:01
medián	40,62	00:11,2	27,75	191,62	5:14
modus	45,75	00:11,1	31	187,5	5:18
směrodatná odchylka	9,95	00:02,6	7,37	22,46	1:08
variační rozpětí	39	00:03,3	28	87	8:34

Tabulka č. 2 Výsledky jednotlivých disciplín – děvčata (ze všech škol dohromady)

Děvčata	Sed – leh (n/min)	Člunkový běh 4x10 m (s)	Předklon	Skok daleký z místa (cm)	Vytrvalostní člunkový běh (min:s)
průměr	35	00:12,3	32,37	162,43	5:03
maximum	51	00:14,7	48,75	206,5	8:35
minimum	20	00:10,8	19,5	125,5	1:41
medián	37,25	00:12,1	30,87	171,62	5:17
modus	41	00:12,2	31,75	147	4:58
směrodatná odchylka	9,46	00:02,8	7,395	24,4	0:56
variační rozpětí	31,25	00:03,9	29,25	106	6:27

DISKUSE

Testováním bylo zjištěno, že žáci Španělska dosahují nejlepších výsledků v disciplínách sed-leh, člunkový běh 4 x 10 m, vytrvalostní člunkový běh. V disciplínách hluboký předklon v sedu a skoku z místa jsou na druhém místě. Z výsledků tedy vyplývá, že žáci Španělska dosahují jednoznačně nejlepší úroveň pohybových schopností ze všech testovaných národností. Na celkově druhé pozici jsou žáci ČR, kteří dominují v disciplíně skok z místa, ve vytrvalosti a sedu – lehu jsou na druhé pozici. Nejhuře dopadli žáci Francie, kteří dosáhli v disciplínách skok z místa a člunkový běh 4 x 10 m nejhorších výsledků a předposlední

skončili v disciplínách sed – leh a hluboký předklon v sedu. Žáci Holandska dosáhli nejlepších výsledků v disciplíně hluboký předklon v sedu, v ostatních disciplínách jsou spíše na podprůměru z hlediska ostatních států. Mezi ostatními státy byly vzájemné rozdíly méně zřetelné.

Výsledky testových disciplín téměř potvrzují předpoklad, že chlapci jsou na tom fyzicky lépe než dívky. V disciplíně sed-leh, převyšují dívky v průměru o 7 sedů-lehů za minutu, což je o 17 %. V rychlostní disciplíně člunový běh 4x10 m, je jejich čas v průměru lepší o 0,9 s, což je o 8 % lepší než u dívek. V disciplíně hluboký předklon v sedu jsou naopak dívky o 15 % lepší než chlapci. Ve skoku z místa vzhledem k velikosti a síle chlapců je průměrný výsledek chlapců lepší o 28,32 cm, tj. o 15 % lepší než u dívek a ve vytrvalostním člunovém běhu převyšují dívky v průměru o 23 s, tj. o 5 %. Znamená to, že chlapci převyšují svými průměrnými výsledky dívky ve čtyřech z pěti disciplín, ale pouze ve třech více jak o 10 %. Uvedené výsledky jsou podloženy pouze základními statistickými popisnými veličinami, a ukazují jen na rozdíl v oblasti statistické významnosti. Abychom mohli zjištěná data verifikovat, jestli uvedené rozdíly mohou být také statisticky věcně významné, musely by být ještě provedeny preciznější a podrobnější statistické postupy na hledání důkazů o rozdílech výkonnosti a podpory stanovených tvrzení, což by již ale přesáhlo obsahový rámec tohoto příspěvku.

ZÁVĚRY

Hypotéza č. 1.: Předpokládáme, že žáci ze zahraničních škol (Španělska a Holandska), kteří mají o hodinu tělesné výchovy více než ostatní, mají o vyšší úroveň pohybových schopností, než žáci ostatních zemí.

Tato hypotéza se potvrdila.

Během výzkumu jsme zjistili, žáci Španělska a Holandska se věnují týdně celkem třem hodinám tělesné výchovy, což o hodinu převyšuje dotaci tělesné výchovy v ostatních zemích. Předpokládala jsem tedy, že by větší počet hodin měl mít i vliv na úroveň pohybových schopností. V disciplíně sed – leh dosáhli žáci Španělska o 10,4 % lepších hodnot než další nejvyšší hodnota v pořadí, u žáků z Holandska dosáhlo lepších výsledků Německo a ČR, proto nebylo možné počítat procentuální hodnoty zvýšení. V disciplíně člunový běh 4 x 10 m byly hodnoty Španělských žáků lepší pouze o 2 % než ostatních států. Žáci Holandska dosáhli v tomto měření velmi podprůměrných hodnot z hlediska ostatních států. Disciplína hluboký předklon v sedu ukázala, že oba státy, jak Španělsko o 10,2 %, tak i Holandsko o 10,3 % převyšují svými výsledky ostatní státy. Disciplína skok z místa nebyla možná procentuálně vyjádřit, protože žádný z uvedených států nedosáhl nejlepších výsledků. V poslední měřené disciplíně vytrvalostní člunový běh dosahují žáci Španělska o 10,5 % lepších výsledků než druhá v pořadí ČR. Holandsko nedosáhlo žádné z vyšších hodnot.

Hypotéza č. 2.: Předpokládáme, že chlapci budou mít ve všech disciplínách o 10 % lepší testové výsledky než dívky.

Pokud budeme brát celkové průměrné výsledky všech věkových kategorií, lze konstatovat, že se **tato hypotéza potvrdila.**

Výsledky testových disciplín téměř potvrzují předpoklad, že chlapci jsou na tom fyzicky lépe než dívky. V disciplíně sed-leh, převyšují dívky v průměru o 7 sedů-lehů za minutu, což je o 17 %. V rychlostní disciplíně člunový běh 4x10 m, je jejich čas v průměru lepší o 0,9 s, což je o 8 % lepší než u dívek. V disciplíně hluboký předklon v sedu jsou naopak dívky o 15 % lepší než chlapci. Ve skoku z místa vzhledem k velikosti a síle chlapců je průměrný výsledek chlapců lepší o 28,32 cm, tj. o 15 % lepší než u dívek a ve vytrvalostním člunovém běhu převyšují dívky v průměru o 23 s, tj. o 5 %. Znamená to, že chlapci převyšují svými průměrnými výsledky dívky ve čtyřech z pěti disciplín, ale pouze ve třech více jak o 10 %.

Vzhledem k tomu, že dívky obecně disponují větší flexibilitou než chlapci, v disciplíně hluboký předklon v sedu jsem opačný výsledek předpokládala. Dle výsledků dotazníku se dívky více zaměřují na taneční sporty, kde je rozvoj flexibility jednou ze složek tréninku. Vytrvalost není u dívek o tolik nižší. Důvodem je rozvoj vytrvalostní kondice téměř v každé sportovní aktivitě, kterou dívky vykonávají.

Celkové výsledky by byly zřejmě ještě více validní, kdyby součástí šetření byl ještě dotazník, který by ilustroval míru pohybových aktivit žáků v uváděných zemích v rámci povinných i volnočasových sportovních a pohybových aktivit. Vzhledem k tomu, že by však již přesáhly rámec a možnosti tohoto odborného sdělení, budou publikovány chronologicky v dalším navazujícím odborném článku.

LITERATURA

- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEIGL, L., KUHNŮVÁ, V. (2013). Vybrané didaktické metody uplatňované v tělesné výchově u žáků se sluchovým postižením. In: *Športový edukátor 1/2013*. Nitra: UKF. 2013, Vol. 6., No. 1., pp. 15-19. ISSN 1337-7809.
- DLOUHÝ, M., KAŠPAR, L., SVOBODOVÁ, I. (2012 a). Vývoj sportovní výkonnosti uchazečů o studijní obory TV a TVS v atletické disciplíně běh 1500m muži a 800m ženy při přijímacích zkouškách na PedF UK v letech 1991 – 2012. In: *Atletika 2012*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií.
- DLOUHÝ, M., RYBA, J., DLOUHÁ, J., POKORNÝ, L., SLEZÁČEK, M. (2012 b). Komparace motorických schopností pohybově talentované mládeže s intenzivnějším pohybovým zatížením s věkově odpovídající populací. In: *Exercitatio Corpolis - Motus - Salus*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, Vol. 4, No. 2, pp. 85-91. ISSN 1337-7310.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., SLEZÁČEK, M., KUHNŮVÁ, V. (2012c). Psychomotorika a sebeobrana jako účinná pohybová intervence ovlivňující výkonovou motivaci jedinců se sluchovým postižením. In: *Studia Sportiva*. Brno, MU, Fakulta sportovních studií. 2012, Vol. 2., No. 6., pp. 54-61. ISSN 1802-7679.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., SLEZÁČEK, M., KUHNŮVÁ, V. (2012d). Psychomotorika a sebeobrana jako účinná pohybová intervence ovlivňující pozornost u jedinců se sluchovým postižením. In: *Česká Kinantropologie 4/2012*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. 2012, Vol. 16., No. 4, pp. 65-77. ISSN 1211-9261.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEIGL, L., KUHNŮVÁ, V. (2012e). Příspěvek k uplatňování vybraných didaktických metod v tělesné výchově u žáků se sluchovým postižením. In: *Tělesná výchova sport mládeže 2012/78/5*, s. 36-39. ISSN 1210-7689.
- DLOUHÝ, M., RYBA, J., DLOUHÁ, J., POKORNÝ, L., SLEZÁČEK, M. (2012f). Komparace motorických schopností pohybově talentované mládeže s intenzivnějším pohybovým zatížením s věkově odpovídající populací. In: *Kondičný tréning v roku 2012*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied. ISBN 978-80-8141-023-9
- DLOUHÝ, M., KAŠPAR, L., SVOBODOVÁ, I. (2012g). Vývoj sportovní výkonnosti uchazečů o studijní obory TV a TVS v atletické disciplíně běh 1500m muži a 800m ženy při přijímacích zkouškách na PedF UK v letech 1991 – 2012. In: *Atletika 2012*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J., FEJGL, L. (2011a). Některé metodické aspekty v tělovýchovném procesu u žáků se sluchovým postižením. In: *Optimální působení tělesné zátěže*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. s. 194 – 198. ISBN 978-80-7435-152-5.

- DLOUHÝ, M. (2011b). *Rozvoj pozornosti a výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím intervenčního pohybového programu*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-514-0.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. (2010a). Rozvoj výkonové motivace u mládeže se sluchovým postižením prostřednictvím speciálního intervenčního programu. (Full text on CD-ROM enclosed). In: *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. s. 60. ISBN 978-80-7315-199-7.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. (2010b). Příspěvek k rozvoji pozornosti u adolescentů se sluchovým postižením prostřednictvím speciálního pohybového programu. (Full text on CD-ROM enclosed). In: *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. s. 59. ISBN 978-80-7315-199-7.
- DLOUHÝ, M., DLOUHÁ, J. (2010c). Speciální intervenční pohybový program a jeho vliv na zájem o specifické pohybové aktivity u mládeže se sluchovým postižením. (Full text on CD-ROM enclosed). In: *Marie Vítková et al.: Inkluzivní vzdělávání v primární škole - Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami*. Brno: Masarykova Univerzita, Paido. s. 61. ISBN 978-80-7315-199-7.
- DLOUHÝ, M. (2008a). Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj výkonové motivace a pozornosti u mládeže se sluchovým postižením. (Full text on CD-ROM enclosed). In: *Sport a kvalita života 2008*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. s. 35. ISBN 978-80-210-4716-7.
- DLOUHÝ, M. (2008b). Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj aspirace u adolescentů se sluchovým postižením. In: *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. s. ISBN 978-80-7041-994-6.
- DLOUHÝ, M. (2008c). Vliv speciálního intervenčního programu na rozvoj pozornosti u adolescentů se sluchovým postižením. In: *Optimální působení tělesné zátěže a výživy*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. s. ISBN 978-80-7041-994-6.
- DLOUHÝ, M., RYBA, J. (2008d). Porovnání pohybových schopností talentované mládeže s intenzivnějším pohybovým zatížením. In: Karel Martiník et al.: *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu VII. díl: Zdraví a zdravý životní styl – nové aspekty vědy aplikované do praxe. Učebnice-studijní texty*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Gaudeamus. s. 131 - 141. ISBN 978-80-7041-406-4.
- DLOUHÝ, M. (2007a). Application of the defence game system with four players in the line in the modern football in Pardubice region. In: *Sport a věda*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. s. 119 – 121. ISBN 978-80-86317-50-2.
- DLOUHÝ, M. (2007b). Trénink Shaolin Kung fu a jeho vymezení k bojovým sportům. (Full text on CD-ROM enclosed). In: *Sport a kvalita života 2007*. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. s. 38. ISBN 978-80-210-4435-7.
- DLOUHÝ, M. (2006). The using of the defence game system with four system players in the line in the modern football. *Acta facultatis pedagogicae nitriensis Universitatis Konstantini Philosophi Physical Education and Sport*. Nitra: Univerzita Konstantína Filozofa. 2006, Vol. 3, No. 1. s. 65 – 72. ISBN 978-80-8094-098-0.
- MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R. (1996). *UNIFITTEST (6 - 60)*. Ostrava: Ostravská Univerzita, Pedagogická fakulta. ISBN 80-7042-111-8.
- PAULÍK, M. (2012). *Vývoj základní motorické výkonnosti studentů 1. ročníků prezenčního bakalářského studia Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze od roku 1992 do roku 2011*. Rigorózní práce. Praha: Pedagogická fakulta.

- RYBA, J. (1994). The longitudinal observation of psychomotorical development of learner of sport athletics classes. In: *Some possibilities of objective methods used in sport training of young athletes*. Nymburk: Český atletický svaz. pp. 45-54.
- STŘELCOVÁ, G. (2011). *Úroveň pohybových schopností u 11 - 15letých dětí*. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.

SUMMARY

LEVEL OF PHYSICAL SKILLS FOR 12-15 YEAR OLD CHILDREN IN THE CR SOME STATES AND THE EUROPEAN UNION

Prevalence of overweight children is dramatically increasing as a result of the current negative trend of physical inactivity (not only) in young population and it results in lifestyle diseases in childhood in many EU countries. In effect, this means a significant increase in funds spent on treatment of these diseases. Therefore, we focused our work on analysis of locomotive activities in pubescent individuals. The ability to physical activities predict and determine children's interest in them and frequency of doing sport activities. The aim of this paper was to determine the current level of locomotive powers in 12 to 15 year-old pupils in selected schools in the Czech Republic and some EU countries. The level of physical abilities was tested using the standardized test battery UNIFITTEST (6-60), which is widely used for this kind of testing. The obtained values were statistically evaluated and for the subsequent interpretation was used the method of analysis and synthesis of the checked data. The testing was performed at six schools in the Czech Republic, Spain, Germany, Holland, Great Britain and France. A total of 384 pupils were tested – boys and girls at the age of 12 to 15. Distribution of participants was quite even according to their nationality, age, school class and gender. All tested pupils were healthy, without any health limitations or disability. Testing probed physical capabilities of pupils and how their capabilities change. The results were compared to find out whether the average results have higher values with increasing age. The testing also focused on comparing Czech students' average physical abilities with foreign ones. The best results had pupils from Spain, the worst French pupils. In terms of overall results of the research the negative trend of physical inactivity and hypokinetic confirms in pubescent population, which is an important determinant of the prevalence of overweight and obesity in the mentioned age range.

Key words: movement, students 12 to 15 years, motor tests, UNIFITTEST

VÝŽIVA A POHYBOVÁ AKTIVITA - FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE HMOTNOSŤ U DETÍ A MLÁDEŽE

Nora HALMOVÁ a Tomáš DIVINEC

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF, Nitra

ABSTRAKT

Príspevok sa zaoberá faktormi ovplyvňujúcimi hmotnosť u detí mládeže. Prieskum sme uskutočnili na prostredníctvom dotazníka, ktorého cieľom bolo zistiť stravovanie návyky a postoje žiakov k pohybovým aktivitám. Súbor tvorilo 200 žiakov zo Základnej školy Koperníkova v Hlohovci a Gymnázia Golianova v Nitre. Zistili sme, že u žiakov neprevládajú nesprávne stravovacie návyky a že žiaci uprednostňujú pohybovú aktivitu pred pohybovou inaktivitou. Avšak väčšie nedostatky v stravovaní sme zaznamenali u chlapcov ako u dievčat. O 19,2% viac dievčat sa pravidelne stravuje minimálne štyrikrát denne a o 5,5% viac dievčat sa zaujíma o výber jedla, podľa toho čo je zdravé. Naopak chlapci sa pohybovej aktivite venujú vo vyššej miere ako dievčatá. O 11,3% viac chlapcov aktívne športuje trikrát a viac. Porovnanie odpovedí chlapcov (ZŠ, GYM) a dievčat (ZŠ, GYM) ukázalo rozdiely v pravidelnosti aktívneho športovania u žiakov na hladine významnosti $p < 0,01$. Porovnanie odpovedí chlapcov (ZŠ, GYM) a dievčat (ZŠ, GYM) ukázalo rozdiely medzi žiakmi v záujme o šport na danej úrovni na hladine významnosti $p < 0,10$.

Kľúčové slová: výživa, tuky, sacharidy, bielkoviny, minerálne látky, vitamíny, pohybová aktivita

Príspevok je súčasťou projektu: VEGA : 1/0478/11 Prevencia obezity a funkčnýchporúch pohybového aparátu a možnosti ichodstraňovania u detí a mládeže

ÚVOD

Výživa človeka je súbor biomechanických a fyziologických procesov, ktorými organizmus prijíma a využíva látky z vonkajšieho prostredia potrebné pre všetky životné funkcie. Ide o materiálny základ pre existenciu človeka, pre jeho vývin a rast, pre obnovu tkanív a orgánov (BEŇO, 2008). Často je práve výživa jedným z faktorom, ktorý negatívne vplýva na hmotnosť a zdravie detí a mládeže. Deti nasledujú príklady svojich rodičov vo všetkých podstatných životných situáciách. Ak je dieťa od útleho veku vedené k nesprávnej výžive a životnému štýlu, veľmi ťažko sa tieto prehrešky voči zdraviu vo vyššom veku odstraňujú. Základom správnej výživy u detí a mládeže je pestrosť stravy, ktorá je bohatá na jednotlivé makro a mikronutrienty, ktoré sú v potravinách zastúpené v požadovanom množstve.

BEŇO (2008) uvádza, že príjem *bielkovín* by mal tvoriť 10-15% z denného príjmu energie, *tukov* - maximálne 30% z denného príjmu energie s 1/3 nasýtených živočíšnych tukov a 2/3 mononenasýtených a polynenasýtených rastlinných, ako aj rybích tukov, *sacharidov* – 55-60% z denného príjmu energie, a to predovšetkým vo forme polysacharidov a len minimálne vo forme jednoduchých sacharidov, *vláknina* – 30 g (5-7 porcií ovocia, zeleniny a celozrnných výrobkov za deň), *mikronutrienty* – ich dostatočný príjem sa zabezpečí konzumáciou pestrej, živočíšnej a rastlinnej stravy s obsahom vitamínov A, C, D, E a betakaroténu, ako aj minerálnych látok (vápnik, železo, selén).

Ďalším nemenej dôležitým faktorom ovplyvňujúcim hmotnosť detí a mládeže je frekvencia, objem, intenzita a druh pohybovej aktivity.

MACHOVÁ – KUBÁTOVÁ (2009) uvádza, že pohyb je jedným zo základných prejavov existencie človeka.

Pre zachovanie a upevnenie zdravia je nevyhnutný a najprirodzenejší aktívny pohyb. Prirodzeným dôsledkom nedostatočnej fyzickej záťaže sú nepriaznivé ukazovatele telesného rozvoja a klesajúca úroveň telesnej zdatnosti u väčšiny populácie. Podľa úrovne zapojenia detí a mládeže do pohybových aktivít sa s vekom zväčšujú rozdiely medzi športujúcimi a nešportujúcimi v úrovni pohybovej výkonnosti (MEDEKOVÁ – DOLEŽALOVÁ, 2010).

Podľa ADÁMKOVEJ (2009) väčšina ľudí pozerá na pohyb už nielen ako na zábavu, ale aj ako na spôsob ako si zlepšiť kondíciu, postavu a ako znížiť telesnú hmotnosť. Pohyb pôsobí okamžite aj dlhodobo a rovnako pomáha pri prekonávaní stagnovania pri chudnutí.

Pohybová aktivita je súčasťou každodenného stereotypu bežného človeka. Deti sú osobitnou skupinou populácie aj z hľadiska pohybovej aktivity. Druh pohybovej aktivity závisí od veku dieťaťa. Zatiaľ čo u dieťaťa mladšieho školského veku je možné začať s nácvikom základov športových hier a základných pohybov ako sú lyžovanie, plávanie a bicyklovanie, u detí staršieho školského veku je potrebné prehlbovať záujem o pohybovú aktivitu a zdokonaľovať pohybový návyk (KOVÁCS – BABINSKÁ a kol., 2009).

CIEĽ

Cieľom práce bolo zmonitorovať stravovacie návyky žiakov, ich postoje k pohybovým aktivitám a zistiť ako dané faktory vplývajú na telesnú hmotnosť u 13 až 15 ročných žiakov.

PROBLÉM

Na základe preštudovaných zdrojov, sme si stanovili ako hlavný problém, a to že budú prevládať nesprávne stravovacie návyky a nedostatočná pohybová aktivita u všetkých detí a budú rozdiely v odpovediach medzi chlapcami a dievčatami.

METODIKA

Súbor tvorilo 200 žiakov - 91 dievčat a 109 chlapcov vo veku 13 až 15 rokov. Žiaci boli zo Základnej školy Koperníkova v Hlohovci a Gymnázia Golianova v Nitre.

V práci sme použili dotazník, ktorý obsahoval 21 otázok a 2 okruhy:

- 1) Stravovacie návyky a výživa
- 2) Pohybová aktivita

V prvej časti dotazníka sme zisťovali o žiakoch nasledujúce údaje: ako často sa stravujú; od čoho závisí výber ich jedla; či sledujú trendy v oblasti výživy a kalorickú hodnotu potravín; ako často konzumujú ovocie, zeleninu, sladkosti, mliečne výrobky, pečivo; čo prevažne konzumujú na raňajky, obed a večeru.

V druhej časti dotazníka sme sledovali u žiakov vzťah k pohybovej aktivite a teda, ako vyplňajú ich voľný čas; ako často aktívne športujú; či sa venujú nejakému športu aktívne alebo rekreačne; kto ich k športu motivuje; či uprednostňujú letné alebo zimné športy; obľúbenosť športov; prečo športujú a či majú športový vzor.

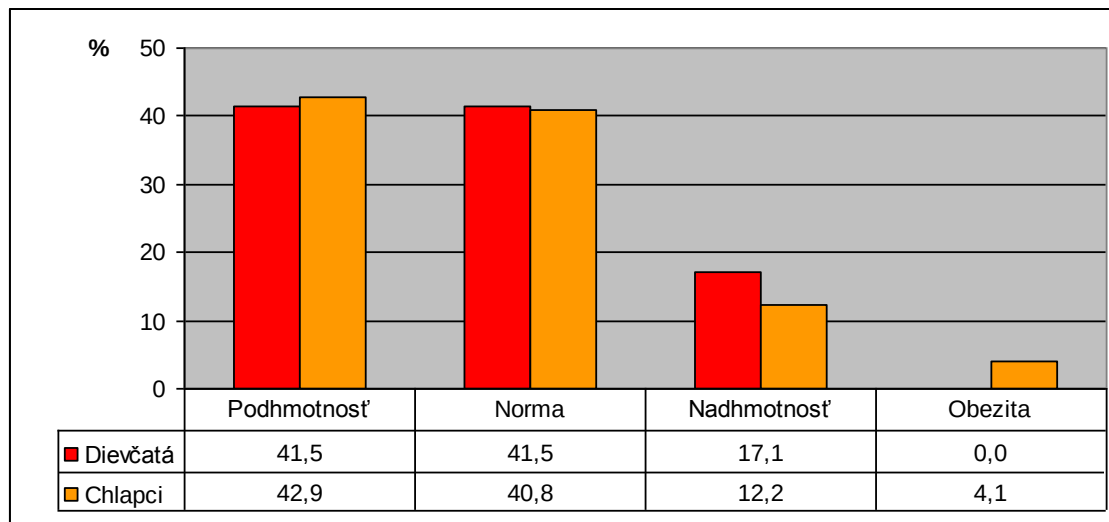
V dotazníku sme použili 12 uzavretých otázok s možnosťou jednej voľby z ponúkaných možností a 9 kombinovaných otázok s možnosťou označiť, zoradiť prípadne doplniť vyhovujúcu odpoveď.

Pri vyhodnocovaní dotazníkov sme použili frekvenčnú analýzu. Z údajov získaných z dotazníka sme vypočítali BMI index. Zaradenie žiakov do jednotlivých kategórií sme realizovali podľa tabuľky, ktorú sme vytvorili z percentilových tabuliek.

Štatistickú významnosť zhôd (rozdielov) odpovedí v dotazníkoch medzi chlapcami a dievčatami sme vyhodnotili chí – kvadrátom (χ^2) na 1%, 5% a 10% hladine významnosti.

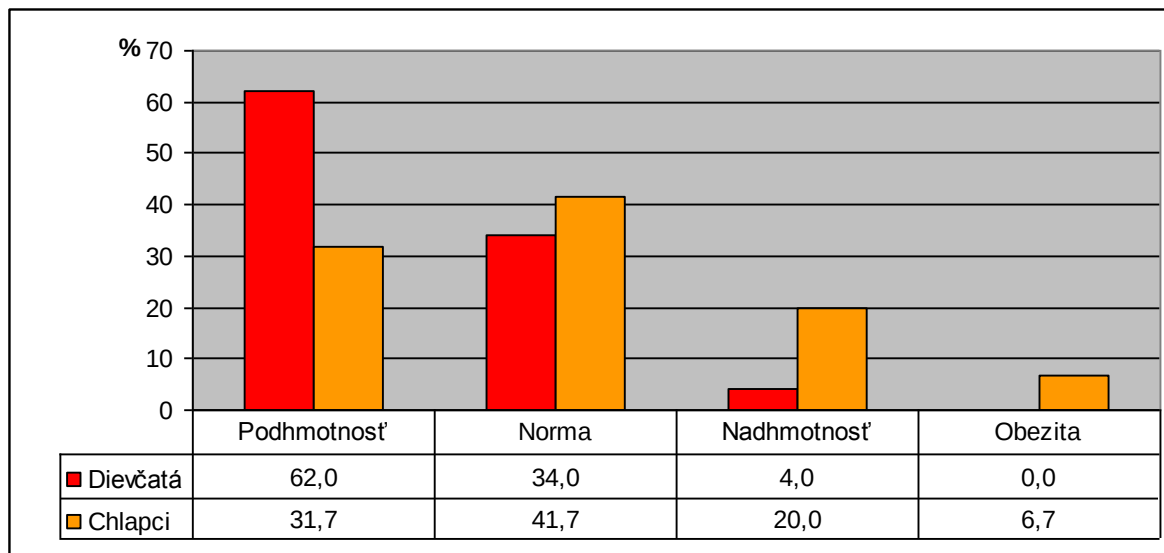
VÝSLEDKY

Pri výpočte BMI sme u dievčat ZŠ Hlohovec zaznamenali výskyt podhmotnosť u 41,5% (17 dievčat), v norme sa nachádzalo 41,5% (17 dievčat) a nadhmotnosť sa vyskytovala u 17,1% (7 dievčat). Chlapcov, ktorí sa nachádzali v norme bolo 40,8% (20 chlapcov), podhmotnosť sa vyskytovala u 42,9% (21 chlapcov), nadhmotnosť u 12,2% (6 chlapcov) a obezita sa vyskytla u 4,1% (2 chlapci) (obrázok 1).



Obrázok 1 Výpočet BMI v jednotlivých stupňoch – ZŠ Hlohovec

Pri sledovaní BMI indexu na Gymnázium v Nitre sme sa stretli s nadhmotnosťou u dievčat pri 4% (2 dievčatá) a u chlapcov 20% (12 chlapcov). V norme sa nachádzalo 34% dievčat (17) a 41,7% chlapcov (25). Podhmotnosť sme zaevidovali u 62% dievčat (31) a 31,7% chlapcov (19). Obezita bola zaevidovaná u 6,7% chlapcov (4) (obrázok 2).

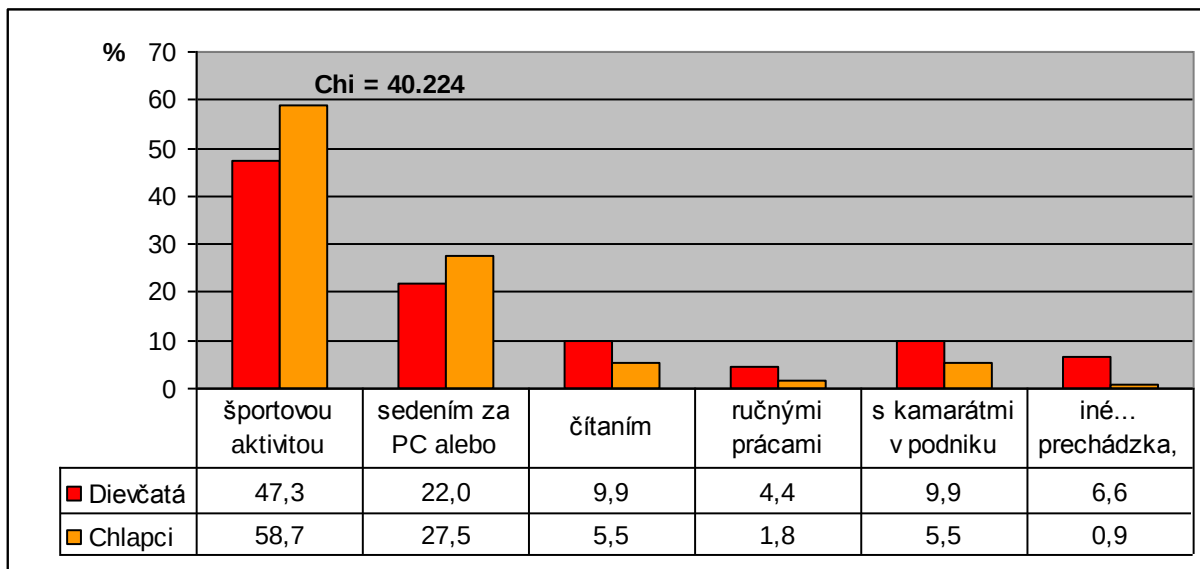


Obrázok 2 Výpočet BMI v jednotlivých stupňoch – GYM Nitra

Vyhodnotenie dotazníka - pohybová aktivita

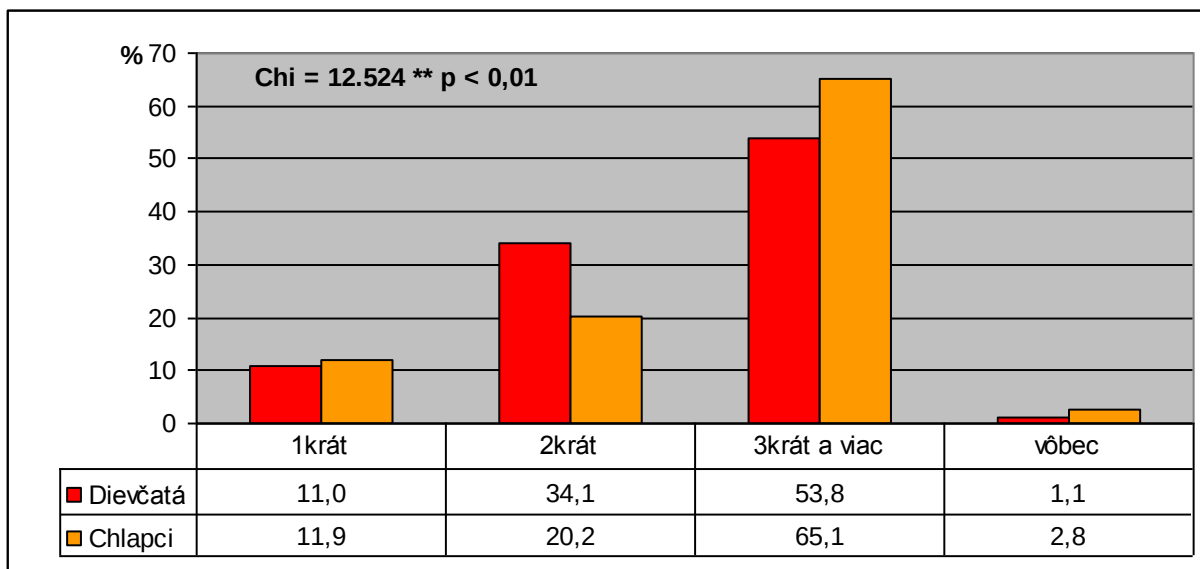
Z hľadiska množstva získaných údajov vyberáme len niektoré odpovede a rozdiely medzi odpoveďami u chlapcov a u dievčat.

Porovnaním odpovedí chlapcov (ZŠ, GYM) a dievčat (ZŠ, GYM) na otázku č. 1 sme nezaznamenali významné rozdiely (obrázok 3). Prekvapivé sú však odpovede, kde väčšinu času deti trávia športovou aktivitou.



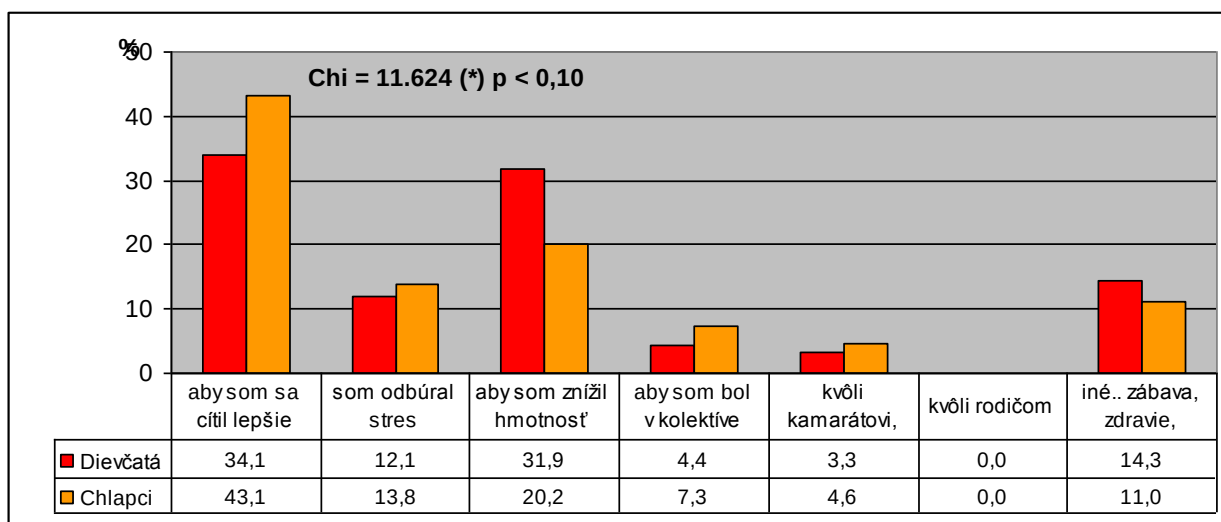
Obrázok 3 Váš voľný čas najčastejšie vyplňate: (rozdiely chlapci – dievčatá)

V otázke: Koľkokrát do týždňa športuješ? sa ukázali rozdiely na hladine významnosti $p < 0,01$. O 13,9% viac dievčat aktívne športuje dvakrát do týždňa, a o 11,3% viac chlapcov aktívne športuje trikrát a viac (obrázok 4).



Obrázok 4 Koľkokrát do týždňa aktívne športujete? (rozdiely chlapci – dievčatá)

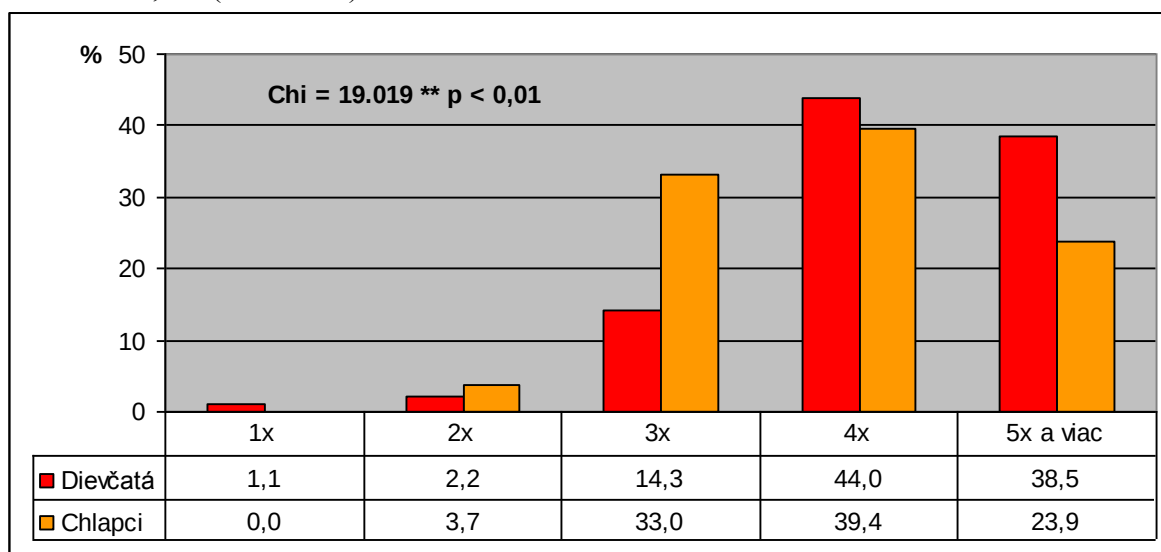
Porovnanie odpovedí chlapcov (ZŠ, GYM) a dievčat (ZŠ, GYM) z akého dôvodu športujú, ukázalo rozdiely medzi žiakmi na hladine významnosti $p < 0,10$. O 11,7% viac dievčat športuje z dôvodu zníženia telesnej hmotnosti a o 9% viac chlapcov športuje preto, aby sa cítili lepšie (obrázok 5).



Obrázok 5 Športujem: (rozdiely chlapci – dievčatá)

Vyhodnotenie dotazníka – stravovacie návyky a výživa

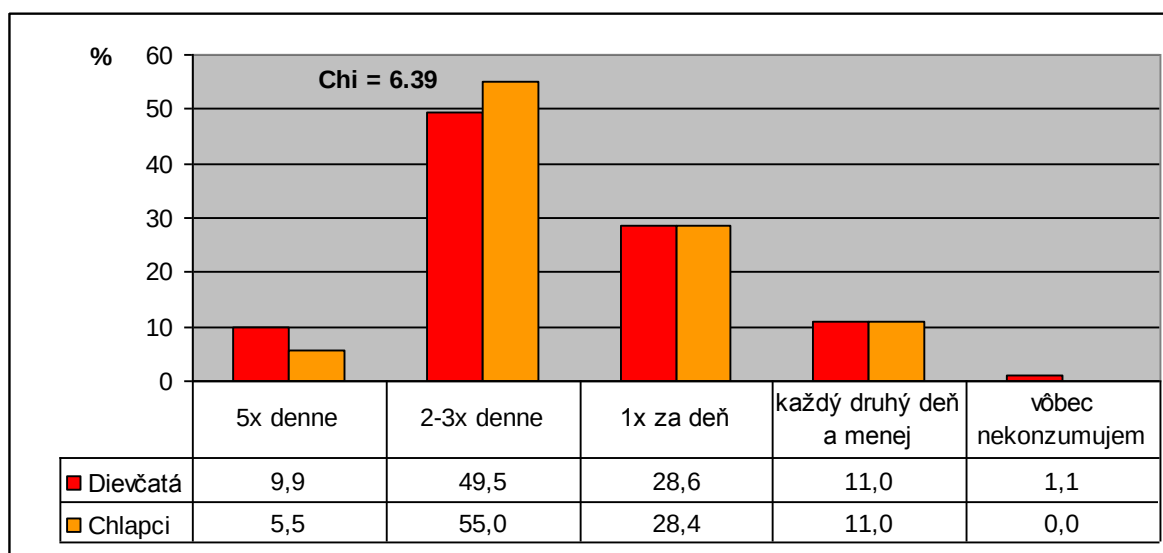
Podstatnou otázkou pre zistenie stravovacích návykov bola otázka: *Ako často sa denne stravujete?* Porovnanie odpovedí chlapcov (ZŠ, GYM) a dievčat (ZŠ, GYM) ukázalo rozdiely v pravidelnosti stravovania na hladine významnosti $p < 0,01$. Najvýraznejšie rozdiely sme zaznamenali pri stravovaní 3x denne, kde nastal až 18,7% rozdiel a 5x denne a viac s rozdielom 14,6% (obrázok 6).



Obrázok 6 Ako často sa denne stravujete?(rozdiely chlapci – dievčatá)

Pri otázke Ako často deti konzumujú ovocie a zeleninu sme nezaznamenali významné rozdiely (obrázok 7).

Podľa výsledkov, ktoré nám vyšli na základe výpočtu BMI indexu u žiakov ZŠ Koperníkova v Hlohovci a GYM Golianova v Nitre sa nachádza v kategórii podhmotnosť viac ako polovica dievčat 52,7% a 9,9% žiakov sa nachádza v kategórii nadhmotnosť. Pri chlapcoch sme vyhodnotili 36,7% v podhmotnosti, 16,5% v nadhmotnosti a 5,5% v kategórii obezita. Na základe týchto výsledkov môžeme konštatovať, že správna výživa vo vzťahu s pohybovou aktivitou nie je u žiakov na takej úrovni, aká by mala byť požadovaná.



Obrázok 7 Ako často konzumuješ ovocie a zeleninu? (rozdiely chlapci – dievčatá)

Podľa odporúčaní viacerých autorov (GITTLEMAN, 2008, KOMPRDA, 2009, CLARKOVÁ, 2000) v rámci zásad správnej výživy by sa mali konzumovať menšie dávky v častejších a pravidelných intervaloch. Viac ako polovica žiakov sa stravuje minimálne štyrikrát denne, čo je v poriadku. Ak je jedlo prijímané v takýchto intervaloch, telo jednoduché živiny dokáže využiť tak, aby sa vyhlo nadmernému energetickému príjmu a potom sa ich menej ukladá do tukov.

Výber jedla by mal byť podľa CLARKOVEJ (2000), MAJERČÁKA (2007) rozmanitý, pričom je potrebné kombinovať a obmieňať konzumované potraviny a to najmä, aby sa prijímali dôležité živiny. Až 60% žiakov ZŠ v Hlohovci a GYM v Nitre sa nezaobera výberom jedla na základe nejakých kritérií a volia si výber jedla podľa toho, načo majú chuť.

KOMPRDA (2009) zdôrazňuje uvedomenie si pojmu výživa a jej následní uplatňovanie v plnom zmysle. Je nevyhnutné, aby sa žiaci zaujímali o správnu výživu z pohľadu toho, čo konzumujú. Avšak naše výsledky ukázali, že až 42,5% žiakov nesleduje trendy v oblasti výživy. BUKOVSKÝ (2006) uvádza, že na 10 kilogramov hmotnosti by sa malo skonzumovať 100g ovocia alebo zeleniny denne. 60% žiakov v našom sledovaní konzumuje ovocie a zeleninu minimálne dvakrát denne. Podľa PAŘÍZKOVEJ – LISEJ (2007) konzumácia sladkostí predstavuje vrchol potravinovej pyramídy, tzn. že ich spotreba denne by mala byť najnižšia. Až 34,5% žiakov konzumuje sladkosti niekoľkokrát denne a 41,5% žiakov konzumuje sladkosti aspoň jedenkrát denne.

Kalorickú hodnotu potravín nesleduje 45,5% žiakov a 42,5% ju sleduje len občas.

KUNOVÁ (2009) odporúča pečivo do skupiny, ktorá si vyžaduje regulované množstvo príjmu. Jednotlivé druhy pečiva sa zásadne líšia výživovými hodnotami. 23,5% žiakov konzumuje biele pečivo, ktoré v podstate dodáva prázdne kalórie a obsahuje minimum vlákniny (3g na 100g). Len 16,5% žiakov konzumuje celozrnné pečivo, v ktorom je až 8,5g vlákniny na 100g. Celozrnné pečivo poskytuje významné množstvo vitamínov a minerálnych látok. 58,5% žiakov konzumuje oba druhy pečiva. U 82,5% žiakov sme zaznamenali konzumáciu výrobkov s nízkym obsahom tuku aspoň občas. Pričom rozdiel medzi chlapcami a dievčatami činil 3,9%.

Mliečne výrobky sú súčasťou stravy, ktoré obsahujú bielkoviny, mliečny cukor, vitamíny a minerály. Pri deťoch obmedzujeme najmä smotanové výrobky, ktoré môžu obsahovať až 15% tukov (PAŘÍZKOVÁ – LISÁ, 2007). V našich výsledkoch až 84,5% žiakov konzumuje mliečne výrobky každý deň, pričom ich konzumujú najmä na raňajky alebo na večeru.

Raňajky sú podľa viacerých autorov základným a zároveň najdôležitejším jedlom dňa. Na základe výsledkov v dotazníkoch musíme konštatovať, že 17,5% žiakov neraňajkuje. 82,5% raňajkuje mliečne výrobky, pečivo, ovocie alebo zeleninu, cereálie s mliekom alebo čaj.

Obed je druhé najdôležitejšie jedlo dňa, pričom ide o hlavný zdroj energie. Až u 85,5% žiakov v našom sledovaní prevláda na obed mäso s prílohou.

Večera by mala obsahovať dostatočný príjem živín, ktoré zabezpečia telu energiu do raňajok po celú noc, tzn. zabezpečiť pocit sýtosti. Avšak malo by to byť niečo ľahké. 25% žiakov večeria mliečne výrobky, 21,5% ovocie alebo zeleninu a 20% konzumuje na večeru mäso s prílohou.

ŠIMONEK (2005) uvádza, že „Prirodzená pohybová aktivita dieťaťa je obmedzená sedením v škole, doma pri úlohách a jeho činnosť nadobúda statický charakter, v dôsledku čoho sa môže najmä chrčtica relatívne ľahko deformovať”. Na základe zistení z dotazníkov trávi svoj voľný čas športovou aktivitou až 53,5% žiakov. Rozdiel medzi chlapcami a dievčatami je, že o 11,5% viac chlapcov vyplňa voľný čas športovou aktivitou. 25% žiakov trávi voľný čas sedením za PC alebo televízorom.

MAJERČÁK (2007) odporúča aktívne športovať minimálne dva až trikrát týždenne, pričom by malo ísť o kontinuálny pohyb, ktorý trvá bez prestávky minimálne tridsať minút. Pri otázke „Koľkokrát do týždňa aktívne športujete?” odpovedalo až 60% žiakov trikrát a viac. Z uvedeného vyplýva, že žiaci si uvedomujú dôležitosť pohybovej aktivity. Až 49,5% žiakov sa venuje pohybovej aktivite na rekreačnej úrovni a 42,5% žiakov sa venuje pohybovej aktivite na profesionálnej úrovni. Podľa výsledkov vyplývajúcich z dotazníkov až 60% žiakov sa venuje športovej aktivite rovnako v lete aj v zime a 34% sa venuje pohybovej aktivite viac v lete.

Žiaci sú najviac motivovaní k športovej aktivite najmä rodičmi až 33%, 30% žiakov je motivovaných samých sebou a priateľmi 27%, pričom najviac žiakov 39% športuje preto, aby sa cítili lepšie a 25,5% kvôli zníženiu telesnej hmotnosti. Podľa dotazníkov, ak by žiaci mali možnosť vykonávať nejaký šport, bol by to futbal až u 15,5% žiakov, plávanie 14,5% žiakov a cyklistika u 14% žiakov. Z vyhodnotenia dotazníkov vyplynulo, že až 58,5% žiakov nemá žiadny športový vzor.

ZÁVERY

Na základe vyhodnotenia výsledkov získaných z dotazníkov môžeme konštatovať nasledovné závery.

Náš problém, ktorý sme si stanovili sa nám nepotvrdil. Až 82,5% žiakov pravidelne raňajkuje. O 19,2% viac dievčat sa pravidelne stravuje minimálne štyrikrát denne a o 5,5% viac dievčat sa zaujíma o výber jedla, podľa toho čo je zdravé.

Na základe zistení z dotazníkov až 53,5% žiakov uprednostňuje pohybovú aktivitu pred pohybovou inaktivitou. Rozdiel medzi chlapcami a dievčatami je, že o 11,5% viac chlapcov vyplňa voľný čas športovou aktivitou. Chlapci sa venujú pohybovej aktivite vo vyššej miere ako dievčatá. O 11,3% viac chlapcov aktívne športuje trikrát a viac.

Odporúčania:

1. U detí je nevyhnutné zdôrazňovať pozitívny vplyv pravidelného stravovania na zdravie. Učiteľ by mal rozširovať poznatky o výžive a dôsledkoch nesprávneho stravovania. Tieto poznatky by mali byť zahrnuté do vzdelávacích oblastí ako napr. Zdravie a pohyb, Človek a príroda apod.
2. Je potrebné upozorňovať rodičov na stravovacie návyky ich detí a viesť ich k zodpovednému prístupu. Je nevyhnutné rozširovať ich poznatky o výžive. Zároveň zdôrazňovať, že rodičia sú pre deti vzorom. Snažiť sa usmerňovať rodičov k tomu, aby prispôbili odporúčaný životný štýl celej rodine.

3. Počas doby, v rámci ktorej sa deti nachádzajú v škole sledovať situácie, ktoré by mohli viesť k prejedaniu detí a zároveň eliminovať dostupnosť nevhodných potravín.
4. Učiteľ musí byť empatický a mal by si nájsť čas na rozprávanie sa s deťmi o ich problémoch. Veľakrát prídu deti samé s tým, že ich niečo trápi a často sa tomu neprikladá dôraz.
5. Dieťa je potrebné viesť k samostatnosti a zodpovednosti. Dieťa si musí samé uvedomovať a určovať, čo bude jesť, kedy a koľko v dennom režime.
6. Učiteľ by mal motivovať deti k pravidelnej pohybovej aktivite. Viesť deti k tomu, aby si samé uvedomovali pozitívny vplyv pohybovej aktivity na ich zdravie. Avšak je dôležité uvedomiť si a zapamätať, že dieťa do pohybu nesmieme nikdy nútiť, dieťa musíme pre pohyb získať.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- ADÁMKOVÁ, V. 2009. *Obezita. Príčiny, typy, rizika, prevence a léčba*. Brno: FactaMedica, 2009. 122 s. ISBN 978-80-904260-5-4.
- BEŇO, I. 2008. *Náuka o výžive. Fyziologická a liečebná výživa*. Martin: Osveta, 2008. 158 s. ISBN 80-8063-126-3.
- BUKOVSKÝ, I. 2006. *Návod na prežitie muža*. Vydavateľstvo AKV, 2006. 316 s. ISBN 80-969571-0-4.
- CLARKOVÁ, N. 2000. *Sportovní výživa propěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. Praha: GradaPublishing, 2000. 272 s. ISBN 80-247-9047-5.
- GITTLEMAN, A. - TEMPLETON, J. - VERSACE, C. 2008. *Výživa podle metabolických typů*. Praha: Eminent, 2008. 181 s. ISBN 978-80-7281-372-8.
- KOMPRDA, T. 2009. *Výživou ke zdraví*. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2009. 112 s. ISBN 978-80-87156-41-4.
- KOVÁCS, L. - BABINSKÁ, K. a kol. 2009. *Obezita, výživa a pohybová aktivita u dětí*. Bratislava: LF UK, 2009. 43 s. ISBN 978-80-223-2552-3.
- KUNOVÁ, V. 2009. *Obezita. Dietapro zdravé hubnutí*. Praha: Forsapi, 2009. 100 s. ISBN 978-80-87250-04-4.
- MACHOVÁ, J. - KUBÁTOVÁ, D. a kol. 2009. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada, 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
- MAJERČÁK, I. 2007. *Diagnóza: obezita*. Bratislava: Kontakt, 2007. 144 s. ISBN 978-80-968985-4-1.
- MEDEKOVÁ, H. - DOLEŽALOVÁ, L. 2010. *K niektorým otázkam životného štýlu detí a mládeže*. In *Pohybová aktivita v živote človeka, pohyb detí (Zborník recenzovaných vedeckých príspevkov)*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, 2010. 218s. ISBN 978-80-555-0301-1.
- PAŘÍZKOVÁ, J. 2007. *Faktory vzniku obezity*. In: Pařízková, J. - Lisá, L. et al.: *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén, 2007. 13-23 s. ISBN 978-80-7262-466-9.
- ŠIMONEK, J. 2005. *Didaktika telesnej výchovy*. Nitra: PF UKF, 2005. 112 s. ISBN 80-8050-873-9.

SUMMARY

NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY-FACTORS AFFECTING WEIGHT IN CHILDREN AND YOUTH

The thesis deals with the topic of nutrition and physical activity as a means to reduce weight in children and youth. The work we developed a questionnaire based on the research, which aimed to identify eating habits and attitudes of students to physical activities. Surveyed

sample were 200 students from a Primary school Kopernikova in Hlohovec and High School Golianova in Nitra. The work we have developed based on material obtained from the literature on the issue, and Internet resources.

We found that students with unhealthy eating habits prevail and that students prefer physical activity before physical inactivity. However, the shortcoming that occurred was that the boys have eating habits more space than girls. About 19,2% more girls regularly eat at least four times daily and 5,5% of girls are more interested in food selection, whichever is healthy. Conversely, the boys devoted to physical activity to a greater extent than girls. About 11,3% more boys in sport three times or more. Comparing the responses of boys (Primary school, High school) and girls (Primary school, High school) showed differences in the regularity of active sports for students at a significance level of $p < 0,01$. Comparing the responses of boys (Primary school, High school) and girls (Primary school, High school) showed differences among students in order for the sport to the level of significance at $p < 0,10$.

Keywords: nutrition, fats, carbohydrates, proteins, minerals, vitamins, physical activity

VÝVOJOVÉ TRENDY A LIMITY ŽENSKEJ ATLETICKEJ VÝKONNOSTI

Jaroslav BRODÁNI

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

ABSTRAKT

Začiatkom 21. storočia boli zahraničnými prognostikmi stanovené hraničné limity ženskej atletickej výkonnosti. Niektoré z nich však boli dosiahnuté v značnom predstihu (20 km chôdza, štafeta 4x100m, skok do výšky, hod kladivom). Neustálou evaluáciou a spresňovaním prognóz zabezpečujeme vyššiu exaktnosť očakávaných výkonov. Do roku 2016 môžeme očakávať zlepšenie najlepšieho svetového výkonu a prekonanie hraničného limitu žien iba v behu na 400 m prekážok. S 90% pravdepodobnosťou by sme mohli očakávať prekonanie najlepších svetových výkonov žien v disciplínach 200m, 400m, maratón, chôdza 20km, 100m prekážok, štafeta 4x100m, štafeta 4x400m, skok do výšky, skok o žrdi, trojskok, hod kladivom, vrh guľou. Avšak vzhľadom na momentálnu výkonnosť najlepších svetových atlétok je vysoko nepravdepodobné, že dôjde k prekonaniu aktuálnych svetových rekordov.

Kľúčové slová: atletika, svetové výkony, limity, prognóza, ženy

ÚVOD

Trend vývoja výkonnosti v jednotlivých atletických disciplínach bol ovplyvnený množstvo faktorov. Najvýznamnejšími boli zmeny atletických pravidiel, progresívne tréningové metódy, dovolené a nedovolené suplementy výživy, úroveň antidopingovej kontroly, atď. V dnešnej dobe, napriek „stabilizácii“ spomínaných faktorov, zaznamenávame stále zvyšovanie atletickej výkonnosti a posúvanie hraníc ľudskej výkonnosti. Významnou mierou sa na nej podieľajú talentovaní športovci aj vďaka vrodeným predispozíciám.

Matematicko-štatistické analýzy o vývojových trendoch atletických disciplín a pravdepodobnosti ich ďalšieho vývoja nachádzame v prácach Benczenleitner et al. (2012); Berthelot et al. (2008), Berthelot et al. (2012), Dapena et al. (2003), Denny (2008), Dickwach & Scheibe (1993), Gembrish et al. (2007), Einmahl & Magnus (2008), Hammond & Bishop (2008), Karp (2006), Kovář (2007), Kuper & Sterken (2006), Lippi et al. (2008), Noubary (2006), Péronet & Thibault (1989), Radicchi (2012), Ryder et al. (1976), Morton (1983), Tilinger (2004), Thibault et al. (2010) a You Sang & Seung Jin (2011).

Kolektív autorov Berthelot et al. (2010) z francúzskeho Inštitútu pre biomedicínu a epidemiológiu (IRMES) stanovil hraničné limity atletickej výkonnosti aj s rokom ich dosiahnutia (tab. 1). Prevažná väčšina disciplín by mala dosiahnuť limitnú - hraničnú výkonnosť už do roku 2040. Niektoré ženské limity však už boli dosiahnuté, resp. prekované so značným predstihom (20 km chôdza, štafeta 4x100m, skok do výšky, hod kladivom). Ďalšie zlepšovanie aktuálnych svetových rekordov bude možné iba s využitím nových materiálov a technológií. Nevyčerpané legálne rezervy vidia odborníci v biomechanike, biochémii, športovej psychológii atď. Budúcnosť atletickej výkonnosti ovplyvní taktiež genetické inžinierstvo.

Naskytujú sa nám preto otázky: Aké najlepšie svetové výkony môžeme očakávať v 4-ročnom olympijskom makrocykle 2013-2016 v atletických disciplínach žien? Priblížia sa vypočítané prognózy k aktuálnym svetovým rekordom, resp. publikovaným hraničným limitom atletickej výkonnosti?

Tabuľka 1. Limity hraničnej výkonnosti, rok ich dosiahnutia (Berthelot et al., 2010) a aktuálny svetový rekord k 31.12. 2012 (WR) s rokom dosiahnutia v ženských atletických disciplínach.

Ženské disciplíny	Asympt. hodnota	Intervaly spoľahlivosti		Rok (99,95%)	Intervaly spoľahlivosti		WR	Rok
100m (s)	10,426	10,007	10,841	2013	1974,1	2754,4	10,49	1988
200m (s)	21,111	20,51	21,711	2054,7	1986,6	2277,3	21,34	1988
400m (s)	47,119	46,252	48,003	2016,3	1989,6	2076,1	47,60	1985
800m (min)	1:50,29	1:47,27	1:53,31	2061,8	2016,6	2139,9	1:53,28	1983
1500m (min)	3:50,18	3:49,91	3:50,46	1998	1992,8	2004,4	3:50,46	1993
5000m (min)	14:07,53	13:55,60	14:19,74	2060	2021,7	2134,9	14:11,15	2008
10000m (min)	29:18,13	28:52,77	29:43,65	2007,1	1993,9	2033,2	29:31,78	1993
Maratón (h)	2:13:30	2:11:11	2:15:52	2045,1	2030,5	2063,1	2:15:25	2003
20km chôdza (h)	1:25:02	1:24:27	1:25:36	2027,5	2017,8	2039,4	1:24:50	2001
100m prekážok (s)	12,095	11,994	12,196	2022,8	2003	2054,2	12,21	1988
400m prekážok (s)	52,194	51,886	52,505	2018,2	1998,1	2069,6	52,34	2003
4x100m štafeta (s)	40,983	40,088	41,893	2027,5	1984,7	2160,8	40,82	2012
4x400m štafeta (min)	3:13,69	3:10,53	3:16,78	2011	1988,3	2060,6	3:15,17	1988
Skok do výšky (m)	2,099	2,063	2,135	2000,6	1982,2	2085,2	2,09	1987
Skok o žrdi (m)	5,146	4,878	5,422	2045,9	2013,1	2128	5,06	2009
Skok do diaľky (m)	7,547	7,465	7,629	1993	1985,7	2013,1	7,52	1988
Trojskok (m)	15,631	15,093	16,171	2002,9	1991,7	2094,4	15,50	1995
Hod diskom (m)	78,905	76,642	81,153	2043,4	2014,9	2089,9	76,80	1988
Hod kladivom (m)	78,49	77,266	79,7	2019,4	2008,9	2036,9	79,42	2011
Vrh guľou (m)	22,80	22,647	22,952	2004,8	1997,5	2013,6	22,63	1987
Sedemboj (body)	7341,529	7122,168	7563,4	1997,3	1983,9	2073,4	7291	1988

CIEĽ

Cieľom príspevku je poukázať na ženskú atletickú výkonnosť z pohľadu limitnej - hraničnej výkonnosti stanovenú zahraničnými prognostikmi a očakávanej atletickej výkonnosti do roku 2016.

METODIKA

Pri výpočte prognóz do roku 2016 bol použitý časový rad najlepších svetových výkonov v atletických disciplínach žien do roku 2013 uvádzaný IAAF. Pri vyhladzovaní údajov a stanovení prognózovaných hodnôt sme použili metódy modelovania trendu a extrapolácie (regresné funkcie ako lineárna, logaritmická, inverzná, kvadratická, kubická, zložená, silová, S - funkcia, rastová, exponenciálna, logistická). Interval spoľahlivosti 90 % sme vybrali z dôvodu zúženia pásov spoľahlivosti okolo stredných hodnôt regresných funkcií a zvýšili tak exaktnosť variability prognózovaných hodnôt.

Pre každú regresnú krivku uvádzame najlepšiu prognózu do roku 2016, horný a dolný limit intervalu spoľahlivosti pre strednú hodnotu príslušnej regresnej funkcie, názov regresnej krivky, index determinácie R^2 a štatistickú významnosť sklonu regresnej funkcie (F, p-hodnota).

Pri záverečnom výbere regresnej funkcie, ktorá konkretizovala trend a prognózovaný výkon, bola zohľadňovaná úroveň svetového rekordu do konca roku 2012, vývoj úrovne svetovej výkonnosti v posledných rokoch, intraindividuálna výkonnosť svetových atlétov, vypočítaná hodnota indexu determinácie R^2 danej aproximačnej funkcie. Výber funkcie taktiež zohľadňoval intuitívne názory odborníkov a špecialistov z atletickej praxe. Odhad a výpočet prognózovaných hodnôt sme realizovali v programe SPSS.

VÝSLEDKY

Vo výsledkovej časti sa zaoberáme prognózovaním najlepších svetových výkonov vo vybraných atletických disciplínach žien do roku 2016. Vychádzame pritom z reálneho vývoja svetovej atletickej výkonnosti do roku 2013, prognostických výskumov z obdobia londýnskeho olympijského makrocyklu v rokoch 2009-2012 (Broďáni, 2012ab; Broďáni - Vašina, 2012; Broďáni, 2013abcd; Broďáni - Illéš, 2013; Broďáni - Vala, 2013) a vyššie uvádzaných zahraničných publikácií z oblasti prognóz v atletike. Využívame pritom kombináciu intuitívnej metódy a metódy modelovania trendu. Výber najvhodnejších aproximačných funkcií môžeme vidieť v tabuľke 2. Uvádzané krivky najviac zodpovedali intuitívnym prognózam atletických špecialistov, pričom vypočítané horné a dolné hranice intervalov spoľahlivosti boli v reálnom rozpätí odhadovanej športovej výkonnosti a publikovaných prognóz. Vypočítané prognózy ďalej porovnávame so stanovenými hraničnými limitmi a aktuálnymi svetovými rekordmi (tab. 1 a 2).

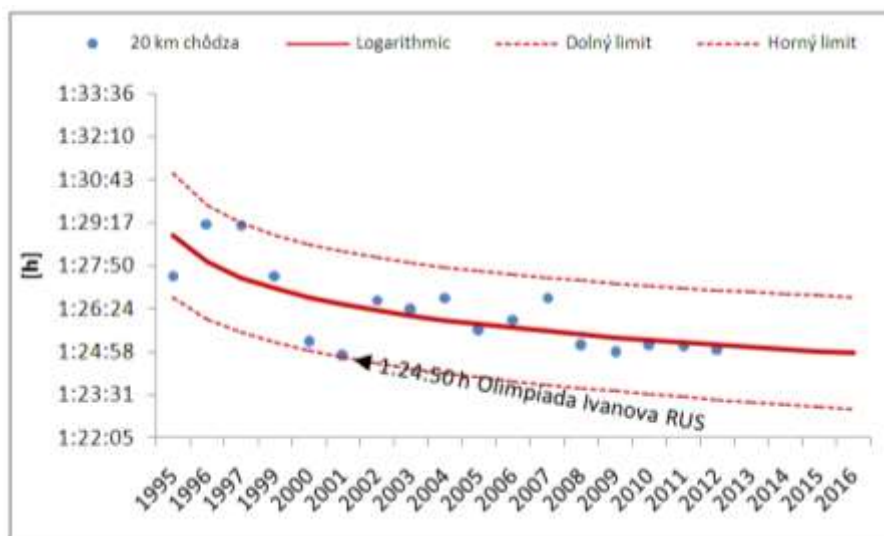
Z rozsahových dôvodov príspevku sa zaoberáme iba vybranými atletickými disciplínami, v ktorých boli prekonané hraničné limity atletickej výkonnosti. Spätnou evaluáciou a doplnením vývojového trendu o výkony v roku 2012 sme stanovili nové prognózy na obdobie ďalšieho olympijského cyklu 2013-2016.

Tabuľka 2 Prognóza najlepšej výkonnosti vo vybraných atletických disciplínach žien do roku 2016, parametre regresných funkcií a aktuálny svetový rekord (WR).

Disciplíny žien	Prognóza	Interval spoľahlivosti (90%)		Parametre funkcie				WR
		Dolný limit	Horný limit	Krivka	R ²	F	p-value	
100m (s)	10,69	10,50	10,89	Lineárna	0,222	8,89	5,54E-03	10,49
200m (s)	21,42	20,93	21,92	Kubická	0,362	5,87	2,70E-03	21,34
400m (s)	48,21	46,69	49,72	Kubická	0,276	3,69	2,30E-02	47,60
800m (min)	1:55,88	1:53,93	1:57,83	Logaritmická	0,044	1,37	2,52E-01	1:53,28
10000m (min)	30:29,89	29:43,62	31:16,16	Kubická	0,888	92,55	1,04E-16	29:31,78
Maratón (h)	2:15:58	2:11:02	2:21:05	Power	0,902	377,52	2,70E-22	2:15:25
20km chôdza (h)	1:24:55	1:23:03	1:26:47	Logaritmická	0,540	17,61	7,78E-04	1:24:50
100m prekážok (s)	12,34	12,04	12,64	Kubická	0,506	13,35	3,85E-06	12,21
400m prekážok (s)	52,11	51,12	53,09	Kubická	0,840	54,34	1,89E-12	52,34
4x100m (s)	41,80	40,72	42,89	Quadratická	0,003	0,04	9,62E-01	40,82
4x400m (min)	3:17,85	3:13,40	3:22,30	Quadratická	0,095	1,46	2,49E-01	3:15,17
Skok do výšky (m)	2,07	2,03	2,12	Silová	0,761	130,64	2,52E-14	2,09
Skok o žrdi (m)	4,80	4,41	5,23	S	0,596	29,52	2,56E-05	5,06
Skok do diaľky (m)	7,19	6,88	7,50	Lineárna	0,01	0,37	5,49E-01	7,52
Trojskok (m)	15,24	14,65	15,83	Kubická	0,881	56,61	8,94E-11	15,50
Hod diskom (m)	71,42	68,00	74,85	Quadratická	0,668	22,086	5,48E-06	76,80
Hod kladivom (m)	78,26	75,65	80,87	Quadratická	0,961	275,15	2,71E-16	79,42
Vrh guľou (m)	22,38	21,43	23,33	Quadratická	0,653	8,495	8,46E-03	22,63
Sedemboj (body)	6895	6601	7189	Lineárna	0,045	0,72	4,09E-01	7291

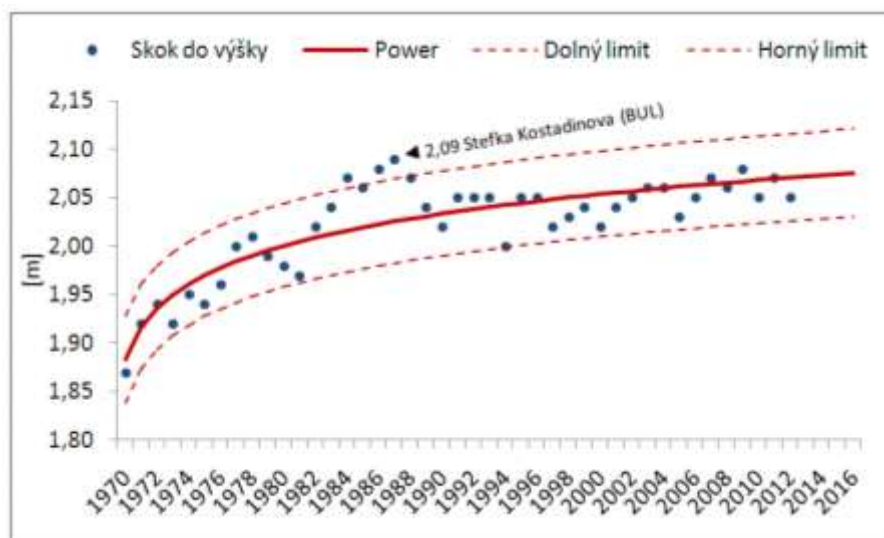
Chôdza žien na 20 km preukazuje celkovo progresívny trend najlepších svetových výkonov (obr. 1, tab. 2). Sklon regresnej priamky je štatisticky významný ($R^2 = 0,540$; $F = 17,614$; $p = 7,78E-04$) a prognózy sa pohybujú v reálnom rozpätí športovej výkonnosti posledných rokov a intuitívnych odhadov špecialistov zo športovej praxe. V prognózovanom období rokov 2013-2016 odhadujeme výkony na úrovni 1:25:07 hod - 1:24:55 hod. Pri 90 % pravdepodobnosti môžeme očakávať variabilitu výkonnosti od 1:26:58 hod do 1:23:03 hod, čo naznačuje prekonanie svetového rekordu 1:24:50 hod. S prihliadnutím na momentálnu výkonnosť chodkýň v posledných rokoch je prekonanie svetového rekordu reálne. Medzi kandidátky na dosiahnutie prognózovaných výkonov patria s elitnými výkonmi pod 1:26:00

hod ruskej chodkyne Elena Lashmanova, Vera Sokolova, Anisya Kiryapkyina, Olga Kaniskina, Elmira Alembekova a čínskej chodkyne Shenjie Qieyang a Hong Liu. Dosiahnutie „hraničného limitu“ fyziologickej výkonnosti 1:23:34 hod uvádzaného prognostikmi You Sang - Seung Jin (2011) sa ukazuje ako reálne v nasledovných 4 rokoch.



Obrázok 1 Vývoj a prognóza najlepších svetových výkonov v chôdzi na 20 km žien

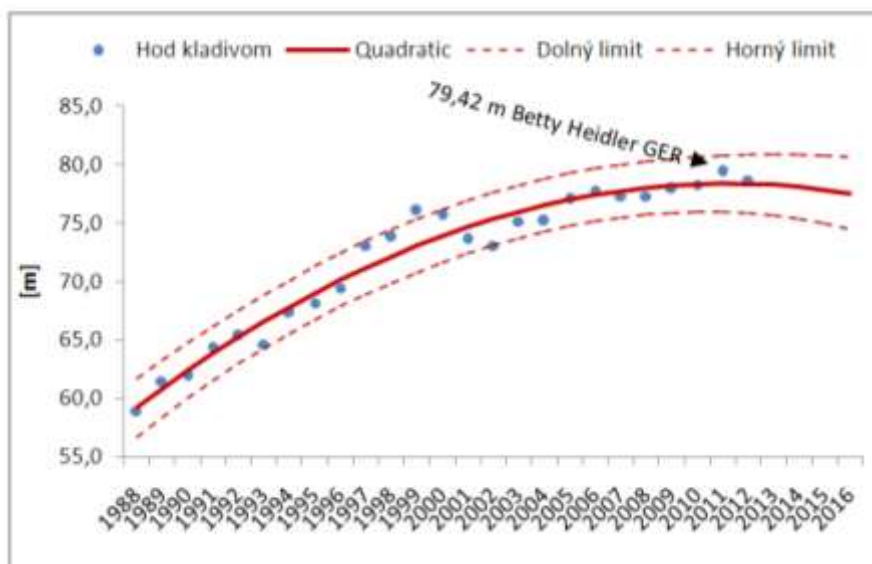
V **skoku do výšky** žien zaznamenávame progresívny trend vývoja výkonnosti (obr. 2, tab. 2). Priebeh trendu výkonnosti najlepšie vystihuje silová (Power) funkcia, pričom indexu determinácie dosahuje hladinu $R^2 = 0,506$ a sklon priamky je štatisticky významný ($p < 0,01$). V rokoch 2013 - 2016 očakávame výkonnosť žien na úrovni 2,07 m, pričom s 90 % pravdepodobnosťou očakávame prekonanie svetového rekordu a priblíženie hraničnému limitu ženskej výkonnosti 2,099 m.



Obrázok 2 Vývojový trend a prognóza najlepších svetových výkonov v skoku do výšky žien

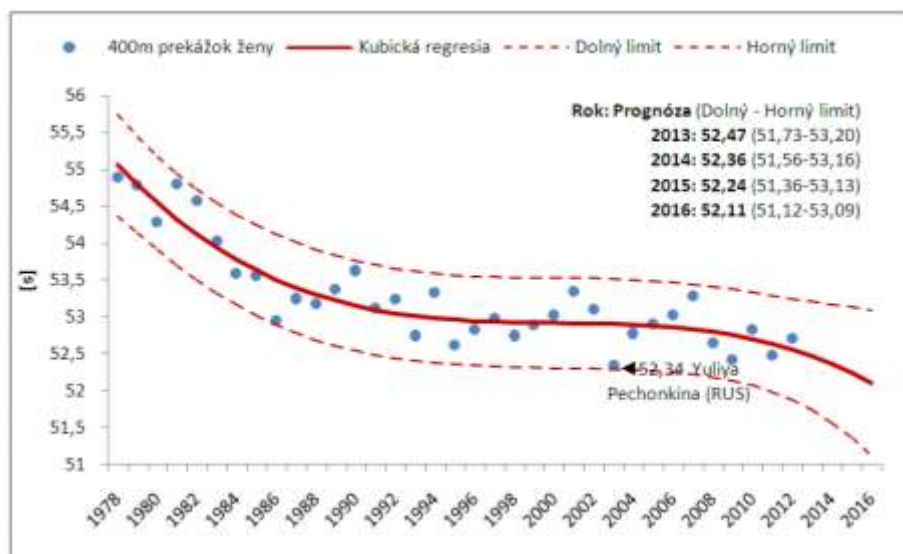
Hod kladivom žien zaznamenáva od roku 1988 veľký progres výkonnosti (obr. 3, tab. 2). Výkonnosť dosahuje maximum v roku 2011, kedy Betty Heidler (GER) hádzala svetový rekord 79,42 m. Priebeh výkonnostného trendu najlepšie vystihuje quadratická funkcia. Model dosahuje vysokú mieru vyhladenia a je štatisticky významný ($R^2 = 0,961$; $F = 275,15$; $p = 2,71E-16$). Pri tomto trende zaznamenávame v posledných rokoch spomalenie rastu

výkonnosti, resp. jej pokles v prognózovanom období. V období rokov 2013-2016 očakávame výkony na úrovni 78,26 m - 77,56 m. S prihliadnutím na hornú hranicu intervalu spoľahlivosti by sme mohli očakávať prekonanie svetového rekordu. Pri 90 % pravdepodobnosti môžeme očakávať variabilitu výkonnosti od 74,46 m do 80,87 m. Medzi kandidátky na dosiahnutie spomínaných výkonov patria v posledných rokoch kladivárky Betty Heidler (GER), Aksana Miankova (BLR) a Tatyana Lysenko (RUS). Hraničný limit v hode kladivom žien nebol publikovaný.



Obrázok 3 Vývojový trend a prognóza najlepších svetových výkonov v hode kladivom žien

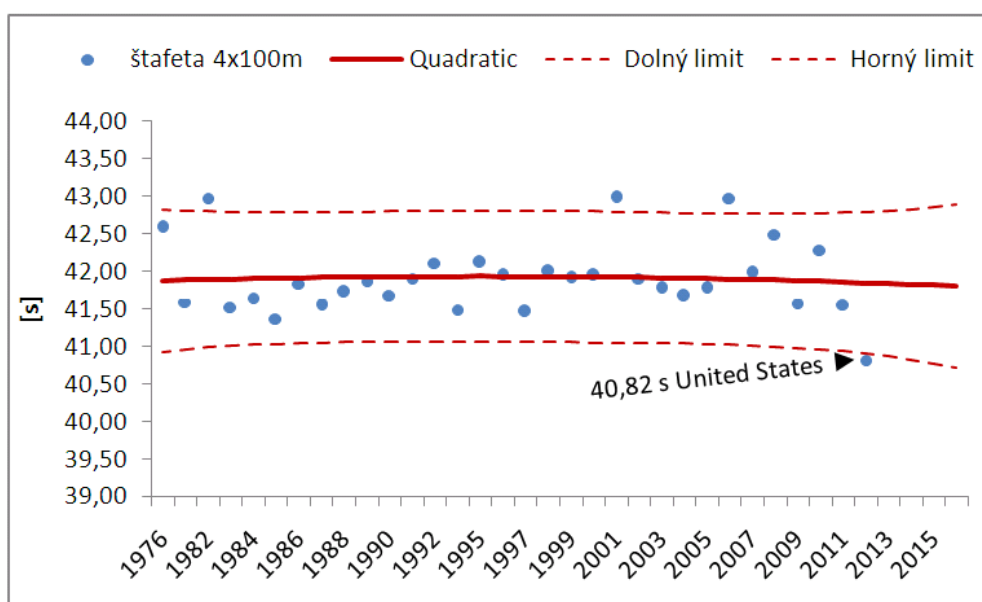
Beh na **400 m prekážok žien** (obr. 4, tab. 2) zaznamenal od roku 1986 stagnáciu výkonnosti, potom čo Marina Stepanova (URS) prvýkrát zbehla v histórii pod 53,0 s (52,94s). Od roku 1993 sme zaznamenali sériu svetových výkonov pod úrovňou 53,0 s. Zaznamenané boli periodicky v cykloch rokov 1995-1999, 2003-2005 a 2008-2012. Práve v roku 2003 sa podarilo Yuliye Pechonkine (RUS) vytvoriť svetový rekord 52,34s v Tule. Obdobne ako v behu na 100 m prekážok žien, zaznamenávame spomalenie rastu výkonnosti aj v behu na 400m prekážok.



Obrázok 4 Vývojový trend a prognóza najlepších svetových výkonov v behu na 400 m prekážok žien

V nasledovnom období rokov 2013 - 2016 predpovedáme s 90 % pravdepodobnosťou výkonnosť v behu na 400 m prekážok na úrovni 53,20s - 51,36s, pričom prognóza na toto obdobie sa pohybuje od 52,47 - 52,11s. Kandidátky na prekonanie najlepšieho svetového výkonu a prognózovanej hranice výkonnosti 52,19s sú Lashinda Demus (USA) a Natalya Antyukh (RUS), Melaine Walker (JAM) a Kaliese Spencer (JAM). Spomedzi regresných funkcií, najlepšie vystihuje priebeh výkonnosti kubická regresia, pričom dosahuje najvyššie parametre indexu determinácie $R^2 = 0,840$ a sklon regresnej priamky je štatisticky významný na 1% hladine významnosti ($p\text{-value} = 1,89E-12 < 0,01$).

Vývojový trend **štafetového behu na 4x100m** sa javí ako ustálený (obr. 5) aj napriek čerstvo dosiahnutému svetovému rekordu v roku 2012 (40,82s USA Tianna Madison, Allyson Felix, Bianca Knight, Carmelita Jeter). Z dôvodu vysokej variability výkonnosti od roku 1976 dosahuje regresná krivka veľmi nízke parametre vyhladenia (tab. 2). Priebeh vývoja a očakávaných výkonov najlepšie vystihuje quadratická funkcia. Pri 90 % pravdepodobnosti môžeme očakávať variabilitu výkonnosti od 42,89s do 40,72s, čo by naznačovalo prekonanie svetového rekordu. Očakávané výkony by sa mali pohybovať do 41,80s. Kandidátmi na prekonanie svetového rekordu sú tradične štafety USA a Jamajky.



Obrázok 5 Vývojový trend a prognóza najlepších svetových výkonov v štafetovom behu na 4x100m žien

ZÁVERY

V dnešnej dobe zaznamenávame neustály progres výkonnosti v niektorých ženských atletických disciplínach. Dosiahnutie prognózovaných hraníc - limitov atletickej výkonnosti bolo zaznamenané v šprintárskej štafetej disciplíne 4x100m, v hode kladivom, v skoku do výšky a vytrvalostnej chodeckej disciplíne na 20 km. V období nasledujúcich 4 rokov 2013-2016 môžeme očakávať zlepšenie hranice atletickej výkonnosti a tým aj svetového rekordu v behu na 400m prekážok.

S 90% pravdepodobnosťou (10% chyba predpovede) by sme mohli očakávať prekonanie najlepších svetových výkonov v disciplínach 200m, 400m, maratón, chôdza na 20km, 100m prekážok, 400m prekážok, štafeta 4x100m, štafeta 4x400m, skok do výšky, skok o žrdi,

trojskok, hod kladivom, vrh guľou. Avšak vzhľadom na momentálnu výkonnosť je vysoko nepravdepodobné, že dôjde k prekonaniu svetových rekordov a hraničných limitov.

Neustále posúvanie hraníc atletickej výkonnosti a dlhodobé prognózy poukazujú na nevyčerpané fyziologické možnosti ľudského organizmu. Doposiaľ stanovené prognózy hraničnej výkonnosti vo vyššie spomínaných disciplínach sa s odstupom 3 rokov ukazujú ako prekonané - nespoľahlivé. Vyžadujú si opätovné prehodnotenie výkonnostného trendu a stanovenie nových prognóz, resp. konečných limitov atletickej výkonnosti.

Dlhodobé prognózovanie vyžaduje neustálu spätno-väzobnú evaluáciu a spresňovanie očakávaných hodnôt. Vyššiu presnosť očakávaných hodnôt je možné dosiahnuť prostredníctvom kombinácie metód modelovania trendu a intuitívnych metód pri krátkodobých prognózach.

LITERATÚRA

1. BENCZENLEITNER, O., VÁGÓ, B., GÁL, É., KOVÁCS, E., CZÚCZ, A., PAKSI, J. & SZALMA, L. 2012. Performance Alterations of Man Hammer Throwing Between 1980-2011. In *Studia Educatio Artis Gymnasticae*. LVII, No. 2 / 2012, pp. 3-15
2. BERTHELOT, G., THIBAUT, V., TAFFLET, M., ESCOLANO, S., EL HELOU, N., JOUVEN, X., HERMINE, O. & TOUSSAINT, J.F. 2008. The Citius End: World Records Progression Announces the Completion of a Brief Ultra-Physiological Quest. *PLoS ONE* 3(2): e1552. doi:10.1371/journal.pone.0001552.
3. BERTHELOT, G., TAFFLET, M., EL HELOU, N., LEN, S., ESCOLANO, S. et al. 2010. Athlete Atypicality on the Edge of Human Achievement: Performances Stagnate after the Last Peak, in 1988. *PLoS ONE* 5(1): e8800. doi:10.1371/journal.pone.0008800
4. BERTHELOT, G., LEN, S., HELLARD, P., TAFFLET, M., GUILLAUME, M., VOLLMER, J.C., GAGER, B. QUINQUIS, L., MARC, A & TOUSSAINT, J.F. 2012. Exponential growth combined with exponential decline explains lifetime performance evolution in individual and human species. *AGE* (2012) 34:1001–1009. DOI 10.1007/s11357-011-9274-9
5. BRODÁNI J. 2012a. Limity bežeckej rýchlosti a vytrvalosti. In *Kondičný tréning v roku 2012*. - Banská Bystrica : SAKT UMB, 2012. - ISBN 978-80-8141-023-9. - S. 54-63.
6. BRODÁNI, J. 2012b. Evolúcia svetovej výkonnosti v prekážkových disciplínach. In *Exercitatio Corpolis - Motus - Salus : Slovak journal of sports science*. - ISSN 1337-7310. – Roč. 4. č. 2 (2012) s. 8-15.
7. BRODÁNI, J. - VAŠINA, J. 2012. Trends and Forecasts World Performance Jumping Events in Athletics. In *Current Trends in Educational Science and Practice III*. Užice, Serbia : TTFU UK, 2012. ISBN 978-86-6191-012-8. - S. 136-144.
8. BRODÁNI, J. 2013a. Hranice atletickej výkonnosti pohľadom štatistiky. In: *Forum Statisticum Slovakum*. – ISSN 1336-7420. - Roč. 9., č. 3. (2013), s.19-25.
9. BRODÁNI, J. 2013b. Vývojový trend a prognóza najlepších svetových výkonov v atletických viacbojoch mužov a žien do roku 2016. In *Pohybová aktivita, šport a zdravý životný štýl*. Trenčín : TU AD, 2013. - ISBN 978-80-8075-580-5. - s. 58-64.
10. BRODÁNI, J. 2013c. The Development of Trend and Prognosis of the World'S Best Records in Men and Women Athletic Race Walking Until 2016. In *International european race walking scientific conference Dudince 18th May 2013. Under the Auspices of European Athletics*. Banská Bystrica : UMB, SAF, 2013. – ISBN 978-80-8141-035-2. - p. 23-32.
11. BRODÁNI, J. 2013d. The Development and Prognosis of the Womens World's Best Performances in the Throwing Events. In *Acta Universitatis Matthiae Belii, Physical Education and Sport*. - ISSN 1338-0974. - Vol. V, No.1 (2013), In Press.
12. BRODÁNI, J. - ILLÉŠ, M. 2013. Trendy a prognózy najlepších svetových výkonov v maratónke mužov a žien In: *Pedagogická kinantropologie*. Brno : Tribun EU, 2013. In Press.
13. BRODÁNI, J. - VALA, R. 2013. Vývoj a prognóza najlepších svetových výkonov v mužských atletických vrhačských disciplínach do roku 2016. In *Aktuálne problémy telesnej výchovy a športu II*. Ružomberok : VERBUM, 2013. ISBN 978-80-8084-984-9. s. 43-50
14. DAPENA, J., GUTIERREZ-DAVILA, M., SOTO, V. & ROJAS, F. 2003. Prediction of distance in hammer throwing. *Journal of Sports Sciences*. 21: 21-28.
15. DENNY, M. W. 2008. Limits to running speed in dogs, horses and humans. *Journal of Experimental Biology*, Vol. 211, pp. 3836-3849.
16. DICKWACH, H. & SCHEIBE. 1993. Performance developments in the throwing events. *New Studies in Athletics*. 8: 51-59.

17. GEMBRIS, D., TAYLOR, J. G. & SUTER, D. 2007. Evolution of Athletic Records: Statistical Effects versus Real Improvements. *Journal of Applied Statistics*, Vol. 34, No. 5, 529–545, July 2007
18. EINMAHL, J. H. J. & MAGNUS, J. R. 2008. Records in athletics through extreme-value theory, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 103, No. 484, pp. 1382-1391.
19. HAMMOND, J. & BISHOP, D. 2008. Trends in Olympic and Commonwealth games records for throwing events. In: 9th Australasian Conference on Mathematics and Computers. Lincoln University : New South Wales. Dostupné na webe: http://eprints.lincoln.ac.uk/3727/1/Conference_Article_D_Bishop.pdf
20. KARP, J. R. 2006. The limits of running performance. *New Studies in Athletics*, 2006, (3), 51-56.
21. KOVÁŘ, K. 2007. Prognóza vývoje výkonnosti ve vybraných atletických disciplínách na období 2008-2016. Dizertačná práce. Praha : UK, 2007.
22. KUPER, G. H. & STERKEN, E. 2006. Modelling the development of world records in running, CCSO Working Papers – CCSO Centre for Economic Research. Groningen : University of Groningen, 4/2006. s.1-16.
23. LIPPI, G., BANDI, G., FAVALORO, E.J., RITTEWEGER, J., & MAFFULLI, N. 2008. Updates on improvement of human athletic performance: focus on world records in athletics. *Oxford Journals Medicine British Medical Bulletin*, vol. 87, no. 1, p. 7-15.
24. NOUBARY-DARGAHI, R. G. 2006. Some Statistical Methods for Prediction of Athletics Record. In *Journal of Statistical Research of Iran*, (2006); Vol. 3 Iss. 1, p. 23-46.
25. PÉRONNET, F. & THIBAUT, G. 1989. Mathematical analysis of running performance and world running records. *Journal of Applied Physiology*. 67(1):453-465.
26. RADICCHI, F. 2012. Universality, Limits and Predictability of Gold-Medal Performances at the Olympic Games. In *Plos One*. eISSN-1932-6203, (2012), Vol 7. Iss. 7, p. 1-8.
27. RYDER, W. H, CARR, H.J. & HERGET, P. 1976. Future performance in footracing. *Sci. Am.* 234: 109-119.
28. MORTON, R.H. 1983. The supreme runner: what evidence now? *Austr. Journal Sport. Sci.* 3: 7-10.
29. TILINGER, P. 2004. Prognóza vývoje výkonnosti ve sportu. Praha : Karolinum, 2004, 167 s.
30. THIBAUT, V., GUILLAUME, M., BERTHELOT, G., EL HELOU, N., SCHAAL, K., QUINQUIS, L., NASSIF, H., TAFFLET, M., ESCOLANO, S., HERMINE, O. & TOUSSAINT, F. 2010. Women and men sport performance : The gender gap has not evolved since 1983. In *Journal of Sports Science and Medicine* (2010) 9, 2014-223.
31. YU SANG, CH. & SEUNG JIN, B. 2011. Limit to Improvement in Running and Swimming International *Journal of Applied Management Science*, Vol. 3, pp. 97-120, 2011.

SUMMARY

TRENDS AND PERFORMANCE LIMITS FEMALE ATHLETIC

At the beginning of the 21st century, foreign analysts set threshold limits women's athletic performance. Some of them were overcome well in advance (20 km race walk, 4x100m relay, high jump, hammer throw). Constant evaluations and more accurate forecasts provide greater exactness expected performance. By 2016, we expect to improve the world's best performance and overcome the threshold limit women only in the 400 hurdles. With 90% confidence we might expect to overcome the world's best female performances in the disciplines 200m, 400m, marathon, race walk 20km, 100m hurdles, 4x100m relay, 4x400m relay, high jump, pole vault, triple jump, hammer throw, shot put. However, due to the current performance is highly unlikely that there will be overcoming the current world records.

Key words: track and fields, world performance, limits, forecast, women

Príspevok je súčasťou grantu MŠ SR VEGA1/0248/11: Broďáni, J. a kol.: Prognóza svetových výkonov v mužských a ženských atletických disciplínach do OH 2012 v Londýne. KTVŠ PF UKF Nitra, Riešené 2011-2013.

DYNAMIKA ZMIEN ŠPECIÁLNEJ ÚDEROVEJ VYTRVALOSTI REPREZENTANTA SR V BOXE POČAS PRÍPRAVNÉHO OBDOBIA

Pavol HLAVAČKA

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

ABSTRAKT

V našom príspevku sa zaoberáme zmenami špeciálnej úderovej vytrvalosti reprezentanta SR v boxe Michala Zátorského počas 10-týždňového prípravného obdobia pred súťažným obdobím v prvom polroku 2013. Počas 10 týždňov sme podrobne zaznamenávali tréningový proces sledovaného športovca a hľadali sme kauzálne vzťahy medzi tréningovým zaťažením a zmenami špeciálnej úderovej vytrvalosti, ktorú sme merali každý 2-týždenný mikrocycklus. Priebeh zmien špeciálnej úderovej vytrvalosti mal zaujímavý premenlivý charakter s najlepším výsledkom pri poslednom meraní po prvom medzinárodnom podujatí v sezóne 2013.

Kľúčové slová

Sledovaný športovec, špeciálna úderová sila, akumulačné obdobie, intenzifikačné obdobie, transformačné obdobie, aeróbna vytrvalosť, intervalový tréning.

ÚVOD

Náš sledovaný športovec mal posledné súťažné zápasy na začiatku decembra 2012, kedy štartoval na majstrovstvách sveta juniorov v Arménsku, kde vybojoval 5.miesto. Bol to vrchol sezóny 2012. Po návrate z majstrovstiev sveta 5. 12. 2012 nasledovalo prechodné obdobie až do 7. 1. 2013. 5.1. boli vykonané vstupné testy nášho výskumu a od 7.1. začalo sledované 10-týždňové obdobie pre náš výskum. Sledované obdobie končilo po prvom medzinárodnom turnaji v sezóne 2013 (Grand Prix Ústí n/L), kde sledovaný športovec podal veľmi kvalitné výkony a obsadil cenné 3.miesto. Dĺžka sledovaného prípravného obdobia bola závislá od súťažného kalendára sledovaného športovca. 10-týždňové prípravné obdobie bolo rozdelené na dva 3-týždenné mezocykly – akumulačný, intenzifikačný a 4-týždenný transformačný. Hatfield (2003) odporúča 12-týždňovú prípravu s rozdelením do štyroch 3-týždenných mezocyklov. Hlavačka (2007) a Matvejev (1992) poukazujú na dôležitosť systematickej prípravy s následnosťou akumulačného, intenzifikačného a transformačného obdobia v dĺžke 10-12 týždňov.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo zistiť vplyv tréningového zaťaženia na zmeny špeciálnej vytrvalosti sledovaného športovca. Objem, intenzita a hlavne zameranie tréningov sa v jednotlivých obdobiach prípravy mení. Na základe týchto zmien sme hľadali kauzálne vzťahy medzi tréningovým zaťažením a úderovou silou sledovaného športovca.

METÓDY

Náš výskum má intraindividuálny charakter. Sledovaný športovec Michal Zátorský (výška 169 cm, hmotnosť 60kg, obvod pásu 79cm, narodený 3. 5. 1994) je momentálne najúspešnejší reprezentant Slovenska v boxe. Získal 5.miesto na majstrovstvách sveta juniorov v roku 2012, 5.miesto na majstrovstvách Európy 2010, je víťazom niekoľkých medzinárodných turnajov a mnohonásobný majster Slovenska vo všetkých vekových kategóriách.

Spiroergometria		Bežiaci pás	
parameter			jednotky
VO2 max:	61,40		ml*kg-1*min-1
VO2Anp:	42,27		ml*kg-1*min-1
VO2AP:	33,08		ml*kg-1*min-1
ANP(%) z VO2 max:	69%		
AP(%) z VO2 max:	54%		
HR max:	209		pulz/min
HR ANP:	189		pulz/min
HR AP:	170		pulz/min
ANP (%) z HR max:	90%		
AP (%) z HR max:	81%		
Rýchlosť max:	20		km/h
Rýchlosť ANP:	15,5		km/h
Rýchlosť AP:	12,5		km/h
ANP(%) z Rýchlosť max:	78%		
AP(%) z Rýchlosť max:	63%		

Tréningové zóny	tempo/km(od do)		pulz (od do)	
Aktívna pohybová regenerácia	05:31,20	05:16,80	146	162
Budovanie aeróbného základu	04:45,12	04:56,64	162	170
Budovanie tempovej vytrvalosti	03:49,94	03:56,90	187	190
Intervalový tréning	03:45,29	03:36,00	191	195

Obrázok 1 – výsledky testov na spiroergometrii a tréningové zóny sledovaného športovca

Na vyhodnocovanie tréningového zaťaženia sme použili retrospektívnu analýzu tréningového denníka. V tréningovom denníku sledovaného športovca sú zaznamenávané všeobecné tréningové ukazovatele (VTU) : počet dní zaťaženia, počet dní voľna, počet tréningových jednotiek (TJ), celková minútáž TJ, priemerná minútáž TJ, počet regeneračných jednotiek, intenzita tréningového zaťaženia, dni so zdravotnou neschopnosťou, počet zápasov. Na určenie intenzity tréningu (náročnosť tréningu po fyzickej a mentálnej stránke) sme si určili 7-stupňovú škálu hodnotenia (1 – najnižšia intenzita, 7 – najvyššia intenzita):

- 1- regeneračný (ľahký krátky tréning v aeróbnej intenzite, napr. ľahký výklus, tieňový boj, uvoľňovacie cvičenia, kompenzačné cvičenia)
- 2- doplnkový (nenáročný aeróbny tréning, ľahká hra, tréning na odreagovanie)
- 3- nízko intenzívny (akýkoľvek tréning vedený v regeneračnej aeróbnej intenzite, napr. ľahké plávanie, beh v zóne aktívnej pohybovej regenerácie, 146-162 tep/min.)
- 4- priemerný (napr. beh – budovanie aeróbnej vytrvalosti 162-170 tep/min, posilňovací tréning s 65-80% záťažou)
- 5- intenzívny (aeróbno-anaeróbna záťaž, primerané časy oddychu, cvičenia na dynamickú silu, maximálnu silu, výbušnosť, kruhové tréningy s pomerom práce a oddychu 1:1, 1:1,5)
- 6- vysoko intenzívny (prevažuje anaeróbna záťaž, zvýšená tvorba kyseliny mliečnej, vysoká intenzita záťaže, prestávky nestačia na úplné zotavenie, napr. intenzívne kruhové tréningy s pomerom práce a oddychu 1:0,5 , tréningy rýchlostnej vytrvalosti, ostré sparingy atď..)
- 7- maximálna (vysoká po-tréningová vyčerpanosť, maximálna záťaž na organizmus, potreba maximálnych vôľových vlastností pre jeho zvládnutie)

Ďalej sme v tréningovom denníku zaznamenávali špeciálne tréningové ukazovatele (ŠTU): všeobecná sila (posilňovacie tréningy), špeciálna sila (dynamika, výbušnosť, kruhové tréningy), aeróbna vytrvalosť (beh, plávanie, bicykel – dlhotrvajúca aeróbna činnosť), aeróbno-anaeróbna vytrvalosť (beh v zmiešanom A-AN pásme, športová hra v A-AN pásme),

špeciálna vytrvalosť (vytrvalosť v boxerskej práci – hlavne práca na aparátoch, tieňový boj so záťažou, medicinbalové intervalové cvičenia s boxerskou koordináciou atď.), rýchlostná vytrvalosť (náročné rýchlostné intervalové tréningy formou boxu, behu, alebo špeciálnych cvičení), rýchlosť (krátka 10-15'' intervalová práca v maximálnej intenzite s dostatočne dlhým odpočinkom na zotavenie), špeciálna koordinácia – nácviky techniky (nácviky vo dvojiciach, riadené aparáty, lapy...), technika-taktika – sparing.

Každý ŠTU sme zaznamenávali cez počet TJ v ktorých bol rozvíjaný daný ŠTU, minútáž rozvoja (vrátane prestávok) a intenzitu. V jednej TJ mohli byť rozvíjané aj dva ŠTU, preto vo výsledných tabuľkách sa celkový počet TJ nemusí zhodovať so súčtom všetkých ŠTU. Pri všeobecnej sile (posilňovacie cvičenia) sme zaznamenávali aj počet ton zdvihnutých na hornú časť tela (hrudník, biceps, triceps, ramená, chrbát) a dolnú časť tela (predná časť stehien, zadná časť stehien, lýtky). Rovnako sme zaznamenávali aj % zdvíhanej hmotnosti z maxima sledovaného športovca a počet vykonaných opakovaní.

VTU	
Dni zaťaženia	6
Dni voľna	1
Počet TJ	11
Minútáž (vrátane rozcvičiek a uvoľňovania)	1056'
Priemerná minútáž TJ	96'
Regenerácia	1
priemerná intenzita	4
Dni so zdravotnou neschopnosťou	0
Zápasy	0

Tabuľka 1. Príklad záznamu z tréningového denníka : všeobecné tréningové ukazovatele cez 1.týždenný mikrocyklus 7.1. – 13.1. 2013 v akumuláčnom období.

ŠTU	Počet TJ	Minútáž	Priemerná minútáž TJ	Priemerná intenzita TJ
Všeobecná sila	5	400'	80'	4: priemerná
Špeciálna sila, dynamika, výbušnosť	0			
Aeróbna vytrvalosť	4	253'	63'	4: priemerná
Aeróbno-anaeróbna vytrvalosť	0			
Špeciálna vytrvalosť	1	48'	48'	5: intenzívna
Rýchlostná vytrvalosť	0			
Rýchlosť	0			
Špeciálna koordinácia: nácviky techniky	0			
Technika-taktika: sparingy	1	28'	28'	5: intenzívna

Doplňkové údaje k ŠTU – všeobecná sila:	
Tony :	Horná časť tela: 31,2 t. Dolná časť tela: 3,2 t.
Priemerná hmotnosť odporu:	74,5% z maxima
Priemerný počet opakovaní v jednej sérii:	10,5

Tabuľka 2. Príklad záznamu z tréningového denníka : špeciálne tréningové ukazovatele 1. týždenný mikrocyklus 7.1. – 13.1. 2013 v akumuláčnom období.

Špeciálnu vytrvalosť sme testovali podľa štandardizovaných podmienok testu Svetovej trénerskej komisie AIBA – meranie počtu úderov na pevnú úderovú plochu počas troch 3-minútových kôl s 1-minútovými prestávkami, čo je interval súťažného zápasu v olympijskom boxe.

Získané údaje

V prvom 3-týždennom mezocykle (akumulačné obdobie) sme sa zameriavali predovšetkým na rozvoj všeobecných silových cvičení (posilňovacie metódy) a aeróbnej vytrvalosti, ktorá nám slúži ako „predpríprava“ pre náročné intervalové boxerské (prípadne aj bežecké) tréningy, ktoré sú vykonávané prevažne v aeróbno-anaeróbnom až anaeróbnom pásme. V tomto období akumulácie sa tréningy špeciálnej vytrvalosti vykonávali len doplnkovo.

VTU	
Dni zaťaženia	17
Dni voľna	4
Počet TJ	32
Minutáž (vrátane rozcvičiek a uvoľňovania)	2676´
Priemerná minutáž TJ	92´
Regenerácia	4
priemerná intenzita	4,2
Dni so zdravotnou neschopnosťou	0
Zápasy	0

Tabuľka 3. Všeobecné tréningové ukazovatele počas 1. 3-týždenného mezocyklu 7.1. – 27.1. 2013 (akumulačné obdobie).

ŠTU	Počet TJ	Minutáž	Priemerná minutáž TJ	Priemerná intenzita TJ
Všeobecná sila	14	1204´	86´	4: priemerná
Špeciálna sila, dynamika, výbušnosť	0			
Aeróbná vytrvalosť	10	650´	65´	4: priemerná
Aeróbno-anaeróbná vytrvalosť	2	66´	33´	5: intenzívna
Špeciálna vytrvalosť	4	192´	48´	5: intenzívna
Rýchlostná vytrvalosť	0			
Rýchlosť	0			
Špeciálna koordinácia: nácviky techniky	2	76´	38´	4: priemerná
Technika-taktika: sparingy	2	75´	25´	5: intenzívna

Doplnkové údaje k ŠTU – všeobecná sila:	
Tony :	Horná časť tela: 92,6 t. Dolná časť tela: 10,1 t.
Priemerná hmotnosť odporu:	74,7% z maxima
Priemerný počet opakovaní v jednej sérii:	11,6

Tabuľka 4. Špeciálne tréningové ukazovatele počas 1. 3-týždenného mezocyklu 7.1. – 27.1. 2013 (akumulačné obdobie)

V 2. 3-týždennom mezocykle (intenzifikačné obdobie) sme všeobecné silové cvičenia nahradili špeciálnymi silovými cvičeniami na rozvoj dynamickej sily a výbušnosti. Tieto cvičenia boli vykonávané formou kruhových tréningov. Množstvo týchto silových cvičení

bolo vykonávaných úderovou technikou (s expandrami, medicinbalmi, ľahkými činkami atď.), čo má overený vplyv aj zlepšovanie špeciálnej úderovej vytrvalosti. Vytrvalostné tréningy boli vykonávané častejšie v aeróbno-anaeróbnom pásme s dôrazom na špeciálnu vytrvalosť. Stúpol počet špecializovaných tréningov na technicko-taktický rozvoj a väčší dôraz sa kládol na rýchlosť vykonávaných cvičení. Celková intenzita tréningov tak dosiahla vyššie hodnoty ako v akumulačnom období.

VTU	
Dni zaťaženia	15
Dni voľna	6
Počet TJ	30
Minutáž (vrátane rozcvičiek a uvoľňovania)	2610'
Priemerná minutáž TJ	88'
Regenerácia	5
priemerná intenzita	4,9
Dni so zdravotnou neschopnosťou	0
Zápasy	0

Tabuľka 5. Všeobecné tréningové ukazovatele počas 2. 3-týždenného mezocyklu 2.2. – 16.2. 2013 (intenzifikačné obdobie).

ŠTU	Počet TJ	Minutáž	Priemerná minutáž TJ	Priemerná intenzita TJ
Všeobecná sila	0			
Špeciálna sila, dynamika, výbušnosť	11	440'	40'	5: intenzívna
Aeróbna vytrvalosť	3	180'	60'	4: priemerná
Aeróbno-anaeróbna vytrvalosť	4	144'	36'	5: intenzívna
Špeciálna vytrvalosť	7	315'	45'	5: intenzívna
Rýchlostná vytrvalosť	2	42'	21'	6: vysoko intenzívna
Rýchlosť	0			
Špeciálna koordinácia: nácviky techniky	5	180'	36'	4: priemerná
Technika-taktika: sparingy	5	125'	25'	5,5: int. až vysoko int.

Tabuľka 6. Všeobecné tréningové ukazovatele počas 2. 3-týždenného mezocyklu 2.2. – 16.2. 2013 (intenzifikačné obdobie).

V 3. 3-týždennom mezocykle (transformačné obdobie) sa kládol najväčší dôraz na špeciálne technicko-taktické tréningy a rýchlosť. Všetky tieto tréningy majú charakter intervalového zaťaženia, avšak v období akumulácie sa kladie už väčší dôraz na zotavovacie procesy počas jednotlivých kôl. Tréningy zamerané na rozvoj výbušnosti a dynamickej sily postupne klesali (v jednotlivých týždenných mikrocykloch v pomere 3-2-1). Celkovo boli tréningy vykonávané vo vysokej intenzite, ale s väčšími prestávkami počas tréningov s dôrazom na rýchlosť a správnu techniku. V poslednom týždni absolvoval sledovaný športovec medzinárodný turnaj, kde absolvoval 2 kvalitné zápasy a získal bronz. Po turnaji mal deň voľna a v posledný deň sledovaného obdobia absolvoval záverečné testy, v ktorých dosiahol najlepšie výsledky.

VTU	
Dni zaťaženia	17
Dni voľna	8
Počet TJ	28
Minutáž (vrátane rozcvičiek a uvoľňovania)	2206´
Priemerná minutáž TJ	79´
Regenerácia	6
priemerná intenzita	4,7
Dni so zdravotnou neschopnosťou	0
Zápasy	2

Tabuľka 7. Všeobecné tréningové ukazovatele počas 3. 4-týždenného mezocyklu 23.2. – 17.3. 2013 (transformačné obdobie).

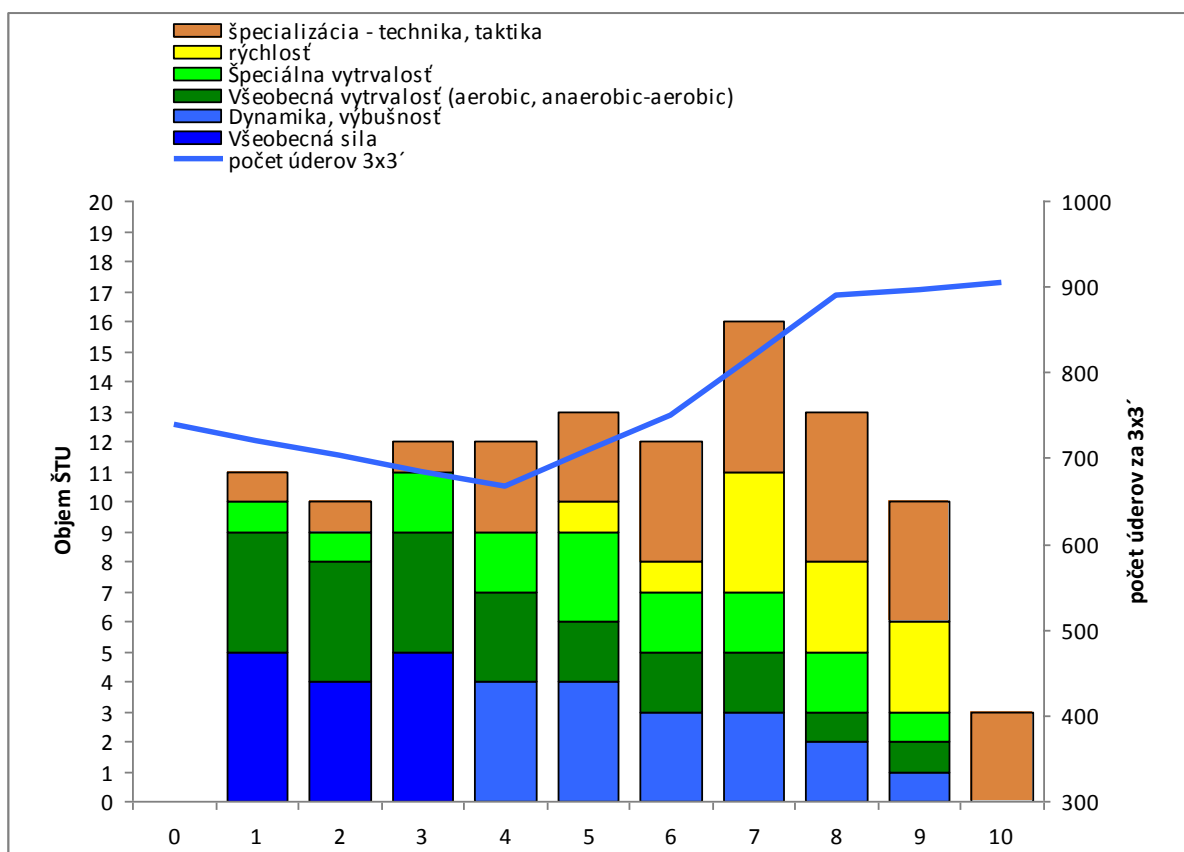
ŠTU	Počet TJ	Minutáž	Priemerná minutáž TJ	Priemerná intenzita záťaže TJ
Všeobecná sila	0			
Špeciálna sila, dynamika, výbušnosť	6	216´	36´	4,5: priemerná až intenzívna
Aeróbna vytrvalosť	2	116´	58´	3: nízko intenzívna
Aeróbno-anaeróbna vytrvalosť	2	60´	30´	5: intenzívna
Špeciálna vytrvalosť	5	210´	42´	5: intenzívna
Rýchlostná vytrvalosť	4	96´	24´	6: vysoko intenzívna
Rýchlosť	6	138´	23´	5: intenzívna
Špeciálna koordinácia: nácviky techniky	9	298´	33´	4: priemerná
Technika-taktika: sparingy	7	196´	28´	5,5: int. až vysoko int.

Tabuľka 8. Špeciálne tréningové ukazovatele počas 3. 4-týždenného mezocyklu 23.2. – 17.3. 2013 (transformačné obdobie).

VÝSLEDKY

MERANIE	Počet úderov v časovom limite 3x3´ s 1´prestávkou
5.1. 2013	739
19.1. 2013	702
2. 2. 2013	668
16. 2. 2013	750
2. 3. 2013	889
17.3. 2013	904

Tabuľka 9. Hodnoty testu špeciálnej úderovej vytrvalosti počas sledovaného 10-týždňového obdobia.



Graf 1. Závislosť zmien špeciálnej úderovej vytrvalosti od špeciálnych tréningových ukazovateľov a ich objemu v jednotlivých mikrocykloch .

Z tabuľky 9 a grafu 1 vyplýva, že výsledky testov špeciálnej boxerskej vytrvalosti sa vo vzťahu k špeciálnym tréningovým ukazovateľom a ich objemu v jednotlivých obdobiach prípravy menia. V úvodnom 3-týždennom mezocykle (akumulačné obdobie) sme zaznamenali pokles úrovne špeciálnej úderovej vytrvalosti oproti vstupným testom. Počas akumuláčného obdobia sledovaný športovec rozvíjal predovšetkým „hrubú“ silu, keď absolvoval 14 posilňovacích TJ s priemernou záťažou 74,7 % z jeho jednorazového maxima jednotlivých cvikov a s priemerným počtom opakovaní 11,6 v jednej sérii. Popri silovom rozvoji sa zameriaval hlavne na aerobnú vytrvalosť (beh, plávanie) a špecializovaná boxerská práca mala len doplnkový charakter. Takéto tréningové zameranie malo za dôsledok pokles úrovne špeciálnej úderovej vytrvalosti. Po 3-týždennom akumuláčnom období prešla príprava do fázy intenzifikácie, kedy klasické posilňovacie cvičenia nahradili cvičenia na rozvoj špeciálnej sily, dynamickej sily a výbušnosti. Sledovaný športovec v intenzifikačnej príprave absolvoval 12 tréningových jednotiek tohto zamerania. V intenzifikačnom období narástol aj počet špecializovaných boxerských tréningov, kde išlo predovšetkým o rozvoj špeciálnej vytrvalosti, no výrazne sa zvýšil už aj počet technicko-taktických tréningov (3-4 krát v týždennom mikrocykle), ktoré majú taktiež veľký vplyv na zlepšovanie špeciálnej úderovej vytrvalosti. Po 1.týždni intenzifikácie sme namerali najnižšie hodnoty testov špeciálnej úderovej vytrvalosti, čo môže byť aj príčinou preťaženia a „spomaleného“ svalstva z obdobia akumulácie, ako i stále nízky objem intervalových tréningov, resp. v tomto čase sa vplyv intervalových tréningov (boxerských) z 1.týždňa intenzifikácie ešte nemohol prejaviť. Pri ďalšom meraní na konci intenzifikačného obdobia sme však zaznamenali už výrazné zlepšenie oproti predošlému meraniu a mierne prekonanie hodnôt zo vstupných testov.

V následnom transformačnom období sa sledovaný športovec stále venoval aj rozvoju špeciálnej sily, dynamickej sily a výbušnosti, ale už v menšom objeme a s väčšími časmi oddychu medzi jednotlivými sériami s dôrazom na rýchlosť. Objem technicko-taktických tréningov dosahoval v akumulačnom období svoje maximálne hodnoty, tréningy zamerané na rýchlostnú vytrvalosť a rýchlosť boli taktiež väčšom objeme. Na špeciálnu úderovú vytrvalosť pozitívne vplyvajú všetky tieto špecializované tréningy. V meraní po prvých dvoch týždňoch transformačného obdobia sme zaznamenali výrazný nárast hodnôt špeciálnej úderovej vytrvalosti a tieto hodnoty sa udržali aj počas posledných 2 týždňov, kedy sledovaný športovec doladzoval športovú formu na medzinárodné podujatie, dokonca tesne po tomto podujatí v záverečných testoch dosiahol najlepší výkon špeciálnej úderovej vytrvalosti.

ZÁVER

Poznatky z praxe a literatúry nás vedú k záverom, že pokles úrovne špeciálnej úderovej sily v akumulačnom období môžeme pripísať vysokému objemu nešpecifických (ne-boxerských) tréningov zameraných predovšetkým na rozvoj sily a všeobecnej aerobnej vytrvalosti. Najnižšie namerané hodnoty sme zaznamenali po akumulačnom období v 1.týždni intenzifikácie. V tomto období aj vrcholila svalová únava a „spomalenosť“ zo silového tréningového zamerania. Počas intenzifikácie narastal počet intervalových tréningov, viac sa trénovalo aj v anaeróbných zónach a objem špecializovaných boxerských tréningov rástol. Vplyvom oneskoreného akumulačného efektu špecializovaných intervalových tréningov úroveň špeciálnej úderovej vytrvalosti narastala a svoje maximum dosiahla na konci 4-týždenného transformačného obdobia v čase medzinárodnej súťaže. Z hľadiska špeciálnej vytrvalosti tak môžeme konštatovať, že športová príprava bola namodelovaná dobre, pretože najlepšiu úroveň sledovaný športovec dosiahol na začiatku súťažného obdobia.

LITERATÚRA

- AIBA COACHES COMMISSION. 2011. AIBA Coaches Manual, 2011. 242 s.
- DOVALIL, J. et. al. 2002. Výkon a tréning ve sportu. Praha:Olympia, 2002. 320 s.
- FRANTA, Z. – HUBKA, P. – KLAPUŠ, P. 1978. Evidence a vyhodnocování tréninkového procesu. Praha: MOČÚV, 1978. 254 s.
- HATFIELD F. 2003. General Points Of Conditioning For Boxers. Dostupné on-line: <http://www.bodybuilding.com/fun/luis14.htm>
- HAVLÍČEK, I. – ZÁHOREC, J. 1983. Hodnotenie vzťahu medzi tréningovou záťažou a športovým výkonom korelačnou analýzou časových radov. In Teor. A Prax. Těl. Vých., 31, 1983, č.1, str. 9-16.
- HAVLÍČEK, I. 1977. Systém riadenia športovej prípravy. Bratislava, Šport, 1977.
- HLAVAČKA, P. 2007. Analýza 3-ročného tréningového cyklu reprezentanta SR v boxe [Diplomová práca]. Nitra: KTVŠ PF UKF, 2007. 73s.
- KERR, G. 2003. Endurance Conditioning For Boxing. [online] Dostupné na internete: <http://www.rossboxing.com/thegym/thegym21.htm>
- LACZO, E. 2005. Adaptačný efekt – ako výsledok reakcie organizmu na alaktátový a laktátový obsah tréningového a súťažného zaťaženia. [online] Dostupné na internete: http://www.sportcenter.sk/nsc-revue/zoznam-clankov?filter_mag_num=&filter_mag_cat=&a=2
- LACZO, E. 2005. Obsahové zameranie tréningového zaťaženia v období ladenia športovej formy. [online] Dostupné na internete: http://www.sportcenter.sk/nsc-revue/zoznam-clankov?filter_mag_num=&filter_mag_cat=1&a=1
- MATVEYEV, L.P. 1992. Modern procedures for the construction of macrocycles. Mod. Athlete Coach. 30,32–34.

SUMMARY

DYNAMICS OF CHANGES IN SPECIAL PUNCHING ENDURANCE OF A SLOVAK REPRESENTATIVE IN BOXING DURING PREPARATORY PERIOD

In our post we deal with the changes of the special punching endurance of a Slovak Republic representative, a boxer Michal Zátorský, during the 10-week training period before the competitive season in the first half of 2013. During the ten-week period, we have recorded in detail the training process of the monitored athlete and during this period, we have also tried to find a causal relationship between the training load and the changes of the special punching endurance of Michal Zátorský. The special punching endurance was measured every two-week micro-cycle. The course of the changes of his special punching endurance varied in an interesting way. We got the best results at the last measurement after his first international tournament in season.

Key words: Monitored athlete, Special punching endurance, Accumulation period, Intensification period, Transformation period, Training intensity, Aerobic endurance, Interval training.

DRŽANIE TELA FUTBALISTOV

Rút LENKOVÁ a Matej CUPER

Fakulta športu, Prešovská univerzita v Prešove, Slovensko

ABSTRAKT

Cieľom výskumu bolo zistenie stavu držania tela 13 – 14 ročných futbalistov. Vybrali sme si starších žiakov, futbalistov FK ŠACA. Futbalu sa venujú v priemere 6,3 roka. Chceli sme overiť vplyv ranej špecializácie na pohybový aparát. Prostredníctvom najpoužívanejšej metódy hodnotenia držania tela, tzv. somatoskopickou metódou podľa Jaroša – Lomníčka sme na základe analýzy vyhotovených fotografií jednotlivých futbalistov hodnotili stavbu tela a jeho jednotlivých častí, proporcionalitu, tvar a zakrivenie chrbtice a klenbu nohy. Na základe získaných údajov, teoretických poznatkov a praktických skúseností sa nám potvrdil predpoklad, že viac ako 50% adolescentných futbalistov nášho súboru má chybné držanie tela.

Kľúčové slová: futbal, držanie tela, raná špecializácia, všeobecný pohybový základ, pohybová gramotnosť

ÚVOD

Jednou zo základných priorít trénera pri stanovení cieľov športovej prípravy detí a mládeže je napomáhať zdravému telesnému rastu, zlepšiť funkčnú schopnosť organizmu a zvyšovať ich pohybovú výkonnosť, jednoducho povedané „nepoškodiť deti“ (Perič, 2004). Táto zásada vyzerá na prvý pohľad takmer absurdná, ale často sa v športe stretávame s tým, že tréneri zaťažujú deti a mládež nevhodným spôsobom, bez ohľadu na následky. Poškodenie môže mať podobu fyzickú a psychickú. Fyzická sa prejavuje väčšinou výskytom zdravotných porúch oporno – pohybového aparátu. Sú to najčastejšie: chybné držanie tela s prejavom skoliózy, hrudnej kyfózy, bedrovej lordózy, varózne alebo valgózne kolená. Tieto oslabenia sú úzko spojené so svalovou dysbalanciou, ktorá vzniká aj ranou športovou špecializáciou a môže byť jednou z príčin únavových zlomenín (Adamčák, 2002). Sú to následky, ktorý môže spôsobiť neuváženejší a nadmerný tréning v detskom veku (Jurášková, Bartík, 2010).

14 - 15 roční futbalisti patria do obdobia staršieho školského veku. Starší školský vek označujeme aj pojmom puberta, pubescencia. Je charakterizovaný značnými biologickými a psychickými zmenami. Ide o obdobie vysokého tempa s veľmi nerovnomerným vývojom, ako telesného tak i psychického a sociálneho. Ich výrazne individuálny priebeh je spôsobený činnosťou endokrinných žliaz a rozdielnosťou v produkcii hormónov (Perič, 2004). Je všeobecne známe, že ide o búrlivé obdobie neprimeraného rastu kostry i svalov. Vo veku našich futbalistov sa im rozrastajú ramená, kosti im silnejú. Dochádza k vývoju svalstva, ktorá je sprevádzaná pribúdaním sily. K najintenzívnejšiemu vývinu svalstva a svalovej sily dochádza na konci puberty (Končeková, 2007). Práve v tomto období je potrebné venovať pozornosť držaniu tela. Nesledovaním uvedeného často pre trénerov „nepodstatnému“ faktoru dochádza k zafixovaniu zlého držania tela.

Príčiny chybného držania tela sú v samotnom organizme žiaka, v jeho vnútorných predpokladoch, ktoré majú spoločného menovateľa svalové oslabenie, neprimerané zaťažovanie, jednostranný tréning a pod. Deje sa to už za fyziologických podmienok rastu, kedy sú obdobia relatívneho nesúladu rastu kostry a vývoja svalov, resp. pri svalovom oslabení v rekonvalescencii celkových chorôb. Jeho príčinou vzniku môže byť aj preťažovanie organizmu, obezita, úraz, vrodené poruchy, zhoršenie výživy, chybné dýchacie návyky, nesúmerný rozvoj pravej a ľavej časti tela, duševný stav. Dôležité je si zapamätať, že

chybné držanie tela sa dá aktívnym vôľovým úsilím, úpravou svalových pomerov, posilňovaním, strečingom upravovať až odstraňovať“ (Labudová, 2012).

Význačný podiel na funkčnom rozptyle individuálnych možností pohybového systému má aj schopnosť prispôbovať sa rôznym nárokom nazývaná ako **funkčná adaptabilita**. Málo zaťažovaný pohybový systém pohybom sa prispôbuje a vzniká stav, kedy sa organizmus nedokáže vyrovnáť s bežnými funkčnými nárokmi. Tento stav označujeme ako nefunkčný, teda nastáva oslabenie pohybového systému. Takýto stav pohybového systému sa označuje ako **funkčná porucha** (Jurašková - Bartík, 2010).

„Z toho vyplýva, že šport sa v tomto veku musí pestovať rozumne. Ten, kto chce pestovať šport pravidelne a dosiahnuť dobré výsledky, musí byť pod stálym dohľadom športového lekára“ (Končeková, 2007, s. 179).

CIEĽ

Cieľom práce bolo zistenie stavu držania tela 14 – 15 ročných futbalistov a overiť metodiku posudzovania v praxi. Na základe teoretických poznatkov a praktických skúseností sme predpokladali, že viac ako 50% respondentov bude mať chybné držanie tela.

METODIKA

Charakteristika objektu skúmania

Výskum bol realizovaný v ZŠ Košice - Šaca. Skúmanou skupinou bolo futbalové mužstvo starších žiakov FK Šaca, ktoré hrajú druhú ligu starších žiakov – juh (II. LSŽ Juh). Priemerný vek respondentov bol 14,4 rokov. Káder mužstva tvorilo 15 hráčov, trénujú dva krát týždenne.

Spôsob získavania údajov

Držanie tela hráčov sme vyhodnocovali na základe hodnotenia podľa Jaroša – Lomníčka metódou fotenia a následnej analýzy fotografií. Hodnotenie sa skladá zo 6 sledovaných aspektov, ktoré sa samostatne hodnotia stupnicou známok od 1 do 4. Postupne sa hodnotí držanie hlavy a krku, držanie hrudníka, držanie brucha a sklon panvy, celkový priebeh chrbtice z bočného pohľadu, celkový priebeh držania zozadu, hodnotenie dolných končatín.

Pri hodnotení sme si vypomáhali pravítkom a uhlomerom. Stupnica známok je daná klasifikačným kritériom nasledovne:

- 1 – neprejavujú sa odchýlky od normy,
- 2 – držanie s malými odchýlkami od normy,
- 3 – väčšie odchýlky od normy,
- 4 – ťažké a trvalé odchýlky.

Výsledkom hodnotenia je index držania tela, ktorý sa vypočíta tak, že do čitateľa ide hodnotenie zo všetkých 5 aspektov (spočíta sa) a do menovateľa ide 6. aspekt – hodnotenie dolných končatín.

$$\text{INDEX: } i = \frac{I + II + III + IV + V}{VI}$$

Súčet známok v čitateli nám udáva typ držania tela takto:

- 5 bodov – dokonalé držanie tela,
- 6 až 10 bodov – dobré držanie tela,
- 11 až 15 bodov – chybné, nesprávne držanie tela,
- 16 až 20 bodov – veľmi zlé držanie tela.

Na základe posudzovacích škál a indexu držania tela sme hodnotili držanie tela respondentov. Na vyhodnotenie získaných údajov sme použili metódou logickej analýzy, intuitívnu metódu a percentuálnu analýzu. Získané údaje nám slúžili ako informácia o stave držania ich tela.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vyhodnotenie jednotlivých častí tela

Hodnotenie sa skladá zo 6 aspektov, ktoré sme sledovali pomocou metódy fotenia (snímky slúžili na hodnotenie držania tela). Výskum sme začali realizovať až po informovanom súhlase rodičov. Rodičia štyroch futbalistov nesúhlasili s fotením detí bez tričiek. Preto sme hodnotenie držania tela uskutočnili na jedenástich hráčoch, ktorých rodičia súhlasili s realizáciou takéhoto druhu metodiky výskumu.

Na vyhodnotenie držania tela hráčov nám slúžili tzv. osobné karty, na ktorých boli ich fotky z troch pohľadov (spred, z boku a zozadu), ich analýzou sme vyhodnotili držanie tela.

Hodnotili sme týchto šesť aspektov:

I. Držanie hlavy a krku môžeme vidieť v tabuľke 1, kde známku jedna dosiahol 1 hráč, čo značilo, že os krku je vertikálna, hlava vyťahnutá hore, pohľad smeruje vpred, brada s krkom zvierá 90° uhol, očný kútik s ušným boltcom v jednej priamke. Piaty hráči dosiahli známku 2, ktorí mali odchýlku v osi krku o 10° . Krk sklonený o 20° mali 3 hráči so známkou 3, pri pohľade spredu sme zaznamenali aj mierny úklon hlavy (Obrázok 1).

Tabuľka 1 Držanie hlavy a krku

Držanie hlavy a krku		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	1
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	5
3	- väčšie odchýlky od normy	3
4	- ťažké a trvalé odchýlky	1

Najväčšie odchýlky v držaní hlavy a krku (krk a hlava sú sklonené o 30° a viac), ktorý dosiahol známku 4 mal hráč na obrázku 2.



Obrázok 1 Držanie hlavy spredu



Obrázok 2 Držanie hlavy z boku

II. Držanie hrudníka sme vyhodnotili (tabuľka 2) nasledovne: známku 1 dosiahli dvaja hráči, ktorí mali dobre klenutý hrudník a hrudná kyfóza mierne kyfotická, vertikálna os hrudníka, hrudník správne pracuje pri dýchaní. Známka 2, ktorá poukazuje na malé odchýlky v priebehu osi hrudníka asi 10° od vertikály sme zaznamenali u šiestich hráčov. Odchýlky ako plochý hrudník, zväčšený kyfotický oblúk chrbtice, kde zo záhlavia sa nedala spustiť dotyčnica na vrchol kyfózy boli viditeľné u 2 hráčov, ktorí v hodnotení dosiahli známku 3. Ťažkú odchýlku v tvare hrudníka so známkou 4 sme pri vyhodnocovaní zaznamenali u jedného futbalistu (Obrázok 3).

Tabuľka 2 Držanie hrudníka

Držanie hrudníka		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	2
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	6
3	- väčšie odchýlky od normy	2
4	- ťažké a trvalé odchýlky	1

III. Držanie brucha sme vyhodnotili v tabuľke 3, kde môžeme vidieť, že dvaja hráči dosiahli známku 1, os brucha a panvy bola 15 až 30°, brušná stena vytiahnutá. Siedmi hráči so známkou 2 mali držanie brucha s malými odchýlkami od normy, ich panvový sklon bol viac ako 35° a diagnostikovali sme mierne zväčšenú lordózu. Vypuklú brušnú stenu (panvový sklon 40°) sme zaznamenali u jedného hráča, ktorý v hodnotení dosiahol známku 3. Ťažké odchýlky sme zistili u jedného hráča znázorneného na obrázku 4.

Tabuľka 3 Držanie brucha a sklon panvy

Držanie brucha a sklon panvy		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	2
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	7
3	- väčšie odchýlky od normy	1
4	- ťažké a trvalé odchýlky	1

IV. Držanie tela z bočnej roviny môžeme vidieť v tabuľke 4, kde známku 1 (mierna krivka chrbtice) získali dvaja hráči. Malé odchýlky od priebehu olovnice, oploštenie alebo zakrivenie v rozpätí +, -1cm mali piati hráči so známkou 2. Jasne vyznačený okrúhly chrbát sme zaznamenali u 2 hráčov, ktorý dosiahli známku 3. Veľmi veľké odchýlky od normálneho priebehu sme pri vyhodnocovaní držania tela hráčov z bočnej roviny zaznamenali u dvoch hráčov (Obrázok 3, 4). Veľké odchýlky v hrudnej časti tela – kyfotické držanie tela (Obrázok 3) a v držaní panvy, krížová lordóza nad 5 cm, sklon krížovej kosti nad 50° (Obrázok 4).

Tabuľka 4 Držanie tela z bočnej roviny

Držanie tela z bočnej roviny		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	2
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	5
3	- väčšie odchýlky od normy	2
4	- ťažké a trvalé odchýlky	2



Obrázok 3 Kyfotické držanie tela



Obrázok 4 Držanie brucha a tela z bočnej roviny

V. Držanie tela z čelnej roviny sme vyhodnotili v tabuľke 5 nasledovne: jeden hráč získal známku 1, ktorá svedčí o súmernosti bokov a normálnej výške pliec. Držanie s malými odchýlkami od normy dosiahli ôsmy hráči so známkou 2, ktorá poukazuje na rozdiel vo výške pliec o 1 cm a odchýlke v postavení lopatiek o 5°. Známku 3 a 4, ktoré sa vyznačujú väčšími a ťažkými odchýlkami, sme nezaznamenali u žiadneho z hráčov.

Tabuľka 5 Držanie tela z čelnej roviny

Držanie tela z čelnej roviny		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	1
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	8
3	- väčšie odchýlky od normy	—
4	- ťažké a trvalé odchýlky	—



Obrázok 3 Držanie tela – výška pliec



Obrázok 4 Držanie tela- výška pliec a držanie hlavy

VI. Hodnotenie dolných končatín, ktorý je posledným vyhodnocovacím aspektom držania tela, môžeme vidieť v tabuľke 6. U šiestich hráčov sme nezaznamenali žiadne odchýlky dolných končatín. Os končatín je správna, t.j. stredy stehnového, kolenného a členkového kĺbu zaujímajú spoločnú os – známku probandov 1. Malé odchýlky v osi, privaróznych kolenách (do 3 cm) so známkou 2 sme udelili piatim hráčom. Odchýlky týchto oslabení môžete vidieť na obrázkoch 5 a 6. Známku 3 a 4, ktoré sa vyznačujú väčšími a trvalými odchýlkami, sme pri vyhodnocovaní dolných končatín nezaznamenali.

Tabuľka 6 Hodnotenie dolných končatín

Hodnotenie dolných končatín		
Známka	Klasifikačné kritérium	Hráči FK Šaca
1	- neprejavujú sa odchýlky od normy	6
2	- držanie s malými odchýlkami od normy	5
3	- väčšie odchýlky od normy	—
4	- ťažké a trvalé odchýlky	—



Obrázok 5 Dolné končatiny - postavenie členka



Obrázok 6 Dolné končatiny - varózna deformita

Vyhodnotenie držania tela

Týchto 6 aspektov držania tela sme diagnostikovali metódou pozorovania a metódou fotenia, na základe ktorej sme si vypracovali fotodokumentáciu respondentov, ktorú sme vyhodnocovali pomocou pravítka a uhlomera.

Takto postupne získane údaje týchto aspektov jednotlivých hráčov nám ďalej slúžili na celkové diagnostiku držania tela. Výsledkom vyhodnotenia bol index držania tela (Obrázok 7), ktorý sme vypočítali tak, že do čitateľa ide hodnotenie zo všetkých 5 aspektov (spočíta sa) a do menovateľa ide 6. aspekt – hodnotenie dolných končatín. Súčet bodov v čitateli nám udáva typ držania tela (Tabuľka 6).

Tabuľka 6 Typ držania tela

$$\text{INDEX: } i = \frac{I + II + III + IV + V}{VI}$$

Typ držanie tela	Počet bodov
Dokonalé držanie tela	5 bodov
Dobré držanie tela	6 až 10 bodov
Chybné, nesprávne držanie tela	11 až 15 bodov
Veľmi zlé držanie tela	16 až 20 bodov

Obrázok 7 Index držania tela

Pri hodnotení držania tela pomocou šiestich aspektov a indexu držania tela sme respondentov zaradili do troch stupňov typu držania tela. V štvrtom stupni typu držania tela sa nachádzal jeden hráč FK Šaca. Výsledky diagnostiky držania tela uvádzame v tabuľke 7, kde sme respondentov podľa získaných údajov zaradili do jednotlivých stupňov držania tela podľa získaných bodov. Dokonalé držanie tela, kde bolo potrebné získať 5 bodov dosiahol len 1 respondent (9%) z celej skúmanej skupiny. Dobré držanie tela sme zaznamenali u 3 hráčov (27%), ktorí dosiahli od 6 do 10 bodov. Respondenti mali mierne odchýlky v držaní tela a mierny nábeh na kyfotické držanie tela. Tretí stupeň typu držania tela reprezentuje chybné,

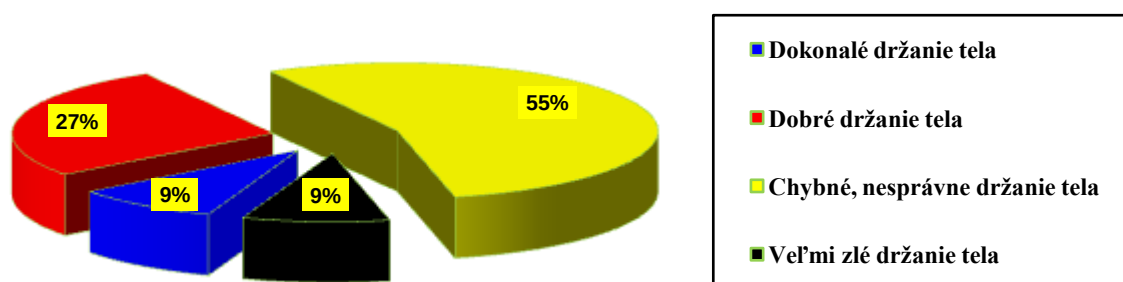
nesprávne držanie tela. Tento stupeň dosiahli ďalší 6 hráči (55%), ktorí majú väčšie odchýlky v držaní tela a kyfotické držanie tela. Väčšia polovica skúmanej skupiny hráčov malo vysunutú hlavu v pred, mierne zväčšený kyfotický oblúk chrbtice, rozdiel vo výške pliec, miernu lordózu, čo značilo ochabnutie svalstva v oblasti brucha. U jedného hráča sme zaznamenali vypuklú brušnú stenu, ktorá poukazuje na zväčšenú lordózu.

Tabuľka 7 Hodnotenie držania tela futbalistov FK Šaca

Držanie tela	Počet bodov	Hráči FK Šaca
Dokonalé držanie tela	5 bodov	1
Dobré držanie tela	6 až 10 bodov	3
Chybné, nesprávne držanie tela	11 až 15 bodov	6
Veľmi zlé držanie tela	16 až 20 bodov	1

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Súčasťou tabuľky 7 je percentuálne a grafické znázornenie držania tela hráčov FK Šaca, ktoré sme hodnotili v prípravnom období I (Graf 1).



Graf 1 Držanie tela hráčov FK Šaca

(Zdroj: vlastné spracovanie)

Údaje získané pri diagnostike držania tela nám budú ďalej slúžiť ako podklad pri tvorbe kompenzačného programu, kde budeme odporúčať ciele korekčné cvičenia na skrátené svalové skupiny a posilňovacie cvičenia na ochabnuté svaly.

ZÁVERY

Pri realizácii nášho výskumu sme vychádzali z predpokladu, že viac ako 50% respondentov bude mať chybné držanie tela. Hypotéza sa nám potvrdila, pretože pri diagnostike držania tela, ktorú sme realizovali podľa diagnostiky Jaroša – Lomníčka a fotodokumentácie nám výsledky ukázali, že 55% futbalistov malo chybné, nesprávne držanie tela. Mierne odchýlky v držaní tela a mierny nábeh na kyfotické držanie tela malo 36% futbalistov, ktorých sme zaradili do stupňa s dobrým držaním tela. 9% predstavoval jeden jediný hráč, ktorého sme zaradili do stupňa s dokonalým držaním tela.

Dovolíme si konštatovať, že podľa odborných štúdií boli vypracované odporúčania, že žiaci s dokonalým a dobrým držaním tela (5-10 bodov) cvičia na hodinách normálnej telesnej výchovy a môžu športovať. Žiaci s počtom bodov 11-20 patria do oddelenia zdravotnej a nápravnej telesnej výchovy. Bohužiaľ sme zistili, že až 6 futbalisti mali v priemere 12,16 bodov a jeden dosiahol 17 bodov, t.j. mali by byť oslobodení od telesnej a športovej výchovy a nie byť futbalistami – športovcami. Je to alarmujúci stav držania tela. V tomto družstve odporúčame zaradiť do tréningu ciele kompenzačný program.

LITERATÚRA

- ADAMČÁK, Š. 2002. *Svalová nerovnováha u športovcov, jej vznik, prevencia a odstraňovanie*. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta, Univerzita Mateja Bela, 2002. 68 s. ISBN 80-8055-688-1.
- JURAŠKOVÁ, Ž. - BARTÍK, P. 2010. *Vplyv pohybového programu na držanie tela a svalovú nerovnováhu žiakov 1. stupňa základnej školy*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2010. 172 s. ISBN 978-80-8083-983-3.
- KONČEKOVÁ, Ľ. 2007. *Vývinová psychológia*. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška, 2007. 312 s. ISBN 978-80-7165-614-2.
- LABUDOVÁ, J. *Držanie tela*. [online]. [s.a.] [cit. 2012-06-08]. Dostupné na internete: <http://www2.statpedu.sk/buxus/spu/Zdravie_a_pohyb/Dr_anie_tela.pdf>.
- PERIČ, T. 2004. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2004. 200 s. ISBN 80-247-0683-0.

SUMMARY

BODY STATUS OF FOOTBALL PLAYERS

The aim of the research was to determine the body status of 13 – 14 year old football players. We have chosen the older pupils, football players of FC ŠACA. They have been playing football for 6.3 years on average. We meant to verify the impact of early specialization on the musculoskeletal system. Via the most widely spread method of body status evaluation, so called somatoscopic method by Jaros - Lomnicka, we have determined the body status, proportions, spine shape and curvature and foot status based on the analysis of photographs. Regarding the data, theoretical knowledge and practical experience, our hypothesis that over 50% of adolescent football players of the club have incorrect body status has been confirmed.

Key words: football, body status, early specialization, general motion base, motion literacy.

VPLYV SILOVÉHO A AERÓBNEHO TRÉNINGU NA ZVLÁDANIE STRESU

Lukáš CHOVANEC¹, Janka LIPKOVÁ¹, Veronika ADAMSKÁ²

¹Katedra športovej kinantropológie, Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská Republika

²Ústav telesnej výchovy a športu, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská Republika

ABSTRAKT

Práca bola zameraná na zistenie diferencovaného vplyvu osem týždňového silového a vytrvalostného tréningu na zmenu psychologických a fyziologických ukazovateľov zvládania stresu. Výskumu sa zúčastnilo 52 mladých, pravidelne nešportujúcich žien vo veku 18 – 27 rokov. Probandky boli náhodne rozdelené do troch skupín: silový tréning, aeróbny tréning a kontrolná skupina bez tréningu. Psychologické ukazovatele zvládania stresu boli zisťované pomocou dotazníka subjektívne prežívaného stresu PSS (the Perceived Stress Scale; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983). Fyziologické ukazovatele zvládania stresu boli zisťované ako normalizácia srdcovej frekvencie. Výsledky ukázali, že vplyvom oboch tréningových programov (aeróbného a silového charakteru) došlo k významnému zníženiu subjektívne prežívaného stresu a rýchlejšej normalizácii srdcovej frekvencie po vystavení stresu v porovnaní s ich východiskovými hodnotami (t.j. pred tréningovým programom) a v porovnaní so zmenami v kontrolnej skupine. Štatisticky významný rozdiel medzi silovým a aeróbnym tréningom nebol zaznamenaný. Z uvedených výsledkov možno konštatovať, že silový ako aj aeróbny tréning viedli k zníženiu prežívaného stresu a rýchlejšej normalizácii srdcovej frekvencie, čo môže viesť k nižšiemu výskytu psychosomatických ochorení.

Kľúčové slová: stres, silový tréning, aeróbny tréning, miera prežívaného stresu, srdcová frekvencia

ÚVOD

V priebehu minulého storočia došlo k výrazným zmenám v pracovnej i sociálnej sfére. Zmena pracovných profesií a prechod k prácam sedavého charakteru malo za následok zníženie počtu pohybových aktivít vykonávaných človekom. Je pravdepodobné, že toto zníženie pohybových aktivít (či už ako súčasť pracovnej aktivity alebo aktívneho odpočinku) spolu s narastajúcimi nárokmi a stresom podnietili nárast psychosomatických chorôb ako sú napr. kardiovaskulárne ochorenia či obezita. Kenneth H. Cooper, známy športový lekár a vedec, napríklad považuje rapídne zníženie pohybových aktivít počas posledných dekád za jednu z najzávažnejších príčin neúmerne sa zvyšujúcej hypertenzie a obezity v americkej populácii (Cooper, 1990). Jeho intervencie v pohybovej oblasti, naopak, podnietili zlepšenie fyzického i psychického zdravia, pričom zníženie subjektívne prežívaného stresu (ako indikátora psychického zdravia) následkom pohybových aktivít mohlo byť účinným mediátorom. Stres je všeobecne považovaný za hlavnú príčinu psychosomatických ochorení (Kondáš, 1980). Pozitívny vplyv pohybovej aktivity na zvládanie stresu a kardiovaskulárne zdravie je dobre zdokumentovaný (Roth et al., 1987; Kamarck et al., 1997; Biddle et al., 2000). Fyzicky zdatnejší jedinci majú nižšiu reakciu na stres a rýchlejšie sa zotavujú po jeho vystavení ako fyzicky málo zdatní jedinci (Sinyoret et al., 1983; Holmes et al., 1985; Rimmeler et al., 2009). Systematické skúmanie tréningovej intervencie

silového a aeróbného charakteru však prinieslo inkonzistentné výsledky (Sinyoret al., 1986; Martinsenet al., 1989; Ossip-Kleinet al., 1989; Spaldinget al., 2004; Sloanet al., 2011).

CIEĽ PRÁCE

Cieľom nášho výskumu bolo porovnať účinok silového a aeróbného tréningu na psychologické a fyziologické ukazovatele zvládania stresu. Na základe dostupných literárnych prameňov (Sinyoret al., 1986; Spaldinget al., 2004; Sloanet al., 2011) sme predpokladali, že aeróbny tréning bude viesť k efektívnejšiemu zvládaniu stresu.

METODIKA

Výskumná vzorka

Výskumu sa zúčastnilo 52 študentiek Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (LFUK). Kritériom pre výber probandiek bolo, aby probandky nevykonávali žiadnu pravidelnú športovú pohybovú aktivitu v priebehu minimálne jedného roka. Probandky boli náhodným výberom rozdelené do troch skupín: 1. experimentálna skupina vykonávajúca silový tréning (ST); 2. experimentálna skupina vykonávajúca aeróbny tréning (AT) a 3. kontrolná skupina nevykonávajúca žiadnu pravidelnú športovú pohybovú aktivitu (KS). Pred začatím výskumu boli všetky probandky oboznámené s cieľom, priebehom a podmienkami výskumu. Charakteristiky jednotlivých skupín sú uvedené v tabuľke 1.

Tab. 1 – Charakteristika jednotlivých skupín

experimentálna skupina:	počet [n]	vek [roky]	telesná výška [cm]	telesná hmotnosť [kg]
silový tréning	21	21,2 ± 1,9	167,8 ± 4,3	61,0 ± 7,4
aeróbny tréning	18	21,2 ± 1,7	167,9 ± 4,6	60,9 ± 7,2
kontrolná skupina	13	20,4 ± 1,0	164,3 ± 6,3	55,2 ± 4,1

Priebeh výskumu

Probandky boli testované individuálne. Po príchode na testovanie sme probandku oboznámili s priebehom testovania. Probandke sme zmerali telesnú výšku a hmotnosť. Následne sa probandka usadila a vyplnila dotazníky subjektívne prežívaného stresu (the Perceived Stress Scale; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983). Po vyplnení dotazníkov nasledoval test reakcie na stres (zariadenie i-Sense). Probandke sme nasadili meracie zariadenie srdcovej frekvencie (Suunto T6c). Probandka sa pohodlne usadila na stoličke, pričom sa chrbtom opierala o operadlo a ruky mala položené v lone. Probandka počas testu pokojne sedela a sledovala monitor, kde prebiehal test. Počas celého testu sme zaznamenávali srdcovú frekvenciu (v dvojsekundových intervaloch). Po dokončení testu reakcie na stres probandka vykonala test chôdze na 2 km (UKK walk test; Oja & Tuxworth, 1995). Probandku sme inštruovali, aby kráčala čo najrýchlejšie bez náhlej zmeny tempa. Bezprostredne po dokončení testu sme probandke zaznamenali srdcovú frekvenciu pomocou meracieho zariadenia (Suunto T6c).

V priebehu nasledujúcich ôsmich týždňoch probandky absolvovali 24 tréningových jednotiek (TJ), s frekvenciou 3 TJ v jednom týždni, v dĺžke trvania 60 min. (1 TJ). Každá tréningová jednotka pozostávala z rozohriatia a rozcvičenia (7 min.), hlavnej časti (45 min.), upokojenia a strečingu (8 min.). Silový tréning bol realizovaný formou cvičenia s náčiním a s vlastnou hmotnosťou, ktorý pozostával z 3 až 5 sérii, 8 až 12 opakovaní (40 – 70 % 1RM) v závislosti od

daného mikrocyklu. Hlavná časť tréningovej jednotky obsahovala osem cvičení na tonizáciu nasledujúcich svalov resp. svalových skupín: svaly hrudníka, svaly chrbta, svaly brucha, svaly stehna, svaly ramena, dvojhlavý sval ramena a trojhlavý sval ramena. Aeróbny tréning bol realizovaný formou aerobiku (2 TJ / týždeň) a jumpingu (1 TJ / týždeň). Intenzita zaťaženia bola zvyšovaná pomocou zvýšenia tempa hudby (BPM), zložitou choreografiou a zmenou polohy ťažiska. Pri nácviku choreografie bolo tempo hudby od 135 do 140 BPM, ktoré sa postupne zvyšovalo až na 148 – 160 BPM. Záverečnú časť hodiny bola vykonávaná v tempe hudby od 80 do 100 BPM. Probandky v kontrolnej skupine boli poučené aby počas tohto obdobia nevykonávali žiadnu športovú pohybovú aktivitu.

Výstupné meranie sa uskutočnilo v nasledujúcom týždni po ukončení tréningovej intervencie. Jeho priebeh a obsah bol identický so vstupným meraním.

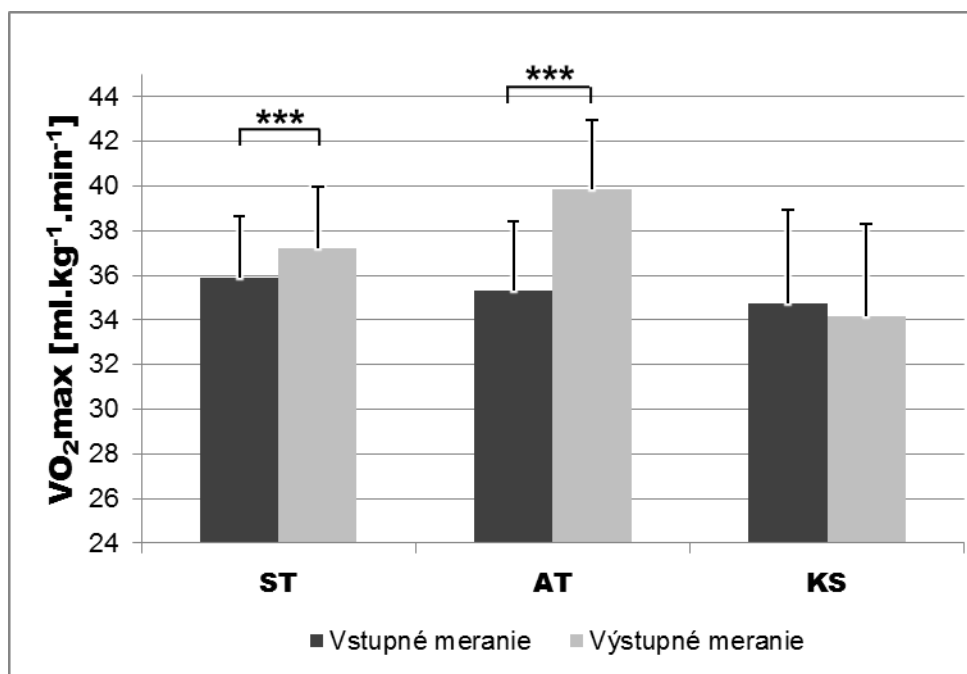
Vyhodnocovanie výsledkov

Základný model tvorila 3x2 ANOVA (3 skupiny: silový tréning, aeróbny tréning a kontrolná skupina X vstupné a výstupné meranie); rozdiely medzi jednotlivými skupinami navzájom boli špecifikované použitím post-hoc testov (LSD) popr. t-testom pre dva nezávislé výbery, rozdiely vnútri jednotlivých skupín t-testom pre dva závislé výbery.

VÝSLEDKY

Tréningový efekt na zmeny VO_{2max}

Zistili sme štatisticky významné rozdiely priemerov medzi skupinami v rámci vstupného a výstupného merania, $F(2, 49) = 24,85$; $p < 0,001$. Pri vstupnom meraní sa medzi skupinami nevyskytli štatisticky významné rozdiely v hodnotách VO_{2max} . Po absolvovaní tréningovej intervencie sme zistili, že medzi skupinami došlo k štatisticky významným zmenám VO_{2max} , $F(2, 49) = 9,48$; $p < 0,001$. Post hoc test preukázal štatisticky významný nárast VO_{2max} u skupiny vykonávajúcej silový tréning (ST) v porovnaní s kontrolnou skupinou (KS), $d = 3,65$; $p = 0,003$. Rovnako sa preukázal štatisticky významný nárast VO_{2max} u skupiny vykonávajúcej aeróbny tréning (AT) v porovnaní s KS, $d = 5,09$; $p < 0,001$. AT v porovnaní s ST sa z pohľadu nárastu VO_{2max} štatisticky významne neodlišovala, $d = 1,43$; $p = 0,18$. T-test pre dva závislé výbery poukázal na štatisticky významné zvýšenie VO_{2max} po tréningovej intervencii silového charakteru, $t(20) = -4,34$; $p < 0,001$; z priemerných hodnôt $35,91 \pm 3,31 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ na priemerné hodnoty $37,82 \pm 2,73 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$. Rovnako sa preukázal štatisticky významný nárast po aeróbnom tréningu, $t(17) = -11,76$; $p < 0,001$; z priemerných hodnôt $35,30 \pm 3,25 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ na priemerné hodnoty $39,25 \pm 3,11 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$. V kontrolnej skupine, ktorá nevykonávala pravidelnú športovú pohybovú aktivitu sme nezaznamenali štatisticky významnú zmenu VO_{2max} medzi vstupným a výstupným meraním, $t(12) = 1,19$; $p = 0,26$; z priemerných hodnôt $34,74 \pm 4,62 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ na priemerné hodnoty $34,16 \pm 4,16 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$. Zmeny VO_{2max} medzi vstupným a výstupným meraním v rámci skupín vid'. obr. 1.

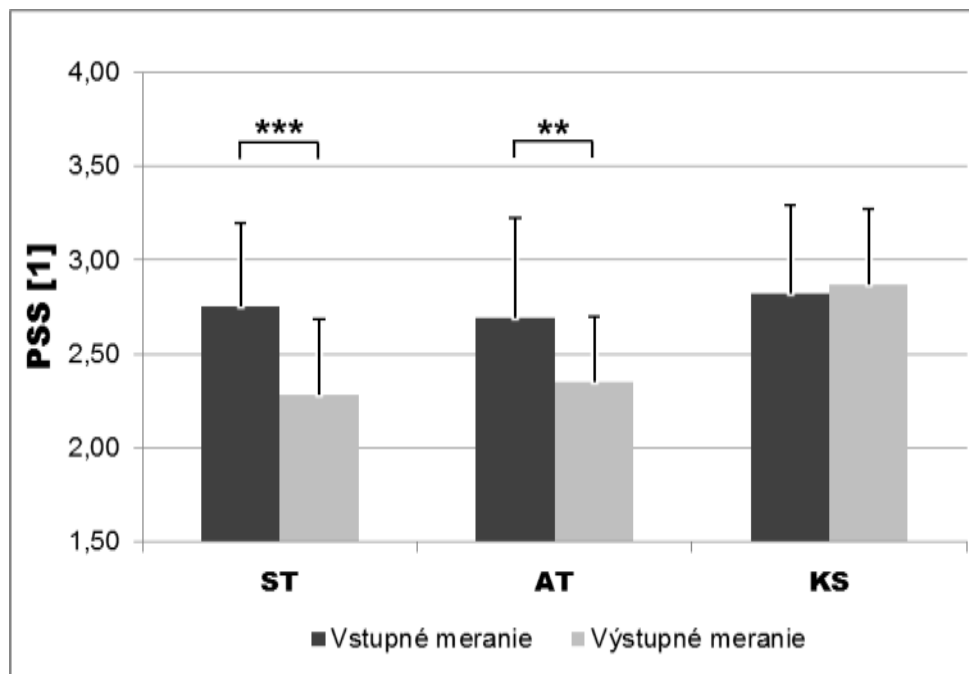


Obr. 1 – Vplyv tréningových programov na zmenu VO_{2max} (***) $p < 0,001$)

Dané výsledky poukazujú na to, že tréningové programy boli účinné a viedli v oboch skupinách vykonávajúcich pravidelnú športovú pohybovú aktivitu k zvýšeniu VO_{2max} . Ďalej poukazujú na to, že kontrolná skupina v priebehu výskumu nevykonávala žiadnu športovú pohybovú aktivitu, ktorá by viedla k zvýšeniu VO_{2max} .

Vplyv tréningových programov na zmenu subjektívne prežívaného stresu

Predpokladali sme, že vplyvom tréningovej intervencie dôjde k zníženiu subjektívne prežívaného stresu. Zistili sme štatisticky významné rozdiely priemerov medzi skupinami v rámci vstupného a výstupného merania, $F(2, 49) = 5,93$; $p = 0,01$. Pri vstupnom meraní sa medzi skupinami nevyskytli štatisticky významné rozdiely v subjektívne prežívaného stresu, $F(2, 49) = 0,59$; $p = 0,78$. Vplyvom tréningových programov nastala medzi skupinami štatisticky významná zmena hodnôt v subjektívnom prežívaní stresu, $F(2, 49) = 10,27$; $p < 0,001$. Post hoc test preukázal štatisticky významné zníženie subjektívne prežívaného stresu medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a kontrolnou skupinou, $d = -0,59$; $p < 0,001$. Taktiež medzi skupinou vykonávajúcou aeróbny tréning a kontrolnou skupinou, $d = -0,52$; $p < 0,001$. Medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a skupinou vykonávajúcou aeróbny tréning nebol zaznamenaný štatisticky významný rozdiel, $d = 0,07$; $p = 0,59$. V skupine vykonávajúcej silový tréning sme zaznamenali štatisticky významné zníženie subjektívne prežívanie stresu, $t(20) = 5,69$; $p < 0,001$; z priemerných hodnôt $2,75 \pm 0,44$ na priemerné hodnoty $2,28 \pm 0,40$. V skupine vykonávajúcej aeróbny tréning sa taktiež štatisticky významne znížilo subjektívne prežívanie stresu, $t(17) = 2,81$; $p = 0,01$; z priemerných hodnôt $2,69 \pm 0,53$ na priemerné hodnoty $2,35 \pm 0,35$. Subjektívne prežívanie stresu sa v kontrolnej skupine štatisticky významne nezmenilo, $t(12) = -0,47$; $p = 0,65$; priemerné hodnoty pri vstupnom meraní $2,82 \pm 0,047$ a priemerné hodnoty pri výstupnom meraní $2,87 \pm 0,40$. (vid'. Obr. 2).



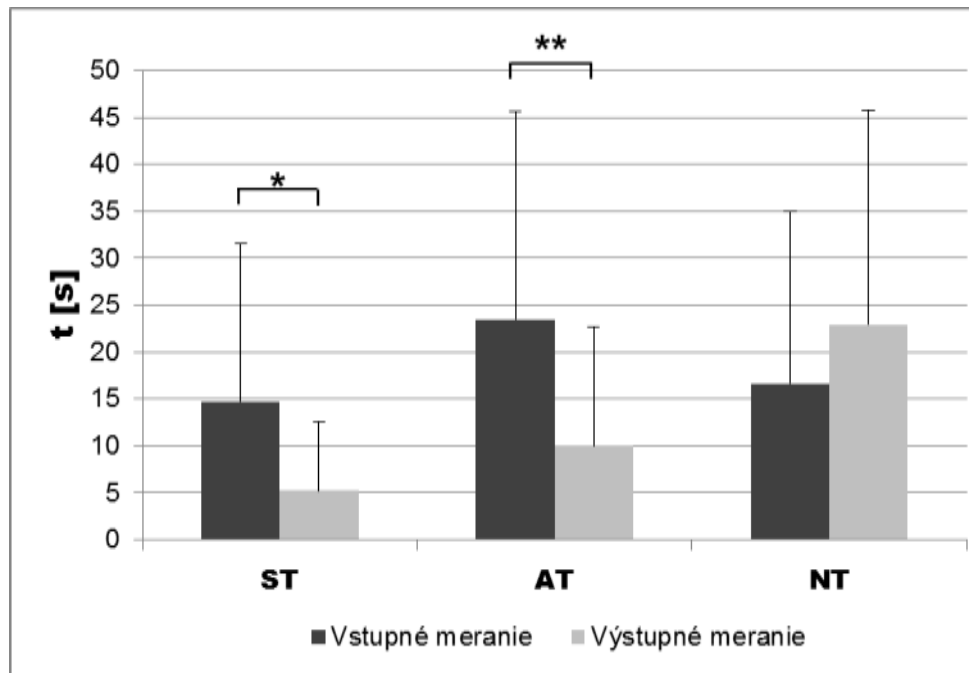
Obr. 2 – Vplyv tréningových programov na zmenu subjektívne prežívaného stresu (PSS)
 pozn.: Y-os predstavuje dosiahnuté priemerné skóre (1 až 5) v dotazníku PSS (subjektívne prežívaný stres), vyššie skóre = vyšší subjektívne prežívaný stres. (** = $p < 0,01$, *** = $p < 0,001$)

Z uvedených výsledkov vyplýva, že tak ako tréning silového charakteru aj tréning aeróbného charakteru mal štatisticky významný vplyv na zníženie subjektívne prežívaného stresu. Štatisticky významný rozdiel medzi silovým a aeróbnym tréningom nebol zaznamenaný.

Vplyv tréningových programov na normalizáciu srdcovej frekvencie po vystavení stresu

Predpokladali sme, že vplyvom tréningovej intervencie dôjde k rýchlejšej normalizácii srdcovej frekvencie. Zistili sme štatisticky významné rozdiely priemerov medzi skupinami v rámci vstupného a výstupného merania, $F(2, 49) = 3,47$; $p = 0,04$. Pri vstupnom meraní sa medzi skupinami nevyskytli štatisticky významné rozdiely v normalizácii srdcovej frekvencie (SF) po vystavení stresu $F(2, 49) = 1,06$; $p = 0,35$. Po absolvovaní 8-týždňových tréningových programov sa medzi skupinami vyskytli štatisticky významné rozdiely $F(2, 49) = 6,23$; $p = 0,004$. Post hoc test preukázal štatisticky významné zníženie času návratu SF po vystavení stresu do východiskových hodnôt medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a kontrolnou skupinou, $d = -17,69$; $p < 0,001$. Taktiež medzi skupinou vykonávajúcou aeróbný tréning a kontrolnou skupinou, $d = -12,92$; $p = 0,02$. Medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a skupinou vykonávajúcou aeróbný tréning nebol zaznamenaný štatisticky významný rozdiel, $d = -4,76$; $p = 0,31$. V skupine vykonávajúcej silový tréning sme zaznamenali štatisticky významné zníženie doby návratu SF po vystavení stresu do východiskových hodnôt, $t(20) = 2,43$; $p = 0,03$; z priemerných $14,71 \pm 16,87$ s na priemerných $5,24 \pm 7,31$ s. V skupine vykonávajúcej aeróbný tréning sme taktiež zaznamenali štatisticky významne zníženie doby návratu SF, $t(17) = 2,80$; $p = 0,01$; z priemerných $23,4 \pm 22,20$ s na priemerných $10,00 \pm 12,61$ s. Doba návratu SF po vystavení stresu do východiskových hodnôt sa v kontrolnej skupine štatisticky významne

nezmenila, $t(12) = -0,83$; $p = 0,42$; priemerný čas pri vstupnom meraní bol $16,62 \pm 18,34$ s a pri výstupnom meraní $22,92 \pm 22,89$ s. (viď. Obr. 3).



Obr. 3 – Čas návratu srdcovej frekvencie do hodnôt pred vystavením stresu (* = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$)

Dosiahnuté výsledky poukazujú na to, že tréningová intervencia u oboch experimentálnych skupín viedla k rýchlejšej normalizácii SF. Štatisticky významný rozdiel medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a skupinou vykonávajúcou aeróbny tréning nebol zaznamenaný.

DISKUSIA

Vplyvom tréningovej intervencie silového a aeróbného charakteru došlo k významnému zníženiu miery subjektívne prežívaného stresu. Nami zistené výsledky sú podobné so zisteniami iných štúdií (Holmeset al., 1987; Norriset al., 1992; Schnohret al., 2004; Lipková et al., 2008). Výskumy zaoberajúce sa vplyvom pohybovej aktivity na psychický stav jednotlivca a jeho subjektívne prežívanie stresu sú však nekonzistentné. Holmeset al. (1987) zistili, že vplyvom pohybovej aktivity sa znížili depresívne stavy. Norriset al. (1992) zistili nižšiu mieru prežívaného stresu po absolvovaní desať týždňového aeróbného tréningu. Schnohret al. (2004) zaznamenali nižšiu mieru prežívaného stresu so stúpajúcim objem vykonávanej pohybovej aktivity. Taktiež Lipková et al. (2008) zistili, že po absolvovaní pohybovej aktivity aeróbného charakteru sa znížila miera úzkosti a strachu. Naopak deGeuset al. (1993) nezistili pozitívny vplyv osem mesačného aeróbného tréningu na psychický stav jednotlivcov. Ďalej sme zistili, že medzi silovým a aeróbnym tréningom nebol významný rozdiel vo vzťahu k subjektívne prežívanému stresu. Doposiaľ sa len niekoľko autorov zaoberalo vplyvom rôznych druhov pohybovej aktivity na zvládanie stresu (Sinyoret al., 1986; Spalding et al., 2004; Sloan et al., 2011). Tí však sledovali iba fyziologické ukazovatele zvládania stresu (reaktivitu a normalizáciu kardiovaskulárneho systému). V našom výskume sme zvládanie stresu rozšírili aj o subjektívne zvládanie stresu a porovnávali sme vplyv rôznych druhov pohybovej aktivity. Ďalej sme zistili, že tréningová

intervencia u oboch experimentálnych skupín viedla k rýchlejšej normalizácii srdcovej frekvencie. Štatisticky významný rozdiel medzi skupinou vykonávajúcou silový tréning a skupinou vykonávajúcou aeróbny tréning sme nezaznamenali. Naše výsledky odporujú zisteniam iných autorov. Spalding et al. (2004), odhalili významné zníženie kardiovaskulárnej reaktivity a normalizácie na stresový podnet len v skupine vykonávajúcej aeróbny tréning, v skupine vykonávajúcej silový tréning nezistili významné zmeny. Sloan et al. (2011) zaznamenali zvýšenie maximálneho aeróbného výkonu vplyvom tréningovej intervencie aeróbného charakteru, napriek tomu toto zlepšenie kondície nemalo žiadny vplyv na kardiovaskulárnu reaktivitu a normalizáciu srdcovej frekvencie po vystavení stresovému podnetu, podobne tomu bolo aj v skupine vykonávajúcej silový tréning. Taylor (2000, In: Biddle et al., 2000) uvádza, že z dvanástich štúdií, ktoré porovnával vo svojej metaanalýze, len šesť preukázalo významné zmeny v reaktivite na stresový podnet. Rimmer et al. (2009) vo svojej štúdií uvádzajú, že vrcholoví športovci v porovnaní s netréňovanými osobami vykazovali nižšiu reaktivitu srdcovej frekvencie. Holmes et al. (1985) taktiež uvádzajú, že vyššia telesná zdatnosť jednotlivcov bola spojená s nižšou reaktivitou na stresový podnet.

ZÁVER

V našej práci sme zisťovali diferencovaný vplyv silového a aeróbného tréningu na zvládanie stresu skúmaného pomocou psychologických a fyziologických parametrov. Navrhli sme a overili vplyv 8-týždňového tréningového programu na zvládanie stresu. Na základe výsledkov výskumu a ich analýzy môžeme formulovať nasledujúce závery:

Pravidelná pohybová aktivita viedla k zlepšeniu fyzickej kondície. Maximálna spotreba kyslíka sa významne zvýšila v skupine vykonávajúcej aeróbny tréning a taktiež v skupine vykonávajúcej silový tréning. Významné rozdiely medzi skupinami neboli zaznamenané.

Pohybová aktivita viedla k zníženiu úrovne subjektívne prežívaného stresu. Medzi skupinami vykonávajúce tréningovú intervenciu nebol zistený významný rozdiel, čo protirečí očakávaniu, že aeróbny tréning bude efektívnejší než silový tréning. Podobne aeróbny i silový tréning mali pozitívny vplyv na zníženie úrovne stresu.

Vplyvom 8-týždňovej tréningovej intervencie silového a aeróbného charakteru nastala významné zrýchlenie normalizácie kardiovaskulárneho systému – srdcovej frekvencie po vystavení psychologickému stresu. Medzi skupinami vykonávajúce tréningovú intervenciu nebol zistený významný rozdiel.

Výsledky ukazujú, že tak ako silový aj aeróbny tréning môže mať pozitívny vplyv na fyzické a duševné zdravie, tým, že zníži subjektívne prežívaný stres a zrýchli normalizáciu SF po vystavení psychologickému stresu.

LITERATÚRA

1. BIDDLE S., FOX K., BOUTCHER S. (2000). *Physical Activity and Psychological Well-Being*. London: Routledge, 2000. 205 s. ISBN 0-203-46832-5
2. COHEN, S., KAMARCK, T., MERMELSTEIN, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. In: *Journal of Health Social Behavior*, 1983 vol. 24, p. 385-396.
3. COOPER, K. H. (1990). *Aerobický program pre aktívne zdravie: pohyb, výživa, duševná rovnováha*. Bratislava: Šport, 1990. 334 s. ISBN 80-7096-073-6
4. deGEUS, E., van DOORNEN, L., OLEBEKE, J. (1993). Regular Exercise and Aerobic Fitness in Relation to Psychological Make-up and Physiological Stress Reactivity. In: *Psychosomatic Medicine*, 1993, vol. 55, p. 347-363.

5. HAMAR, D., LIPKOVÁ, J. (2001). *Fyziológia telesných cvičení*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2001. ISBN 80-223-1627-X
6. HOLMES S., MCGILLEY M. (1987). Influence of brief aerobic training program on heart rate and subjective response to a psychological stressor. In: *Psychosomatic Medicine*, 1987 vol.49, no. 4, p. 366-374. [cit. 2012-05-03] Dostupné na internete : <http://www.psychosomaticmedicine.org/content/49/4/366.full.pdf+html>
7. HOLMES, D. S., ROTH, D. (1985). Association of Aerobic Fitness with Pulse Rate and Subjective Responses to Psychological Stress. In: *Psychophysiology*, 1985, vol. 22, s. 525-529.
8. HOLMES, D. S. (1984). Meditation and somatic arousal reduction: A review of the experimental evidence. In: *American Psychologist*, 1984. vol. 39, p. 1-10.
9. KAMARCK T., EVERSON, S. A., KAPLAN, G. A., MANUCK, S. B. et al. (1997). Exaggerated Blood Pressure Responses During Mental Stress Are Associated With Enhanced Carotid Atherosclerosis in Middle-Aged Finnish Men. In: *Circulation*, 1997, vol. 96. [cit. 2012-06-15] Dostupné na internete: <http://circ.ahajournals.org/content/96/11/3842.short>
10. KONDÁŠ, O. (1980). *Klinická psychológia*. Martin: Osveta, 1980.
11. LIPKOVÁ, J., GREGOR, T., KYSELOVICOVÁ, O., ŠKODOVÁ, M. (2008). The Effect of Aerobic Exercises on the Ocular Parameters and the Psychic State of Glaucoma Patients. In: *Activitas Nervosa Superior*, 2008; vol. 50, p.15-17.
12. NORRIS, R., CARROLL, D., COCHRANE, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. In: *Journal of Psychosomatic Research*. 1992, vol. 36, p. 55-65.
13. OJA, P. – TUXWORTH, B. (1995). *Eurofit for Adults. A test battery for the assessment of the health related fitness of adults*. Strasbourg-Cedex: Council of Europe, 1995. ISBN 92-871-2765-4
14. OSSIP-KLEIN D., DOYNE, E. J., BOWMAN, E. D. et al. (1989). Effects of Running or Weight Lifting on Self-Concept in Clinically Depressed Women. In: *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1989, vol. 57, no. 1, p. 158-161.
15. RIMMELE, U., SEILER, R., MARTI, B. et al. (2009). The level of physical activity affects adrenal and cardiovascular reactivity to psychosocial stress. In: *Psychoendocrinology*, 2009, vol. 34, p. 190-198.
16. ROTH D., HOLMES D. (1987). Influence of Aerobic Exercise Training and Relaxation Training on Physical and Psychological Health Following Stressful Life Events. In: *Psychosomatic Medicine*, 1987 vol.49, no. 4, p. 355-365. [cit. 2012-05-03] Dostupné na internete : <http://www.psychosomaticmedicine.org/content/49/4/355.full.pdf+html>
17. SCHNOHR, P., KRISTENSEN, T. S., PRESCOTT, E., SCHARLING, H. (2004). Stress and life dissatisfaction are inversely associated with jogging and other types of physical activity in leisure time. In: *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2004, vol. 15, p. 107-112.
18. SINYOR D., GOLDEN M., STEINERT Y., SERAGANIAN P. (1986). Experimental manipulation of aerobic fitness and the response to psychosocial stress: heart rate and self-report measures. In: *Psychosomatic Medicine*, 1986 vol.48 no. 5, p. 324-337. [cit. 2012-05-03] Dostupné na internete: <http://www.psychosomaticmedicine.org/content/48/5/324.full.pdf+html>

19. SINYOR, D., SCHWARTZ, S. G., PERONNET, F. et al. (1983). Aerobic Fitness Level and Reactivity to Psychosocial Stress: Physiological, Biochemical, and Subjective Measures. In: *Psychosomatic Medicine*, 1983, vol. 45, p. 205-217.
20. SLOAN R., SHAPIRO, P. A., DeMEERSMAN, R. E. et al. (2011). *Impact of Aerobic Training on Cardiovascular Reactivity to and Recovery From Challenge*. In: *Psychosomatic Medicine*, 2011 vol. 73, 134-141 s. [cit. 2012-03-05] Dostupné na internete: <http://www.psychosomaticmedicine.org/content/73/2/134.full.pdf>
21. SPALDING, T. W., LYON, L. A., STEEL, D. H., HATFIELD, B. D. (2004). Aerobic exercise training and cardiovascular reactivity to psychological stress in sedentary young normotensive men and women. In: *Psychophysiology*, 2004, vol. 41, p. 552-562.

SUMMARY

THE EFFECT OF RESISTANCE AND ENDURANCE TRAINING ON STRESS MANAGEMENT

The study focussed on differentiated effect of an 8 week resistance and endurance training on the change of psychological and physiological parameters of stress coping. 52 young women, 18 to 27 years old, volunteered to participate in this study. They did not perform any kind of sport activity on a regular basis. The subjects were randomly divided into three groups: resistance training, aerobic training and a control non-exercising group. A questionnaire about subjective stress perception, PSS (the Perceived Stress Scale; Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983) was used to monitor psychological parameters of stress coping. The recovery of heart rate was used as physiological parameter of stress coping. The effect of both training types (endurance and resistance) on stress coping is a significantly lower level of subjectively perceived stress and a faster heart rate recovery after the exposure to the stress element when compared with the initial values of these parameters (measured at the beginning of the study) and with the changes within the control group, as shown in the results. The difference between resistance and endurance training is not statistically significant. Based on the results it can be concluded that the resistance and endurance training led to the lowering of subjectively perceived stress and a faster heart rate recovery. The findings can be used to help lowering the psychosomatic disease occurrence.

Key words: stress, resistance training, endurance training, perceived stress, heart rate

POHYB, POHYBOVÉ AKTIVITY A DETI S HYPERKINETICKOU PORUCHOU SPRÁVANIA

Erika CHOVANOVÁ

Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove, Slovensko

ABSTRAKT

V príspevku sme sa snažili poukázať na problémy detí, ktoré trpia poruchou pozornosti, hyperaktivity a impulzivity – ADHD. Naším cieľom bolo zistiť, či pohybová aktivita má vplyv na korekciu hyperkinetickej poruchy. Prieskum bol realizovaný počas školského roku 2012/2013. Prieskumu sa zúčastnilo 30 respondentov - učiteľov prvého stupňa základných škôl. Z výsledkov prieskumu vyplýva, že pohyb a pohybová aktivita veľmi dobre pôsobí na upokojenie žiaka s hyperkinetickou poruchou.

Kľúčové slová: Pohyb, pohybové aktivity, deti mladšieho školského veku, deti s hyperkinetickou poruchou správania.

ÚVOD

Pohyb je neoddeliteľnou súčasťou zdravého vývoja, dozrievania a formovania dieťaťa, čo je spojené s vývojom nielen fyzickým, ale aj s psychickým a sociálnym. Výber konkrétnych pohybových aktivít je dôležité dobre zvážiť, pretože ak nerešpektujeme procesy vyvíjajúceho sa organizmu dieťaťa, môžeme mu nevhodnou pohybovou aktivitou i ublížiť. V mladšom školskom veku sú vhodné aktivity zamerané na všestrannosť (Borová et al., 2000). Pohyb by mal deti tešiť a mal by byť realizovaný skôr formou hry. Halmová, Šimonek, Veisová, (2002), Majherová, (2010).

PROBLÉM

Pohyb predstavuje jednu významnú oblasť v živote dieťaťa s hyperkinetickou poruchou. Deti s ADHD sú väčšinou menej pohybovo zdatné a popri hyperaktivite majú ešte ďalšie problémy s motorikou. Zaostávajú za svojimi vrstovníkmi v oblasti hrubej aj jemnej motoriky. Napriek hyperaktivite tieto deti nemusia mať k pohybu pozitívny vzťah. Tieto deti veľakrát nemajú dobrú fyzickú zdatnosť a to buď pre telesnú nadváhu alebo malú flexibilitu.

Na základe analýzy prác rôznych autorov a vlastných poznatkov konštatujeme, že najdôležitejšia je správna diagnóza a účinná liečba v detstve, ktorá môže pomôcť zvýšiť sebavedomie, zlepšiť akademické a sociálne zručnosti, vyriešiť problémy so správaním a znížiť dlhotrvajúce následky ADHD v dospelosti. Je to aktuálna problematika a je súčasne aj výzvou pre odborníkov, pedagógov na hľadanie ciest skvalitňovania výchovno-vzdelávacieho procesu a jeho výstupov.

V skupine detí s ADHD je potrebné hľadať inovačné trendy so zameraním na pohybové aktivity. Pohybová aktivita má vysoký status v detskom kolektíve, môže predstavovať pre deti s ADHD zdroj frustrácie ďalšieho odmietnutia (Barkley, 2006). Z toho usudzujeme, že zvládnutie príznakov poruchy pomocou pohybovej aktivity predstavuje zaujímavú možnosť, ako využiť základnú potrebu pohybu detí a zároveň stimulovať problematickú oblasť u detí s hyperkinetickou poruchou, ktorá veľakrát potrebuje usmernenie. Nitrai (2011), Král, Králová (2012).

Rešpektujeme odporúčania: „Nenútiť deti násilím k poslušnosti, stojí ich to veľa úsilia a neostáva im energia na sústredenie sa na inú dôležitejšiu činnosť“ Žáčková, Jucovičová, (2001).

VYMEDZENIE VÝSKUMNÉHO PROBLÉMU

Na základe teoretických, ale aj praktických poznatkov stanovili sme si nasledujúcu výskumnú otázku: *Ako reagujú deti s hyperkinetickou poruchou na pohyb a posúdiť vplyv rôznych pohybových aktivít na korekciu hyperkinetických porúch správania sa detí v mladšom školskom veku?*

CIEĽ

Zistiť ako reagujú deti s poruchou pozornosti a hyperaktivity na pohyb a posúdiť vplyv rôznych pohybových aktivít na korekciu hyperkinetických porúch správania sa detí v mladšom školskom veku.

HYPOTÉZA

U detí s hyperkinetickou poruchou sa počas dňa bude zlepšovať pozornosť a tlmiť hyperaktivita vplyvom pohybových aktivít.

METODIKA

Danú problematiku riešime v rámci grantového projektu: VEGA, č.:1/0769/13 „Účinnosť špecifických pohybových reedukačných postupov na korekciu hyperkinetických porúch detí mladšieho školského veku.“

Prieskum bol realizovaný počas školského roku 2012/2013. Prieskumu sa zúčastnilo 30 respondentov - učiteľov prvého stupňa základných škôl v Liptovskom Mikuláši. Dotazník vypracovalo 6 mužov a 24 žien, z toho bolo 6 špeciálnych pedagógov. Dĺžka pedagogickej praxe respondentov je v rozmedzí od 5 – 40 rokov. Účasť na prieskume bola dobrovoľná a anonymná, návratnosť bola 100 – percentná.

Etapy prieskumu:

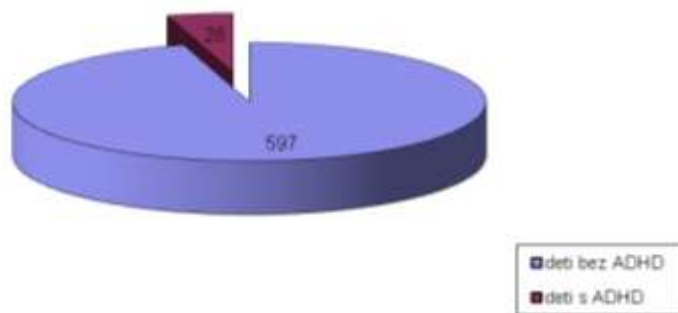
- 1.etapa – prípravná, využili sme metódy teoretickej analýzy: literárnu, porovnávaciu a logickú.
- 2.etapa - realizačná, využili sme základnú empirickú metódu – dotazník. Dotazník sme spracovali v dvoch formách: štruktúrovaný, neštruktúrovaný, ktoré umožňujú hlbšie preniknúť k sledovaným javom, lepšie odhaľujú skutočné postoje respondentov.
- 3.etapa – spracovanie a vyhodnotenie empirických faktov, ktorá zahŕňala pri kvantitatívnej analýze percentuálne, priemerné a absolútne hodnoty.
- 4.etapa – zovšeobecnenie prieskumu – získané výsledky z prieskumu sú uvedené a zosumarizované v tabuľkách a grafoch, z ktorých sme následne vyvodili závery.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Prezentujeme spracované a vyhodnotené získané údaje z praxe.

Koľko žiakov máte v škole a koľko je z toho žiakov s diagnózou ADHD?

Na základe prieskumu, sme zistili, že žiakov s diagnózou ADHD každý rok pribúda, čo môžeme vidieť aj v grafe – na plnoorganizovanej škole je to 28 žiakov.



Graf 1 Počet žiakov s diagnózou ADHD

Diagnóza ADHD je diagnostikovaná častejšie u chlapcov alebo u dievčat?

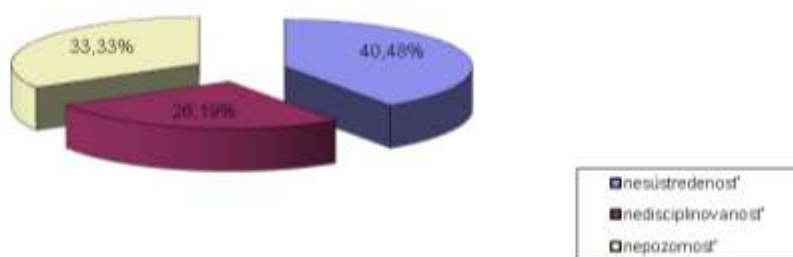
Z hľadiska diagnostiky môžeme pozorovať, že porucha pozornosti a hyperaktivity je 100 % diagnostikovaná u chlapcov, čo aj uvádzajú autori, ktorí sa zaoberajú problematikou ADHD – Drtílková, Šerý, Paclt, Matějčka, Vašek, Zelinková, Train, Munden, Arcelus, Swierkosová, Goetz, Uhlíková(Tab. 1).

Tabuľka 1 Pohlavie diagnostikovaných respondentov

Diagnostika HKP	Počet odpovedí	%
chlapci	30	100
dievčatá	0	0
spolu	30	100

Aké sú najčastejšie prejavy žiakov s diagnózou ADHD?

Naši respondenti sa zhodli na troch najčastejších prejavoch, ktoré u žiakov pozorujú: nesústredenosť, nedisciplinovanosť a nepozornosť. Nepozornosť získala prvé miesto v hodnotení – až 40,48%. (Graf 2).

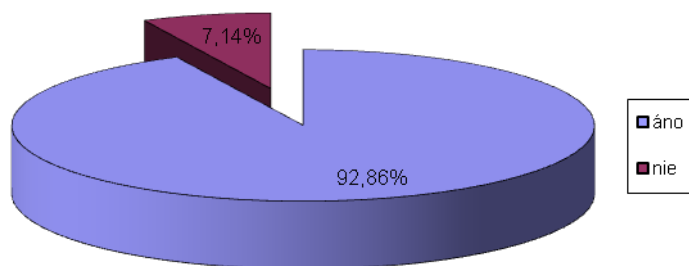


Graf 2 Najčastejšie prejavy žiakov s diagnózou ADHD

Myslíte si, že má vplyv pohybová aktivita (prechádzka po triede, chodbe, krátka pohybová hra) na upokojenie žiaka a znovu získanie pozornosti?

Pohybovou aktivitou je možné rozvíjať a zdokonaľovať nielen predstavivosť, pamäť, ale aj vnímanie a pozornosť Šimonek, (2005), Lenková (2009).

Z grafu jednoznačne vyplýva, že pohybová aktivita má veľký vplyv na korekciu hyperkinetickej poruchy, naši respondenti to uviedli až vo výške 92,86 %, záporne sa vyjadrilo 7,14 % respondentov. Zistili sme, že medzi najobľúbenejšie pohybové aktivity patria pohybové hry, loptové hry a tanec.



Graf 3 Vplyv pohybovej aktivity na dieťa s ADHD

Hypotéza sa potvrdila – vhodne zvolenou pohybovou aktivitou môžeme vplývať na hyperaktívne dieťa, tlmieť jeho impulzivitu, hyperaktivitu a opäť sústrediť jeho pozornosť na vyučovací proces.

Potvrdilo sa nám, ako Liba (2010) konštatuje, že pohybová aktivita predstavuje všetky dôležité pohyby na dosiahnutie vymedzeného cieľa a životne dôležitých úloh. (graf 3)

ZÁVER

V príspevku sme sa snažili poukázať na problémy detí, ktoré trpia poruchou pozornosti, hyperaktivity a impulzivity – ADHD. Naším cieľom bolo zistiť, či pohybová aktivita má vplyv na korekciu hyperkinetickej poruchy.

Poukázali sme hlavne na dôležitosť pohybu u detí a jeho vplyv na telesné a duševné zdravie, že pohybová aktivita je v našom živote nezastupiteľná a nenahraditeľná.

Hypotézu sme potvrdili. Z výsledkov prieskumu vyplýva, že pohyb a pohybová aktivita veľmi dobre pôsobí na upokojenie žiaka s hyperkinetickou poruchou. Zlepšili sa prejavy nesústredenosti, nedisciplinovanosti a nepozornosti. U žiakov, ktorí majú syndróm ADHD je potreba pohybu o niečo väčšia ako u normobilných žiakov.

Odporúčania pre prax

- Správna diagnostika problémov dieťaťa
- Dopriať deťom dostatok pohybu – vonku na čerstvom vzduchu
- Počas vyučovacieho procesu dieťa poverovať rôznymi úlohami
- Za pomoc dieťa vždy pochválime a povzbudíme

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

1. BARKLEY, R. A. 2006. Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford Press.
2. HALMOVÁ, N., ŠIMONEK, J., VEISOVÁ, M. 2002. *Pohyb hrou (Cvičenka a hry na rozvoj koordinačných schopností pre deti predškolského a mladšieho školského veku)*. Bratislava: AT Publishing, 2002. s. 60. ISBN 80-88954-19-3.
3. KRÁL, L., KRÁLOVÁ E.: Pohybová aktivita v prevencii srdcovo – cievnych ochorení, In: *Pohyb a zdravie*, Zborník vedeckých prác, Trenčín. Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, 2012. ISBN 978-80-8075-544-7, S. 85 - 98
4. LIBA, J. 2010. *Výchova k zdraviu*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove 2010. 260 s. ISBN 978-80-555-0070-6.
5. LENKOVÁ, R. 2009. Aerobic as a means of development of musical and skills. In: *Przegląd naukowy kultury fizycznej Uniwersytetu Rzeszowskiego : scientific review of physical culture of University of Rzeszów, Poland*. Vol. 12, no. 3, 2009, p. 194-199. ISSN 1732-7156
6. MAJHEROVÁ, M. 2010. Normy rovnováhových schopností pre žiakov mladšieho školského veku. In: *Pohyb člověka - základní a sportovní motorika, diagnostika a analýza* [elektronický zdroj]: sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2010. s. 113-117. ISBN 978-80-7368-777-9
7. NITRAI, D. 2011: Možnosti výchovy a vzdelávania žiakov s ADHD. Seminár o ADHD, DPL – Hraň, n.o., 30.11.2011
8. ŠIMONEK, J. 2005. Didaktika telesnej výchovy. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre 2005. ISBN 80-8050-873-9.
9. ŽÁKOVÁ, H., JUCOVIČOVÁ, D. 2001. *Metody práce s dětmi s LMD – především pro rodiče a vychovatele*. Praha: D + H. 36 s.

SUMMARY

MOVE, PHYSICAL ACTIVITY, AND CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER CONDUCT

In the paper, we've tried to point out the problems of children who suffer from attention deficit disorder, hyperactivity and impulsivity - ADHD. Our objective was to determine whether physical activity has an effect of the correction hyperkinetickej disorders. The survey was implemented during the school year 2012/2013. Survey respondents were attended by 30 - Teachers of First Instance Elementary School. The results of the research shows that exercise and physical activity very well treated to lull himself a follower of hyperkinetic disorder.

Keywords: Movement, physical activity, children younger school age, children with hyperkinetic behavior.

NEPARAMETRICKÁ ANALÝZA ROZPTYLU A INDEXY EFFECT SIZE V MS EXCEL

Jaroslav BROŽÁNI

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

ABSTRAKT

V príspevku sa zameriavame na postup výpočtu a interpretáciu Kruskal-Wallisovho testu a Friedmanovho testu s využitím spomínaných funkcií programu MS Excel. Testy patria medzi neparametrické verzie jednofaktorovej a dvojfaktorovej analýzy rozptylu ANOVA. Používajú sa pri nesplnení podmienok metrických údajov, náhodného rozdelenia údajov a homogenity rozptylov v jednotlivých skupinách. V oboch prípadoch nulová hypotéza predpokladá rovnosť mediánov. Hodnotenie veľkosti účinku u oboch testov realizujeme koeficientami effect size η^2 pre vyššie uvádzané testy.

Kľúčové slová: Kruskal Wallisov test, Friedmanov test, Effect size η^2 , MS Excel.

ÚVOD

Progresívne štatistické metódy analýzy rozptylu - variancie, jednofaktorová ANOVA a viacfaktorová MANOVA, umožňujú overiť, či sú medzi dvoma alebo viacerými výbermi významné rozdiely. Ich princíp spočíva na skutočnosti, že nezrovnávajú priamo aritmetické priemery, ale rozptyly okolo priemerov. K ich použitiu musia byť splnené tri základné podmienky. Údaje musia byť metrického charakteru, rozdelenie údajov by malo byť náhodné a homogénnosť rozptylov v skupinách by mala byť rovnaká. Pri nesplnení podmienok ANOVY sa nám naskytujú neparametrické alternatívy ako Kruskal Wallisov test a Friedmanov test. Podrobnejšie sa o spomínaných metódach môžeme dočítať v prácach Gajda (2006), Hendl (2004), Litschmannová (2011), Markechová a kol. (2011), Rimarčík (2004) a Vrábellová (2001).

Kruskal-Wallisov test je alternatívou jednofaktorovej analýzy rozptylu ANOVA. Používa sa pri nesplnení podmienok pre použitie ANOVY. Je určený pre nezávislé výbery. Nulová hypotéza predpokladá, že merania v skupinách majú rovnaké mediány. Pri výpočte najskôr určíme poradie nameraných údajov a vypočítame koeficienty R_i^2 ako súčty poradí meraní z jednotlivých skupín. Ďalej spočítame testovaciu štatistiku H , ktorá meria rozdiely priemerov poradia v skupinách. Testovacia štatistika H má za platnosti nulovej hypotézy približne χ^2 rozdelenie o $m - 1$ stupňoch voľnosti.

Vzorec 1 pre výpočet Kruskal Wallisovho testu:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

Friedmanov test vychádza z hodnotenia poradových párových hodnôt meraní. Skúma nulovú hypotézu o rovnosti mediánov u závislých súborov. Výhodou Friedmanovho testu je, že merania nemusia mať normálne rozloženie, práca aj s málopočetnými výbermi, jeho rýchle prevedenie a rezistentnosť. Je ho možné použiť aj pre blokovo usporiadaný experiment. Pre testovanie sa využívajú poradové hodnoty, pričom poradie určujeme pre každý objekt (riadok). Testovacia štatistika F_r má χ^2 rozdelenie o $m - 1$ stupňoch voľnosti.

Vzorec 2 pre výpočet Friedmanovho testu:

$$\chi^2 = \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{i=1}^k R_i^2 - 3n(k+1)$$

Effect size (ďalej len ES) poukazuje na štatistickú, vecnú, praktickú ale aj klinickú významnosť testov. Koeficienty ES „eliminujú“ štatistickú závislosť na rozsahu výberu „n“. Nepodstatný efekt ES pri veľkých rozsahoch súborov sa môže zdať ako štatisticky významný na istej hladine významnosti, v ktorej sa odráža rozsah súboru a významnosť efektu, resp. pri malých súboroch sa môže veľký a dôležitý efekt javiť ako štatisticky nevýznamný (Blahuš, 2000; Cortina & Nouri, 2000; Sigmundová & Fromel, 2005).

Hodnotenie vecnej významnosti sa realizuje pri rôznych nameraných jednotkách (cm, body, sekundy, atď.). V praxi sa využívajú rôzne štatistické koeficienty pre hodnotenie významnosti testov (korelačné koeficienty r_p a r_s , koeficient determinácie r^2 , Cohenovo d , ω^2 , η^2 , w , Cramerovo ϕ_c , ...).

Posúdenie sily účinku Kruskal-wallisovho testu a Friedmanovho testu posudzujeme u oboch testov pomocou koeficientu „ η^2 “. Najčastejšie uvádzané spôsoby hodnotenia ES pre η^2 sú podľa Morseho (1999) nasledovne: malý efekt - 0,01; stredný efekt - 0,06 a veľký efekt - 0,14.

Kruskal Wallisov test

Vzorec 3: $\eta^2 = \frac{H}{n-1}$

H - hodnota Kruskal Wallisovho testu
 n - celkový rozsah súboru

Friedmanov test

Vzorec 4: $\eta^2 = \frac{\chi^2_{krit}}{n \cdot df}$

χ^2 - hodnota chí-kvadrát testu
 df – počet stupňov voľnosti

VÝPOČET KRUSKAL-WALLISOVHO TESTU A FRIEDMANOVHO TESTU A V PROGRAME MS EXCEL

Pri výpočte oboch testov v programe MS Excel využívame programovanie vzorcov a dostupné štatistické funkcie. Pri zadávaní vzorcov do jednotlivých buniek je dôležité poznať problematiku vytvárania vzorcov, relatívnych a absolútnych odkazov, resp. vnárania funkcií do vzorcov. Funkcie ako SUM, COUNT, CHIINV, CHIDIST, RANK nájdeme medzi funkciami v kategórii štatistické funkcie.

Pri výpočte **Kruskal-Wallisovho testu** využijeme údaje zo streleckej súťaže „Vzduchovka na 6 rán“ (obrázok 1). Predpokladáme, že údaje u všetkých 4. strelcov nemajú normálne rozloženie, pričom chceme u nich realizovať test rovnosti mediánov na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

Originálne údaje zo streleckej súťaže sú v bunkách B5:E10. Pri výpočte najskôr určíme poradie nameraných údajov. Do bunky F5 vložíme vzorec z bunky J5 a skopírujeme ho do oblasti buniek F5:I10. Využívame pritom funkciu početnosť (COUNT) a funkciu relatívnej veľkosti čísla (RANK). Počas vytvárania vzorca nesmieme zabudnúť na vytvorenie absolútnych odkazov pre rozsah buniek (\$B\$5:\$E\$10), ktorý by sa nemal meniť počas kopírovania. Absolútny odkaz vytvoríme tak, že sa nastavíme kurzorom do príslušného odkazu, napr. B5 a stlačíme klávesnicu F4. Po stlačení sa do relatívneho odkazu vložia

„doláre“ a odkaz sa stane absolútnym \$B\$5. Obdobne postupujeme aj pri ďalších odkazoch vo vzorci.

Ďalej vypočítame do buniek F11:I11 koeficienty R_i^2 ako súčty poradií jednotlivých meraní u jednotlivých strelcov podľa vzorca v bunke J11. Početnosti poradií n_i z buniek F5:F10 vypočítame pomocou funkcie početnosť.

V bunke E16 vypočítame testovaciu štatistiku H podľa vzorca 1. Pre určenie kritickej hodnoty v bunke E18 použijeme inverznú funkciu pre Chí kvadrát, podľa vzorca v bunke F18. Obdobne dopočítame hodnotu p-hodnotu v bunke E17 s využitím funkcie CHIDIST.

Keďže je testovacia štatistika $H = 4,540$ nižšia ako kritická hodnota pre hladinu významnosti $p = 0,05$, môžeme potvrdiť hypotézu H_0 o rovnosti mediánov u všetkých strelcov. Výsledok potvrdzuje aj výpočet p-hodnoty = 0,209, ktorá je vyššia ako $p=0,05$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2												
3		Originálne údaje				Poradie údajov						
4		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
5		8	4	3	5	18,5	8,5	5,5	11,5	=(COUNT(\$B\$5:\$E\$10)+1+RANK(B5;\$B\$5:\$E\$10;1)-RANK(B5;\$B\$5:\$E\$10;0))/2		
6		8	9	3	8	18,5	23	5,5	18,5			
7		8	4	5	8	18,5	8,5	11,5	18,5			
8		9	4	6	0	23	8,5	13,5	1			
9		1	2	1	9	2,5	4	2,5	23			
10		7	8	4	6	15	18,5	8,5	13,5			
11					R_i^2	9216	5041	2209	7396	=SUM(F5:F10)^2		
12					n_i	6	6	6	6	=COUNT(F5:F10)		
13												
14		Hladina významnosti			0,05							
15		Počet premenných			24	=COUNT(B5:E10)						
16		Testovacia štatistika H			4,540	=((12/(E15*(E15+1))))*((F11/F12)+(G11/G12)+(H11/H12)+(I11/I12))-(3*(E15+1)))						
17		p-value			0,209	=CHIDIST(E16;(COUNT(B5:E5)-1))						
18		Kritická hodnota			7,815	=CHIINV(0,05;(COUNT(B5:E5)-1))						

Obrázok 1. Kruskal-Wallisov test "Strel'ba zo vzduchovky na 6 rán u 4 strelcov."

Obdobne ako v predchádzajúcom príklade vychádza **Friedmanov test** z hodnotenia poradových hodnôt meraní. Poradie však určujeme pre každý objekt zvlášť. V našom prípade v riadkoch. Vychádzame z predpokladu, že údaje nemajú normálne rozloženie.

Ako príklad použijeme výsledky zo streleckej súťaže „brokárov“ (obrázok 2). Strelci realizoval tréning, v ktorom s 3. minútovou pauzou absolvovali strel'bu na 10 terčov v 5 položkách. Skúmame nulovú hypotézu o rovnosti mediánov streleckej výkonnosti strelcov.

Originálne údaje zo streleckej súťaže sú v bunkách C5:F9. Pri výpočte najskôr určíme poradie originálnych údajov v riadkoch. Do oblasti buniek H5:L9 vložíme vzorec, ktorý je zobrazený v bunke M5. Ďalej vypočítame sumu poradií n_i z buniek H5:H9, ktorá je základom pre koeficienty R_i^2 . Oba vzorce sú zobrazené v bunkách M10:M11.

Pred samotným výpočtom testovacej štatistiky a kritických hodnôt je potrebné zistiť početnosti riadkov „n“ COUNT(C5:C9) a stĺpcov „k“ COUNT(C5:G5), resp. počet stupňov voľnosti „df = k-1“.

Friedmanovu testovaciu štatistiku χ^2 vypočítame podľa vzorca 2. Vzorec vpíšeme do bunky F17 podľa vzorca v bunke G17. Pre určenie kritickej hodnoty v bunke F18 použijeme inverznú funkciu pre Chí kvadrát, podľa vzorca v bunke G18. Obdobne dopočítame hodnotu p-hodnotu v bunke F19 s využitím funkcie CHIDIST.

Keďže je testovacia štatistika $\chi^2 = 47,7$ vyššia ako kritická hodnota 9,488 pre hladinu významnosti $p = 0,05$, môžeme zamietnuť hypotézu H_0 o rovnosti mediánov. Výsledok odlišnej streleckej výkonnosti v 5 položkách potvrdzuje aj výpočet p-hodnoty = 1,1E-09 (vedecký formát čísla), ktorá je ďaleko nižšia ako zvolená hladina významnosti $p=0,05$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
2																
3			Originálne údaje					Poradie								
4		Jedinec	t1	t2	t3	t4	t5	t1	t2	t3	t4	t5				
5		S1	10	9	9	9	8	5	3	3	3	1	=(COUNT(\$C5:\$G5)+1+RANK(C5;\$C5:\$G5;1)-RANK(C5;\$C5:\$G5;0))/2			
6		S2	8	9	8	9	10	1,5	3,5	1,5	3,5	5				
7		S3	9	9	9	8	8	4	4	4	1,5	1,5				
8		S4	10	9	9	8	10	4,5	2,5	2,5	1	4,5				
9		S5	10	9	10	10	9	4	1,5	4	4	1,5				
10							R ²	361	210,3	225	169	182,3	=H11^2			
11							n _i	19	14,5	15	13	13,5	=SUM(H5:H9)			
12																
13		Zvolená hladina významnosti					0,05									
14		Počet riadkov "n"					5	=COUNT(C5:C9)								
15		Počet stĺpcov "k"					5	=COUNT(C5:G5)								
16		Počet stupňov voľnosti "df = k-1"					4	=F15-1								
17		Friedmanova testovacia štatistika χ^2					47,7	=(12/(F14*F15*(F14-1)))*SUM(H10:L10)-(3*(F14*(F15+1)))								
18		Kritická hodnota					9,488	=CHINV(F13,F15-1)								
19		p-value					1,1E-09	=CHIDIST(F17;COUNT(C5:G5)-1)								

Obrázok 2. Friedmanov test poradi "Broková streľba na 10 terčov v 5 položkách s pauzou 3 min (1 položka = 10 terčov) u 5 strelcov."

POSÚDENIE HYPOTÉZ, VEĽKOSTI ÚČINKU A INTERPRETÁCIA VÝSLEDKOV

Pri posúdení významnosti rozdielov máme k dispozícii minimálne tri dostupné nástroje:

Prvým je **klasická štatistická významnosť** na zvolenej hladine významnosti, najčastejšie $p=0,05$ alebo $p=0,01$. Testy štatistickej významnosti nám umožnia rozhodnúť sa však iba o tom či je alebo nie je sledovaný (meraný) efekt nulový.

Druhým je **logický úsudok** (vecná - logická významnosť), kedy dopredu stanovíme rozdiely, ktoré budeme považovať za významné. Tieto stanovujem na základe skúsenosti z predchádzajúcich výskumov alebo rešeršov z literatúry. Pri voľbe vecnej významnosti by sme mali vychádzať taktiež z chyby merania. Dopredu stanovený vecne významný rozdiel nemôže byť samozrejme menší ako chyba merania.

Tretím nástrojom pre posúdenie vecnej významnosti rozdielov sú koeficienty **effect size**. Veľkosť účinku „ η^2 “ klasifikujeme podľa Morseho (1999) nasledovne: malý efekt - 0,01; stredný efekt - 0,06 a veľký efekt - 0,14. Posúdenie sily účinku Kruskal-Wallisovho testu a Friedmanovho testu prostredníctvom koeficientu „ η^2 “ vypočítame podľa vzorcov 3 a 4. Výpočet realizujeme v exceli podľa vytvorených vzorcov na obrázku 3.

	A	B	C	D	E	F	G
2							
3	Počet premenných		20				
4	Počet stupňov voľnosti "df = k-1"		5		Počet premenných	25	
5	Friedmanova testovacia štatistika χ^2		3,456		Testovacia štatistika H	4,54	
6	Kritická hodnota		11,07		Kritická hodnota	3,438	
7	Effect size η^2		0,03	=B5/(B3*B4)	Effect size η^2	0,189	=F5/(F4-1)

Obrázok 3. Príklady výpočtu koeficientov effect size.

Pri známej štatistickej významnosti a koeficientov efekt size, je pre celkové posúdenie a interpretáciu výsledkov možné využiť návod z tabuľky 1. Ako príklad pre interpretáciu využijeme výsledky z príkladov na obrázku 3.

V prípade Friedmanovho testu bola potvrdená hypotéza H_0 o rovnosti mediánov ($\chi^2=3,456 < \text{Kritická hodnota}=11,07$), pričom koeficient effect size dosahuje malý efekt $\eta^2=0,03$. Na základe potvrdenia hypotézy H_0 a malého efektu môžeme výsledok potvrdiť štatisticky ako aj vecne.

V druhom prípade Kruskal-Wallisovho testu bola potvrdená alternatívna hypotéza H_1 ($H=4,54 > \text{kritická hodnota}=3,438$) a koeficient poukazuje na vysoký efekt ($\eta^2 > 0,14$). Výsledok preto potvrdzujem štatisticky ako aj vecne. Môžeme s istotou tvrdiť, že výsledok nebol ovplyvnený možnosťami štatistiky.

Tabuľka 1 Interpretácia výsledkov pri znalosti štatistickej významnosti a koeficientu effect size (Fan, 2001; Morse, 1999)

Štatistická významnosť	H_0	Malý efekt ($\eta^2=0,01$)	Stredný efekt ($\eta^2=0,06$)	Veľký efekt ($\eta^2=0,14$)
		H_0 potvrdzujeme štatisticky ako aj vecne Nie je žiadny štatistický ani praktický efekt, iba ak by budúci výskum ukázal niečo iné.	Efekt je stredný, ale istá obozretnosť pri interpretácii je na mieste. Zdá sa, že efekt má praktický význam, ale interpretácia má veľa možností. Znepokojivá je chyba II druhu. Sledujte silu testu pri malom rozsahu súboru, nemusí byť odhalený významný efekt.	Zmysluplný efekt existuje, ale musíme byť rozvážni. Veľká hodnota ES sa môže vyskytovať u malých súborov. Pokiaľ sme znepokojení chybou II. druhu, skontrolujme kriticky silu testu. Predbežne môžeme podporiť signifikantnosť efektu a zostaneme otvorení k budúcim výsledkom.
Štatistická významnosť	H_1	Štatistická významnosť nie je podložená vecnou významnosťou. Prihliadnuť by sme mali k sile testu a rozsahu súboru. Pri interpretácii by sme mali byť obozretní, nie je možné vyvodit' priamy praktický význam.	Je nepravdepodobné, že sledovaný efekt je významný len vďaka možnostiam štatistiky. Usudzujeme, že výsledok je významný ako štatisticky tak aj vecne.	Takmer s istotou môžeme tvrdiť, že výsledok nebol ovplyvnený možnosťami štatistiky. Efekt hodnotíme významne ako štatisticky tak aj vecne.

ZÁVER

Vo väčšine prípadov sa vo výskumoch stretávame s nízko početnými súbormi, so súbormi ktoré nesplňajú podmienky použitia parametrickej analýzy rozptylu, ako normality rozloženia, metrickosť údajov, resp. homogenosť súborov. Štatistika nám preto poskytuje neparametrické alternatívy.

Neparametrické testy Kruskal Wallisov test a Friedmanov test sú v porovnaní parametrickým metódam rezistentné voči odľahlým hodnotám, nemusia spĺňať podmienky pre použitie analýzy rozptylu a majú príslušné koeficienty effect size. Zameriavajú sa na posudzovanie rovnosti mediánov súborov. Kruskal Walisov test je alternatívou k jednofaktorovej analýze rozptylu pri nezávislých výberoch a Friedmanov test zasa k dvojfaktorovej analýze rozptylu u závislých výberoch.

Úskalia neparametrickej analýzy rozptylu vidíme pri interpretácii štatistickej a veľkosti vecnej významnosti pri nízko alebo vysoko početných súboroch. Pri malých rozsahoch súborov s potvrdenou nulovou hypotézou sa efekt size môže javiť ako veľký, resp. naopak. Práve pri takýchto extrémnych prípadoch odporúčame prehodnotiť použitie koeficientov

effect size, pretože nevieme odhadnúť ich účinky (Hendl, 2004). Výsledky by tak mohli stratiť na kvalite, prehľadnosti a prehľadnosti vyjadrenia veľkosti účinku.

LITERATÚRA

1. AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION - APA. 1994. Publication manual of the American Psychological Association, 4th edition. Author, Washington DC.
2. BLAHUŠ, P. 2000. Statistická významnosť proti vedecké príkaznosti výsledkov výskumu. Česká kinantropologie, 2000, Vol. 4, č. 2. s. 53-72.
3. COHEN, J. 1988. Statistical power analysis for the behavioral science. (4th ed). New York: Academic Press. S. 155-159.
4. CORTINA, J. M. & NOURI, H. 2000. Effect size for ANOVA design. Thousand Oaks, CA: Sage.
5. FAN, X. 2001. Statistical significance and effect size in education research: Two sides of a coin. The Journal of Educational Research, 94(5), 275-282.
6. GAJDA, V. 2006. Základy statistiky v příkladech. Ostrava: Ostravská univerzita. 85 s.
7. HENDL, J. 2004. Přehled statistických metod zpracování dat. Praha : Portál, 2004, 583 s.
8. CHAJDIK, J. 2005. Štatistické úlohy a ich riešenie v exceli. Bratislava : Statis, 262 s.
9. LITSCHMANNOVÁ, M. 2011. Úvod do statistiky. Ostrava : VŠB, 331 s.
10. MARKECHOVÁ, D., STEHLÍKOVÁ, B. & TIRPÁKOVÁ, A. 2011. Štatistické metódy a ich aplikácie. Nitra : UKF, 534 s.
11. MORSE, D. T. 1999. Minisize 2. A computer program for determining effect size and minimum samples for statistical significance for univariate, multivariate and nonparametric test. Educational and Psychological Measurement, 59(3), 518-531.
12. RIMARCIK, M. 2004. Friedmanov test. (online) Košice [cit. 2013-05-30] Available from: < <http://rimarcik.com/navigator/friedman.html> >
13. VRÁBELOVÁ, M. 2001. Pravdepodobnosť a štatistika II. Nitra : UKF, 110 s.
14. SIGMUNDOVÁ, D. & FROMEL K. 2005. Využití koeficientu Effect size pro posouzení významnosti rozdílů. In Pedagogické kinantropologie. Ostrava : OU, 2005. ISBN 80-7368-159-5.

SUMMARY

A NONPARAMETRIC ANALYSIS OF VARIANCE AND EFFECT SIZE INDICES IN MS EXCEL

In this paper, we focus on the process of calculating the Friedman test and Kruskal Wallis test using the aforementioned features of MS Excel. Tests include the nonparametric version of the univariate analysis of variance and two-factor ANOVA. They are used in breach of the terms of metric data, a random distribution of data and homogeneity of variances across groups. In both cases, the null hypothesis assumes equality of medians. Rating size effect in both tests realized coefficients η^2 effect size for the above mentioned tests.

Keywords: Friedman test, Kruskal Wallis test, Effect size „ η^2 “, MS Excel.

ZMENY SVALOVEJ NEROVNOVÁHY U ŽIAKOV ZŠ VPLYVOM CVIČENÍ NA BOSU

Janka KANÁSOVÁ a Anton PÁLENÍK

Katedra telesnej výchovy a športu, Pedagogická fakulta UKF v Nitre, Slovensko

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo rozšíriť poznatky o svalovej nerovnováhe a o možnosti jej ovplyvňovania u 10 až 12 ročných žiakov cvičeniami na BOSU v rámci hodín školskej telesnej a športovej výchovy. Objektom nášho sledovania bolo 17 žiakov 5. ročníka Základnej školy Benková v Nitre, ktorých sme sledovali počas piatich mesiacov a vykonali u nich dve merania, jedno na začiatku sledovania a druhé po aplikácii experimentálneho činiteľa.

Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali metódou podľa Jandu (1982) modifikovanú pre účely telovýchovnej praxe Thurzovou (1992). Pri popise metodiky sme vychádzali podľa Kanásovej (2005). Pri prvom meraní sme zistili vysoký výskyt svalovej nerovnováhy u každého testovaného probanda. Po zaradení dvoch pohybových programov na Bosu do hodín školskej telesnej a športovej výchovy sme po piatich mesiacoch po druhom meraní zaznamenali znížený výskyt sledovanej svalovej nerovnováhy. Pri skrátených svaloch sme zaznamenali najvýznamnejšie zníženie výskytu u priťahovačov bedrového kĺbu (adduktory bedrového kĺbu) o 41,2%, na hladine významnosti $p < 0,01$. Pri oslabených svaloch sa najviac znížil výskyt hlbokých flexorov krku, o 12 %. Pri pohybových stereotypoch sme zaznamenali signifikantné zníženie výskytu v stereotypy kľuk o 17,6%, na $p < 0,05$.

Z výsledkov možno dedukovať, že včasným pôsobením cielených cvičení na Bosu v rámci hodín školskej telesnej a športovej výchovy sa dá pozitívne vplývať na odstraňovanie svalovej nerovnováhy v zmysle skrátených svalov, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov.

Kľúčové slová: Svalová nerovnováha. Skrátené svaly. Oslabené svaly. Porušené pohybové stereotypy. BOSU.

ÚVOD

Problémy funkčných porúch pohybového systému sú častou príčinou krátkodobej alebo dlhodobej pracovnej neschopnosti. Príčinu týchto problémov je treba hľadať už v detstve, kedy sa vplyvom nesprávneho zaťaženia pohybového systému rozvíja svalová nerovnováha. Tu je dôležité uvedomiť si, že svalová nerovnováha je počiatočným alebo priamo prvým štádiom ďalších závažnejších porúch pohybového systému. Ten je u detí počas rastu vystavený značným nárokom a predstavuje asi najzraniteľnejší článok organizmu (Vařeková – Vařeka, 2001).

Veľký podiel pri problémoch funkčných porúch pohybového systému u detí má niekoľkohodinové sedenie v školských laviciach, ktoré pokračuje vysedávaním v školskom klube, pri domácich úlohách, televízií a počítači. Svoj podiel má aj nevyhovujúci nábytok, veľká psychická záťaž a hlavne nedostatok všestranného pohybu. Deficit pohybovej činnosti má nežiaduce účinky pri raste a vývoji súčasnej detskej populácie.

Preto sa vyžaduje, aby bola téma zdravia a pohybu venovaná vyššia pozornosť. Jednak zo strany telovýchovných pedagógov, ktorí v ich každodennej praxi môžu deti pozitívne motivovať hlavne vplyvom cieleného telovýchovného procesu v rámci hodín telesnej a športovej výchovy a s využitím nových cvičebných prostriedkov a metód. Na druhej strane sú to rodičia, ktorí by mali deti motivovať k mimoškolským pohybovým aktivitám (Beko, 2010; Bendíková, 2011).

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce bolo rozšíriť poznatky o svalovej nerovnováhe a o možnosti jej ovplyvňovania u 10 až 12 ročných žiakov cvičeniami na BOSU v rámci školskej telesnej a športovej výchovy. Naším zámerom bolo zistiť vplyv kompenzačných cvičení na stav svalovej nerovnováhy u žiakov 5. ročníka ZŠ Benková.

METODIKA PRÁCE

Testovaný súbor tvorili 17 žiaci 5. ročníka Základnej školy Benková v Nitre s decimálnym vekom 10,17 – 12,02 roka a telesnou hmotnosťou 29 – 65 kg a Body Mass Index (BMI) 13,74 – 26,37. Žiaci tvorili jeden experimentálny súbor, ktorý sme sledovali päť mesiacov.

Svalovú nerovnováhu sme testovali pomocou troch súborov testov na vyšetrenie svalov podľa Jandu (1982), ktorú modifikovala pre účely telovýchovnej praxe (Thurzová, 1992). Pri popise metodiky testovania sme postupovali podľa Kanásovej (2005): použili sme

- 11 testov na vyšetrenie svalov so sklonom ku skráteniu,
- 5 testov na vyšetrenie svalov so sklonom k oslabeniu,
- 7 testov na vyšetrenie základných pohybových stereotypov.

Podľa počtu zistených skrátených svalov, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov sme zaradili žiakov do niektorého zo štyroch kvalitatívnych stupňov (Kováčová a kol., 1993).

- I. stupeň - Svalová rovnováha.
- II. stupeň - Ľahký stupeň svalovej nerovnováhy.
- III. stupeň - Stredný stupeň svalovej nerovnováhy.
- IV. stupeň - Generalizovaná svalová nerovnováha.

Experimentálnym činiteľom v našom sledovaní boli dva cielene zostavené pohybové programy po desať cvičení na Bosu, aplikované v rámci hodín povinnej školskej telesnej a športovej výchovy v rozsahu 2 hodiny týždenne, ktoré boli absolvované v závere každej vyučovacej hodiny 12 až 15 minút.

Pre kvalitatívnu analýzu ukazovateľov svalovej nerovnováhy sme vyrátali frekvenciu výskytu v percentách. Získané údaje sme vyhodnotili aj podľa rozdelenia probandov v kvalitatívnych pásmach. Pri ich vyhodnocovaní sme použili frekvenčnú analýzu. Štatistickú významnosť zmien ukazovateľov svalovej nerovnováhy podľa rozdelenia probandov v kvalitatívnych pásmach pri meraniach sme vyhodnotili chí-kvadrátom (χ^2) na 1%, 5% a 10% - nej hladine významnosti.

VÝSLEDKY VÝSKUMU

Z celkového hodnotenia prítomnosti funkčných porúch pohybového systému a jeho zmien môžeme povedať, že svalovú nerovnováhu sme diagnostikovali u všetkých probandov v oboch meraniach (obr. 1). Z hodnotenia celkovej svalovej nerovnováhy sme zistili, že pohybový program prítomnosť celkovej svalovej nerovnováhy neznížil. Môže to byť dôsledkom prítomnosti kritéria hodnotenia celkovej svalovej nerovnováhy, kde už pri výskyte jedného skráteného svalu, oslabeného svalu alebo pri jednej poruche pohybového stereotypu, zaradíme jednotlivca do skupiny probandov s výskytom svalovej nerovnováhy.

Zmeny vo frekvencii výskytu skrátených svalov

Na začiatku výskumného obdobia, pri prvom meraní, sme zistili u všetkých žiakov minimálne jeden skrátený sval. Najčastejšie skráteným svalom bol štvoruhlý driekový sval (m. quadratus lumborum) u 97,1% probandov. Druhé najčastejšie skrátené svaly boli ohýbače kolena (flexory kolena) u 94,1% probandov. Na treťom mieste to boli zhodne napínač širokej pokrývky (m. tensor fasciae latae) a trojhlavý sval lýtky (m. triceps surae) u 76,5% probandov. Ďalšími v poradí boli priamy sval stehna (m. rectus femoris) – 73,5% probandov,

veľký prsný sval (m. pectoralis major) – 67,6% probandov, bedrovodriekový sval (m. iliopsoas) – 58,8% probandov, priťahovače bedrového kĺbu (adduktory bedrového kĺbu) – 44,1% probandov, vzpriamovač chrbtice (m. erector spinae) – 29,4% probandov, horná časť lichobežníkového svalu (m. trapezius-pars superior) a zdvíhač lopatky (m. levator scapulae) – 17,6% probandov (obr.2).

Po päťmesačnom pôsobení experimentálneho činiteľa sme nezaznamenali výrazné zníženie výskytu skrátenej svalov u všetkých sledovaných svalov. Najvýraznejšie zníženie dosiahli priťahovače bedrového kĺbu (adduktory bedrového kĺbu), ktoré z pôvodných 44,1% poklesli na 2,9% testovaných probandov. U týchto svalov sme zistili štatisticky významné zlepšenie na hladine významnosti $p < 0,01$. Zníženie výskytu skrátenej svalov sme zaznamenali u hornej časti lichobežníkového svalu (m. trapezius-pars superior) – 2,9% probandov a u ohýbačov kolena (flexory kolena) – 82,4% probandov. U týchto svalov sme zistili štatisticky významné zlepšenie na hladine významnosti $p < 0,05$ (obr. 2).

Zmeny vo frekvencii výskytu oslabených svalov

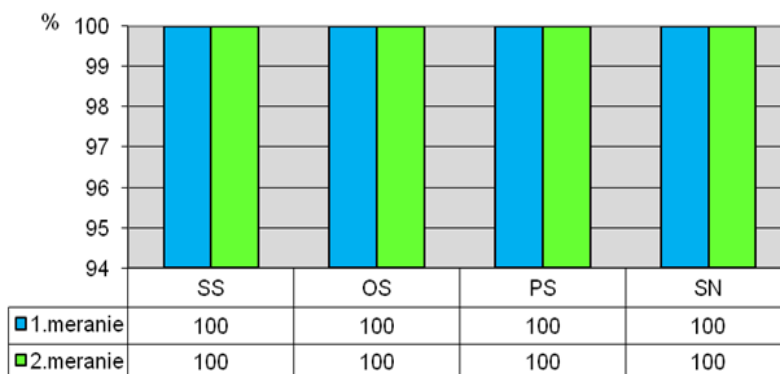
Pri prvom meraní sme zistili, že najčastejšie oslabeným svalom boli zanožovače bedrového kĺbu (extenzory bedrového kĺbu), u 97,1% testovaných probandov. Ďalšie svaly, ktoré sa výrazne podieľali na výskyte oslabených svalov, boli dolné fixátory lopatiek – 79,4% probandov, brušné svaly (mm. abdominis) – 76,5% probandov, unožovače bedrového kĺbu (abduktory bedrového kĺbu) – 70,6% probandov a hlboké ohýbače krku (hlboké flexory krku) – 41,2% probandov (obr. 3).

Pri druhom meraní sme zaznamenali len mierne zníženie výskytu oslabených svalov pri troch svaloch: hlboké ohýbače krku (hlboké flexory krku), dolné fixátory lopatiek a brušné svaly (mm. abdominis) (obr. 3).

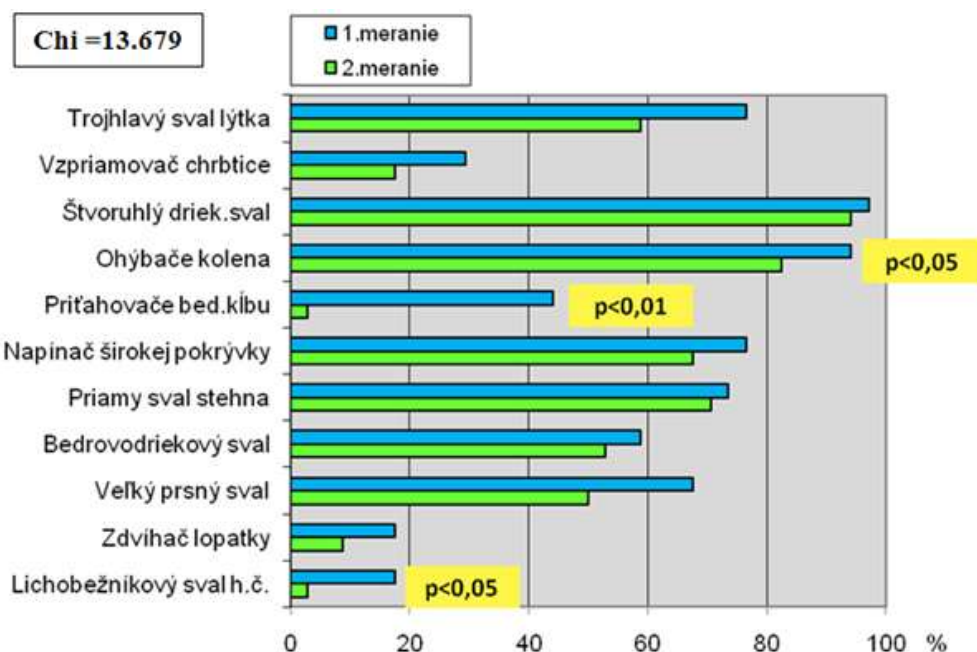
Zmeny vo frekvencii výskytu porušených pohybových stereotypov

Pri prvom meraní sme zistili najvyšší výskyt poruchy stereotypu kľuku. Bolo to u 94,1% probandov. Pri diagnostikovaní ďalších pohybových stereotypov sme objavili vysoký výskyt poruchy stereotypu dýchania – 88,2% probandov, unoženie (abdukcia) v bedrovom kĺbe a stoj na jednej dolnej končatine – 79,4% probandov, zanoženie (extenzia) v bedrovom kĺbe – 76,5% probandov, sadanie – 64,7% probandov a najnižší výskyt 35,3% testovaných probandov bol pri stereotype upaženie (abdukcia) ramena (obr. 4).

Pri druhom meraní sme zaevidovali štatisticky významné zníženie výskytu porušeného stereotypu kľuku o 17,6%, na hladine významnosti $p < 0,05$.



Obrázok 1 Zmeny vo výskyte celkovej svalovej nerovnováhy, skrátenej svalov, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov

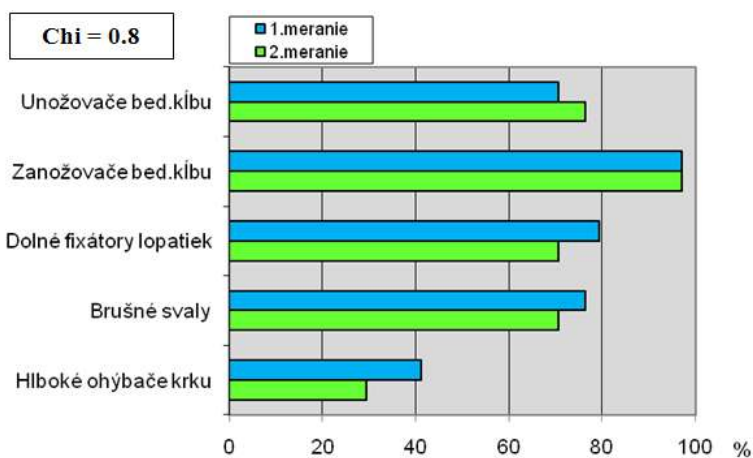


Obrázok 2 Frekvencia výskytu skrátenejších svalov

Legenda:

Skrátenejšie svaly

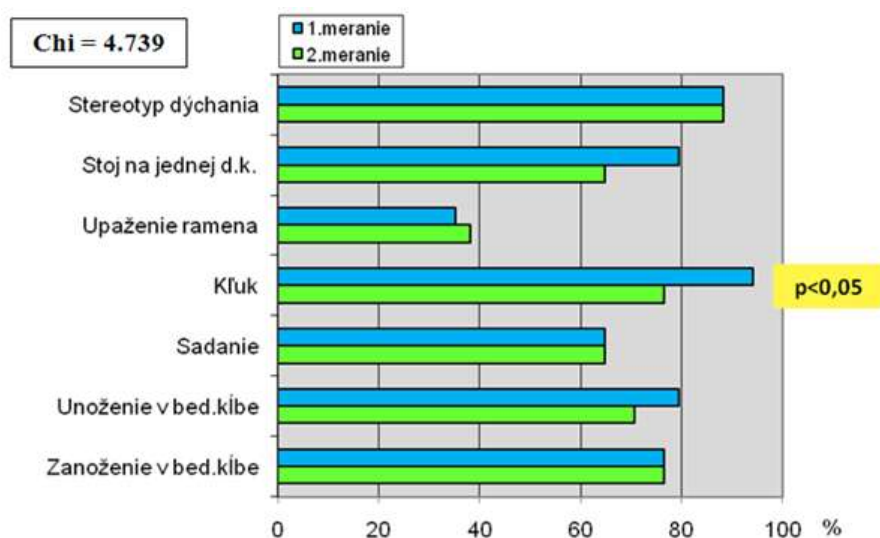
	1. meranie	2. meranie
Trojhlavý sval lýtky	76,5%	58,8%
Vzpriamovač chrbtice	29,4%	17,6%
Štvoruhlý driekový sval	97,1%	94,1%
Ohýbače kolena	94,1%	82,4%
Priťahovače bedrového kĺbu	44,1%	2,9%
Napínač širokej pokrývky	76,5%	67,6%
Priamy sval stehna	73,5%	70,6%
Bedrovodriekový sval	58,8%	52,9%
Veľký prsný sval	67,6%	50%
Zdvíhač lopatky	17,6%	8,8%
Lichobežníkový sval h.č.	17,6%	2,9%



Obrázok 3 Frekvencia výskytu oslabených svalov

Legenda:

Oslabené svaly	1.meranie	2.meranie
Unožovače bedrového kĺbu	70,6%	76,5%
Zanožovače bedrového kĺbu	97,1%	97,1%
Dolné fixátory lopatiek	79,4%	70,6%
Brušné svaly	76,5%	70,6%
Hlboké ohýbače krku	41,2%	29,4%



Obrázok 4 Frekvencia výskytu porušených pohybových stereotypov

Legenda:

Pohybové stereotypy	1.meranie	2.meranie
Zanoženie v bedrovom kĺbe	76,5%	76,5%
Unoženie v bedrovom kĺbe	79,4%	70,6%
Sadanie	64,7%	64,7%
Kľuk	94,1%	76,5%
Upaženie ramena	35,3%	38,2%
Stoj na jednej dolnej končatine	79,4%	64,7%
Stereotyp dýchania	88,2%	88,2%

DISKUSIA

Už pri prvom meraní sme u 10 až 12 ročných žiakov ZŠ diagnostikovali 100% výskyt celkovej svalovej nerovnováhy, konkrétne skrátených svalov, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov. Naše výsledky potvrdzujú výsledky prác iných autorov (Kováčová, 2003; Kanášová, 2005; Kanášová - Šimončíčová, 2011), ktoré udávajú 100% výskyt svalovej nerovnováhy u žiakov v pubertálnom veku.

Najčastejšie vyskytujúcim sa skráteným svalom bol štvoruhlý driekový sval (m. quadratus lumborum) u 97,1% probandov, ďalšími boli ohýbače kolena (flexory kolena), napínač širokej pokrývky (m. tensor fasciae latae) a trojhlavý sval lýtky (m. triceps surae). Naše výsledky nekorešpondujú s výsledkami prác autorov (Adamčák, 2002; Kanášová, 2005; Kanášová - Šimončíčová, 2011), ktorí u detí vo veku 10 až 15 rokov najčastejšie diagnostikovali skrátené flexory kolena a priamy sval stehna (m. rectus femoris). Pri oslabených svaloch sme zaznamenali najčastejšie oslabenú svalovú skupinu - zanožovače (extenzory) bedrového kĺbu u 97,1% probandov. Tieto výsledky sú v súlade so zisteniami

autorov (Kováčová, 2003; Kanásová, 2005; Beko, 2010), ktorí uvádzajú túto svalovú skupinu ako najčastejšie sa vyskytujúcu u detí a mládeže. Najčastejšie vyskytujúcim sa porušeným pohybovým stereotypom, ako posledným komponentom svalovej nerovnováhy, bol kľuk u 94,1% probandov. Výsledky nášho referenčného súboru sa zhodujú s výsledkami (Kanásovej - Šimončíchovej, 2011), ktoré uvádzajú u 12 až 13 ročných dievčat za najrizikovejší porušený pohybový stereotyp kľuk a zanoženie (extenzia) v bedrovom kĺbe. Druhým najčastejším porušeným pohybovým stereotypom bol stereotyp dýchania u 88,2% probandov, ktorý zaznamenala tiež v zhodnom poradí.

ZÁVER

V jednoskupinovom postupnom experimente zameranom na 10 až 12 ročných žiakov – chlapcov ZŠ Benkova sme preukázali už v prvom meraní vysoký výskyt svalovej nerovnováhy. Po pôsobení experimentálneho činiteľa, ktorého obsahom boli ciele pohybové programy na BOSU, sme pri druhom meraní zaznamenali zníženie výskytu skrátených priťahovačov bedrového kĺbu (adduktory bedrového kĺbu) o 41,2%. U týchto svalov sme zistili štatisticky významné zlepšenie na hladine významnosti $p < 0,01$. Pri skrátených svaloch ako sú horná časť lichobežníkového svalu (m. trapezius-pars superior) a ohýbače kolena (flexory kolena) sme zistili štatisticky významné zlepšenie na hladine významnosti $p < 0,05$. Po pôsobení experimentálneho činiteľa sme pri druhom meraní zaznamenali len mierne zníženie výskytu oslabených svalov a zníženie výskytu pohybových stereotypov, hlavne pri pohybovom stereotypy kľuku, kde sme zistili štatisticky významné zlepšenie 5% -nej hladine významnosti.

Porovnaním výsledkov 1. a 2. merania môžeme skonštatovať, že vplyvom experimentálneho činiteľa sme zaznamenali mierne zníženie výskytu svalovej nerovnováhy u testovaných probandov v zmysle skrátených, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov. V súčasnosti sa v športe, ale aj v školskej telesnej a športovej výchove hľadajú nové prostriedky a metódy cvičení, ktoré zabezpečia dostatočnú motiváciu žiakov a zároveň zlepšia funkčný stav pohybového system a tým aj kvalitu zdravia u detskej populácie. Poukázali sme na pozitívny vplyv cvičení na BOSU na úpravu svalovej nerovnováhy u 10 až 12 ročných žiakov 5. ročníka ZŠ.

ZÁVERY PRE TELOVÝCHOVNÚ PRAX

1. Aplikovať získané poznatky výskumu do školskej telesnej a športovej výchovy.
2. Pravidelne vyšetrovať svalovú nerovnováhu žiakov na začiatku a konci školského roka.
3. Sledovať svalovú nerovnováhu u žiakov a cielene ju ovplyvňovať.
4. Zaradiť inovatívne cvičenia na BOSU, ktoré môžu pomôcť k odstraňovaniu svalovej nerovnováhy v obsahu hodín školskej telesnej a športovej výchovy.
5. Kompenzačné cvičenia zamerať na rizikové svalové skupiny (štvoruhlý driekový sval, ohýbače kolena, zanožovače bedrového kĺbu a dolné fixátory lopatky) a pohybové stereotypy (kde najrizikovejšie sme zaevidovali kľuk a stereotyp dýchania), vykonávať ich systematicky, dlhodobo a technicky správne s dôrazom na metodiku cvičenia, východiskovú polohu a dýchanie počas cvičenia.
6. Zdôrazňovať žiakom ZŠ dôsledky svalovej nerovnováhy a význam kompenzačných cvičení na balančnom náradí Bosu.

LITERATÚRA

ADAMČÁK, Š. 2002. *Svalová nerovnováha u športovcov, jej vznik, prevencia a odstraňovanie*. 1.vydanie. Banská Bystrica: PF UMB, 2002. 68s. ISBN 80-8055-688-1.

BEKÖ, R. 2010. *Funkčný svalový profil 5 – až 8 - ročných detí*. Vedecká monografia. Bratislava: ICM AGENCY, 2010. 70 s. ISBN 978-80-89257-24-9.

- BENDÍKOVÁ, E. 2009. *Overball na hodinách školskej telesnej výchovy*. In: Telesná výchova a šport. 2009, roč. 19, č. 1, s. 7-9. ISSN 1335- 2245.
- JANDA, V. 1982. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných porúch*. Brno: 1982. 139s.
- KANÁSOVÁ, J. 2005. *Svalová nerovnováha u 10 až 12 - ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*. Bratislava: Peem, 2005. 84 s. ISBN 80-89197-33-7.
- KANÁSOVÁ, J. – ŠIMONČIČOVÁ, L. 2011. *Kompenzačné cvičenia ako prostriedok odstraňovania svalovej nerovnováhy u školskej populácie*. In Šport a rekreácia 2011, Zborník vedeckých prác, UKF PF KTVŠ, 2011, s. 52 – 57.
- KOVÁČOVÁ, E. 2003. *Stav svalovej nerovnováhy a chybného držania tela u školskej populácie a možnosti ich ovplyvňovania u mladších žiakov*. (Kandidátska dizertačná práca). Bratislava: FTVŠ UK, 2003. 120 s.
- KOVÁČOVÁ, E. a kol. 1993. *Držanie tela a svalová nerovnováha u detí z hľadiska pohybovej aktivity. Školská telesná výchova a zdravý vývoj mládeže*. Nitra: SVSTVŠ, 1993.
- THURZOVÁ, E. 1992. *Svalová nerovnováha*. In: LABUDOVÁ, J. – THURZOVÁ, E. 1992. *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy*. 1. vydanie. Bratislava: UK, 1992. 102s. ISBN 80-223-0443- 3.
- VAŘEKOVÁ, R. – VAŘEKA, I. 2001. *The Comparison of Muscle Dysbalance between Boys and girls of School Age*. Sborník 2. Mezinárodní konference „Pohyb a zdraví“ 15. – 19.9.2001. Olomouc: FTK UP 2001. s. 494 – 496.

SUMMARY

THE MUSCULAR IMBALANCE IN PRIMARY SCHOOL PUPILS INFLUENCE EXERCISES ON THE BOSU

The aim of the work is to obtain and extend the knowledge about the muscular imbalance and the possibility of its influence of 10 and 12 years old students by workout on BOSU within the physical and sport education at school. The object of our observation were 17 students of the 5th grade at Benková primary school in Nitra who we were observing during five months and we did two measurements, one at the beginning of the observation and the second one after the application of an experimental factor.

We investigated the muscular imbalance by Janda's method (1982) modified for purposes of educational practice by Thurzová (1992). During the first measurement, we found out high occurrence of the muscular imbalance with each tested student. After insertion of two motional programs into the school lessons of physical and sport education, after five months, we remarked reduced occurrence of observed muscular imbalance. When studying the shortened muscles, we observed decrease of coxa adductors occurrence of 41,2% ,what represents statistically important improvement on the level of importance $p < 0,01$, in the upper part of the trapezial muscle (m. trapezius-pars superior) of 14,7% and of knee flexors of about 11,7%, what represents statistically important improvement on the level of importance $p < 0,05$. When studying the motor stereotypes we observed decrease of bent arm support occurrence, when we measured decrease of 17,6%, what represented statistically important improvement on the level of importance $p < 0,05$.

From the results, we can deduce that by an early influence of targeted exercises on BOSU within the lessons of physical and sport education at school, it is possible to exercise a positive influence on the removal of the muscular imbalance.

Key words: Muscular unbalance. Shortened muscles. Weakened muscles. Disturbed motor stereotype. BOSU.

ŠTRUKTÚRA VOĽNÉHO ČASU A FAKTORY NÁVŠTEVNOSTI FITNESCENTIER ŽENAMI

Rút LENKOVÁ

Fakulta športu, Prešovská univerzita v Prešove, Slovensko

ABSTRAKT

Našou výskumu sme sa pokúsili prispieť k riešeniu problematiky rekreačného športu žien a spresniť doterajšie poznatky o štruktúre voľného času a faktoroch návštevnosti fitnesscentier ženami v Prešove. Dotazníkovou metódou sme zistili, že u žien sú preferované štandardné motívy: zlepšenia telesnej kondície, formovania postavy, duševnej a psychickej relaxácie, upevnenia zdravia a schudnutia. V štruktúre motivačných faktorov z hľadiska veku sme nezaznamenali rozdiely. V súbore žien nie je závislosť medzi vekom a frekvenciou návštevnosti, vysokoškolsky vzdelané respondentky cvičia pravidelnejšie ako stredoškolsky vzdelané, záujem o pravidelné navštevovanie fitnesscentra majú bývalé výkonnostné športovkyne, tak i ženy, ktoré sa venovali telovýchovným aktivitám rekreačne, alebo sa im nevenovali vôbec.

Kľúčové slová: fitnesscentrum, ženy, motivácia, zdravie, voľný čas

ÚVOD

Problematika pohybového režimu žien je veľmi široká. Vo svete vznikajú nové formy rekreačno-sportových aktivít. Posilňovacie cvičenia sú už dlhé roky obľúbenou aktivitou nielen mužskej populácie, ale vstupuje aj do života žien. S pribúdajúcimi fitnesscentrami a ich rozvojom v poslednom období, si táto športovo - rekreačná aktivita získava čoraz viac cvičeníek, nielen kvôli priaznivému vplyvu na telesnú zdatnosť a zdravie, ale prináša aj estetický a emocionálny zážitok.

Pre skvalitnenie a rozšírenie služieb v oblasti rekreačného športu, v našom prípade pre telovýchovné aktivity žien vo fitnesscentrách, je potrebné poznať faktory, ktoré vplývajú na ich rozhodnutie venovať sa im.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo na základe empirického výskumu spresniť poznatky o štruktúre voľného času, motívoch a názoroch a postojoch rekreačne športujúcich žien navštevujúcich fitnesscentrum.

Na základe výskumného problému sme si formulovali nasledujúce predpoklady:

1. Očakávali sme, že v motivačnej štruktúre cvičeníek navštevujúcich fitnesscentrum budú preferované motívy zdravia, telesnej kondície, estetické a relaxácie.
2. Motivačná štruktúra žien cvičiacich vo fitnesscentre bude vykazovať rozdiely z hľadiska veku, vzdelania, pritom u mladších na prvom mieste budú motívy estetické ako pekná postava, snaha schudnúť, u starších motív zdravia. U žien s vyšším vzdelaním na prvom mieste budú motívy psychickej pohody a relaxácie, u žien s nižším vzdelaním to budú motívy estetické.
3. Miera zapájania sa do cvičenia bude vykazovať rozdiely z hľadiska veku a frekvencie cvičenia, veku a vzdelania, frekvencie cvičenia a predchádzajúcej športovej činnosti.

METODIKA

Charakteristika objektu skúmania

Výskumný súbor tvorilo 81 žien priemerný vek 30,75, ich priemerná výška bola 166,40 cm, priemerná telesná hmotnosť 63,31 kg a hodnota BMI bola 22,83. Išlo o respondentky s

ideálnou a zdravou telesnou hmotnosťou. Výskum sme realizovali v dvoch fitnesscentrách v Prešove.

Metódy výskumu

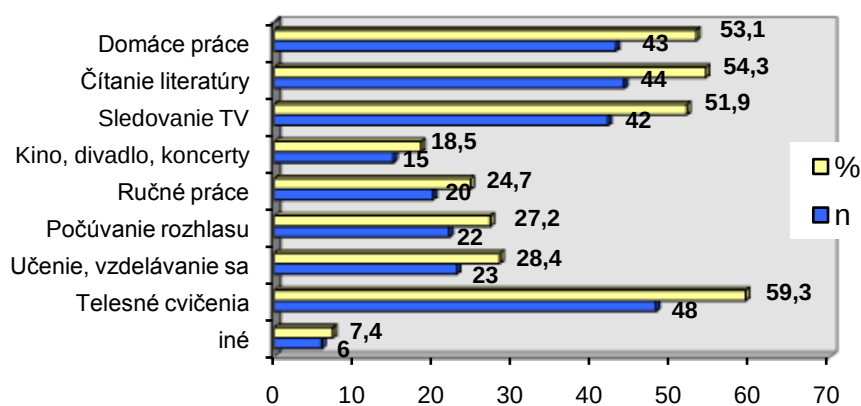
Naším základným zdrojom informácií bol anonymný dotazník, ktorý bol zostavený z 26 otázok, kombináciou štruktúrovaných (uzavretých), neštruktúrovaných (otvorených) a poloopených otázok, rozdelených do 4 okruhov otázok: všeobecné údaje, činnosť vo voľnom čase, cvičenie vo fitnesscentre, poskytované služby vo fitnesscentre. Zo 100 rozdанных dotazníkov sa nám vrátilo 81, čo predstavuje 81 % návratnosť. To všetko vďaka záujmu a ochote majiteľov a inštruktorov fitnesscentier.

Pri spracovaní a vyhodnotení získaných údajov sme využili matematicko – štatistické metódy spracovania výsledkov: percentuálnu – frekvenčnú analýzu, na posúdenie vzťahu medzi odpoveďami sme použili neparametrický test - Chí kvadrát. Na spracovanie a vyhodnotenie výsledkov sme použili logické metódy: analýza; syntéza; indukčné a dedukčné postupy; komparáciu a zovšeobecnenie.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Činnosti vo voľnom čase

V otázke „Najčastejšie vykonávané činnosti vo voľnom čase“ bolo 263 odpovedí, čo je 3,2 na respondentku. Z analýzy výsledkov, ako vidieť v grafe 1 vyplýva, že aktivity súboru vo voľnom čase sa takmer zhodujú s výskumom uskutočneným na populácii (Pavlíková, 1998). V našom súbore sú na prvom mieste telesné cvičenia, čo vyplýva z toho, že ide o súbor cvičiacich vo fitnesscentre. Nie všetky respondentky označili telesné cvičenia ako činnosť vo voľnom čase, zrejme to považovali ako samozrejmú.



Graf 1 Aktivity voľného času

Ďalším sledovaným problémom bola predchádzajúca a súčasná telovýchovná športová činnosť respondentiek. Z nich sa v minulosti športovaniu venovalo 80,2 %, z toho výkonnostne 33,3 % a rekreačne 46,9 %, 19,8 % uviedli, že nešportovali vôbec. V súčasnosti sa venuje 7,4 % športovaniu výkonnostne.

Respondentky mali možnosť uviesť k druhu športu konkrétnu športovú aktivitu. Z výkonnostných športov vykonávajúcich v minulosti aj v súčasnosti dominujú podľa výskytu: atletika (10), volejbal (9), basketbal (7), plávanie (5), lyžovanie (5), hádzaná (3). Z 21 ponúknutých rekreačných športov vykonávaných v minulosti dominovali: plávanie (16), aerobik (14), lyžovanie (13), cyklistika (7), turistika (7), volejbal (6), fitness (4).

Poradie podľa frekvenčného výskytu od fitness, ktorému sa venujú všetky opýtané sú: plávanie (19), lyžovanie (16), aerobik (13), cyklistika (11), turistika (10), volejbal (5). Aj

Hrčka – Kvapilík (1977) vo svojom empirickom výskume zistili, že u žien mimoriadne vzrástol záujem o plávanie.

Dvořáková (1987); Labudová, Ramaczay (1998) informujú, že u bežnej populácii dominujú medzi prvými turistika, chôdza, prechádzky. Naše výsledky sa trochu líšia zrejme preto, že ide o špecifickú skupinu cvičeníek.

Cvičenie vo fitnesscentre

Väčšina respondentiek (75%) sú zamestnané a to na pravdepodobne odzrkadlilo v tom, že fitnesscentrum navštevujú prevažne v podvečerných hodinách. Medzi 16 – 18 hodinou to bolo 33,3 % a medzi 18 – 20 hodinou 35,8 % probandiek.

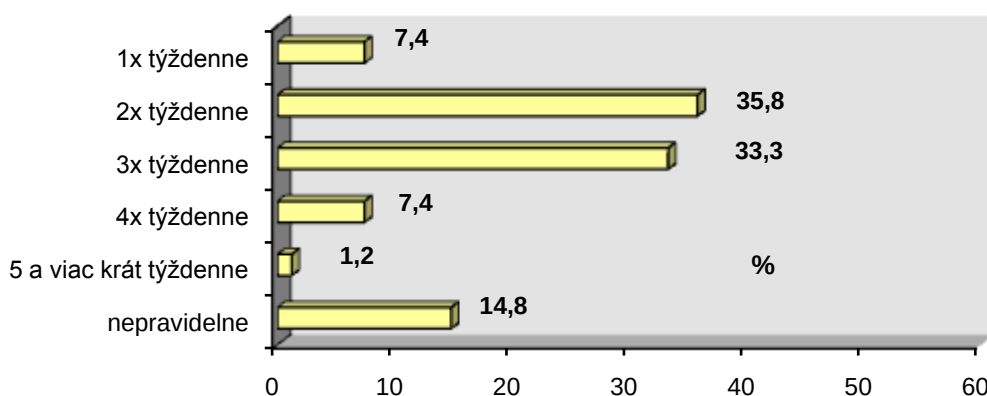
Respondentky nášho súboru najradšej cvičia vo fitnesscentre samé (64,2 %) vo dvojiciach cvičí rado 17,3 % a v kolektíve 18,5 % probandiek.

Ako vidíme v tabuľke 1, najväčším impulzom k návšteve fitnesscentra je vlastné rozhodnutie (79 %), čo zrejme vyplýva z toho, že respondentky vykonávali nejakú športovo – rekreačnú aktivitu a rozhodli sa ju vymeniť za cvičenie vo fitnesscentre. Naše výsledky sme pre zaujímavosť porovnali s prácami Melicherovej (1994), Cepkovej (1997) a Malíka (2000).

Tabuľka 1 *Porovnanie našich výsledkov s niektorými prácami*

Melicherová, I. 1994	Cepková, A. 1997	Malík, R. 2000	Náš súbor
1. priateľ / ka	1. priateľ / ka	1. nikto	1. vlastné rozhodnutie
2. literatúra	2. literatúra	2. priateľ / ka	2. priateľ / ka
3. lekár	3. lekár	3. TV, noviny, časopisy	3. príbuzní, noviny, časopisy

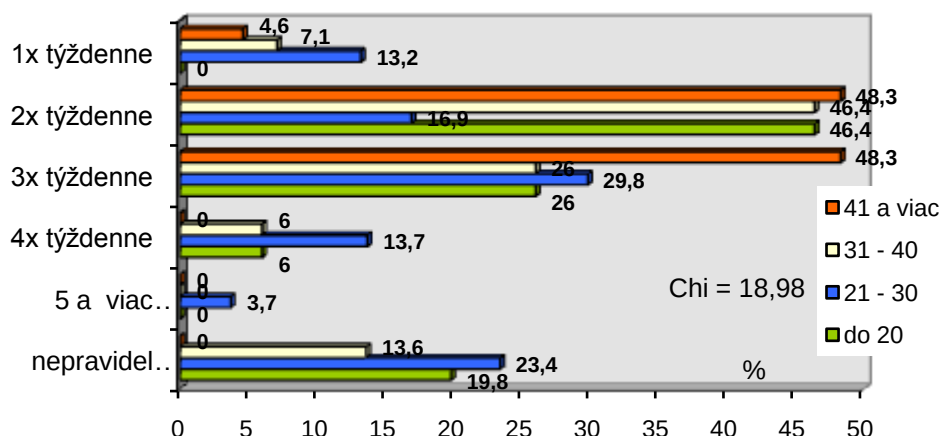
Z odpovedí v grafe 2 usudzujeme, že takmer polovica respondentiek navštevuje fitnesscentrum tri a viac krát týždenne, čo je v porovnaní s bežnou populáciou (Hrčka, 1997) pozitívne zistenie.



Graf 2 *Frekvencia návštevnosti fitnesscentra*

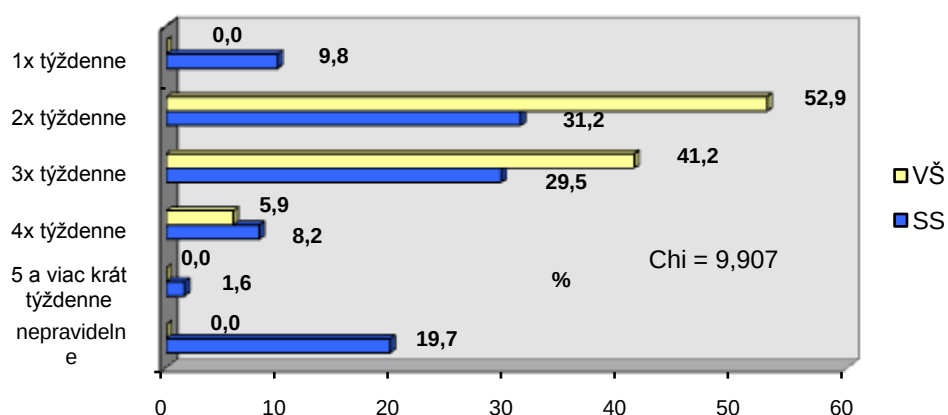
Týždenná frekvencia cvičenia vo fitnesscentre z hľadiska veku nevykazuje výrazné rozdiely a konštatujeme, že v našom súbore nie je závislosť medzi vekom a frekvenciou návštevnosti

(Graf 3), čo sa potvrdilo vyhodnotením vzťahovej analýzy Chi-kvadrátom, zistené výsledky v rozdieloch sú štatisticky nevýznamné.



Graf 3 Vzťah frekvencie návštevnosti fitnesscentra a veku

Pri vyhodnocovaní závislosti frekvencie návštevnosti a vzdelania (Graf 4) sme pre zanedbateľný počet respondentiek (3,7 %) so základným vzdelaním porovnali len stredoškolsky a vysokoškolsky vzdelané. Domnievame sa, že respondentky s vysokoškolským vzdelaním si viac uvedomujú vplyv pravidelného cvičenia na upevnenie zdravia a telesnej kondície. Môžeme tvrdiť, že na hladine signifikancie 0,05 platí, že medzi návštevnosťou VŠ a SŠ respondentkami existujú signifikantné rozdiely.

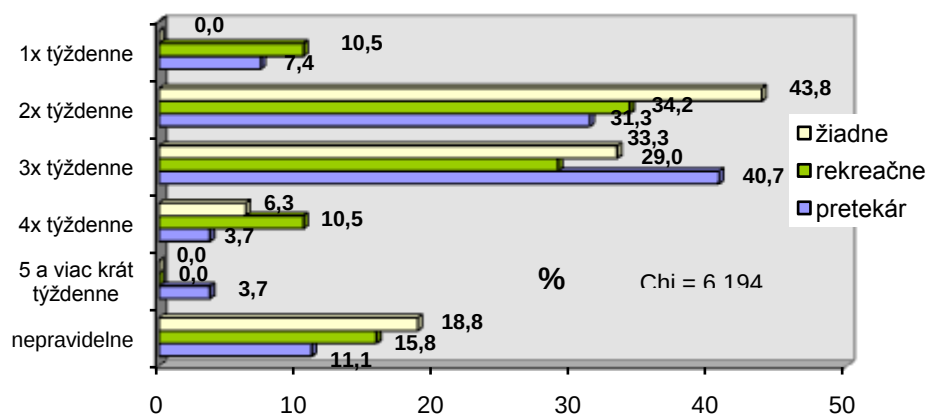


Graf 4 Vzťah frekvencie návštevnosti fitnesscentra a vzdelania

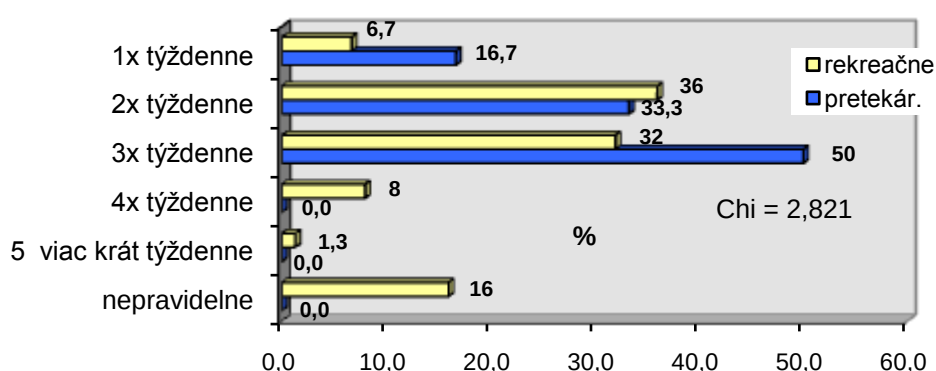
Podľa našich zistení (Graf 5) miera zapájania sa do cvičenia vo fitnesscentre nie je závislá od predchádzajúcej telovýchovnej aktivity anemá vplyv na frekvenciu navštevovania fitnesscentra.

Aj keď v súčasnosti tvoria cvičenky venujúce sa výkonnostnému športu len 7,4 % z celkového súboru, všetky navštevujú fitnesscentrum pravidelne. Aj to naznačuje význam cvičenia vo fitnesscentre (najmä posilňovanie svalstva), ako súčasť športovej prípravy. Myslíme si, že pozitívne je aj percentuálne vyjadrenie rekreačne športujúcich respondentiek (16 %), ktoré nepravidelne navštevujú fitnesscentrum (Graf 6).

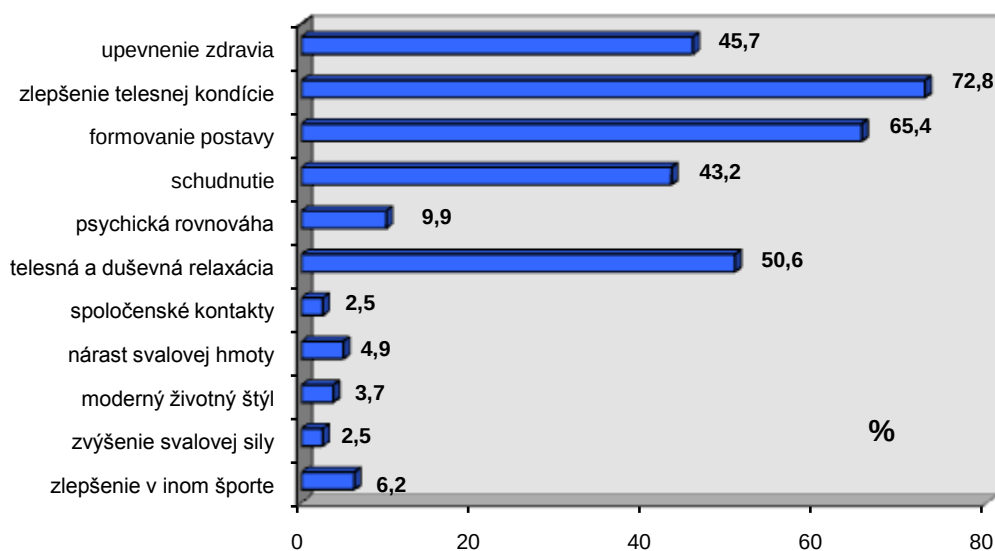
Cieľom našej práce bola aj analýza poznatkov o štruktúre motivačných faktorov. Percentuálne vyhodnotenie odpovedí respondentiek uvádzame v grafe 7.



Graf 5 *Vzťah frekvencie návštevnosti fitnesscentra a úrovne predchádzajúcej telovýchovnej aktivity*



Graf 6 *Vzťah frekvencie návštevnosti fitnesscentra a súčasnej úrovne telovýchovnej aktivity*



Graf 7 *Štruktúra motivačných faktorov žien navštevujúcich fitnesscentrum*

Výsledky výskumu sme v tabuľke 2 porovnali s podobnými prácami z minulosti. Zaznamenali sme odlišné poradie motívov (až na malé výnimky). Motív formovania postavy, ktorý uvádzajú Melicherová (1994), Kyselovičová, Omastová (1997), Cepková (1997) na prvom mieste, a ktorý v poslednom období vystupuje ako najdôležitejší, najmä u cvičiacich vo fitnesscentrách, v našom výskume je v poradí druhý.

Hlbšou analýzu sme zisťovali, či sa bude štruktúra motivačných faktorov meniť v závislosti od veku a vzdelania (Tabuľka 3). Kým vo vekovej kategórii do 20 rokov je motív „formovanie postavy“ na prvom mieste (100%), s pribúdajúcim vekom jeho preferencia klesá. S motívom „upevnenie zdravia“ je to presne opačne, jeho preferencia sa narastajúcim vekom zvyšuje.

Tabuľka 2 Porovnanie našich výsledkov s niektorými prácami

	Melicherová, E. 1994	Ondrusová, D. 1994	Cepková, A. 1997	Malík, R. 2000	Náš súbor
Upevnenie zdravia	3.	4.	2.	1.	4.
Zlepšenie telesnej kondície	1.	1.	4.	4.	1.
Formovanie postavy	2.	5.	1.	2.	2.
Schudnutie	4.	6.	3.	3.	5.
Psychická rovnováha	5.	2.	4.	6.	6.
Duševná a telesná relaxácia	6.	-	-	5.	3.
Radosť z pohybu	-	3.	-		-

S pribúdajúcim vekom dochádza priamoúmerne k pribúdaniu hmotnosti a to sa odzrkadľuje aj v preferencii motívu „schudnutie“ u skôr narodených respondentiek. Motív psychického uvoľnenia a relaxácie má tú istú tendenciu. Tieto výsledky potvrdzujú výskum Medeková – Havlíček (1998) na bežnej populácii.

Tabuľka 3 Štruktúra motivačných faktorov podľa veku v %

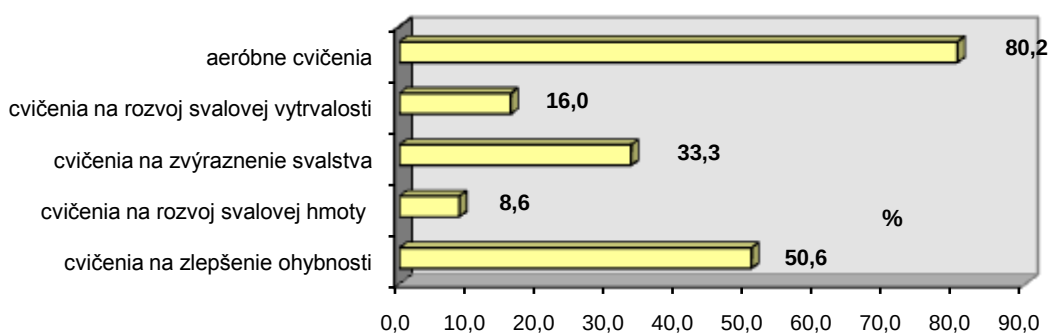
	do 20 r.	21 -30	31 – 40	41 a viac
Upevnenie zdravia	13,3	46,7	40	71,4
Zlepšenie telesnej kondície	80	63,3	73,3	81
Formovanie postavy	100	73,3	40	47,6
Schudnutie	33,3	36,7	53,3	52,4
Psychická rovnováha	6,7	13,3	0	14,3
Duševná a telesná relaxácia	40	46,7	66,7	52,4
Získanie spoloč. Kontaktov	0	0	6,7	4,8
Nárast svalovej hmoty	20	0	6,7	0
Moderný životný štýl	13,3	3,3	0	0
Zvyšovanie sval. sily	6,7	3,3	0	0
Zlepšovanie v inom športe	20	3,3	6,7	0

Nakoľko respondentky zo základným vzdelaním vykazujú zanedbateľný počet (3,7 %), zamerali sme sa na porovnanie motivačných faktorov respondentiek so stredoškolským a vysokoškolským vzdelaním (Tabuľka 4).

Tabuľka 4 *Štruktúra motivačných faktorov podľa vzdelania v %*

	SŠ	VŠ
Upevnenie zdravia	47,5	47,1
Zlepšenie telesnej kondície	73,8	70,6
Formovanie postavy	68,9	47,1
Schudnutie	41	47,1
Psychická rovnováha	9,8	11,8
Duševná a telesná relaxácia	52,5	47,1
Získanie spoloč. kontaktov	1,6	5,9
Nárast svalovej hmoty	4,9	5,9
Moderný životný štýl	4,9	0
Zvyšovanie sval. sily	3,3	0
Zlepšovanie v inom športe	4,9	5,9

V tabuľke 4 môžeme vidieť, že v štruktúre motivačných faktorov v závislosti od vzdelania, nie je podstatný rozdiel v poradí motívov. S výskumom Medeková – Havlíček (1998) sú zhodné rozdiely medzi stredoškolsky a vysokoškolsky vzdelanými respondentmi v preferencii motívov telesnej zdatnosti, formovania postavy a psychickej rovnováhy. Vo výskume Dlhošová – Imrichová (1988) na súbore vysokoškoláčok motív „zdravie a zlepšenie telesnej kondície“ dominoval na prvom mieste s 58,8 %, čo sa umiestnením zhoduje s našimi zisteniami. Je všeobecne známe, že ženy uprednostňujú cvičenia s ľahkými váhami, s väčším počtom opakovaní, alebo využívajú kardio zariadenia. To potvrdzujú aj naše výsledky (Graf 8).



Graf 8 *Formy cvičenia*

Napriek tomu, že respondentky najradšej cvičia individuálne (64 %), takmer 54,3 % si pri cvičení nechajú poradiť inštruktorom, 30,9 % sa riadi vlastným cvičebným plánom, sú to väčšinou respondentky, ktoré cvičia vo fitnescentre viac rokov, alebo sú bývalé

športovkyne. 8,6 % respondentiek uviedlo, že sa riadia podľa televízie a videa a 6,2% si dalo vypracovať cvičebný plán odborným trénerom.

Zdravý životný štýl, akým fitness je, má veľký význam pri odstraňovaní zlovykov a rizikových faktorov v živote súčasnej ženy (Tabuľka 6). U viac ako polovice respondentiek (56,8 %) pomohlo cvičenie vo fitnesscentre odstrániť úplne, alebo aspoň čiastočne niektoré zlovyky, ako napríklad: zlé stravovacie návyky, lenivosť, pitie čiernej kávy, stresové situácie.

Tabuľka 6 *Odstraňovanie zlovykov*

	Áno	Nie	Čiastočne
n	29	35	17
%	35,8	43,2	21,0

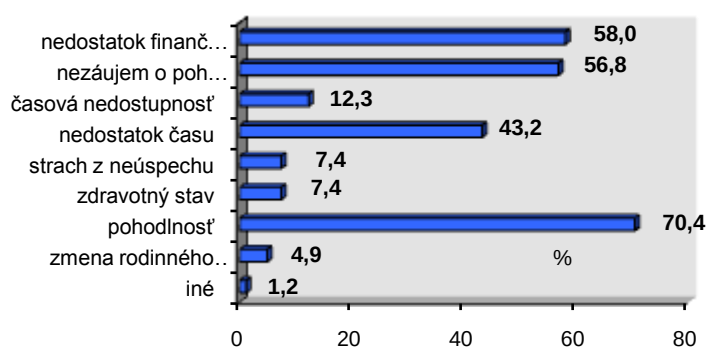
Len jedna osmina súboru používa doplnky výživy, hlavne vitamínové prípravky a iontové nápoje. Výsledky na základe percentuálnej analýzy sú porovnateľné s výskumom Malíka (2000) i keď počet respondentiek v jeho súbore bol nižší (Tabuľka 7).

Tabuľka 7 *Doplnok výživy*

	Malík		Naša práca	
	N	%	n	%
Áno	5	19	12	14,8
Nie	21	81	69	85,4

Pri hodnotení odpovedí na otázku v čom vidia respondentky príčiny nešportovania žien vo všeobecnosti, uviedla Formánková (1988), Hrčka (1997) ako hlavnou príčinou neúčasti na telovýchovných aktivitách nedostatok času. V našom súbore je táto príčina v poradí až na štvrtom mieste. Najčastejšia odpoveď bola pohodlnosť (70,4%). Hrčka (1997) hovorí o obave z neúspechu a o hanbe prezliecť sa do cvičebného úboru. V našom prípade 7,4 % respondentiek uvádza strach z neúspechu ako príčinu neúčasti na telovýchovných aktivitách vo fitnesscentre.

Ôsmym respondentkám trochu vadí fakt, že ich niekto vidí cvičiť, ostatné si na to už zvykli, alebo im to vôbec nevadí, čo si myslíme, že súvisí s väčším sebedovedomím cvičeníek v ženských fitnesscentrách. Graf 9 nám vyjadruje výsledky odpovedí cvičiacich žien. Zaujímavé by mohli byť odpovede, ktoré by sme získali u žien nevenujúcim sa telovýchovným aktivitám vo voľnom čase. Tie by podali možno lepší a presnejší obraz o bariérach športovania. Na otázku, či spĺňa cvičenie vo fitnesscentrách očakávania, záporne odpovedala iba 1 respondentka, čiastočne 12 a kladne 68 respondentiek.



Graf 11 *Bariéry športu*

ZÁVERY

V štruktúre motivačných faktorov pre vykonávanie rekreačného cvičenia žien vo fitnesscentre, sme dospeli k týmto záverom:

- ✓ U žien sú preferované motívy zlepšenia telesnej kondície, formovania postavy, duševnej a psychickej relaxácie, upevnenia zdravia a schudnutia.
- ✓ Štruktúra motivačných faktorov z hľadiska veku vykazuje rozdiely. Vo vekových kategóriách do 20 rokov a od 21 do 30 je na prvom mieste motív formovania postavy. Vo vekových kategóriách 31 – 40 a nad 41 rokov, je hlavným motívom zlepšenie telesnej kondície, čo si myslíme, že súvisí s potrebou zlepšovania kondície, najmä srdcovo-cievneho systému.
- ✓ Ak sa na výsledky pozrieme z celkového hľadiska, vidíme, že s pribúdajúcim vekom klesá percento motívu formovania postavy a vzrastá percento motívu zdravia, telesnej a duševnej relaxácie.
- ✓ Týždenná frekvencia cvičenia vo fitnesscentre z hľadiska veku nevykazuje výrazné rozdiely a konštatujeme, že v našom súbore nie je závislosť medzi vekom a frekvenciou návštevnosti
- ✓ I napriek nízkemu počtu respondentiek s výsledkov možno vyvodiť záver, že vysokoškolsky vzdelané respondentky cvičia pravidelnejšie ako stredoškolsky vzdelané.
- ✓ Miera zapájania sa do cvičenia z hľadiska úrovne predchádzajúcej telovýchovnej aktivity nie je jednoznačná, pretože záujem o pravidelné navštevovanie fitnesscentra majú ako bývalé výkonnostné športovkyne, tak i ženy, ktoré sa venovali telovýchovným aktivitám rekreačne, alebo sa im nevenovali vôbec, čo hodnotíme ako pozitívny fakt.

LITERATÚRA

- CEPKOVÁ, A. 1997. *Vplyv vybraných športovo – rekreačných aktivít na psychickú odolnosť a telesnú zdatnosť cvičiacich*. Dizertačná práca, FTVŠ UK 1997, 130 s.
- DLHOŠOVÁ, M. – IMRICHOVÁ, A. 1988. *Špecifické problémy telovýchovnej aktivity vysokoškoláčok*. Bratislava, Šport, STV 1988, s. 40 – 49
- DVOŘÁKOVÁ, H. 1987. *Pohybová aktivita ve spůsobu ženy – matky*. Teor. Praxe tel. vých. 35, 1987, 7, s. 398 – 407
- FORMÁNKOVÁ, A. 1988. *Telovýchovná aktivita ženy pracujúcej v priemysle*. In: Havlíček, I. – Košťálová, J.: *Žena, telesná výchova šport XIV*. Bratislava, Šport 1988, s. 18 – 35
- HAVLÍČEK, I. – MEDEKOVÁ, H. 1998. *Motivačné činitele športovania slovenskej populácie*. In: *Východiská k optimalizácii pohybových programov obyvateľov SR*. Zborník výstupov z grantového projektu č. 95/5195/233. Bratislava UK, 1998, s. 32 – 37
- HRČKA, J. 1997. *Monitorovanie zdravotného stavu a pohybových aktivít zamestnancov*. Zborník FTVŠ UK, Bratislava, 1997, s. 5 – 14
- HRČKA, J. – KVAPILÍK, J. 1975. *Aktuální problémy telovýchovné aktivity a životosprávy cvičenců na ČSS 1975*. Praha, VR ÚV ČSTV 1977.
- KYSELOVIČOVÁ, O. – OMASTOVÁ, D. 1999. *Motivačné činitele pre rekreačné športovanie žien*. Bratislava, SOV 1999, s. 27 – 33
- LABUDOVÁ, J. – RAMACSAI, L. 1998. *Pracovné zaťaženie občanov a motívy k športu*. In: *Východiská k optimalizácii pohybových programov obyvateľov SR*. Zborník výstupov z grantového projektu č. 95/5195/233, Bratislava UK, 1998, s. 13 – 20
- MALÍK, R. 2000. *Faktory podmieňujúce návštevnosť fitnesscentier*. Bratislava, DP, FTVŠ UK 2000, 53 s.

- MEDEKOVÁ, H. 1998. Telovýchovná aktivita slovenskej populácie. In: *Východiská k optimalizácii pohybových programov obyvateľov SR*. Zborník výstupov z grantového projektu č. 95/5195/233, Bratislava UK, 1998, s. 21 – 25
- MELICHEROVÁ, Ľ. 1994. *Kulturistika v spôsobe života žien*. Bratislava, DP, FTVŠ UK 1994, 42 s.
- PAVLÍKOVÁ, A. 1998. Štruktúra činnosti obyvateľstva SR vo voľnom čase. In: *Východiská k optimalizácii pohybových programov obyvateľov SR*. Zborník výstupov z grantového projektu č. 95/5195/233, Bratislava UK, 1998, s. 26 – 31

SUMMARY

STRUCTURE OF FREE TIME FACTORS AND VISITOR WOMEN FITNESS FACILITIES

Our research we have tried to contribute to solving the problems of women's sports and recreational refine existing knowledge about the structure of leisure and fitness facilities factors Traffic women in Presov. Questionnaire method, we found that women are the preferred standard themes: improving physical fitness, body shaping, mental and emotional relaxation, improve health and losing weight. The structure of motivational factors in terms of age, we recorded differences. In the group of women is not a relationship between age and the frequency of visits, university educated respondents practicing more regularly than high school educated, interested in regular attendance at a fitness center are for merathletes, performance, and the women who give physical education activities, recreation, or they have not paid at all.

Keywords: fitness, women, motivation, health, leisure

DETERMINANTY AKCEPTÁCIE ETICKÉHO PRINCÍPU FAIR PLAY V TELESNEJ VÝCHOVE A ŠPORTE

Marcel NEMEC

Fakulta športu, Katedra športovej edukológie a humanistiky, Prešovská univerzita
v Prešove, Slovenská republika

ABSTRAKT

V príspevku sa zaoberáme identifikáciou axiologických determinantov podmieňujúcich akceptáciu etického princípu fair play aktívnymi športovcami, tvoriacich selektívnu vzorku uchádzačov o štúdium na Fakulte športu PU v Prešove v r. 2011. Na základe použitia dotazníka sme získané hodnoty v jednotlivých položkách vecne interpretovali. Výsledky prieskumu prezentujú identifikáciu determinantov podmieňujúcich akceptáciu fair play, ako univerzálneho etického princípu športu a olympizmu. Aplikácia výsledkov prieskumu v edukačnej praxi telesnej výchovy a športe umožňuje efektívne pôsobiť v etickej oblasti formovania osobnosti.

Kľúčové slová: *filozofia, etika, axiológia, fair play, telesná výchova, šport*

ÚVOD

Európska charta o športe (1992) definuje etický princíp fair play (FP) ako spôsob myslenia a správania sa subjektov v sfére športu, určuje predmet a obsah etiky športu a normatívne vymedzuje etické správanie aktérov v sfére telesnej výchovy a športu. Ako uvádza Nemeč (2011), etický princíp FP predstavuje univerzálny kategorický imperatív športu a olympizmu, ktorého význam a uplatnenie nachádzame pri riešení aktuálnych globálnych problémov športu, ako je fyzické a verbálne násilie na športoviskách, nešportové správanie, podvádžanie, doping, nerovnosť príležitostí, korupcia, zneužívanie detí, mládeže a žien. Prostredie realizácie telesných cvičení, explicitne telesnej výchovy a športu je inherentne ovplyvnené agonálnym fenoménom, ktorý v súčasnom spektre kultúrne akceptovaných hodnôt spôsobuje problémovú interpretáciu javov (Nemeč, 2010). Akceptovať etický princíp FP v telesnej výchove a športe znamená, že subjekt situačne definuje svoju axiologickú pozíciu vo vzťahu k iným subjektom, resp. konkrétnej situácii. Odpoveď a riešenie zdanlivo jednoduchého problému, prečo športovec jedná – alebo nejedná v istej situácii v duchu FP, súvisí s tematizáciou etického problému v metafyzickej, či skôr ontologickej rovine riešenia problému (Jirásek, 2005). Filozofická tematizácia problému a jeho riešenie je inšpirujúca pre oblasť edukačnej praxe, nakoľko umožňuje identifikovať a prioritne pôsobiť na oblasť hodnotiacich súdov, ktoré iniciujú subjekt v realizácii hodnotovej preferencie podmieňujúcej akceptáciu etického princípu FP. Prieskum determinantov akceptácie etického princípu FP bol realizovaný na vzorke aktívne športujúcej mládeže, ktorá prejavila záujem o vysokoškolské štúdium pedagogického smeru na Fakulte športu PU v r. 2011.

CIEĽ

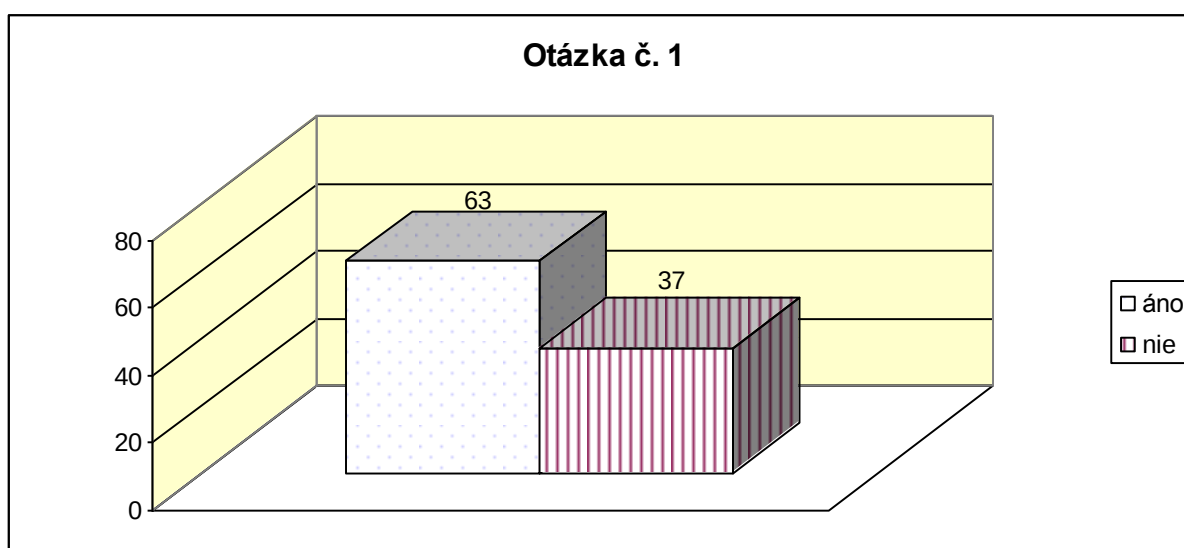
Cieľom prieskumu bolo identifikovať axiologické determinanty podmieňujúce akceptáciu etického princípu FP v telesnej výchove a športe u uchádzačov o štúdium na Fakulte športu PU v Prešove. Stanovenie axiologickej štruktúry subjektu vo vymedzenej oblasti výskumu vytvára predpoklad pre aplikáciu efektívnych edukačných postupov podmieňujúcich akceptáciu FP vo funkcii univerzálnej etickej normy telesnej výchovy a športu.

METODIKA

Súbor tvorilo 100 respondentov náhodne vybraných zo skupiny uchádzačov o štúdium na FŠ PU v Prešove v r. 2011. Návratnosť dotazníka bola 100%, pričom súbor tvorilo 69 mužov a 31 žien. Pre potreby prieskumu sme použili neštandardizovaný dotazník Etika v telesnej výchove a športe, ktorý pozostával zo 4 položiek, z toho bola 1 otvorená, 1 polytomická položka s doplnením a 2 uzavreté výberové položky. Pri spracovaní a vyhodnocovaní získaných údajov sme použili základné logické metódy vzťahovej analýzy, syntézy, induktívnych a deduktívnych postupov. Výsledky získané použitím zodpovedajúcim matematickým metódam boli doplnené heuristikou.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Respondenti odpovedali na otázku č. 1: „Môžu etické kódexy v športe eliminovať negatívne správanie zúčastnených aktérov?“ (Obr. 1).

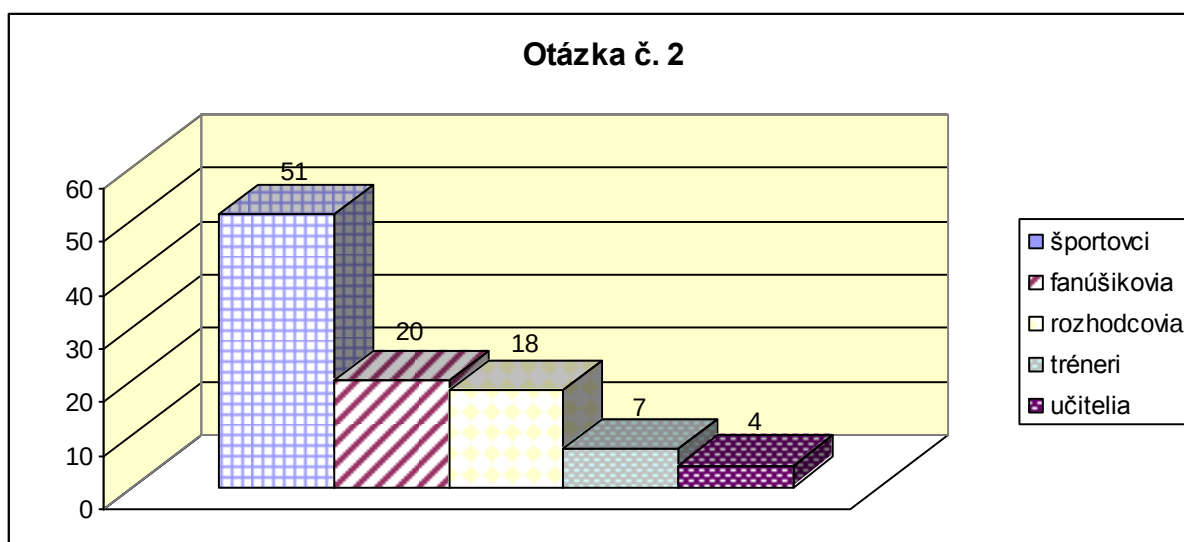


Obr. 1

Eliminácia negatívneho správania v športe uplatnením etických kódexov

Položka predstavovala kontaktnú otázku, ktorá konfrontovala respondentov s oblasťou normatívnej etiky vymedzenej inštitucionálne platnými etickými kódexmi v športe – Európska charta o športe, Kódex športovej etiky a Olympijská charta. Percentuálne vyjadrenie súhlasu v prípade 63% respondentov poukazuje na fakt, že uplatňovanie etických kódexov v športe terminologickým definovaním akceptovaných hodnôt, uľahčujú participujúcim subjektom orientáciu v axiologickom spektre uplatňovaných v oblasti športovo-pohybových aktivít. Cieľom uplatnenia etických kódexov v prostredí športu je eliminácia nežiaduceho správania definované hodnotovým modelom, ktorý sa snaží v maximálnej miere vystihnúť predpokladanú formu, resp. komplex výskytu nežiaducich javov v rovine právnej a rovine etickej. Žiadny etický kódex nemôže eliminovať vznik možných sporných situácií, v prípade ktorých nastáva výskyt problémových a nežiaducich javov v oblasti športu. Na daný fakt upozorňuje 37% odpovedí respondentov.

Otázka č. 2: „Hierarchicky usporiadajte 5 aktérov telovýchovných a športových podujatí, ktorých sa týka dodržiavanie etického princípu FP“ (Obr. 2), predstavovala pre respondentov uzatvorenú výberovú položku v ktorej aktérom telovýchovno-športových podujatí priradili mieru dôležitosti uplatňovania etického princípu FP.



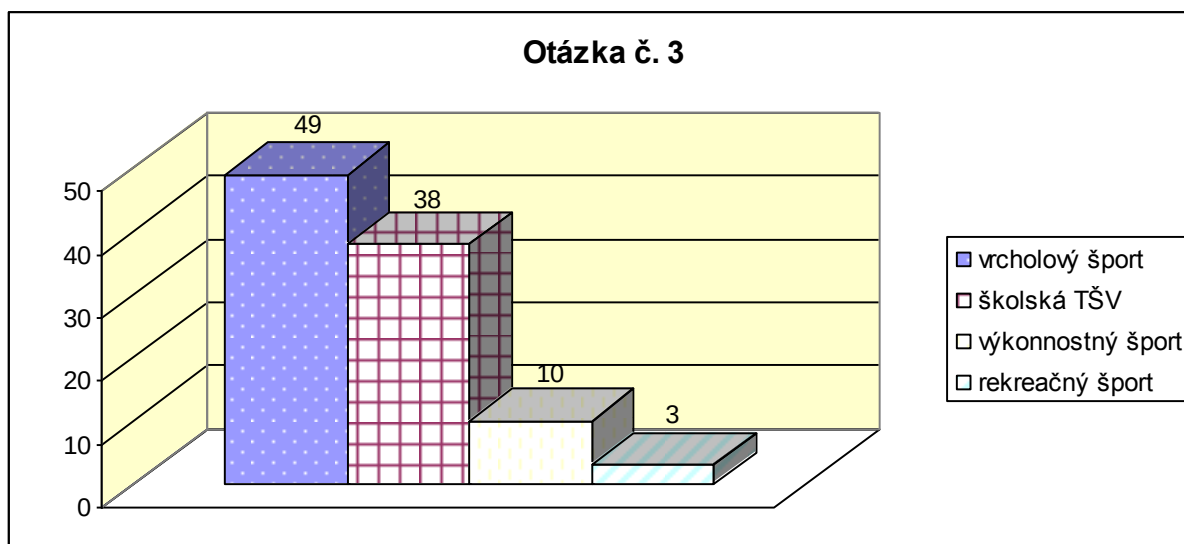
Obr. 2

Aktéri telovýchovných a športových podujatí, ktorých sa týka dodržiavanie etického princípu fair play

Respondenti v prípade 51% uviedli kategóriu športovcov, ktorých sa najviac týka dodržiavanie etického princípu FP. Športovci, ako priami aktéri športového diania, sú považovaní za zodpovedných za rešpektovanie a dodržiavanie požadovaného etického správania na športoviskách. Následnou preferovanou položkou, ktorá predstavuje hodnotu 20% reprezentuje kategória fanúšikov. Predstavujú skupinu nepriamych účastníkov športového diania, ale výraznou mierou participujú v situáciách vzniku sporných, resp. konfliktných situácií na športoviskách. V týchto súvislostiach je zaujímavé stanovisko 18% respondentov, ktorí uviedli ako tretiu najpreferovanejšiu položku, kategóriu rozhodcov. Na základe uvedených hodnôt, kategória rozhodcov predstavuje dôležitý faktor, ktorí mierou uplatňovania zásad FP výraznou mierou ovplyvňujú priebeh a riešenie sporných situácií športového diania. Miera dodržiavania etického princípu FP v prípade rozhodcov sekundárne ovplyvňuje správanie fanúšikov, ktorí mieru súhlasu, resp. nesúhlasu, vyjadrujú špecifickým správaním. V extrémnych prípadoch výskytu problémového správania sa stáva predmetom sociologických a psychologických analýz. Respondenti v miere 7% uviedli kategóriu trénerov, ktorí sú považovaní za aktérov športového diania zodpovedných za akceptáciu etického princípu FP. Dané stanovisko interpretujeme v súvislosti faktov, nakoľko funkcia trénera predstavuje riadiaci faktor tréningového procesu a v oblasti edukačnej praxe pôsobí na formovanie osobnosti zverenca v rovine etickej. Postoj trénera v súvislosti s dodržiavaním etického princípu FP má výrazný vplyv na správanie športovca, ako hlavného aktéra športového diania, v rovine postojov a správania akceptovaných športovou etikou. Je možné konštatovať, že v danej oblasti ide o: dodržiavanie pravidiel športových súťaží, odmietnutie dopingu, eliminácia prejavov hrubosti a násilia voči súperom. V prípade 4% uviedli respondenti funkciu učiteľa telesnej a športovej výchovy, ktorý je zodpovedný za dodržiavanie etického princípu FP. V sfére školskej telesnej a športovej výchovy je pedagóg vnímaný ako zodpovedný subjekt za dodržiavanie športovej etiky, čím ovplyvňuje postoje a správanie žiakov na vyučovacích hodinách, ale aj mimo školy. Jedná sa o špecifickú oblasť rešpektovania etiky športu, ktorú výstižne reprezentuje dodržiavanie zásad FP na vyučovacích hodinách telesnej a športovej výchovy: sprístupnenie športovo-pohybových aktivít obom pohlaviom, dbať pri rozhodovaní súťaží na dodržiavanie športových pravidiel, stimulovať prejavy športového správania a priateľstva, aplikovať spektrum športovo-pohybových aktivít formujúcich pozitívny vzťah k pohybovej aktivite u čo najväčšieho počtu žiakov. Na základe

uvedených skutočností môžeme konštatovať, že etický princíp FP v prostredí telesnej výchovy a športu reprezentuje univerzálny etický princíp, ktorý vplýva na identitu spoločenstva športovcov a participujúcich subjektov: fanúšikov, rozhodcov, trénerov a pedagógov.

Otázka č. 3: „Uvedte v ktorej oblasti telesnej výchovy a športu je najdôležitejšie uplatňovať etický princíp FP“ (Obr. 3) predstavovala výberovú položku, v ktorej respondenti určili diskurzívnu oblasť telesnej výchovy a športu, kde požadujú najvyššiu mieru dôležitosti uplatňovať princípu FP.



Obr. 3

Uplatnenie etického princípu fair play v oblastiach telesnej výchovy a športu

V kontexte realizácie prieskumu axiologickej štruktúry etického princípu FP a preferencií hodnôt podmieňujúcich jeho akceptáciu je potrebné zdôrazniť, že položka predstavovala dôležité určenie diskurzu, v ktorom vyžadujeme uplatňovanie etického princípu FP. Pre orientáciu v hodnotovom spektre telesnej výchovy a športu je dôležité presné definovanie skúmanej oblasti. Potrebné je presné vymedzenie oblasti, či pojednávame o školskej telesnej a športovej výchove, vrcholovom športe, výkonnostnom športe, alebo rekreačnej telesnej výchove a športe. Celkovo 49% respondentov uviedlo oblasť vrcholového športu za relevantnú oblasť uplatňovania princípu FP. Usudzujeme, že stanovisko je výrazne ovplyvnené kultúrno-spoločenskou funkciou vrcholového športu, ktorý je spätý s vysokou mierou popularizácie a medializácie. V prípade 38% respondenti uviedli oblasť školskej telesnej a športovej výchovy, kde význam uplatňovania princípu FP nachádzame v súvislosti s rovnosťou príležitosti realizovať športovo-pohybové aktivity, dosiahnuť úspech a byť objektívne hodnotení vyučujúcim. Oblasť výkonnostného športu uviedlo 10% respondentov, kde význam uplatňovania FP identifikujeme ako pozitívny motivačný faktor ovplyvňujúci výkonnostný rast športovcov s aspiráciou zlepšovať sa a dosahovať lepšie športové výsledky v súťažiach. Oblasť rekreačnej telesnej výchovy a športu, kde považujú respondenti za dôležité uplatňovať princíp FP, nastalo v prípade 3% respondentov. Usudzujeme, že daná hodnota vypovedá o miere nezávislosti a autonómnosti subjektov pri realizácii športovo-pohybových aktivít v oblasti rekreačnej telesnej výchovy a športu, kde v minimálnej miere vznikajú eticky sporné a konfliktné situácie intersubjektívneho charakteru. V danej oblasti uplatnenie etického princípu FP nachádzame v rovine intrasubjektívnej, kde podmieňuje pozitívne stavy psychickej pohody, prežívania a well-being.

Otázka č. 4: „Doplňte pojem, ktorý vyjadruje Váš postoj v súvislosti s fyzickými, psychickými, spirituálnymi a sociálnymi hodnotami v telesnej výchove a športe“ (Tab. 1).

Tabuľka 1 Najpreferovanejšie pojmy uvedené respondentmi vo vymedzených hodnotových oblastiach telesnej výchovy a športu

Fyzické hodnoty	Psychické hodnoty	Spirituálne hodnoty	Sociálne hodnoty
zdravie	zážitok	spravodlivosť	priateľskosť
krása tela	poznanie	čestnosť	ľudskosť
telesná sila	radosť	dobro	poskytnutie pomoci

Položka vymedzuje hodnoty v štyroch dimenziách, ktoré odrážajú subjektívnu názorovú preferenciu chápania a interpretácie významu respondentmi v príslušnej hodnotovej oblasti. Zo skupiny uvedených pojmov boli vybrané tri, ktoré boli preferované v príslušnej kategórii a teda predstavujú reprezentatívnu verbalizovanú vzorku v príslušnej hodnotovej oblasti. Hodnoty v oblasti fyzickej – *zdravie*, *krása tela*, *telesná sila*, súvisia s rozvojom pohybových schopností, telesnou zdatnosťou a zvýšením telesnej výkonnosti. Hodnoty v oblasti psychickej – *zážitok*, *poznanie*, *radosť*, súvisia so schopnosťou psychickej adaptácie organizmu na zaťaženie, ktoré podmieňuje prežívať pohybovú aktivitu ako komfort a relax, ale taktiež upozorňujú na prejavy vôle a odhodlania v snahe dosiahnuť úspech v prostredí športovej súťaže. Hodnoty v oblasti spirituálnej – *spravodlivosť*, *čestnosť*, *dobro*, predstavujú hodnoty špecificky personálne a individuálne, ktorých prežívanie je vyvolávané etickou konfrontáciou na poli (čo je dobré, čo je zlé) čo je fair a unfair, čo je možné v danej situácii a čo prekračuje moje možnosti danú skutočnosť ovplyvniť. Hodnoty v oblasti sociálnej – *priateľstvo*, *ľudskosť*, *poskytnutie pomoci*, súvisia s interpersonálnymi vzťahmi, ktoré sú ovplyvnené modalitami preferencií hodnôt v súčasnej pluralitnej spoločnosti. Axiologická modalita predstavuje všeobecne akceptovaný jav, ale spôsobuje aj negatívne komunikačné bariéry. Oblasť telesnej výchovy a športu svojou axiologickou štruktúrou značne homogenizuje danú negatívu a prispieva k realizácii hodnôt priateľstva, altruizmu a čestného súperenia.

ZÁVER

Etika v telesnej výchove a športe efektívne využíva princíp FP ako univerzálne platný termín a model správania sa participujúcich aktérov. Cieľ prieskumu na základe sumácie výsledkov identifikuje axiologické determinanty podmieňujúce akceptáciu etického princípu FP v telesnej výchove a športe u uchádzačov o štúdium na FŠ PU v Prešove. Na základe výsledkov prieskumu môžeme konštatovať, že determinantom akceptácie FP subjektom je poznanie etických kódexov a adekvátne kontextuálne posúdenie situácie a následne realizovaná voľba správania aktéra. Správanie sa aktérov v sporných situáciách z aspektu športovej etiky, predstavuje verifikáciu, alebo negáciu stability a funkčnosti axiologickej štruktúry subjektu, čím sa posilňuje jeho personálna a etická integrita, alebo dochádza k jej spochybneniu. Dovalil a kol. (2002) uvádza, že integrita osobnosti predstavuje dôsledné dodržiavanie mravných ideí v akcii. V týchto filozofických súvislostiach výstižne upozorňuje Oborný (2009), že filozofickým pozadím a žriedlom konania športovca je autentické svedomie človeka. Výsledky prieskumu identifikujú determinanty ovplyvňujúce akceptáciu princípu FP, ktorý je jednanie a správanie vrcholových športovcov, rozhodcov a fanúšikov, teda priamych a nepriamych aktérov športových podujatí. Uvedení aktéri majú dominantný vplyv na vnímanie športovej etiky v súvislosti s akceptáciou princípu FP. Z aspektu vymedzenej oblasti telesnej výchovy a športu, determinujúcou oblasťou podmieňujúca akceptáciu princípu FP je oblasť vrcholového športu a výraznou mierou oblasť školskej

telesnej a športovej výchovy. Edukačné pôsobenie cez stanovenú axiologickú štruktúru v oblastiach fyzickej, psychickej, spirituálnej a sociálnej sa vytvára predpoklad pre aplikáciu efektívnych edukačných postupov podmieňujúcich akceptáciu FP vo funkcii univerzálnej etickej normy telesnej výchovy a športu. Efektívne výchovne pôsobiť a realizovať proces edukácie v telesnej výchove a športe, znamená identifikovať incentíva, ktoré v axiologickom spektre aktualizujú funkciu a potenciál etického princípu FP. Na základe výsledkov prieskumu formulujeme odporúčania pre prax:

- Implementovať a posilniť obsah predmetu športovej etiky v komplexnom systéme prípravy vrcholových športovcov.
- Implementovať a aktualizovať športovú etiku v kurikule prípravy trénerov, rozhodcov, pedagógov a športových funkcionárov.
- Akcentovať v edukačnej praxi telesnej výchovy a športu na identifikované axiologické determinanty ovplyvňujúce akceptáciu etického princípu FP.

LITERATÚRA

DOVALIL, J. 2002. *Výkon a tréning ve sportu*. Praha : Olympia, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5.

Európska charta o športe. [online]. 22/2 1992 [cit. 2013-21-4]. Dostupné na internete: <<http://www.radaeuropy.sk/?1683>>.

JIRÁSEK, I. 2005. *Filosofická kinantropologie: setkání filosofie, těla a pohybu*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2005. 355 s. ISBN 80-244-1176-8.

NEMEC, M. 2010. Agonistika či šport? Historické a filozofické súvislosti. In *Telesná výchovy a šport*. ISSN 1335-2245, 2010, roč. 20, č. 2, s. 36-38.

NEMEC, M. 2011. Relevance of Fair Play for Contemporary Sport. In *Play Fair Academic Supplement*. 2011, Vol. 1, No. 8. pp. 1-2.

OBORNÝ, J. 2001. *Filozofické a etické pohľady do športovej humanistiky*. Bratislava : Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského, 2001. ISBN 80-968252-7-5.

SUMMARY

DETERMINANTS OF ACCEPTANCE OF ETHICAL PRINCIPLE FAIR PLAY IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

This paper deals with the evaluation of axiological determinants of ethics principle fair play in active athletes representing a selective sample of applicants to study at the Faculty of sport PU in Prešov in 2011. The questionnaire items were used to interpret individual values substantively. The survey results present the determinants underlying the acceptance of fair play as a universal ethics principle of sports and olympism. Identification of determinants of acceptance of principle fair play in the educational process in physical education and sports enables to operate efficiently on ethical issues of personality formation.

Key words: *philosophy, ethics, axiology, fair play, physical education, sports*

ZMENY ÚČINNOSTI VO VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOCH VPLYVOM VYBRANÝCH PROSTRIEDKOV - MODELOVÉHO PROGRAMU U 16 ROČNÝCH VOLEJBALISTOV

Lubomír PAŠKA

Katedra telesnej výchovy a športu UKF Nitra, Slovakia

ABSTRAKT

Práca prezentuje sledovanie zmien výkonnosti pohybových schopností, špeciálne vybrané ukazovatele pohybovej výkonnosti a intraindividuálne ich vyhodnocuje. V práci analyzujeme diferencovaný vplyv modelového programu, vybraných tréningových prostriedkov na zmenu úrovne v jednotlivých kritériálnych ukazovateľoch u oboch probandov. Predpokladáme, že vplyvom rovnakého objemu tréningového zaťaženia docielime diferencovaný vplyv jednotlivých prostriedkov u hráčov rovnakej špecializácie v úrovni všeobecnej pohybovej výkonnosti. Navrhujeme vybrané ukazovatele pohybovej výkonnosti pre pravidelné využitie pre učiteľov telesnej výchovy ako aj trénerov volejbalu. Jednotlivé testy použité na zisťovanie úrovne rozvoja pohybových schopností treba taktiež chápať ako prostriedok kontroly efektívnosti tréningového procesu zo strany trénera a prostriedok motivácie pre mladých športovcov. Touto prácou a našimi poznatkami sme chceli napomôcť pri lepšej orientácii učiteľom telesnej výchovy a trénerom volejbalu pri uplatnení individuálneho sledovania v tréningovom zaťažení vo volejbale a jeho spätných reakcií, ktoré tak môžu poukázať na zefektívnenie tréningového procesu mládeže.

Práca je súčasťou grantovej úlohy KEGA č. 029UKF-4/2011 „Modelové programy pohybových aktivít zacielených na prevenciu a odstraňovanie civilizačných chorôb u adolescentov“.

Kľúčové slová: Pohybová výkonnosť, intraindividuálna metodológia, volejbal, kritériálne ukazovatele, tréningové zaťaženie, modelový program

ÚVOD

Touto prácou by sme chceli prispieť k rozšíreniu poznatkov z oblasti športovej edukológie a tak poukázať na vplyv vybraných tréningových prostriedkov vo vzťahu ku kritériálnym ukazovateľom všeobecnej pohybovej výkonnosti vo volejbale.

Dosiahnutie vysokej športovej úrovne vyžaduje systematickú, plánovitú a odbornú prácu trénerov. Uvedomujeme si fakt, že len správnym prístupom v danom vekovom období môžeme doceliť výrazný posun v úrovni pohybových schopností ktoré sa nám javia ako jeden zo základných predpokladov z pohľadu športového výkonu vo volejbale, ich analýzu a následne rast športovej výkonnosti jednotlivca či kolektívu.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom našej práce bolo na základe sledovania vybraných ukazovateľov pohybovej výkonnosti získať poznatky o účinnosti vybraných tréningových prostriedkov u začínajúcich volejbalistov vo veku 16 rokov.

Hypotézy práce

H1. Predpokladáme, že pri rovnakom objeme a charaktere prostriedkov tréningového zaťaženia u probandov RD a RS v sledovanom období budú zmeny vybraných

ukazovateľov pohybovej výkonnosti intraindividuálne a interindividuálne determinované diferencovane.

- H2 Z hľadiska interindividuálnej a intraindividuálnej účinnosti predpokladáme u oboch probandov rozdiely v ovplyvnení vybraných ukazovateľov pohybovej výkonnosti vybranými prostriedkami tréningového zaťaženia.

Úlohy práce

- U1. Zistiť objemové charakteristiky vo vybraných prostriedkoch tréningového zaťaženia u začínajúcich volejbalistov vo veku 16 rokov v 27 jednotýždňových intervaloch (proband RD a RS).
- U2. Zistiť úroveň a zmeny všeobecnej pohybovej výkonnosti vo vybraných ukazovateľoch u začínajúcich volejbalistov vo veku 16 rokov v 27 jednotýždňových intervaloch (proband RD a RS).
- U3. Zistiť interindividuálny charakter zmien úrovne všeobecnej pohybovej výkonnosti vo vybraných ukazovateľoch u začínajúcich volejbalistov vo veku 16 rokov v 27 jednotýždňových intervaloch (proband RD a RS).
- U4. Zistiť účinnosť vybraných prostriedkov tréningového zaťaženia z hľadiska vybraných ukazovateľov všeobecnej a špeciálnej pohybovej výkonnosti a jej interindividuálnu diferenciáciu vo vzťahu tak k jednotlivým prostriedkom tréningového zaťaženia, vo vzťahu k jednotlivým kritériálnym ukazovateľom ako i asynchrónnosti tohto vzťahu u začínajúcich volejbalistov vo veku 16 rokov v 27 jedno - týždňových intervaloch (proband RD a RS).

METODIKA

Keďže každý človek má špecifické psychické, somatické a motorické charakteristiky, ktoré sa odlišujú od iných jedincov moderná metodológia začína postupne uprednostňovať intraindividuálne výskumy, pričom je skúmaný jedinec dlhodobo a pravidelne testovaný.

Na rozdiel od skupinových experimentov, kde je experimentálne kritérium splnené primárne porovnávaním výkonnosti medzi jednotlivými skupinami a štatistickým preskúmaním rozdielov, vo výskume s jedným probandom je experimentálne kritérium splnené účinkom intervencie v rôznych časových úsekoch.

Z toho dôvodu sa prikláňame k názoru, že samostatné sledovanie viacerých jedincov môže priniesť širšie uplatnenie záverov pre prax.

Všeobecná výkonnosť - testy koordinačných schopností:

1. zastavenie kotúľajúcej lopty, KMR – (Hirtz, 1985)
2. beh k méтам, PO - (Hirtz, 1985)
3. skok na presnosť, Dpres– (Hirtz, 1985)
4. hod loptičkou zo sedu roznožmo na presnosť, Hpres – (Ljach, 1988)

Všeobecná výkonnosť - testy kondičných schopností:

5. skok do diaľky z miesta, Dmax – (Moravec – Kampmiller – Sedláček a kol., 1996)
6. hod loptičkou zo sedu roznožmo do diaľky, Hmax – (Ljach, 1988)

Ukazovatele tréningového zaťaženia:

ZSO I (min.) - základné spôsoby odbitia - zahrňuje základné spôsoby odbitia (odbitie obojruč zhora – „prstami“ a odbitie obojruč zdola – „bagrom“) v stabilných podmienkach; cvičenia I typu; počet opakovaní 10 – 20x, I_s ; HF,

HČJ I (min.) - prostriedok je zameraný na riešenie špecifickej hernej úlohy

a chápeme ho ako hernú činnosť jednotlivca; využívame tu prípravné a herné cvičenia v stabilných podmienkach, I_{submax} ; HF/ SF, cvičenie I. typu.

- KaS I (min.)** – základné kombinácie a herné systémy v stabilných podmienkach s vopred známym riešením situácií; využívame tu prípravné hry; I_{submax} ; SF; herné cvičenie I typu.
- ZSO II (min.)** - Základné spôsoby odbitia (odvodené od ZSO I) v premenlivých podmienkach – riešenie je ovplyvnené nepredvídateľnými zmenami. Probandi musia zareagovať čo najvhodnejším spôsobom a vybrať adekvátne riešenie vo vzniknutej situácii; počet opakovaní 10 – 20x, I_5 ; HF; cvičenie II typu.
- HČJ II (min.)** - jednotlivé herné činnosti jednotlivca (odvodené od HČJ I) využívame tu prípravné a herné cvičenia v premenlivých podmienkach, ktoré pomáhali zdokonaľiť hernú vyspelosť jednotlivca; cvičenia II typu; I_{submax} ; HF/ SF.
- KaS II (min.)** - tréningové prostriedky kombinácie a systémy (odvodené od KaS I) boli uskutočňované v nestálych – premenlivých podmienkach. Hráči využívali všetky pohybové schopnosti v súlade s potrebnými hernými zručnosťami na riešenie zložitých herných situácií; využívame tu okrem prípravnej aj vlastnú hru; I_{submax} ; SF; cvičenie II typu.
- KCvič. (min.)** - prostriedky na zlepšenie flexibility a svalového rozsahu jednotlivých menších alebo väčších svalových skupín; I_n ; HF

VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

Na úrovni komplexnej motorickej reakcie (T1) sa u probanda RS podielali takmer všetky prostriedky tréningového zaťaženia realizované „v stabilných aj premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 6 a 7 týždňov. Naopak u probanda RS sme zaznamenali prevažne vplyv prostriedkov ZSO I, KaS I, HČJ I, „v stabilných podmienkach“ s časovým odstupom 5 týždňov.

V kritériálnom ukazovateli priestorovej orientácie (T2) sme zaznamenali u probanda RD prevažne vplyv prostriedkov ZSO I, KaS I, HČJ I, realizovaných „v stabilných podmienkach“, s časovým odstupom 6 týždňov. U probanda RS bol spomínaný kritériálny ukazovateľ určený tréningovými prostriedkami ZSO I, ZSO II, HČJ I a HČJ II realizovanými „v stabilných aj premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 3 a 4 týždňov.

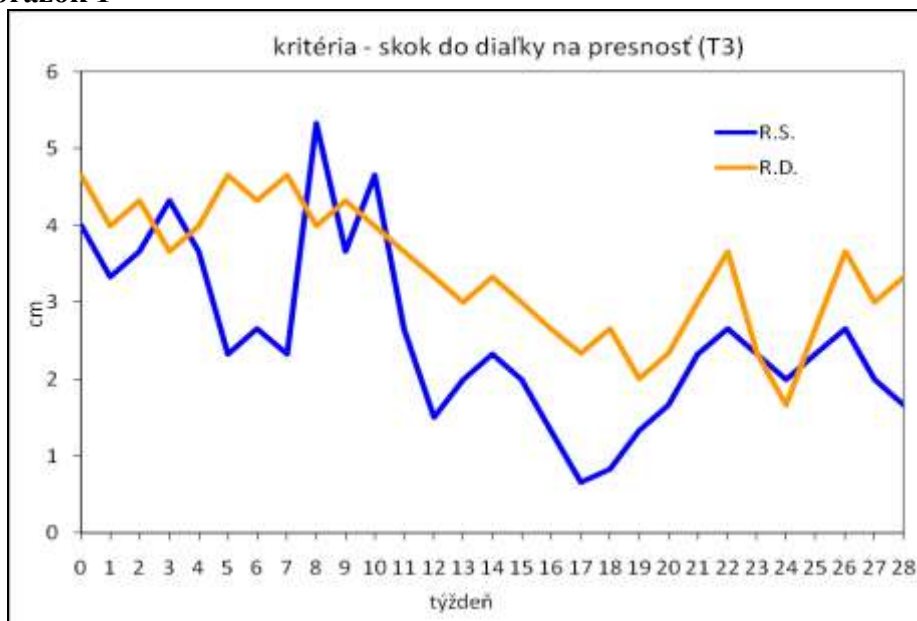
Kinesteticko – diferenciačná schopnosť dolných končatín (T3, obrázok 1) bola u probanda RD určená prevažne tréningovými prostriedkami KaS I, HČJ I, ZSO II, a KaS II „v stabilných aj premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 1 a 6 týždňov. Naopak u probanda RS sme zistili vplyv prostriedkov KaS II a HČJ II „v premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 1 a 2 týždňov.

Dominantnými tréningovými prostriedkami u probanda RD v kritériálnom ukazovateli kinesteticko – diferenciačná schopnosť horných končatín (T4) boli ZSO I, KaS I, HČJ I, ZSO II a KaS II „v premenlivých podmienkach“ s časovým odstupom 2 až 5 týždňov. Limitujúcimi prostriedkami u probanda RS boli ZSO I a KaS I „v stabilných podmienkach“, s časovým odstupom 2 týždňov.

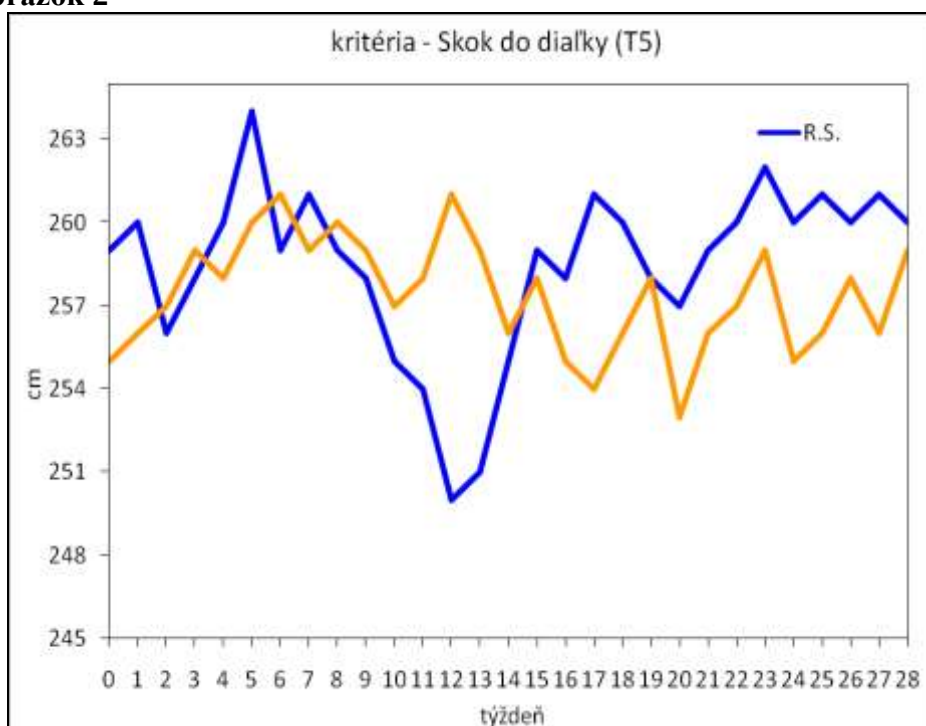
V úrovni kritériálnych ukazovateľov odrazovej výbušnosti dolných končatín (T5, obrázok 2) sme zaznamenali u probanda RD väčší vplyv tréningových prostriedkov ZSO I, KaS I, HČJ I, „v stabilných podmienkach“ a KaS II „v premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 1 až 8 týždňov. U probanda RS bolo spomínané kritérium určené

prevažne prostriedkami ZSO I, KaS I, HČJ I, „v stabilných podmienkach“ a ZSO II „v premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 3 až 7 týždňov.

Obrázok 1



Obrázok 2



Výbušnosť horných končatín (T6) bola u probanda RD určovaná hlavne tréningovým prostriedkom HČJ II „v premenlivých podmienkach“, s časovými odstupmi 1,4 a 7 týždňov. U probanda RS bolo kritérium určované hlavne HČJ I a ZSO II „v stabilných aj premenlivých podmienkach“, s časovým odstupom 3 a 4 týždňov.

Výkony oboch probandov v jednotlivých vybraných kritériálnych ukazovateľoch pohybovej výkonnosti predstavovali diferencovanú úroveň. Boli predovšetkým určené

objemom a proporcionalitou vybraných tréningových prostriedkov s rôznymi časovými posunmi a ich vplyvom. Dominujúcimi prostriedkami tréningového zaťaženia u oboch probandov boli herné činnosti jednotlivca „v stabilných a premenlivých podmienkach“. V práci sa nám na základe zistených výsledkov potvrdil predpoklad vyslovený v hypotéze H1, že objem tréningového zaťaženia a úroveň pohybovej výkonnosti bol u oboch 16-ročných probandov intraindividuálne diferencovaná. Zároveň sme potvrdili aj predpoklad vyššej úrovne výkonnosti hlavne u probanda RS vo väčšine sledovaných kritériálnych ukazovateľoch v závere súťažného obdobia.

Na základe výsledkov konštatujeme vyššiu úroveň všeobecnej pohybovej výkonnosti u probanda RS. Príčinu vidíme v nasledovnom: individuálna výkonnosť, telesný rozvoj, vek probandov ako aj vplyv tréningového zaťaženia „v stabilných a premenlivých podmienkach“.

Tabuľka 1

proband RD (kritérium)	Časový posun vplyvu vybraných tréningových prostriedkov na vybrané ukazovatele pohybovej výkonnosti					
	ZSO I [min]	KaS I [min]	HČJ I [min]	ZSO II [min]	KaS II [min]	HČJ II [min]
KMR [cm]	0 a 7	0 a 7	0 a 6	1	7	0 a 6
PO [sek]	0 a 6	0 a 6	6	6	6	
Dmax [cm]	1 a 5 a 8	1 a 5 a 8	1 a 5 a 8	1 a 5	1 a 8	1
Dpres [cm]	5	2	2 a 6	1 a 6	1 a 6	
Hmax [m]		7	7	2	7	1 a 4 a 7
Hpres. [cm]	5	3	2	2	2	

Aplikácia podobne zameraných cvičení má svoje opodstatnenie a domnievame sa, že bude aj v budúcnosti hrať svoju významnú úlohu ako súčasť tréningového procesu. Týmto sme potvrdili predpoklad vyslovený v hypotéze H2, že pri rovnakom objeme a charaktere prostriedkov tréningového zaťaženia z hľadiska interindividuálnej a intraindividuálnej účinnosti predpokladáme u oboch probandov rozdiely v ovplyvnení vybraných ukazovateľov pohybovej výkonnosti vybranými prostriedkami tréningového zaťaženia (tabuľka 1,2).

Tabuľka 2

proband RS (kritérium)	Časový posun vplyvu vybraných tréningových prostriedkov na vybrané ukazovatele pohybovej výkonnosti					
	ZSO I [min]	KaS I [min]	HČJ I [min]	ZSO II [min]	KaS II [min]	HČJ II [min]
KMR [cm]	2 a 5	5	5	5	5	
PO [sek]	4		4	3		4
Dmax [cm]	2	2				
Dpres [cm]					2	1
Hmax [m]			3		4	
Hpres. [cm]	2	2				

Medzi vybranými prostriedkami tréningového zaťaženia boli aj také, ktoré sa správali ako supresor s rôznymi časovými posunmi. Domnievame sa, že to mohlo byť zapríčinené nevhodným aplikovaním tréningového zaťaženia (prostriedok nedosiahol determinatívne minimum), dôsledok superkompenzácie a taktiež nedostatočnou regeneráciou organizmu.

ZÁVER

Vo výskumnej práci sme využili intraindividuálny prístup v hodnotení účinnosti zaťaženia mladých volejbalistov. Uvedené postupy potvrdili opodstatnenosť ich využitia pri hodnotení miery účinnosti v hodnotách jednotlivých tréningových prostriedkov v športovom tréningu. Nezanedbateľným predpokladom je však dostatočný objem a variabilita vybraných tréningových prostriedkov a dostatočný počet primárnych údajov.

Na základe výsledkov nášho výskumu (platí len pre probandov RD a RS) sme prišli k záveru, že vplyvom vybraných prostriedkov tréningového zaťaženia prírastky v úrovni všeobecnej výkonnosti u koordinačných schopností môžeme očakávať až s dlhším časovým odstupom 3 – 7 týždňov vplyvom aplikácie vybraných tréningových prostriedkov „v stabilných aj premenlivých podmienkach“, v porovnaní s inými pohybovými schopnosťami. V úrovni všeobecnej pohybovej výkonnosti u kondičných schopností sme zistili účinnosť vybraných prostriedkov tréningového zaťaženia „v stabilných aj premenlivých podmienkach“ diferencovane s časovým odstupom 1 až 5 týždňov u oboch probandov.

Po zohľadnení všetkých spomenutých špecifik (vek, tréningové zaťaženie, individuálna výkonnosť) nášho výskumu konštatujeme, že zistené skutočnosti platia len pre konkrétnych probandov (RD a RS). Touto prácou a našimi poznatkami sme chceli napomôcť pri lepšej orientácii učiteľom telesnej výchovy a trénerom volejbalu pri uplatnení individuálneho sledovania v tréningovom zažení vo volejbale a jeho spätných reakcií, ktoré tak môžu poukázať na zefektívnenie tréningového procesu mládeže.

LITERATÚRA

MORAVEC, R. – KAMPMILLER, T. – SEDLÁČEK, J a kol. 1996. Eurofit. *Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku*. Bratislava : SVSTVŠ, 1996. 180 s. ISBN 80-967487-1-8

PŘIDAL, V. 2004. *Účinnosť tréningového zaťaženia v príprave reprezentačného družstva mužov do 21 rokov vo volejbale*. In: TVŠ. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, roč. XIV, 2004, no. 1, s. 33 – 36.

ŠIMONEK ml. 2012. *Testy pohybových schopností*. Dominant Nitra: 2012. 194 s. ISBN 978-80-970857-6-6

ZÁHOREC, J. 2002. *Intraindividuálny prístup k skúmaniu účinnosti prostriedkov tréningového zaťaženia*, Bratislava: SVSTŠ, 2002. s. 105 – 110.

ZAPLETALOVÁ, L. 2002. *Ontogenéza motorickej výkonnosti 7 -18 – ročných chlapcov a dievčat Slovenskej republiky*. Bratislava: SVSPTVŠ, 2002. 95 s. ISBN 80-89075-17-7.

ZAPLETALOVÁ, L. – PŘIDAL, V. – TOKÁR, J. 2005. *Volejbal*. Učebné texty pre školenia trénerov I.stupňa. Bratislava : Peter Mačura, 2005. s.130 – 137. ISBN 80-89197-22-1

ZAPLETALOVÁ, L. – PŘIDAL, V. – LAURENČÍK, T. 2007. *Volejbal*. Základy techniky, taktiky a výučby: FTVŠ UK Bratislava, 2007. 158 s. ISBN 978-80-233-2280-5.

SUMMARY

CHANGES OF EFFICIENCY IN SELECTED INDICATORS DUE TO SELECTED MEANS - MODEL PROGRAM IN VOLLEYBALL PLAYERS AT THE AGE OF 16.

The author in his research deals with monitoring of motor skills, specially selected indicators of motor performance and evaluates them intraindividually. He also presents the different influence of model program, selected training means to change the level of the individual criterion indicators in both players. We assume that the influence of the same volume of training load we achieve different influence for individual players of the same game specialization by selected means in the level of general motor performance. Selected

indicators of general motor performance are suggested for regular use for teachers of physical education and volleyball coaches. Individual tests used to determine the level of development of motor abilities should also be understood as a means of checking the effectiveness of the training process by the coach and a challenge for young athletes. We wanted to help all teachers of physical education and volleyball coaches in better orientation by this work and our knowledge. Application of individual monitoring of training load in volleyball and the feedback loop, point to training process of youth be more effective.

Key words: motor performance, volleyball, intraindividual methodology, training load, criterion indicators, model program

INTENZITA ZAŤAŽENIA POČAS VYUČOVACÍCH HODÍN AEROBIKU

Beáta SOUŠKOVÁ

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta športu, Slovenská republika

ABSTRAKT

Spontánna pohybová aktivita súčasnej populácie, hlavne mladých ľudí, neustále klesá. Telesná a športová výchova je častokrát jediným prostriedkom nahradenia tejto aktivity, počas ktorej je dosahovaná správna intenzita zaťaženia. Do školskej telesnej a športovej výchovy je potrebné zaradiť také pohybové aktivity, ktoré pôsobia na žiakov motivujúco a dokážu zvýšiť ich intenzitu zaťaženia. Cieľom práce je vyhodnotiť intenzitu zaťaženia počas vyučovacích hodín telesnej a športovej výchovy, ktorých obsahom je aerobik a zistiť, či sa realizácia obsahu vyučovania nachádza v aeróbnom pásme. Telesné zloženie bolo zisťované na základe bioelektrickej impedančnej analýzy InBody 230. Pre sledovanie a kontrolu intenzity zaťaženia počas vyučovacích hodín sme použili Polar Team² Pro. Získané údaje boli spracované pomocou LookinBody 3.0 a štatistického programu Statistika 10. Sledovaný súbor tvorili študentky prešovského gymnázia (n=40), ktorých priemerný decimálny vek bol 18,9 rokov, priemerná telesná výška 164,8 cm, priemerná telesná hmotnosť 59,5kg a priemerná hodnota telesného tuku bola 28%. Dĺžka pohybového programu aerobik, počas ktorého sa realizovalo sledovanie intenzity zaťaženia, bola 6 týždňov. Intenzita zaťaženia sa počas vyučovacích hodín nachádza prevažne v aeróbnom pásme. Priemerná PF bola 144 pulzov/min, $PF_{min}=80$ pulzov/min a $PF_{max}=186$ pulzov/min. Priemerný energetický výdaj bol 252 Kcal. Získané výsledky naznačujú na vhodnosť aplikovania výberového tematického celku aerobik pre zvýšenie efektivity vyučovania telesnej a športovej výchovy.

Kľúčová slová: Polar Team² Pro, InBody 230, aeróbnne pásmo, telesná a športová.

ÚVOD

Telesná výchova plní dôležitú úlohu v starostlivosti o zdravie, v celkovom rozvoji jednotlivca a v rozvoji spoločnosti. Kvalitná telesná výchova je najefektívnejší prostriedok na osvojovanie pohybových zručností, rozvoj pohybových schopností, poskytovanie vedomostí pre celoživotnú účasť detí aj mládeže v pohybových aktivitách (Antala, Labudová, 2006). Je všeobecne známe, že frekvencia, či objem pohybových aktivít u detí a mládeže klesá a McKenzie (1995) poukazuje taktiež na fakt, že žiaci dosahujú správnu intenzitu zaťaženia pre rozvoj aeróbnej zdatnosti len v školskej telesnej výchove. Nakoľko ubúda najmä spontánnych pohybových aktivít, mala by byť nahradená riadenou pohybovou aktivitou, ktorej hlavným prostriedkom je telesná a športová výchova. Tá má za úlohu motivovať, zafixovať kladný vzťah k pohybu po celý život tak, aby sa jedinec aj po skončení školskej dochádzky naďalej venoval rekreačnému športu (Vilikus, Brandejský, Novotný, 2004).

Najvyššie postavená kvalita v rebríčku hodnôt vzdelávacej oblasti Zdravie a pohyb, do ktorej patrí aj predmet telesná a športová výchova, je zdravie. Pri realizácii pohybových aktivít sa do popredia dostáva nielen zdravotný aspekt, ale tiež požiadavky a záujem žiakov a účinný aktuálny obsah aplikovaného tematického celku (Šmela, Peráčková, 2012).

V našej práci sa ďalej venujeme aerobiku, ktorý ako jedna z moderných foriem gymnastiky vo veľkej miere oslovuje predovšetkým žiačky. Je potvrdený veľký záujem žiačok o aerobik pri hudbe a formatívne cvičenia ako kalanetika (Tirpáková, 2005). Tiež Kyselovičová (2000) potvrdzuje na základe sledovaní zameraných na obľúbenosť pohybových činností uplatňovaných v školskej telesnej výchove, že práve aerobik napĺňa vo veľkej miere potreby dievčat.

Od aerobiku očakávame najmä podporu zdravia, udržanie, prípadne zlepšenie funkčnej zdatnosti a rozvoj kondičných i koordinačných schopností. Významným efektom aerobiku je aj všeobecná prevencia civilizačných chorôb (Lenková, 2010). Pohybový program aerobiku si v školskej telesnej výchove kladie za cieľ prispieť k rozvoju telesnej a funkčnej zdatnosti organizmu, vytvoriť predpoklady pre osvojenie si špecifických pohybových zručností a formovať pozitívny vzťah nielen k aerobiku, ale tiež k školskej telesnej výchove a pohybovým aktivitám vôbec (Kyselovičová, 1997).

Tak, ako na bežnej vyučovacej hodine telesnej a športovej výchovy, aj na hodine s obsahom aerobiku, je potrebné dodržiavať určité zásady pri vykonávaní pohybovej aktivity. V bežnej telovýchovnej praxi sa namiesto presných tréningových intenzít zameriava na pásmo účinných intenzít zaťaženia, tj. rozmedzie medzi minimálnou a maximálnou intenzitou zaťaženia, ktoré môžeme stanoviť a v priebehu zaťaženia kontrolovať. O tomto rozmedzí hovoríme ako o cieľovej zóne pulzovej frekvencie. Pre aeróbne činnosti sa využíva pásmo 60-85% (Heller, 1996).

Celá vyučovacia jednotka, ktorej obsah je aerobik si má zachovať aeróbny charakter. To znamená, dosahovať a udržať si počas nej aeróbne pásmo, ktoré je ohraničené minimálnou a maximálnou intenzitou (Kyselovičová, Strešková, 1995). V práci overujeme, či sa priebeh vyučovacej hodiny s obsahom aerobik nachádza v aeróbnom pásme alebo má skôr anaeróbny charakter.

CIEĽ

Vyhodnotiť intenzitu zaťaženia počas vyučovacích hodín aerobiku na strednej škole.

METODIKA

Sledovaný súbor tvorili študentky štvrtého ročníka prešovského gymnáziá (n=40), ktorých priemerný decimálny vek bol 18,9 rokov. Realizácia výberového tematického celku aerobik prebiehala v mesiacoch január- február 2013 po dobu 6 týždňov, s frekvenciou 2x týždenne. Pred samotnou realizáciou pohybového programu prebehla vstupná diagnostika základných somatických parametrov. Telesnú výšku sme zisťovali pomocou antropometra s presnosťou 1mm. Na základe bioelektrickej impedančnej analýzy InBody 230 sme zisťovali telesné zloženie. Pri tejto analýze dochádza k šíreniu elektrického prúdu biologickými štruktúrami miernej intenzity. Aktívna telesná hmota sa je dobrým vodičom, nakoľko obsahuje vysoký podiel vody. Tuková hmota sa správa ako izolátor (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová 2006). Aplikovaný striedavý prúd vyvoláva v tele impedanciu voči šíreniu prúdu, závislého na frekvencii, dĺžky vodiča, jeho konfigurácii a prierezu (Thomas a kol. 1992).

Pri analýze telesného zloženia sme sa zamerali na telesnú hmotnosť, vyhodnotenie celkovej telesnej vody, percentuálne zastúpenie telesného tuku, tiež sme vyhodnotili a porovnali index telesnej hmotnosti (BMI) s odporúčanými normami Medzinárodnej klasifikácie nadváhy a obezity (Tabuľka 1).

Pre sledovanie a kontrolu intenzity zaťaženia počas aplikovaného programu sme použili Polar Team² Pro, ktorý sleduje a zaznamenáva srdcovú frekvenciu, ktorú možno považovať reprezentatívnu veličinu pri posudzovaní zaťaženia srdcovo-cievneho systému a teda spoľahlivú veličinu pri posudzovaní intenzity zaťaženia (Neumann, Pfützner, Hottenrott 2005).

Získané dáta boli spracované pomocou programu LookinBody 3.0 a štatistického programu Statistika 10. Na spracovanie nameraných údajov sme použili matematicko-štatistické metódy, konkrétne na zistenie miery polohy sme použili aritmetický priemer a na zistenie miery variability sme vypočítali smerodajnú odchýlku.

Klasifikácia	BMI (kg/m ²)
Podváha	<18,50
Ťažká podváha	<16,00
Stredne ťažká podváha	16,00-16,99
Mierna podváha	17,00-18,49
Fyziologické rozmedzie	18,50-24,99
Nadváha	25,00-29,99
Obezita	≥30,00
1. stupňa	30,00-34,99
2. stupňa	35,00-39,99
3. stupňa	≥40,00

Tabuľka 1: Medzinárodná klasifikácia nadváhy a obezity podľa BMI (<http://apps.who.int>)

VÝSLEDKY

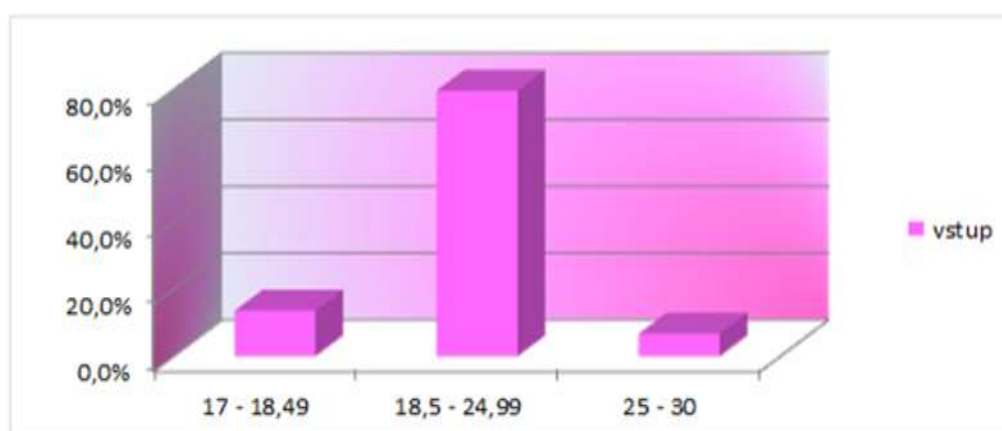
Na základe vstupnej diagnostiky sme zistili, že priemerná telesná výška študentiek bola 164,8 cm a priemerná hodnota telesnej hmotnosti bola 59,5 kg. Pri hodnotení telesného zloženia sme sa zamerali na percentuálne zastúpenie telesného tuku, priemerná hodnota študentiek tohto parametra bola 28%. Vybrané somatické parametre sledovaného súboru zobrazuje tabuľka 2.

	DCV		TV (cm)		TH (kg)		FM (%)		TBW (l)	
	x	s	x	s	x	s	x	s	x	s
S	18,9	0,3	164,8	5,9	59,5	11,3	28	7,6	30,8	3,4

Legenda: S- súbor študentiek gymnáziá, DCV- decimálny vek, TV (cm)- telesná výška v centimetroch, TH (kg)- telesná hmotnosť v kilogramoch, FM (%) - tuková hmotnosť v percentách, TBW (l)- celkové telesné vody v litroch, x- aritmetický priemer, s- smerodajná odchýlka.

Tabuľka 2: Somatické parametre v sledovaných súboroch.

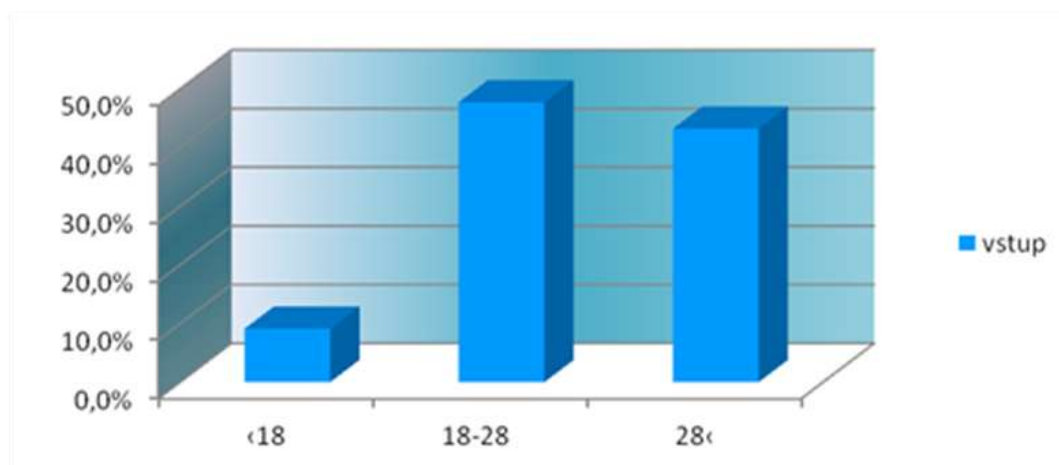
Pre lepšie priblíženie charakteru sledovaného súboru sme pri vyhodnocovaní BMI a percentuálneho zastúpenia telesného tuku rozdelili študentky do jednotlivých kategórií. V rámci BMI sa študentky nachádzali v pásme miernej podváhy, fyziologického rozmedzia a nadváhy (Graf 1).



Legenda: 17-18,49 mierna podváha, 18,5-24,99 fyziologické rozmedzie, 25-30 nadváha.

Graf 1: Vstupné hodnoty BMI v jednotlivých kategóriách.

Pri vyhodnocovaní percentuálneho zastúpenia telesného tuku (Graf 2) sme rozdelili študentky do skupín s podhraničnou hodnotou zastúpenia telesného tuku, ktorá predstavuje menej ako 18%, ďalej s fyziologickým rozmedzím 19-28% a nadhraničnou hodnotou telesného tuku, teda viac ako 28% (www.inbody.cz).



Legenda: <18 podhraničná hodnota FM v % , 19-28 fyziologické rozmedzie zastúpenia FM v % , 28< nadhraničná hodnota FM v % , FM – telesný tuk.

Graf 2: Vstupné hodnoty FM v % v jednotlivých kategóriách.

Intenzitu zaťaženia počas vyučovacích hodín sme sledovali pomocou Polar Team² Pro.

	Priemerná PF	%	Min. PF	%	Max. PF	%
X	143,8	70,9	79,7	39,1	186,1	91,99
S	2,3	-	3,4	-	2,5	-
Cieľová zóna PF	150 - 183			60 – 85% PF _{max}		

Legenda: PF – pulzová frekvencia, % - percentuálne vyjadrenie PF, Min. PF- minimálna hodnota PF, Max. PF- maximálna hodnota PF, x- aritmetický priemer, s- smerodajná odchýlka.

Tabuľka 3: Vyhodnotenie pulzovej frekvencie dosiahnutej počas vyučovacích hodín aerobiku.

Zamerali sme sa hlavne na dosiahnutú priemernú pulzovú frekvenciu (PF) a energetický výdaj. Priemerná hodnota PF bola 144 pulzov/min, s doplnením údajov o $PF_{\min}=80$ pulzov/min a $PF_{\max}=186$ pulzov/min môžeme skonštatovať, že intenzita zaťaženia a energia sa realizovala a získavala prevažne aeróbnym spôsobom. Priemerný energetický výdaj počas vyučovacích jednotiek bol 252 Kcal.

DISKUSIA

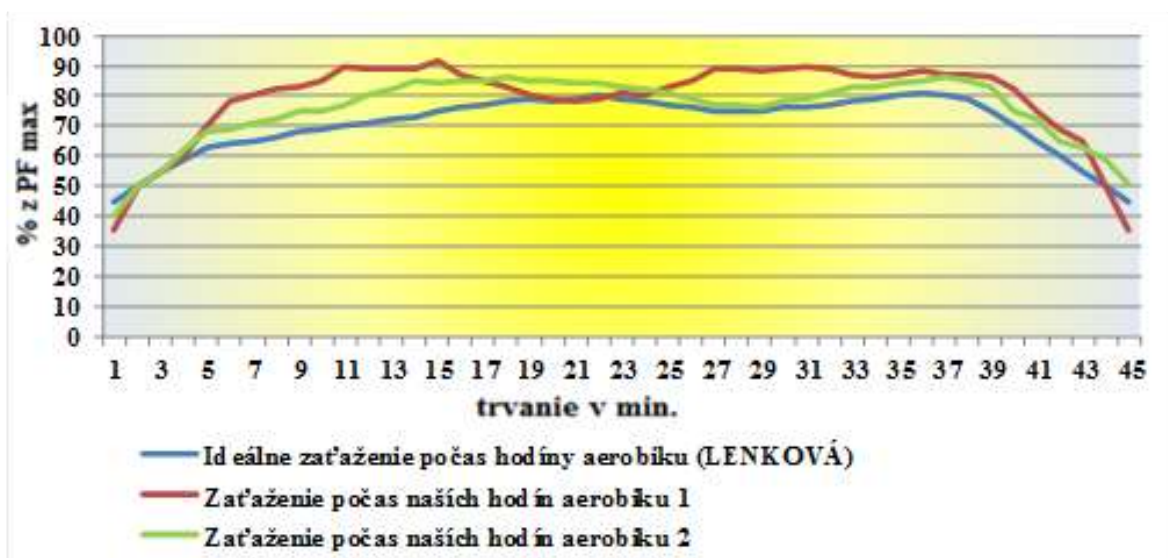
Vyhodnotenie sledovaného somatického parametra, konkrétne percentuálneho zastúpenia tuku, načrtá problém súčasného sedavého spôsobu života. Telesný tuk je najvariabilnejší komponent ľudského tela, ktorý je možné najviac ovplyvniť stravovacím a pohybovým režimom. Za hranicu obezity sa považuje 28% telesného tuku. Toto percento sme zaznamenali v našom súbore, čo bolo pre nás prekvapujúcim faktom, nakoľko stredoškóľáci majú relatívne ustálený denný režim s možnosťou pravidelného stravovania sa a minimálne 2 hodinami pohybovej aktivity týždenne.

Vyučovacie hodiny s obsahom aerobiku boli vedené správnou intenzitou a takmer celý cvičebný čas sa intenzita zaťaženia nachádzala v aeróbnom pásme. Táto skutočnosť poukazuje na naplnenie cieľov zdravotnej cieľovej dimenzie, konkrétne fyziologického cieľa.

Udržanie správnej intenzity zaťaženia nám umožňovalo využitie Polar Team² Pro, s pomocou ktorého si študentky dokázali po inštrukcii samostatne kontrolovať individuálne zaťaženie. Priemerná minimálna pulzová frekvencia nedosiahla dolnú hranicu aeróbného pásma ani v jednej z tried. Priemerná percentuálna hodnota minimálnej pulzovej frekvencie bola 39,04 % z PF_{max} . Tento údaj vychádza z faktu, že nie je možné už na začiatku hodiny dosiahnuť aeróbne pásmo a aj dosiahnutie tejto úrovne zaťaženia si vyžaduje určité časové trvanie. Naopak maximálna pulzová frekvencia hornú hranicu aeróbného pásma prekročila, avšak len o 1,99%. Tu je potrebné dodať, pokiaľ niektorá študentka prekročila aeróbne pásmo, na základe samostatnej kontroly regulovala intenzitu individuálneho zaťaženia.

Zistili sme, že medzi priemernými hodnotami pulzovej frekvencie na vyučovacích hodinách aerobiku, ktoré sme získali prostredníctvom nášho merania, nie sú výrazné odchýlky v porovnaní s cieľovými hodnotami od Hellera (1996).

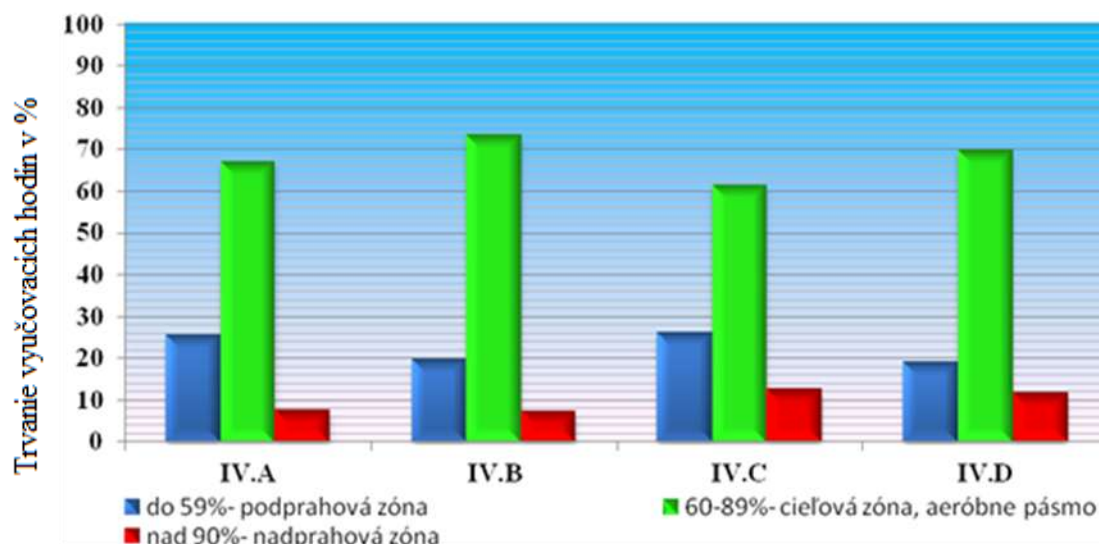
Priebeh srdcovej frekvencie na vyučovacích hodinách aerobiku znázorňuje Obrázok 1. Modrou farbou je znázornený záznam od Lenkovej (2009), ktorý znázorňuje modelovú hodinu aerobiku. Na grafe si môžeme všimnúť, že intenzita zaťaženia sa nachádza v aeróbnom pásme.



Obrázok 1: Porovnanie priebehu intenzity zaťaženia počas hodín aerobiku.

Nasledujúci graf znázorňuje, koľko cvičebného času strávili dievčatá v podprahovej zóne, v cieľovej zóne a nadprahovej zóne z celkového cvičebného času. Z grafu môžeme vyčítať, že v podprahovej zóne strávili dievčatá v priemere 22,5% z celkového cvičebného času. V cieľovej zóne, od 60- 89% PF_{max} , strávili najviac cvičebného času, v priemere 67,75%. V nadprahovej zóne, od 90 vyššie, strávili najmenej času, len 9,7% z celkového cvičebného času. Podľa Lenkovej (2009) je potrebné udržiavať požadovanú intenzitu približne 70% z celkového cvičebného času, čo sa nám podarilo.

Prostredníctvom športestera sme zisťovali aj energetický výdaj na hodinách aerobiku. Priemerný výdaj energie dosiahol hodnotu 252,2 Kcal. Výrazným motivačným činiteľom v priebehu vyučovacích hodín bolo využívanie Polar Team² Pro. Študentky sa po hodine zaujímali o intenzitu a priebeh zaťaženia počas vyučovacej hodiny a tiež energetický výdaj, ktoré si následne mohli pozrieť a skontrolovať prostredníctvom záznamu z Polar Team² Pro.



Graf 1- Trvanie zaťaženia v jednotlivých zónach v % z vyučovacej doby.

ZÁVERY

Získané výsledky naznačujú na vhodnosť využívania výberového tematického celku aerobiku na vyučovacích hodinách telesnej a športovej výchovy dievčat. Výsledky naznačujú, že táto forma aeróbného cvičenia pôsobí na cvičiace pozitívne a motivujúco. Charakter štruktúry hodiny aerobiku zabezpečil efektívne vyplnenie doby cvičenia bez zbytočných časových strát. Zároveň konštatujeme, že výraznými motivačnými činiteľmi v priebehu realizácie pohybového programu bolo využitie Polar Team² Pro a InBody 230. Informácie o vhodnej intenzite zaťaženia, ktorá vychádza z pulzovej frekvencie a energetického výdaja, zabezpečili, že sa študentky výraznejšie orientovali na kvalitu svojho pohybového prejavu počas vyučovacích hodín. Následkom toho usudzujeme, že študenti nemajú dostatočné vedomosti o správnej intenzite zaťaženia a práve poskytnutie týchto informácií spôsobilo zvýšenie motivácie počas vyučovacích hodín. Na telesné zloženie sme sa zamerali z dôvodu jeho vplyvu na kvalitu života, nakoľko zvýšený podiel telesného tuku a jeho distribúcia so sebou prináša množstvo zdravotných rizík. Výsledky sledovania potvrdili, že problém mladých ľudí s nadváhou je stále aktuálnejšou témou. Telesné zloženie a najmä jeho tukovú zložku možno výrazne ovplyvniť životným štýlom, v ktorom by primeraná pohybová aktivita mala zastávať popredné miesto.

LITERATÚRA

- ANTALA, B., LABUDOVÁ, J. 2006. Školská telesná výchova v (r)evolúcii alebo v ohrození? In *Telesná výchova a šport*. ISSN 1335-2245, 2006, roč.16, č.1. 2-4s.
- HELLER, J. 1996. „Cílové zóny“ srdeční frekvence vo školní tělesné výchově? In *Tělesná výchova a sport mládeže*. . ISSN 1210-7689. roč. 62, 1996, č. 4, s.38-44.
- KYSELOVIČOVÁ, O. 2000. Uplatnenie aerobiku v školskej telesnej výchove stredoškoláčok: programy pre začiatočníkov. In *Telesná výchova a šport*. ISSN 1335-2245, 2000, roč.10, č.2. 2-7s.
- KYSELOVIČOVÁ, O. 1997. Alternatívne programy aeróbnej gymnastiky v rôznych organizačných formách školskej TV dievčat v gymnáziu. In *Zborník z II. vedeckej konferencie KGTÚ*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1997. ISBN 80-2230-836-6.22-26s.
- KYSELOVIČOVÁ, O., STREŠKOVÁ, E. 1995. Zásady hodín stavby aerobiku. In *Telesná výchova a šport*. ISSN 1335-2245 (reg.číslo 387/91), 1995, roč.5, č.3. s.31-36.

- LENKOVÁ, R. 2010. *Aerobik jeho charakteristika, význam a prínos* [online]. Prešov: Pulib, 2010. [cit. 2012.21.11.] Dostupné na internete: <http://www.pulib.sk/>. ISBN 978-80-555-0188-8.
- LENKOVÁ, R. 2009. *Účinnosť programov aerobiku na organizmus vysokoškoláček* [online]. Prešov: Pulib, 2009. [cit. 2012.13.6.] Dostupné na internete: <http://www.pulib.sk/>. ISBN 978-80-555-0102-4.
- McKENZIE, T., L. 1995. Children's activity levels and lesson context during third-grade physical education. In *Res.Quart.ExerciseSport*. ISSN 22978192, 1995, roč.66, č.3. s.184-193.
- Neumann, G., Pfützner, A. & Hottenrott, K. (2005). *Tréning pod kontrolou*. Praha: Grada Publishing, 181s. ISBN 80-247-0947-3.
- RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: příručka funkční antropologie*. Olomouc: Hanex, 2006. 262 s. ISBN 80-85783-52-5.
- ŠMELA, P., PERÁČKOVÁ, J. 2012. *Účinnosť tematického celku kondičné cvičenie na gymnáziu*. In *Telesná výchova a šport*. ISSN 1335-2245, 2012, roč.22, č.2. 2-6s.
- Thomas, B. J., Cornish, B. H. & Ward, L. C. (1992). Bioelektrical impedance analysis for measurement of body fluid volumes: a review. *J. Clin. Eng.*, 17 (6), pp. 505-10.
- TIRPÁKOVÁ, V. 2005. Postavenie aerobiku v stredných školách v Bratislave. In *Súčasný stav školskej telesnej výchovy a jej perspektívy*. Bratislava: ICM Agency, 2005. s.92-97.
- VILIKUS, Z., BRANDEJSKÝ, P., NOVOTNÝ, V. 2004. *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum, 2004, 257s. ISBN 80-246-0821-9.
- World Health Organization: <http://apps.who.int>.
<http://regerelax.webnode.cz/in-body-230/>

SUMMARY

LOADING INTENSITY DURING AEROBIC TEACHING LESSONS

The spontaneous movement activity of population, especially of young people, is continuously decreasing. Physical and sport education is frequently the only medium of physical activity's compensation during which accurate loading intensity is obtained. It is inevitable to integrate those movement activities that influence students motivationally and they can increase loading intensity. The aim of the paper was to process loading intensity during physical education lessons with aerobic content and to find out whether content's realisation of teaching was situated in aerobic training zone. Body composition was diagnosed using bioelectrical impedance analysis InBody 230. To monitor and control loading intensity during teaching units was used Polar Team² Pro. Gained data were processed using LookinBody 3.0 and statistical programme Statistika 10. Monitored research group consisted of female students of grammar school in Presov (n=40) whose average decimal age was 18,9 years, body height average 164,8 cm, average body weight 59,5kg and average body fat value was 28%. Aerobics` movement programme length during which was realized monitoring of loading intensity was 6 weeks. Loading intensity during teaching units was mostly situated in aerobic training zone. Average PF was 144 pulse/min, $PF_{min}=80$ pulse/min a $PF_{max}=186$ pulse/min. Average energy output was 252 Kcal. Gained data indicate on application's suitability of voluntary thematic unit aerobic for increasing the teaching effectiveness of physical and sport education.

Key words: Polar Team² Pro, InBody 230, aerobic training zone, physical and sport education.

TELESNÝ ROZVOJ A FUNKČNÁ ZDATNOSŤ STREDOŠKOLÁKOV PREŠOVSKÉHO REGIÓNU

Bibiana VADAŠOVÁ

Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove

ABSTRAKT

V predloženej práci prezentujeme aktuálnu úroveň telesného rozvoja a funkčnej zdatnosti stredoškolákov prešovského regiónu ($n = 80$, vek $x = 18,5 \pm 0,3$) s rôznym objemom pohybovej aktivity. U žiakov sme vyšetrili základné somatické ukazovatele (telesnú výšku, hmotnosť a percento telesného tuku osobnou digitálnou váhou OMRON BF 511). Funkčnú zdatnosť sme zisťovali Ruffierovou skúškou a objem vykonávanej pohybovej aktivity neštandardizovaným dotazníkom. Z analýzy výsledkov vyplýva, že u pohybovo aktívnych žiakov sme zistili signifikantne ($p \leq 0,05$) nižší podiel telesného tuku a vyššiu úroveň funkčnej zdatnosti. Napriek tomu skupina pohybovo aktívnych žiakov dosiahla svojou priemernou hodnotou indexu Ruffierovej skúšky (8,7) len priemerný funkčný stav.

Kľúčové slová: percento telesného tuku, Omron BF 511, Ruffierova skúška, stredoškoláci

ÚVOD

V posledných desaťročiach zaznamenaný evidentný pokles pohybovej aktivity v životnom štýle mladej generácie má za následok neželateľné zmeny nielen v úrovni telesnej zdatnosti, ale aj v zložení tela. Fyzická inaktivita sa stáva sama o sebe rizikovým faktorom zdravia. Stále početnejšie dôkazy existujú o nepriaznivom vplyve fyzickej inaktivity na rozvoj chronických, najmä civilizačných ochorení, ako sú obezita, kardiovaskulárne choroby, diabetes mellitus, či osteoporóza (McMurray et al., 1995, Malina et al., 2004). Nepriaznivý vývoj životného štýlu núti odborníkov hľadať spôsoby, ako efektívne zvýšiť pohybovú aktivitu a vytvoriť pozitívny vzťah k jej každodennej a celoživotnej realizácii, zvlášť u detí a mládeže (Naylor, McKay, 2009). Autori pritom vychádzajú z poznatkov, že orientácia na pohybovú aktivitu v období detstva a dospievania je kľúčová z hľadiska predikcie aktívneho pohybového správania sa v dospelosti t.j. pohybovo aktívne dieťa bude s najväčšou pravdepodobnosťou tiež pohybovo aktívny dospelý (Sigmund, Frömel 2005).

CIEĽ

Cieľom práce bolo zistiť aktuálnu úroveň telesného rozvoja a funkčnej zdatnosti stredoškolákov s rôznym objemom vykonávanej pohybovej aktivity.

METODIKA

Sledovaný súbor tvorili žiaci dvoch odborných stredných škôl v Prešove a Bardejove ($n = 80$, vek $x = 18,5 \pm 0,3$), ktorých sme na základe objemu vykonávanej pohybovej aktivity zisťovaného dotazníkovou metódou, rozdelili do dvoch skupín. Skupinu S1 tvorilo 40 pohybovo aktívnych žiakov, ktorí v dotazníku uviedli, že vykonávajú pravidelnú voľnočasovú aeróbnú pohybovú aktivitu minimálne trikrát týždenne. Skupinu S2 tvorilo taktiež 40 žiakov, ale pohybovo inaktívnych, ktorí preferujú sedavý spôsob života. Všetci žiaci v čase testovania, ako aj dva týždne pred ním boli bez zdravotných obmedzení a pravidelne absolvovali hodiny telesnej výchovy dvakrát týždenne. Samotné testovanie sme realizovali v priestoroch telocvične oboch stredných škôl v mesiacoch október - november školského roku 2012/2013. U každého žiaka sme zisťovali základné antropometrické ukazovatele: telesnú výšku pomocou výškomera s presnosťou 0,1 cm, telesnú hmotnosť prostredníctvom osobnej

digitálnej váhy OMRON BF 511 s presnosťou na 100 g. Z displeja váhy sme zaznamenali body mass index – BMI a percento telesného tuku. Získané hodnoty BMI sme vyhodnotili podľa klasifikácie WHO (2004). Percentuálny podiel tuku v tele sme vyhodnotili podľa kritérií uvedených v príručke k osobnej digitálnej váhe OMRON BF 511 (tab. 1). Funkčnú zdatnosť žiakov sme zisťovali jednoduchým záťažovým testom - Ruffierovou skúškou. Pulz sme merali palpačne na krčnej tepne v 15 sekundových intervaloch. Každý žiak vykonal 30 hlbokých drepov s rukami vbok za 45 sekúnd podľa zvukového signálu. Prvú pulzovú frekvenciu (PF1) sme merali po 10 minútovom pokojovom sede na lavičke, druhú (PF2) bezprostredne po ukončení posledného drepu a tretiu (PF3) po minúte odpočinku. Zaznamenané hodnoty pulzových frekvencií sme vynásobili štyrmi a dosadili do vzorca na výpočet indexu Ruffierovej skúšky: $I = (PF1 + PF2 + PF3 - 200) : 10$. Získané hodnoty sme vyhodnotili podľa hodnotenia indexu Ruffierovej skúšky (Komadel et al., 1985) uvedeného v tabuľke 2.

Tabuľka 1 Klasifikácia percentuálneho podielu tuku v tele mužov (veková kategória 18 - 39)

Klasifikácia	Percentuálny podiel tuku
Nízky	< 8,0%
Normálny	8,0 – 19,9%
Vysoký	20,0 – 24,9%
Veľmi vysoký	≥ 25,0%

(Zdroj: príručka osobnej digitálnej váhy OMRON BF 511)

Tabuľka 2 Hodnotenie indexu Ruffierovej skúšky

Hodnota indexu	Funkčný stav jedinca
0 a menej	Výborný
1 – 5	Dobrý
5,1 – 10	Priemerný
10,1 – 15	Slabý
nad 15,1	Nedostatočný

(Zdroj: Komadel et al., 1985)

Objem vykonávanej pohybovej aktivity sme zisťovali neštandardizovaným dotazníkom. Na vyhodnotenie získaných údajov sme použili opisnú štatistiku. Z charakteristík polohy aritmetický priemer ($\bar{x}$), maximálnu a minimálnu hodnotu a z charakteristík rozptylu smerodajnú odchýlku (s). Pre porovnanie stredných hodnôt sledovaných somatických a funkčných ukazovateľov oboch skupín sme použili t – test významnosti rozdielov aritmetických priemerov pre nepárové hodnoty po zhodnotení rozptylu. Výsledky sme vyhodnotili na 5% hladine štatistickej významnosti.

VÝSLEDKY

Telesný rozvoj

Základnú štatistickú charakteristiku a významnosť rozdielov aritmetických priemerov somatických ukazovateľov sledovaných skupín uvádzame v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Základná štatistická charakteristika somatických ukazovateľov a štatistická významnosť rozdielov (t – test)

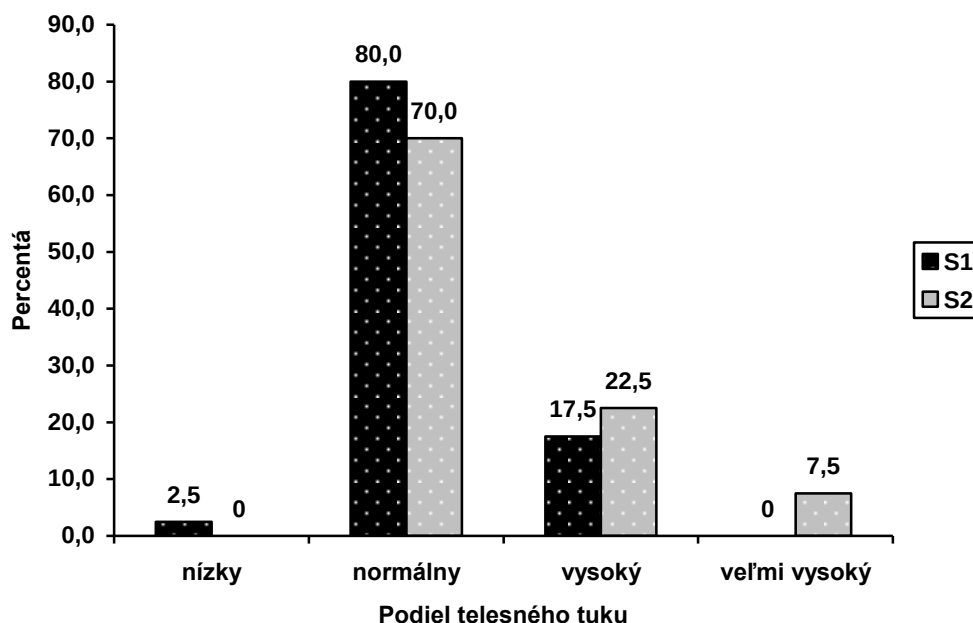
	S1				S2				
	x	s	min	max	x	s	min	max	t - test
Telesná výška (cm)	179,8	5,9	167,0	192,0	176,8	6,8	164,5	188,0	2,094*
Telesná hmotnosť (kg)	74,0	5,9	66,8	84,9	77,2	6,8	70,2	90,3	2,212*
BMI (kg . m ⁻²)	22,3	2,4	19,4	26,2	23,2	2,4	18,7	30,1	1,656
Telesný tuk (%)	15,2	4,2	7,9	24,1	18,0	4,7	7,3	31,1	2,774*

Legenda platí pre tabuľky 3 a 4

S1 – žiaci pohybovo aktívni, S2 – žiaci pohybovo inaktívni x – aritmetický priemer, s – smerodajná odchýlka, min – minimálna hodnota, max – maximálna hodnota, * $p \leq 0,05$

Ako vyplýva z tabuľky 3, skupina pohybovo aktívnych žiakov (S1) dosiahla pri priemernej telesnej výške 179,8 cm telesnú hmotnosť 74,0 kg, zatiaľ čo skupina pohybovo inaktívnych žiakov (S2) mala pri nižšej telesnej výške (176,8 cm) vyššiu telesnú hmotnosť (77,2 kg). V týchto somatických ukazovateľoch sme medzi skupinami zistili štatisticky významný rozdiel na 5 % hladine. Priemerné hodnoty BMI oboch skupín sa podľa WHO klasifikácie nachádzajú v pásme normálnej hmotnosti. Intraindividuálnou analýzou sme zistili v skupine pohybovo aktívnych žiakov 36 žiakov (90%) s hodnotami BMI v pásme normálnej hmotnosti a 4 žiakov (10%) v pásme nadváhy, čomu zodpovedali u týchto žiakov aj vyššie hodnoty percenta tuku, a to v rozpätí 22,0 až 23,3 %. V skupine pohybovo inaktívnych žiakov sa v pásme normálnej hmotnosti nachádzalo menej žiakov, a to len 31 (77,5 %) a v pásme nadváhy 8 žiakov (20 %), u ktorých sa hodnoty percenta tuku pohybovali v rozmedzí 20,0 až 27,3 %. Jeden žiak tohto súboru sa s hodnotou BMI 30,1 a percentom telesného tuku 31,1 % umiestnil v pásme obezity I. stupňa. Obe skupiny sa svojimi priemernými hodnotami percenta tuku, skupina S1 15,2 % a skupina S2 18,0 % nachádzajú na úrovni odporúčanej pre bežnú populáciu rovnakého veku a pohlavia. Napriek tomu sme aj v tomto somatickom ukazovateli, ktorý odráža najmä výživové zvyklosti, ako aj pohybový režim človeka, zistili medzi skupinami signifikantný rozdiel ($p \leq 0,05$). Maximálna hodnota percenta tuku zistená v skupine pohybovo aktívnych žiakov bola 24,1 % a minimálna 7,9 %. V skupine pohybovo inaktívnych sme zaznamenali maximálnu hodnotu percenta tuku 31,1 % a minimálnu 7,3 %. Obrázok 1 ilustruje zastúpenie žiakov sledovaných skupín v pásmach podľa percentuálneho podielu telesného tuku. Na základe vyhodnotenia zisteného percenta telesného tuku jednotlivých žiakov podľa kritérií uvádzaných v príručke k osobnej digitálnej váhe Omron BF 511 (tab.1) môžeme konštatovať, že v skupine pohybovo aktívnych žiakov dosiahlo 32 žiakov (80 %) hodnoty v pásme normálneho podielu telesného tuku, sedem žiakov (17,5%) v pásme vysokého podielu a jeden žiak (2,5 %) sa umiestnil v pásme s nízkym podielom telesného tuku v tele. V skupine pohybovo inaktívnych bolo 28 žiakov (70,0 %) v pásme s normálnym podielom telesného tuku v tele, 9 žiakov (22,5 %) sa

umiestnilo v pásme s vysokým podielom a dokonca traja žiaci (7,5%) s hodnotami tuku nad 25 % aj v pásme s veľmi vysokým percentuálnym podielom telesného tuku v tele.



Obrázok 1 Percentuálne zastúpenie žiakov oboch skupín v pásmach podľa dosiahnutých hodnôt percenta telesného tuku

Funkčná zdatnosť

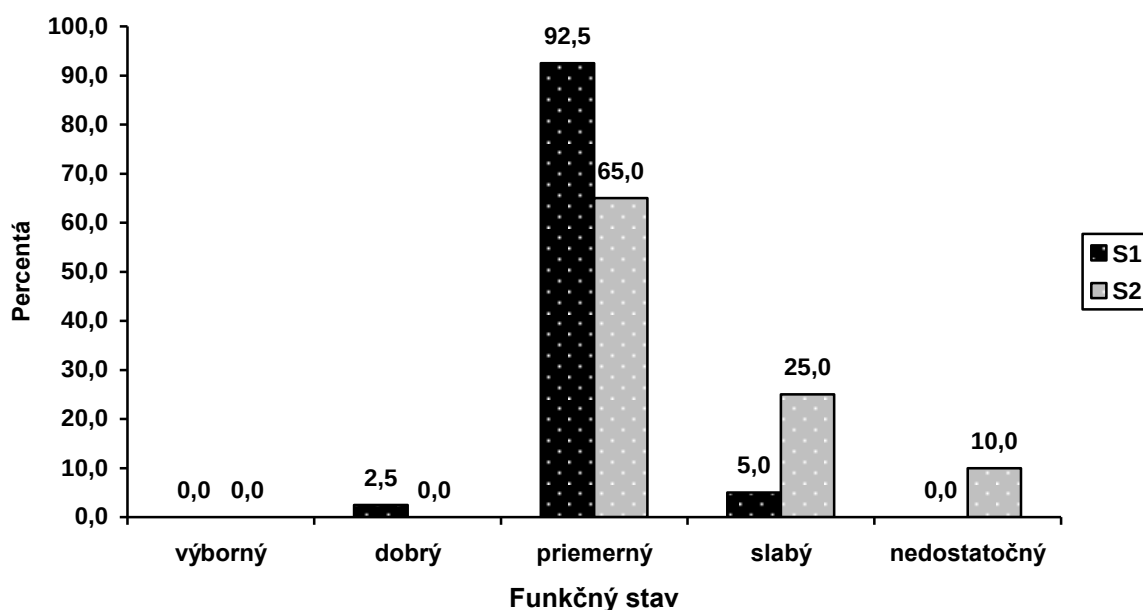
Základnú štatistickú charakteristiku a významnosť rozdielov aritmetických priemerov indexu Ruffierovej skúšky sledovaných skupín uvádzame v tabuľke 4. V prípade hodnotenia Ruffierovej skúšky platí, že čím nižšia je hodnota indexu, tým vyššia je úroveň telesnej zdatnosti. Ako vyplýva z tabuľky 4, skupina pohybovo aktívnych žiakov dosiahla signifikantne nižšiu priemernú hodnotu indexu Ruffierovej skúšky ako skupina pohybovo inaktívnych žiakov.

Tabuľka 4 Základná štatistická charakteristika indexu Ruffierovej skúšky a štatistická významnosť rozdielov (t – test)

	S1				S2				
	x	s	min	max	x	s	min	max	t - test
Index	8,7	1,3	4,8	10,8	11,9	2,0	8,4	16,0	8,377*

Na základe hodnotenia indexu Ruffierovej skúšky (tab. 2) môžeme konštatovať, že skupina S1 sa svojou priemernou hodnotou indexu 8,7 zaradila len do kategórie priemerný funkčný stav a skupina S2 do kategórie slabý funkčný stav. Intraindividuálnou analýzou sme zistili, že v skupine S1 ani jeden žiak nedosiahol výbornú funkčnú zdatnosť a len u jedného žiaka sme zistili dobrú funkčnú zdatnosť s hodnotou indexu 4,8. V tejto skupine sme zistili najvyššie percentuálne zastúpenie, až 92,5 % žiakov, v kategórii priemerný funkčný stav a minimálne zastúpenie, len 5 %, v kategórii slabý funkčný stav. Horšie výsledky funkčnej zdatnosti sme zistili v skupine pohybovo inaktívnych žiakov, kde ani jeden žiak nedosiahol výborný, či dobrý funkčný stav. Úroveň priemerného funkčného stavu s hodnotou indexu v rozpätí 5,1 až

10 dosiahla len štvrtina sledovaných žiakov a najvyššie zastúpenie, 65 %, sme zaznamenali v kategórii slabý funkčný stav. Štyria probandi (10,0 %) dosiahli hodnotu nad 15,1, čím sa zaradili až do kategórie nedostatočný funkčný stav.



Obrázok 2 Percentuálne zastúpenie žiakov oboch skupín v kategóriách podľa dosiahnutých hodnôt indexu Ruffierovej skúšky

ZÁVER

Na základe analýzy parametrov telesného rozvoja a funkčnej zdatnosti stredoškôľakov prešovského regiónu s rôznym objemom vykonávanej pohybovej aktivity môžeme konštatovať, že skupina pohybovo aktívnych žiakov dosiahla signifikantne nižší podiel telesného tuku a vyššiu úroveň funkčnej zdatnosti. Napriek tomu sme v tejto skupine zistili takmer pätinu žiakov s vyšším percentom telesného tuku a až 92 % žiakov dosiahlo prekvapujúco len priemerný funkčný stav. V skupine pohybovo inaktívnych žiakov mala až tretina žiakov vyššie percento telesného tuku a priemerný funkčný stav dosiahli len dve tretiny žiakov a ďalšia tretina sa umiestnila v kategórii slabý až dokonca nedostatočný funkčný stav. S týmto zistením súvisí potreba hľadania účinných intervenčných postupov zameraných na zvýšenie pohybovej aktivity detí a mládeže, aby sa stala celoživotným pohybovým návykom. Tento nepriaznivý stav nemôže zvrátiť ani povinná školská telesná výchova, ktorá nie je hlavne z časovej dotácie schopná kompenzovať nízku pohybovú aktivitu mládeže.

LITERATÚRA

- KOMADEL, Ľ. et al. 1985. Telovýchovné lekárstvo. Bratislava : SPN, 1985. 344 s.
- MALINA, RM., BOUCHARD, C., BAR - OR, O., 2004. Growth, maturation and physical activity. 2th ed. Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN 0- 88011-882-2.
- McMURRAY, RC. et al., 1995. Child hood obesity: Elevates blood pressure and total cholesterol independent of physical activity. Int. J. Obes., vol. 19, p. 881 – 886.
- NAYLOR, P.J., Mc KAY H.A., 2009. Prevention in first place: school a setting for action on physical inactivity. Br. J. Sports Med. 2009, 43, 1, pp. 10-13.

SIGMUND, E., FROMEL, K. 2005. Pohybová aktivita dětí a mládeže: ukazatele k hodnocení z hlediska podpory zdraví. Med SPORT Boh Slov, 2005, 14 (3), s. 106-114.

SUMMARY

SOMATIC DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL CAPACITY IN HIGH SCHOOL STUDENTS LIVING IN THE PREŠOV REGION

The paper deals with actual level of somatic development and functional capacity in high school students living in the region of Prešov ($n = 80$, mean age $x = 18.5 \pm 0.3$) differing in volumes of physical activity. The students were tested for basic somatic parameters of body height, percentage body fat using the digital scales Omron BF 511. Functional capacity was assessed by Ruffier's test and the volume of physical activity was determined using a questionnaire. The results analysis showed that physically active students were found to have statistically significantly lower percentage body fat ($p \leq .05$) and higher level of functional capacity. Despite that the index of the Ruffier's test in the group of physically active students showed average level of functional capacity.

Key words: percentage body fat, Omron BF 511, Ruffier's test, high school students

ROZVOJ OHYBNOSTI U ŽIAKOV MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU VO FUTBALOVÝCH TRIEDACH

Natália CZAKOVÁ a Barbora BRIDOVÁ

KTVŠ PF UKF v Nitre, Slovensko

ABSTRAKT

Práca sa zaoberá overením vplyvu súboru strečingových cvičení na rozvoj ohybnosti u futbalistov mladšieho školského veku. Prostredníctvom pôsobenia cvičení zo statického a dynamického strečingu zaradenými do tréningových jednotiek družstva FC Nitra U 11 a porovnaním s družstvom U11 v Zlatých Moravciach počas 14 týždňov sme zistili nasledovné zmeny. Vo všetkých ukazovateľoch došlo k pozitívnym zlepšeniam v individuálnych prípadoch. K štatisticky významným zmenám sme dospeli v dvoch ukazovateľoch, testoch ohybnosti pri porovnávaní vstupných a výstupných meraní experimentálnej skupiny (Predklon v stojí a Predklon v sede roznožmo) a v jednom teste kontrolnej skupiny (Predklon v stojí).

Kľúčové slová: ohybnosť, rozvoj, strečing, testy, futbal, strečingové cvičenia.

ÚVOD

Futbal je dynamická hra, pri ktorej je futbalista okrem práce s loptou vystav prekonávaniu „krajných“ polôh. Pri futbale mládeže treba prihliadať najmä na fakt, že samotný tréningový proces nepoznačí mladého hráča neskôr po zdravotnej stránke. To znamená, či je v kategóriách mládeže dostatočne primeraný čas venovaný aj vyrovnávacím kompenzačným strečingovým cvičeniam a najmä rozvoju ohybnosti. Dovalil (2005) uvádza aj niekoľko ďalších činiteľov, ktoré ovplyvňujú ohybnosť: aktivita reflexného systému, silové schopnosti, napínací reflex, ochranný útlm, psychika, rozcvičenie, vek, vonkajšia teplota, plnosť žalúdka, denná časť a únava. Podľa Nelsona – Kokkonena (2009) ak je ohybnosť dobrá, odráža stav kĺbovo-svalových jednotiek a prospieva funkčnosti svalov a kĺbov, zlepšuje výkon vo všetkých pohybových aktivitách, pomáha znižovať svalovú únavu a tiež je prevenciou proti úrazom. Vyššia ohybnosť jedinca zlepšuje kvalitu života a funkčnú nezávislosť, nielen bežným každodenným aktivitám dodáva uvoľnenosť a ľahkosť.

CIEĽ

Cieľom práce bolo overenie účinnosti a efektívnosti strečingových cvičení pre rozvoj ohybnosti u žiakov mladšieho školského veku vo futbalových triedach, prostredníctvom statického a dynamického strečingu.

METODIKA

Experiment trval 14 týždňov a sledovali sme v ňom dve futbalové mládežnícke skupiny chlapcov FC Nitra U11 (experimentálna skupina) a FC ViOn Zlaté Moravce U11 (kontrolná skupina). V experimentálnej skupine sme pôsobili súborom strečingových cvičení 12 – 15 bonusových minút po skončení tréningovej jednotky. V kontrolnej skupinebol obsah tréningových jednotiek kratší o experimentálny činiteľ. Vo väčšine prípadov sme volili dve cvičenia pre precvičenie podkolenných väzov, dve cvičenia na hamstringy, zadné stehenné svaly a po jednom cvičení na sedacie svalstvo, predné svalstvo stehenné, svalstvo trupu, chrbta a horných končatín. Taktiež sme na úvod tréningovej jednotky zaradili po 3-4 cvičenia dynamického strečingu. Na vstupnom a výstupnom meraní sa zúčastnilo 20 hráčov z experimentálnej skupiny a 18 hráčov z kontrolnej. Obe futbalové družstvá trénujú 3 krát do týždňa a počas

víkendu odohrajú jeden majstrovský zápas. Úroveň ohybnosti sme testovali prostredníctvom testov od Kasu (2002) a Sedláčka – Antalu (2008):

Test 1 – Hlboký predklon v stojí, Test 2 – Úklon trupu vpravo, Test 3 – Úklon trupu vľavo, Test 4 – Hlboký predklon s dosahovaním v sede znožmo, Test 5 – Hlboký predklon s dosahovaním v sede roznožmo.

VÝSLEDKY

Po absolvovaní súboru strečingových cvičení došlo v skupine FC Nitra U 11 k nasledovným zmenám:

Tabuľka 1 Významnosť zmien ukazovateľov v experimentálnej skupine a ich štatistická charakteristika

Testy	Vstupné merania v cm		Výstupné merania v cm		Zmena	
	x	s	x	s	d	párový t-test
Predklon v stojí	1,6	6,34	4,05	5,47	2,45	4,576**
Úklon vpravo	21,18	3,91	20,8	3,51	-0,38	0,531
Úklon vľavo	21,33	3,02	21,7	3,18	0,37	0,877
Predklon v sede znožmo	2,85	6,50	2,85	6,75	0	0
Predklon v sede roznožmo	71,23	7,32	74,2	7,30	2,97	3,470**

p<0,05* p<0,01**

Môžeme konštatovať, že 14 týždňov postačovalo na štatisticky významné zlepšenie len v dvoch testoch a to Predklon v stojí a Predklon v sede roznožmo. Aj napriek skutočnosti, že V kontrolnom súbore ViOn Zlaté Moravce došlo vplyvom tradičného podnetu k nasledovným zmenám:

Tabuľka 2 Významnosť zmien ukazovateľov v kontrolnej skupine a ich štatistická charakteristika

Testy	Vstupné merania v cm		Výstupné merania v cm		Zmena	
	x	s	x	s	d	párový t-test
Predklon v stojí	1,72	5,42	0,6	5,19	-1,12	2,514*
Úklon vpravo	21,5	2,85	21,33	2,30	-0,17	0,418
Úklon vľavo	21,56	2,38	21	2,22	-0,56	1
Predklon v sede znožmo	1,78	4,29	1,5	4,02	-0,28	0,736
Predklon v sede roznožmo	70,72	4,8	70,28	4,75	-0,44	0,555

p<0,05* p<0,01**

Štatisticky významná zmena nastala v teste Predklon v stojí, čím môžeme konštatovať, že aj tradičný podnet bol postačujúci na dosiahnutie významných zmien, síce nie až na 1% hladine významnosti ako u experimentálnej skupiny.

Porovnaním vstupných hodnôt pomocou Mann-Whitneyho U-testu oboch súborov sme zistili, že oba súbory môžeme považovať za homogénne.

Tabuľka 3 Významnosť rozdielov testov medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou pri vstupných meraniach a ich štatistická charakteristika

Testy	Experim. skupina (vstupy v cm)		Kontrolná skupina (vstupy v cm)		Rozdiel	
	x	s	x	s	d	t-test
Predklon v stojí	1,6	6,34	1,72	5,42	0,12	0,064
Úklon vpravo	21,18	3,91	21,5	2,85	0,32	0,290
Úklon vľavo	21,33	3,02	21,56	2,38	0,23	0,259
Predklon v sede znožmo	2,85	6,50	1,78	4,29	-1,07	0,606
Predklon v sede roznožmo	71,23	7,32	70,72	4,8	-0,51	0,253

p<0,05* p<0,01**

Tabuľka 4 Významnosť rozdielov testov medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou pri výstupných meraniach a ich štatistická charakteristika

Testy	Experim. skupina (výstupy v cm)		Kontrolná skupina (výstupy v cm)		Rozdiel	
	x	s	x	s	d	t-test
Predklon v stojí	4,05	5,47	0,6	5,19	-3,45	1,982
Úklon vpravo	20,7	3,51	21,33	2,30	0,63	0,664
Úklon vľavo	21,7	3,18	21	2,22	-0,7	0,778
Predklon v sede znožmo	2,85	6,75	1,5	4,02	-1,35	0,758
Predklon v sede roznožmo	74,2	7,30	70,28	4,75	-3,92	1,938

p<0,05* p<0,01**

Pri porovnaní výstupov oboch skupín môžeme zhodnotiť, že priemerné hodnoty výstupov u experimentálnej skupiny sú podstatne vyššie ako výstupy kontrolnej skupiny, hlavne v teste Predklon v stojí, Predklon v sede roznožmo a Predklon v sede znožmo. Z čoho usudzujeme, že pozitívne zmeny nastali v experimentálnej skupine a cvičenia, ktorými sme pôsobili na futbalistov mali význam k zlepšeniu ohybnosti, čo bolo aj dokázané pomocou dvojvýberového párového t-testu.

Tabuľka 4, kde porovnávame výstupné merania experimentálnej a kontrolnej skupiny nám hovorí, že vo všetkých testoch ohybnosti Predklon v stojí, Úklon vpravo, Úklon vľavo, Predklon v sede znožmo, Predklon v sede roznožmo sme nesledovali v rámci porovnania výstupných meraní skupín žiadne významné zmeny. Súborné sa od seba líšili len na malej úrovni a to v prípadoch Úklon vpravo a Predklon v sede znožmo. Nepotvrdil sa však ani v jednom teste ohybnosti vysoký význam vplyvu strečingu na ohybnosť po vykonaní experimentu. Hoci v experimentálnej skupine sa potvrdila významnosť v dvoch prípadoch, v dvoch testoch ohybnosti, myslíme si, že celková významnosť nenastala preto, pretože na experimentálnu skupinu ako takú vplývali činitele, ktoré výrazne ovplyvnili výsledky, príp. bolo trvanie pôsobiaceho podnetu nepostačujúce.

ZÁVERY

Na základe realizovaného výskumu môžeme konštatovať, že obdobie troch mesiacov v tréningovom procese futbalových tried je postačujúce na zaznamenanie pozitívnych prírastkov v ohybnosti na základe splnenia štandardu. Melicher a Slezák (2004) uvádzajú, že

za splnený štandard v školskej telesnej a športovej výchove považujeme, keď 75% žiakov splní daný štandard. V tréningovom procese môžeme označiť zlepšenie v úrovni ohybnosti za splnenie štandardu, čo sme overili pre jednotlivé testy. V teste Predklon v stojí sa zlepšilo 75% žiakov, v teste Úklon vpravo 60 %, v teste Úklon vľavo 45 %, v teste Predklon v sede znožmo 45 % detí a v teste Predklon v sede roznožmo až 80 % futbalistov. Vzhľadom na túto skutočnosť môžeme tvrdiť, že len v dvoch z piatich testov sme štandard splnili.

Štatisticky významné zmeny sme dosiahli v exp. skupine v dvoch testoch a to Predklon v stojí a hlboký Predklon s dosahovaním v sede roznožmo. Myslíme si, že u všetkých vykonaných testov významnosť nebola preukázaná, pretože nastali rôznorodé faktory, ktoré ovplyvnili výsledok výskumu. Možno hovoriť o faktoroch ako psychické rozpoloženie futbalistov, choroba, neuvedomelosť prístupu žiakov k cvičeniam, osobný nezáujem a pod. Dôvodom negatívneho vplyvu mohlo byť aj nedostatočné časové obdobie pôsobenia strečingových cvičení na futbalistov. Preto musíme hodnotiť, že obdobie 14 týždňov v tréningovom procese futbalových tried bolo postačujúce, aby došlo k pozitívnym prírastkom ohybnosti len u dvoch testoch ohybnosti.

Zistenia, ktoré sme nadobudli, sa v závere môžu javiť negatívne, no i negatívne zistenia nám môžu predurčiť nové návrhy na zlepšenie a realizáciu budúceho výskumného konania. Naším cieľom bolo síce dosiahnuť pozitívne zmeny a preukázať, že čas, ktorý sme si zvolili pre nadobudnutie týchto kladných zmien bude dostačujúci. Zistili sme však, že u niektorých futbalistov nastali individuálne pozitívne posuny, experimentálna skupina sa v mnohých testoch ohybnosti zlepšila, no v štatistickom skúmaní sa to prejavilo iba v dvoch testoch ohybnosti. Naša práca približuje problematiku využitia strečingu u žiakov futbalových tried, hovorí o tom, že dôležitosť a funkcia strečingu v tréningovej jednotke futbalu má významné postavenie a vplyv na ohybnosť žiaka. Myslíme si, že pozitívum cvičenia strečingu nielen vo futbalových tréningových jednotkách zahŕňa významný fyziologický vplyv a predchádza sa tak zraneniam, ale považujeme to aj za jednu z metód spestrenia tréningového procesu. Vykonávanie cvičení by malo byť predovšetkým individuálne a v záujme každého športovca. V mládežníckom futbale by tréner, ale aj učiteľ mal apelovať na pravidelné zaradenie strečingových kompenzačných cvičení do prípravy mladého futbalistu.

Naším odporúčaním pre spestrenie tréningu by bolo vhodne doplniť tréningový proces o rôzne formy strečingových cvičení, či už klasickou alebo zábavnou formou. Je na trénerovi, či využije vlastnú fantáziu alebo široký výber mediálnych odborných odporúčaní, aby bol strečing zaujímavou činnosťou v príprave futbalistu.

LITERATÚRA

- DOVALIL, J. 2005. *Výkon a tréning v športe*. Praha: Olympia, 2005. 332 s. ISBN 80-7033-928-4.
- KASA, J. 2002. *Diagnostika kondičných pohybových schopností*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2002. 44 s. ISBN 80-8052-161-1
- MELICHER, A. – SLEZÁK, J. a kol. 2004. *Pokyny na hodnotenie vzdelávacích štandardov z telesnej výchovy žiakov stredných škôl*. CD – 2004 -3178/6208- 1:09
- NELSON, A. – KOKKONEN, J. 2009. *Strečink na anatomických základoch*. Praha: Grada, 2009. 144 s. ISBN 247-80-247-2784-4
- SEDLÁČEK, J. – ANTALA, B. a kol. 2008. *Hodnotenie telesného rozvoja a motorickej výkonnosti žiakov v procese kurikulárnej transformácie výchovy a vzdelávania*. Bratislava: ICM AGENCY, 2008. 138 s. ISBN 978-80-89257-12-6

SUMMARY

DEVELOPMENT OF FLEXIBILITY IN PUPILS OF YOUNGER SCHOOL AGE IN FOOTBALL CLASSES

This work deals with the verification of influence of the set of stretching exercises to develop flexibility in football players in younger school age. Through the practice of exercises of static and dynamic stretching included on training sessions of the team FC Nitra U11 and comparing with the team U11 from Zlaté Moravce for the period of 14 weeks, we found the following changes. We reached positive improvements in all indicators in individual cases. The statistically significant changes have been found in two criteria, the tests of flexibility comparing input and output measurements of the experimental group (standing forward bend and seated straddle forward bend) and one test of the control group (standing forward bend).

Keywords: flexibility, development, stretching, tests, football, stretching exercises

OBJEM A INTENZITA POHYBOVEJ AKTIVITY 14 A 15 ROČNÝCH ŽIAKOV ZÁKLADNEJ ŠKOLY

Erika CHOVANOVÁ a Gabriela PITTNEROVÁ

Fakulta športu Prešovskej univerzity v Prešove, Slovensko

ABSTRAKT

Monitorovali sme objem a intenzitu pohybovej aktivity 14 a 15 ročných žiakov základnej školy z hľadiska denného počtu krokov a denného výdaja kalórií. Analyzovali sme zmeny pohybovej aktivity žiakov staršieho školského veku v pracovných dňoch a cez víkend. Dievčatá vydali priemerne menej energie ako chlapci v pracovných aj víkendových dňoch. Z hľadiska výdaja energie sme potvrdili, že pohybová aktivita je vyššia v pracovných dňoch ako cez víkend len u dievčat. Z našich meraní vyplýva, že ani chlapci (5,5 kcal/kg/d), ani dievčatá (5,6 kcal/kg/d) nespĺňajú odporúčaný denný výdaj energie pri pohybovej aktivite.

Kľúčové slová: Pohyb. Pohybová aktivita. Starší školský vek. Týždenný režim. Energetický výdaj.

ÚVOD

V súčasnosti môžeme poukázať na nedostatočné zastúpenie pohybových aktivít v hodnotových kritériách populácie, čo je spojené s nárastom neuspokojivého zdravotného stavu a rôznych zdravotných oslabení populácie. Kasa (2000) uvádza, že podľa výskumov trávia ľudia väčšinu času pasívne v sede – za týždeň asi 56 hodín, v stojí asi 29 hodín, v pohybe asi 28 hodín. Zvyšok času v ľahu – asi 55 hodín. Pohyb teda predstavuje asi 4 hodiny a sedenie asi 8 hodín denne. Piatkowska - Ružbarská (2010). Bečáková et al., (2011) uvádzajú, že iba 5,5% dospelých poľskej populácie využíva vo voľnom čase intenzívnu pohybovú aktivitu a 72,9% žije sedavým spôsobom života. Podľa Máčka a Máčkovej (1999, 56; In: Strýček, 2010) len asi 22 % populácie vrátane detí je tak aktívnych, aby to predstavovalo určité pôsobenie v oblasti zdravotnej prevencie, zatiaľ čo je 24 % úplne sedavých a 54 % nedostatočne aktívnych. Až 75% bdelého stavu detí venujú sedavým aktivitám a v niektorých skupinách pohybovej aktivity venujú iba 1,4% bdelého stavu, čo je iba 12 minút denne (Ilavská, 2009).

PROBLÉM

Máček a Máčková (In: Strýček, 2010) tvrdia, že „v poslednej dobe niekoľko epidemiologických štúdií, preukázalo, že pohybová aktivita určitej intenzity a objemu je nezávislým predpokladom a faktorom dĺžky života i zdravia a jej opak, inaktivita naopak významným rizikovým faktorom“. Physical Activity Guidelines for Americans (U.S. Department of Health and Human Services, 2008) odporúča pre deti a dospievajúcich pohybovať sa aspoň 60 minút denne strednou až vysokou intenzitou. Sigmund, Frömel, Klimtová, Tomik (1999) analyzovali skladbu a charakter pohybovej aktivity a štruktúru pohybových záujmov u 11 - 12 ročných žiakov. Vytýčili, že organizovaná pohybová aktivita ako súčasť celkovej pohybovej aktivity by mala byť zaradená u chlapcov aj u dievčat najmenej 3 krát týždenne v minimálnom celkovom rozsahu 90 minút a denná pohybová aktivita by v tomto vekovom období mala v prevažujúcom počte dní v týždni presiahnuť 95 minút a u dievčat 85 minút. Cavill, Biddle, Sallis (In: Novotná, 2009, s.14) odporúčajú optimálnu pohybovú aktivitu pre deti a mládež nasledovne: všetci mladí ľudia by mali vykonávať pohybovú aktivitu aspoň strednej intenzity 1 hodinu denne a mladí ľudia, ktorí v

súčasnosti pravidelne vykonávajú nejakú rekreačnú športovú aktivitu, by mali vykonávať pohybovú aktivitu strednej intenzity najmenej pol hodiny denne. Novotná, 2009, s.15) odporúča pre vekovú kategóriu 10 - 17 ročných denný objem pohybovej aktivity 3 hodiny. Pre podporu zdravia detí odporúča Corbin, Pangrazi a Welk (1994) vykonať PA minimálne 60 minút denne, s energetickým výdajom 6 - 8 kcal/ kg (In: Sigmund, et al, 2009). Na udržanie zdravia školskej populácie Frömel (2003) odporúča: - zvyšovať energetický výdaj pre školskú populáciu tak, aby v prevažujúcom počte dní nebol nižší ako 11 kcal/kg/deň - denná PA žiakov a študentov by mala v prevažnom počte dní v týždni presahovať 80 min. Monitorovanie objemu pohybových aktivít pomocou denného počtu krokov spolu so sledovaním denného energetického výdaja je jedným zo základných prostriedkov na zisťovanie zdravého životného štýlu človeka a môže nám poskytnúť základný obraz o objeme pohybovej aktivity ľudí (Bebčáková et al., 2011, s. 15).

CIEĽ

Monitorovať objem a intenzitu pohybovej aktivity 14 a 15 ročných žiakov základnej školy z hľadiska denného počtu krokov a denného výdaja kalórií. Analyzovať zmeny pohybovej aktivity žiakov staršieho školského veku v pracovných dňoch a cez víkend.

METODIKA

Výskum bol realizovaný v školskom roku 2010/2011 a 2011/2012. Výskumu sa zúčastnilo 110 respondentov 14 – 15 ročných chlapcov a dievčat základných škôl v Prešove.

Prvá etapa výskumu: monitorovanie pohybovej aktivity žiakov krokomermi Silva v čase pracovných a víkendových dní v priebehu 1 mesiaca. Pred začatím výskumu sme získali písomný súhlas rodičov s účasťou ich detí na výskume. Následne vybraných respondentov sme oboznámili s požiadavkami testovania ako aj so spôsobom pripínania krokometra a nastavenia jednotlivých údajov (hmotnosť, dĺžka kroku, kilometre). Žiaci dostali záznamové hárky potrebné na zapisovanie údajov.

Druhá etapa: Výskum

Na spracovanie a vyhodnotenie získaných údajov sme použili matematicko-štatistické metódy: aritmetický priemer, smerodajná odchýlka, medián. Na štatistické spracovanie sme použili program SPS Statistic 17.0. Na určenie normality rozdelenia Shapiro - Wilkov test. Na štatistickú analýzu dát z pracovných dní a dní z celého mesiaca neparametrický Mann-Whitney U-test a Wilcoxonov - W test. Na štatistickú analýzu dát z víkendových dní parametrický t-test. Pri testovaní homogenity rozptylov súboru dát počas pracovných dní a počas celého týždňa neparametrický ANOVA Levenov test.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Dievčatá vydali priemerne menej energie ako chlapci v pracovných aj víkendových dňoch. V pracovných dňoch vydali priemerne 309,40 kcal, cez víkend 272,80 kcal. Rozdiel stredných priemerov hodnôt kcal za pracovný a za víkendový deň je na hladine významnosti 0,05 štatisticky významný. Preto na hladine významnosti 0,05 zamietame nulovú hypotézu, že pohybová aktivita dievčat z pohľadu energetického výdaja počas pracovných dní rovnaká, alebo nižšia ako pohybová aktivita počas víkendových dní a prijímame alternatívnu hypotézu, že pohybová aktivita dievčat je z pohľadu energetického výdaja počas pracovných dní vyššia ako počas víkendových dní.

Tabuľka 1

Výdaj energie v pracovných a víkendových dňoch - chlapci

Pracovné dni - priemer		Štatistika	Št. chyba
95% konfidenčný interval pre priemer	Priemer	362,4024	12,6529
	Horná hranica	388,1449	
	Dolná hranica	336,6598	
Median		370,0400	
Rozptyl		5443,2908	
Štandardná odchýlka		73,7787	
Minimum		216,14	
Maximum		494,76	
Rozsah		278,62	
Šikmosť		-0,034	0,403
Špicatosť		0,823	0,788
Víkendové dni - priemer		Štatistika	Št. chyba
95% konfidenčný interval pre priemer	Priemer	358,3029	17,7974
	Horná hranica	394,5121	
	Dolná hranica	322,0938	
Median		345,7500	
Rozptyl		10769,4536	
Štandardná odchýlka		103,7760	
Minimum		206	
Maximum		588	
Rozsah		382	
Šikmosť		0,733	0,403
Špicatosť		-0,344	0,788

Legenda platí pre tab. 1 – 2

 μ_1 priemerná denná pohybová aktivita chlapcov počas pracovných dní v týždni μ_2 priemerná denná pohybová aktivita chlapcov počas víkendových dní v týždni

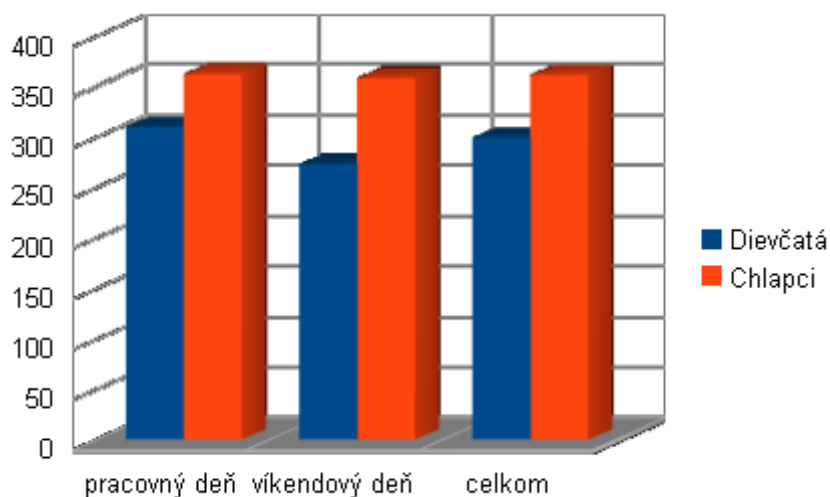
Hypotéza H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (priemerná denná pohybová aktivita chlapcov počas pracovných dní v týždni je rovnaká, alebo nižšia ako ich priemerná denná pohybová aktivita počas víkendových dní)

Hypotéza H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (priemerná denná pohybová aktivita chlapcov počas pracovných dní v týždni je väčšia ako ich priemerná denná pohybová aktivita počas víkendových dní; chceme vyvrátiť nulovú hypotézu H_0)

Tabuľka 2

Výdaj energie v pracovných a víkendových dňoch - dievčatá

Pracovné dni - priemer		Štatistika	Št. chyba
95% konfidenčný interval pre priemer	Priemer	309,3855	11,8555
	Horná hranica	333,2940	
	Dolná hranica	285,4760	
Median		293,7800	
Rozptyl		6184,3663	
Štandardná odchýlka		78,6407	
Minimum		180,52	
Maximum		531,66	
Rozsah		351,14	
Šikmosť		0,619	0,357
Špicatosť		0,202	0,702
Víkendové dni - priemer		Štatistika	Št. chyba
95% konfidenčný interval pre priemer	Priemer	272,8068	17,6180
	Horná hranica	308,3370	
	Dolná hranica	237,2766	
Median		237,1750	
Rozptyl		13657,3988	
Štandardná odchýlka		116,8649	
Minimum		106,95	
Maximum		575,55	
Rozsah		468,6	
Šikmosť		0,854	0,357
Špicatosť		0,033	0,702



Priemerný denný počet krokov, ktorý naši respondenti dosiahli zrejme súvisí s ročným obdobím, kedy bol monitoring pohybovej aktivity realizovaný. Aj vo výskume Vašíčkovej et al. (2008) boli zaznamenané vyššie počty krokov v jarnom období v porovnaní so zimou. Podľa Tudor - Locke, et al. (2006); Frömler (2003) dievčatá spravujú menej krokov za deň a sú menej aktívne ako chlapci. Naše merania toto tvrdenie potvrdili. Chlapci boli aktívnejší než

dievčatá v počte prejdenných krokov aj v množstve vydaných kalórií a to vo všetkých ukazovateľoch. Najvyšší denný počet krokov bol zaznamenaný v pracovných dňoch u chlapcov (25988) a v pracovných dňoch u dievčat (24346). Najnižší počet krokov bol zistený cez víkend u chlapcov (3628) a cez víkend u dievčat (4023). Deväťročníci spravili priemerne cez víkend len 7 537 krokov, čo nie je požadované denné minimum krokov, ktoré sa odporúča na udržanie zdravia.

Porovnávali sme pohybovú aktivitu z hľadiska prejdenných krokov u chlapcov aj dievčat cez pracovné dni a víkendové dni. Zistili sme, že rozdiel krokov nie je zo štatistického hľadiska významný, teda pohybová aktivita z hľadiska prejdenných krokov nebola vyššia cez pracovné dni ako cez víkend. Prejdený počet krokov cez víkendové a pracovné dni vo svojich výskumoch prezentujú napr. Stelzer et al. (2003); Bebcáková et al. (2011); Strýček (2010); Vašíčková et al. (2008), ktorí konštatujú vyšší počet prejdenných krokov cez pracovné dni v porovnaní s víkendom.

Z hľadiska výdaja energie sme potvrdili, že pohybová aktivita je vyššia v pracovných dňoch ako cez víkend len u dievčat, kedy rozdiel v energetickom výdaji bol v pracovných dňoch vyšší. U chlapcov sa nám to zo štatistického hľadiska nepodarilo potvrdiť. Frömel et al. (2003) odporúčajú denný energetický výdaj pri pohybovej aktivite u chlapcov aspoň 11 kcal/kg d a pre dievčatá 9 kcal/kg/d. Podľa Štrúckovej Loskotovej (2009) priemerný celkový denný energetický objem pohybovej aktivity zahrňujúci aj školskú telesnú výchovu sa pohybuje u starších detí na úrovni $5,4 \pm 1,3$ kcal/kg/d u chlapcov a $4,7 \pm 1,1$ kcal/kg/d u dievčat. Tieto hodnoty sú významne nižšie než je odporúčané denné minimum energetického objemu pohybovej aktivity, ktoré je pre deti stanovené na úrovni 6 – 8 kcal/kg/d (Bunc, 2008; In: Štrúcková Loskotová, 2009).

Z našich meraní vyplýva, že ani chlapci (5,5 kcal/kg/d), ani dievčatá (5,6 kcal/kg/d) nespĺňajú odporúčaný denný výdaj energie pri pohybovej aktivite, keď priemerná hmotnosť dievčat bola 53 kg a priemerná hmotnosť chlapcov bola 65 kg.

ZÁVER

V našom výskume sme monitorovali objem a intenzitu pohybovej aktivity 14 a 15 ročných žiakov základnej školy z hľadiska denného počtu krokov a denného výdaja kalórií. Analyzovali sme zmeny pohybovej aktivity žiakov staršieho školského veku v pracovných dňoch a cez víkend. Dospeli sme k nasledujúcim záverom:

- Dievčatá vydali priemerne menej energie ako chlapci v pracovných aj víkendových dňoch.
- Chlapci boli aktívnejší než dievčatá v počte prejdenných krokov aj v množstve vydaných kalórií a to vo všetkých ukazovateľoch. Najvyšší denný počet krokov bol zaznamenaný v pracovných dňoch u chlapcov (25988) a v pracovných dňoch u dievčat (24346).
- Z hľadiska výdaja energie sme potvrdili, že pohybová aktivita je vyššia v pracovných dňoch ako cez víkend len u dievčat.
- Z našich meraní vyplýva, že ani chlapci (5,5 kcal/kg/d), ani dievčatá (5,6 kcal/kg/d) nespĺňajú odporúčaný denný výdaj energie pri pohybovej aktivite, keď priemerná hmotnosť dievčat bola 53 kg a priemerná hmotnosť chlapcov bola 65 kg.

LITERATÚRA

BEBČÁKOVÁ, V. - BORŽÍKOVÁ, I. - DURKÁČ, P. - LENKOVÁ, R. 2011. *Pohybová aktivita v životnom štýle 14 - ročných žiakov prešovského regiónu*. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta športu, 2011. 90 s. ISBN 978-80-555-0459-9.

BUNC, V. 2008. Nadváha a obezita detí – životný styl ako príčina a dôsledok. In *Česká kinantropológia*. ISSN 1211-9261, 2008, roč. 12, č. 3, s. 61 – 69.

- FRÖMEL, K. 2003. Trendy rozvoje školní tělesné výchovy a sportu v mezinárodním kontextu. In: Telesná výchova a šport v treťom tisícročí: elektronický zborník Medzinárodnej vedeckej konferencie, 26. - 27. 6. 2003 Prešov. Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta prírodných a humanitných vied, 2003. ISBN 80-8068-198-8
- ILAVSKÁ, A. 2009. Obezita u detí. Realita našich dní. Dostupné na: <http://www.bedeckerzdravia.sk>
- KASA, J: *Športová antropomotorika*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2000. ISBN 80-0968252-3-2.
- NOVOTNÁ, N. a kol. 2009. Programy v pohybovom režime žiakov mladšieho školského veku bansko-bystrického regiónu ako determinant ich zdravia. Banská Bystrica: Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied, 2009, 88 s. ISBN 978-80-8083-908-6.
- PIATKOWSKA, M., RUŽBARSKÁ, I. 2010. Pohybová aktivita poľskej populácie z hľadiska rozdielných socio-profesijných skupín. In Telesná výchova a šport. ISSN 1335-2245, 2010, roč. XX, č.4, s. 15-19.
- SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D., MIKLÁNKOVÁ, I., FRÖMEL, K., GROFFÍK, D. 2009. Odlišnosti v pohybové aktivite adolescentu: výsledky po čtyroch letech. In: Sborník mezinárodního semináře pedagogické kinantropologie 14 – 16. Dubna 2004. Ostrava: PF OU. ISBN 80-7368-041-6, s. 122 – 128.
- TUDOR-LOCKE, C., BASSETT, D.R.JR. 2004. How many steps /day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. In Sportsmedicine. ISSN 01121642, 2004, 34, (1), 1-8.
- STRÝČEK, P. 2010. Vliv typu bydlení na pohybovou aktivitu vybrané skupiny obyvatel města Olomouce: Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, 2010, 68 s.
- ŠIRŮČKOVÁ LOSKOTOVÁ, D. 2009. Monitorování pohybových aktivit školní mládeže. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Mezinárodní studentská vědecká konference. Věda v pohybu pohyb ve vědě, 2009. ISBN 978-80-86317-694.
- VAŠÍČKOVÁ, J. et al. 2008. Pilotní studie ročního režimu pohybové aktivity gymnaziálních studentek. Olomouc: Univerzita Palackého. In: Tělesná kultura, 2008, č. 31, s.102–108.

SUMMARY

VOLUME AND INTENSITY PHYSICAL ACTIVITIES 14 - 15-YEAR OLDS PUPILS OF PRIMARY SCHOOL.

We monitored the amount and intensity of physical activity 14 and 15 year olds pupils of primary school in terms of the number of daily steps, your daily caloric expenditure. We analyzed the changes physical activities over an existing school age pupil on weekdays and weekends. Girls have released less energy on average than boys in working days, weekends also. In terms of energy expenditure, we have confirmed that physical activity is higher on weekdays than on weekends only with girls. Our measurements show that even boys (5.5 kcal/kg/d) or girls (5.6 kcal/kg/d) do not meet the recommended daily energy expenditure during physical activity.

Keywords: Movement. Physical activity. Older school age. Weekly mode. Energy expenditure.

ZMYSEL ŠPORTOVEJ POHYBOVEJ AKTIVITY PRE TVORBU KVALITY ŽIVOTA MODERNÉHO ČLOVEKA SO ZAMERANÍM NA SENIOROV

Michal ŠAFÁRIK

Fakulta telesnej výchovy a športu UK v Bratislave, Slovenská republika

ABSTRAKT

Proces starnutia prináša zhoršenie telesného i duševného stavu. Tento proces je u každého jedinca individuálny a variabilný. V období staroby možno pozorovať u seniorov zmeny, ktoré ovplyvňujú kvalitu ich života. Pravidelná a adekvátne športová pohybová aktivita v procese starnutia a v starobe pozitívne vplyva na funkčnú, motorickú, psychickú i somatickú oblasť človeka. Vo svete existuje len málo krajín, ktoré úspešne riešia problémy s nedostatočnou úrovňou pohybovej aktivity a to v kontexte problematiky starnutia a staroby. Niektoré krajiny majú vypracované stratégie podpory pohybových aktivít, ktoré obsahujú odporúčania pre pohybové aktivity jednotlivých cieľových skupín a príklady úspešne realizovaných projektov - Fínsko, Kanada, Nový Zéland. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že hlavné trendy rozvoja športovo pohybových aktivít pre seniorov vychádzajú z predpokladu, že im prinesú odpočinok, relaxáciu, posilnenie zdravia a schopnosť viesť nezávislý život.

Kľúčové slová: športové pohybové aktivity, kvalita života, moderný človek, seniori

ÚVOD

Zvyšovanie kvality života patrí medzi významné úlohy našej spoločnosti. Rovnako nevyhnutným faktorom kvality života je zdravie. Prioritou človeka je zachovanie zdravia, zvýšenie kvality života a spomalenie procesu starnutia.

Štatistické údaje Slovenskej republiky ostatných rokov, ktoré sledujú trendy zmien v populácii poukazujú na výrazné starnutie populácie. Tieto trendy v podmienkach súčasných problémov ekonomického charakteru sa stávajú výzvou pre všetkých, ktorým prináleží úloha vytvárať podmienky pre zdravý spôsob života populácie, vrátane seniorov (Medeková, 2011). Predlžovanie ľudského veku je spojené s množstvom psychických, sociálnych a zdravotných problémov pre jednotlivca, jeho rodinu i celú spoločnosť. Pohybová aktivita je jedným z významných faktorov nielen v prevencii predčasného starnutia, v udržiavaní funkčnej nezávislosti, v znižovaní rizikových faktorov prvotných a druhotných oslabení, ale aj pri udržiavaní kvality života ľudí v staršom veku (Nemček, 2010)

Proces starnutia prináša zhoršenie telesného i duševného stavu človeka. Tento proces je u každého jedinca individuálny a variabilný a to z hľadiska času, rozsahu i z hľadiska závažnosti jednotlivých prejavov. Samotný proces starnutia je úplne závislý na vzájomnej interakcii genetických dispozícií a všetkých dôsledkov vplyvov prostredia, ktoré sa nahromadili u starnúceho človeka počas jeho celého doterajšieho života (Formanova, 2012). V období staroby a starnutia možno pozorovať u seniorov zmeny, ktoré ovplyvňujú kvalitu ich života.

Uvedieme len tie najdôležitejšie zmeny (Uherova a Longauerova, 2006):

- Fyzický stav – zvyšuje výskyt rôznych ochorení
- Zhoršenie mozgových funkcií – zapríčinené vplyvom zníženého okysličovania, zníženého prietoku krvi a zníženého hemoglobínu v krvi (zhoršená pamäť)
- Nedostatok motivácie – napr. prevziať zodpovednosť za svoje zdravie
- Zmeny v zmyslovom vnímaní
- Znížená schopnosť adaptácie – v súvislosti so zmenou podmienok životného štýlu

- Zmeny v pohybových schopnostiach – v jemnej i v hrubej motorike
- Psychické a emocionálne zmeny – nie každý senior sa vie vyrovnat' so starnutím a starobou
- Sociálne zmeny – môžu súvisieť so stratou zamestnania alebo s odchodom zo zamestnania
- Ekonomické zmeny v osobne sociálnej situácii – zvyčajne zapríčinené odchodom do dôchodku
- Životné priority – v zmysle zmenenej (meniacej sa) preferencie základných biologických potrieb
- Zmeny v tempe a v štýle učenia sa novým veciam
- Zmeny v komunikácii, verbálnej a neverbálnej

V ostatnom čase sa veľa hovorí o pozitívnych účinkoch pohybovej aktivity na starnúci organizmus, či sa jedná o silový tréning alebo o pohybových aktivitách vytrvalostného charakteru.

Pozitívny vplyv pravidelnej a adekvátnej pohybovej aktivity v procese starnutia je evidentný vo všetkých oblastiach funkčnej, motorickej, psychickej, ako aj somatickej. Význam a úlohy pohybovej aktivity, jej primeranosť, sústavnosť a pravidelnosť ako faktora podstatným spôsobom spomaľujúcim procesy starnutia podčiarkujú aj zdravotné štatistiky. Vedci potvrdili, že športovanie má podobný vplyv na psychiku ako medikamentózna liečba. Pozitívne účinky pravidelnej pohybovej aktivity možno dosiahnuť aj v seniorskom veku, pri dodržaní vhodného výberu, jej kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľov. Tieto musia rešpektovať objektívne aj subjektívne podmienky pre tieto pohybové aktivity. Spomedzisubjektívnych treba akceptovať hlavne zdravotné obmedzenia, brať do úvahy úroveň telesnej zdatnosti, osvojenia si pohybových zručností a záujmy. Využívanie pohybových aktivít ako prirodzenej súčasť režimu života vytvára podmienky pre aktívny plnohodnotný život seniorov a vedie k podpore zdravia fyzického, psychického a sociálneho.

Medzi pozitívne účinky pravidelných športových aktivít na organizmus seniora možno zahrnúť:

- Zlepšenie fyzickej kondície
- Zlepšenie kontroly hladiny cukru v krvi
- Zníženie úbytku kostnej hmoty u žien
- Zlepšenie pohyblivosti a funkčnosti kĺbov, zníženie ich bolestivosti
- Zlepšenie kvality spánku, pamäte, a schopnosti uchovať si nové informácie
- Zlepšenie metabolizmu, udržanie optimálnej hmotnosti, antidepresívny účinok
- Zníženie rizika pádu a zlomenín

Hlavným cieľom pohybových aktivít seniorov nie sú vrcholové výkony, ale osobná, fyzická, morálna, intelektuálna a psychická zdatnosť seniorov. Najdôležitejším cieľom je, aby bola zachovaná jeho pohybová schopnosť pre uchovanie sebestačnosti, istoty a kvality života daného seniora.

Aktivity, ktoré seniori vykonávajú sa od mladého človeka výrazne nelíšia, len si ich prispôbujú svojmu veku. S modernizáciou doby sa mení aj paleta využívania aktivít, a to nielen u mladšej generácie, ale aj u seniorov. Niektorí seniori ešte pracujú, iní začínajú študovať na univerzitách tretieho veku, iní športujú alebo cestujú. Seniori majú možnosť prežívať aktívnu starobu a neustále tak rozvíjať svoju osobnosť. Záleží vždy od osobnosti jedinca a jeho záujmov.

S vyšším vekom klesá vďaka fyziologickým zmenám schopnosť kvalitného pohybu u každého človeka, menia sa parametre jeho kinestetických schopností. Tento aspekt starnutia

má výrazný vplyv na celkovú kvalitu života, preto je dôležité dbať na správnu fyzickú aktivitu, prevenciu pohybovej inaktivity a kvalitný rozmer pohybu u každého jedinca.

Poruchy mobility spojené s pomalou či ťažkou chôdzou postihuje 15 – 20% osôb starších 65 rokov. Pre zachovanie kinetickej (ale aj inej) nezávislosti starých ľudí sa odporúčajú vhodnú a primeranú pohybovú aktivitu čo najdlhšie.

Existuje viacero výskumov vplyvu pohybovej aktivity na proces starnutia. Výsledkom týchto výskumov bolo potvrdené, že fyzickou aktivitou možno predĺžiť aktívne starobu a znížiť biologický vek. Všeobecne by sa dalo zhrnúť, že by seniori mali trénovať svalovú silu, rovnováhu, flexibilitu a vytrvalosť.

V dokumente „Pohybová aktivita a zdravie v Európe: dôkazy pre činnosť“ z roku 2006 sú uvedené základné pokyny pre pohybovú aktivitu seniorov. Na základe tohto dokumentu vznikajú vo viacerých európskych mestách tzv. „hracie parky pre seniorov“. Jedná sa v podstate o priestor v mestských parkoch, kde sú postavené rôzne cvičiace pomôcky na udržanie fyzickej aktivity seniorov.

Na svete existuje len málo krajín, ktoré úspešne riešia problémy s nedostatočnou úrovňou pohybovej aktivity a to v kontexte problematiky starnutia a staroby. Konkrétne návrhy riešenia naznačenej problematiky sú zakotvené vo viacerých dokumentoch Organizácie spojených národov (OSN) a Európskej únie: Medzinárodný akčný plán pre problematiku starnutia, Zásady OSN pre seniorov, Usmernenia EÚ o fyzickej aktivite (2008) a ďalšie.

Viacere krajiny majú vypracované stratégie podpory pohybových aktivít, ktoré obsahujú odporúčania pre pohybové aktivity jednotlivých cieľových skupín a príklady úspešne realizovaných projektov – Fínsko, Kanada, Nový Zéland, Austrália, Holandsko, Dánsko, USA, V. Británia.

Fínsko, Kanada a Nový Zéland patria medzi TOP krajiny s najväčším rastom úrovne pohybovej aktivity. Spoločnými faktormi, ktoré sa najviac podieľajú na zvyšovaní pohybových aktivít sú (Coppenolle van H., 2010):

- Kultúra, ktorá vypovedá o ľudských postojoch a zmenách chovania sa.
- Rozvoj programov pohybových aktivít na municipálnej úrovni, aktivity na národnej úrovni usmerňujú vládne opatrenia.
- Financovanie a masmediálne kampane.
- Využitie najefektívnejšej zo zdravotného hľadiska a pre občanov najvhodnejšej stratégie.
- Stanovenie realistických cieľov.
- Medzisektorová spolupráca a komunikácia.
- Angažovanosť na medzinárodných konferenciách o pohybových aktivitách.

Aktivita v starobe je ovplyvnená hlavne týmito faktormi (Zavázalova, M. a kol. 2001):

1. Zdravotným stavom (niektoré zdravotné problémy komplikujú a obmedzujú účasť seniorov na pohybových aktivitách).
2. Individualitou starého človeka (je často ovplyvnená vzdelaním, životnými skúsenosťami, postojom a zdravotným uvedomením).
3. Spoločenskou atmosférou (zahŕňa problematiku zamestnávania seniorov a nutnosť ich integrácie).
4. Ponukou možností (rozvíjať pohybové aktivity by malo byť záujmom samotných seniorov, komunity, inštitúcií)

Cieľom programovania aktivít je vytváranie podporného prostredia materiálneho, sociálneho, psychologického i duchovného. Úspech akéhokoľvek programu závisí od nasledovných podmienok: nadšenie personálu (sestier, sociálnych pracovníkov)

i dobrovoľníkov, tvorivej príprave programu a príprave obyvateľstva (Rheinwaldova, E. 1999).

V inštitúciách je často problémom motivácia seniorov k pohybovej aktivite. Tieto aktivity by mali pripomínať aktivity každodenného života starého človeka v domácom prostredí. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že hlavné trendy rozvoja športovo pohybových aktivít pre seniorov by mali vychádzať z predpokladu, že im prinesú odpočinok, relaxáciu, zábavu a posilnenie zdravia a tým schopnosť viesť nezávislý život.

Medzi najodporúčanejšie pohybové aktivity patria činnosti:

- Aeróbne – ako sú chôdza, nordicwalking, cyklistika
- Vo vode – plávanie, aquaerobic a iné využívajúce fyzikálne vlastnosti vody
- Ďalšie činnosti – posilňovanie, cvičenie s loptou, čínske cvičenia

Medzi nevhodné pohybové aktivity pre seniorov vo vzťahu k ich veku a celkovým zmenám v organizme patria cvičenia vyvolávajúce:

- Prudké alebo náhle zmeny polohy
- Príliš veľké tempo
- Skoky a dopad na tvrdú zem
- Dlhé záklony hlavy
- Náročné koordinácie a zostavy
- Izometrické cvičenia so zadržaným dýchaním
- Cvičenia na náradí

Z naznačenej problematiky možno vyvodit' nasledovné výstupy a odporúčania pre prax:

1. Motivovať seniorov dostupnými komunikačnými kanálmi k pohybovej aktivite, poukazovať na význam pohybových aktivít pri podpore ich zdravia, prevencii ochorení, zlepšovaní zdravotných problémov, zvyšovaní úrovne kvality ich života a udržiavaní nezávislosti.
2. Realizovať cieľnú edukáciu o význame vplyvu pohybových aktivít na kvalitu života v radoch seniorov i mladých ľudí ako preventívny prvok.
3. Informovať seniorov o vhodných pohybových aktivitách v súlade s možnými zdravotnými obmedzeniami a existujúcou ponukou zariadení pre pohybovú aktivitu v ich blízkosti (mesto, vidiek). Zviditeľniť dobré príklady z praxe (stratégie a programy podpory pohybových aktivít) domácej a zahraničnej proveniencie prostredníctvom masmédií.
4. Pokračovať vo výskumných aktivitách. Do riešenia danej problematiky zapojiť aj ďalších odborníkov zaoberajúcich sa možnosťami zvyšovania kvality života seniorov.

Uvedené poznatky môžu byť východiskom prípravy a realizácie výskumu, ktorého cieľom bude analyzovať športové pohybové aktivity seniorov, žijúcich v mestách a na vidieku, v prostredí vlastných domácností a v sociálnych zariadeniach so zreteľom na tieto čiastkové ciele:

- Získanie informácií o možnostiach športového využitia
- Zapájanie seniorov do pohybových aktivít mužov a žien
- Motivácia seniorov zapojiť sa do športových aktivít
- Príprava návrhu stratégie podpory pohybových aktivít pre seniorský vek vo vzťahu k programom športových aktivít na komunálnej a obecnej úrovni

Na základe vyššie uvedených cieľov bude môcť byť výskum orientovaný na nasledovné pracovné hypotézy:

- H 1 Prevažná väčšina seniorov v Slovenskej republike nemá žiadne alebo nedostatočné informácie o možnostiach zapojenia sa do športových aktivít
- H 2 Seniori žijúci v sociálnych zariadeniach sa zúčastňujú na pohybových aktivitách organizovaných vedením zariadení, seniori žijúci vo vlastných domácnostiach sa zúčastňujú na športových aktivitách organizovaných na miestnej úrovni (miestne športové a záujmové kluby)
- H 3 Pohybové aktivity majú preukazne väčší význam v živote aktívne žijúcich seniorov a seniorov spokojnejších so zdravotným stavom

ZÁVER

Záverom treba zdôrazniť, že ľudstvo si narastajúcou naliehavosťou musí uvedomiť, že prvoradou povinnosťou každého človeka je starať sa o svoje zdravie.

Pri tvorbe modelu optimálnej pohybovej aktivity pre seniorov bude potrebné vychádzať z poznania vekových adaptačných možností a priebehu involučných zmien, ako aj zo zovšeobecnených poznatkov ľudí rozličného veku, pohlavia a výkonnosti.

LITERATÚRA

1. COPPENOLLE Van, H. 2010. Evropský výzkum a doporučení k tematice starnutí, postižení a aplikované pohybové aktivity: Vzdelávání a politická úroveň. Projekt Sokrates/Erasmus. Tematické sítě. Leuven: Katholic University
2. FORMANOVA, V. 2012. Volnočasové aktivity senioru. Diplomová práce, Brno: Masarykova Univerzita, 98 s.
3. MEDEKOVA, H. 2011. Vybrané aspekty pohybovej aktivity seniorov. In Nemček, D. a kol. Kvalita života seniorov a pohybová aktivita ako jej súčasť Prešov: Michal Vaško, 2011 s.140 – 147. ISBN 978-80-7165-857-3
4. NEMČEK, D. 2010. Úroveň vybraných pohybových schopností žien v staršom veku. Bratislava: END spol. s r. o. 2010, 102 s. ISBN 978-80-89324-3
5. RHEINWALDOVÁ, E. 1999. Novodobá péče o seniory. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 88s. ISBN 80-7169-828-8
6. UHEROVA, Z. a LONGAUEROVA, A. 2006. Vplyv pohybovej aktivity na kvalitu života seniorov. Program Vega – projekt č. 1/3658/06 Motorické, sociálne a psychické aspekty pohybovej aktivity seniorov. Prešovská univerzita v Prešove, 2006, s.146 –150
7. Usmernenie EÚ o fyzickej aktivite. Odporúčané politické opatrenia na podporu fyzickej aktivity posilňujúcej zdravie Brusel, 2008, 38s.
8. ZAVÁZALOVÁ, M. a kol. 2001. Vybrané kapitoly ze sociální gerontologie. Plzeň, LFUK: 89s.

SUMMARY

SIGNIFICANCE OF SPORTS PHYSICAL ACTIVITY FOR CREATING THE QUALITY OF LIFE FOR MODERN HUMAN BEING FOCUSED ON THE ELDERLY

The process of aging brings deterioration in physical and mental status. This process is individual and variable for each human being. During the old age the changes can be observed in the elderly that affect their quality of life. Regular and adequate sports physical activity in the process of aging and the old age itself has a positive impact on functional, motor, mental and somatic area of the human being. Worldwide there are only few countries which do successfully solve problems with insufficient levels of physical activity in the context of aging and the old age. Some countries have developed strategies promoting physical activities,

which include recommendations for physical activity of target groups and examples of successfully implemented projects - Finland, Canada and New Zealand. In general it can be stated that the main trends of the development of sports and physical activities for the elderly are based on the assumption that they will bring rest, relaxation, strengthening health and ability to lead an independent life.

Keywords: sports physical activity, quality of life, modern man, the elderly

MONITOROVANIE TELESNEJ ZÁŤAŽE U ZDRAVOTNÍCKYCH ZÁCHRANÁROV PRI ZÁCHRANE OSÔB

Peter POLAKOVIČ a Eva PIOVARČIOVÁ

Katedra protipožiarnej ochrany, Technická univerzita vo Zvolene,
Slovenská republika

ABSTRAKT

Profesia zdravotníckych záchranárov je spojená s množstvom záťažových a rizikových faktorov. Oblasťou výskumu v našej práci je fyzická záťaž zdravotníckych záchranárov. Cieľom práce bolo, monitorovať reakciu organizmu zdravotníckych záchranárov na záťaž počas zásahu – záchrane osôb. V prvej časti práce sme sa zamerali na definovanie a rozsah činnosti záchranárov, na záťažové faktory a na problematiku preverovania fyzickej zdatnosti záchranárov na Slovensku a v zahraničí. Hlavnú časť práce tvorí výskum, ktorý sme realizovali počas bežnej prevádzky hotela Jánošík, v Liptovskom Mikuláši, formou simulovaného zásahu záchranárov. Výskumný súbor tvorili desiaty zdravotnícki záchranári, muži aj ženy. Úlohou dvojice záchranárov bolo vystúpiť so zdravotníckou technikou po schodoch na štvrté poschodie hotela ku pacientovi v bezvedomí. Nasledovalo vykonávanie kardiopulmonálnej resuscitácie na figuríne v časovom limite 10 minút a transport pacienta v ležiacej polohe dolu schodmi. Na základe antropometrických ukazovateľov, vyhodnotenia výsledkov monitorovania vitálnych funkcií a srdcovej frekvencie pomocou športtestra sme analyzovali záťaž. Energetický režim a priemerná hodnota energetického výdaja $48,72 \text{ kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ počas zásahu preukázali veľmi ťažký stupeň námahy, na ktorý nie sú všetci záchranári dostatočne pripravení. Súčasťou výskumu bolo aj vyhodnotenie kvality vykonávania kardiopulmonálnej resuscitácie v súvislosti s vysokým stupňom záťaže. Získané poznatky a výsledky výskumu nás viedli k úvahe o pripravenosti zdravotníckych záchranárov v praxi z pohľadu ich telesnej zdatnosti. V závere práce navrhujeme odporúčania pre všeobecnú a špecializovanú telesnú prípravu zdravotníckych záchranárov, ktorá by pomohla zvýšiť pripravenosť na reálne situácie a predísť tak možnému vyčerpaniu organizmu a zlyhaniu záchranárov. Práca by mala byť impulzom k zamysleniu záchranárov nad vlastnou fyzickou kondíciou, kvalitou svojho života, a tým aj kvalitou poskytovanej urgentnej zdravotnej starostlivosti.

Kľúčové slová: zdravotnícky záchranár, fyzická záťaž, pohybová výkonnosť, urgentná zdravotná starostlivosť.

ÚVOD

Modré svetlá majákov a zvuk húkajúcej sirény. Záchranári, anjeli, ktorých každý netrpezlivo očakáva. Málokto si však uvedomuje, čo všetko musia zdravotnícki záchranári zvládnuť. Na ich prácu sú kladené vysoké nároky. Urgentná zdravotná starostlivosť v sebe skrýva komplex odborných vedomostí, praktických zručností, organizačných a komunikačných schopností, rozhodnosť, pružnosť, schopnosť improvizovať v náročných a neštandardných podmienkach. Nevyhnutná je spoľahlivosť, dôveryhodnosť, empatia a odolnosť voči stresu. Pri každodennom stretnutí s bolesťou, nebezpečenstvom, utrpením a smrťou je dôležitá tímová spolupráca všetkých záchranných zložiek a ich vynikajúca psychická a fyzická zdatnosť.

Test pohybovej výkonnosti je na Slovensku súčasťou prijímacieho konania na štúdium v odbore urgentná zdravotná starostlivosť. Po ukončení štúdia sa fyzická zdatnosť a fyzická záťaž zdravotníckych záchranárov stáva témou, ktorej sa v našej spoločnosti neprikladá veľká

dôležitosť. Do popredia vystupuje skôr jazda a vybavenie ambulancie záchranej zdravotnej služby, uniformy záchranárov, dodržanie odborných postupov.

Zdravotnícki záchranári v každom čase vyražajú do terénu a nikdy nevedia, čo ich na mieste zásahu čaká. Často je to neprístupný, ťažko dostupný alebo strmý horský terén, budovy bez výťahov, šachty, odľahlé miesta a pod. Problémom sa stáva nielen ku pacientovi dôjsť, ale aj doniesť potrebnú zdravotnícku techniku a pacienta transportovať. Zvládnuť transport pacienta býva pre dvojčlennú posádku rýchlej zdravotnej pomoci veľmi ťažké.

Cieľom práce bolo monitorovať reakciu organizmu na záťaž pri pohybovej činnosti vybraných zdravotníckych záchranárov, pri simulovanom zásahu ku pacientovi v bezvedomí na štvrtom poschodí hotela Jánošík v Liptovskom Mikuláši počas bežnej prevádzky hotela. Zdravie plynúce z fyzickej zdatnosti je základom úspešného a produktívneho života každého človeka. Fyzicky zdatný znamená pre záchranára byť zdravý a zodpovedný za svoj život, ale i za život pacienta v nepredvídanej situácii.

METODIKA

Výskum sa uskutočnil dňa 22.11.2011 od 9:00 do 14:00 hod. v priestoroch hotela Jánošík v Liptovskom Mikuláši. Schodisko hotela, od vstupu do Wellness & Spa po štvrté poschodie, nebolo pre personál hotela, ani pre hotelových hostí uzavreté. Výskum prebiehal počas bežného pracovného dňa a počas normálnej prevádzky hotela.

Jednalo sa o zásah ku pacientovi v bezvedomí v budove, na štvrtom poschodí, bez možnosti použitia výťahu. Reálne záchranári absolvujú množstvo zásahov na miesta a do budov, kde nie je výťah, alebo nie je možné ho použiť vzhľadom na jeho veľkosť. Štvrté poschodie bolo na testovanie pohybovej činnosti zdravotníckych záchranárov zvolené cielene, nakoľko sa v mnohých obytných domoch, ktoré majú štyri poschodia, výťah nenachádza. Dvojčlenná posádka musela ku pacientovi na štvrté poschodie vyniesť všetku potrebnú zdravotnícku a prístrojovú techniku a pomôcku na transport pacienta podľa stanovených postupov, tak ako to reálne počas výjazdov robieva.

Do skúmanej pohybovej činnosti záchranárov sme následne zaradili vykonávanie kardiopulmonálnej resuscitácie v časovom limite 10 minút na sofistikovanej figuríne, naloženie a pripútanie „pacienta“ (celotelová trauma figurína) na transportnú dosku (spine board) a jeho znesenie aj so zdravotníckou technikou na prízemie hotela.

Charakteristika výskumného súboru

Výskumný súbor tvorili zamestnanci spoločnosti Falck Záchraná a.s. Košice, z regiónu Liptovský Mikuláš. Náhodným výberom sme vybrali 10 zdravotníckych záchranárov, ktorí sa testovania zúčastnili dobrovoľne, vo svojom voľnom čase. Podľa charakteru výskumnej situácie bolo dôležité pre experiment vybrať päť žien, ktoré pracujú na pozícii zdravotnícky záchranár a päť mužov, ktorí pracujú na pozícii vodič - záchranár. Vek respondentov bol od 28 do 60 rokov. Testovania sa zúčastnili aj dvaja náhradníci. Údaje o výskumnom súbore sú uvedené v (tab. 1). V našej výskumnej práci sme použili tieto výskumné metódy :

- metóda merania základných antropometrických parametrov (telená výška, telesná hmotnosť, obvod pásu, BMI)
- metóda merania vitálnych funkcií (tlak krvi (TK), srdcová frekvencia (HR), dychová frekvencia (RR), telesná teplota (TT), saturácia arteriálnej krvi kyslíkom (SpO₂), hladina cukru v krvi (glykémia)
- metóda merania intenzity záťaže (športester Polar 625 – srdcová frekvencia, energetický výdaj)
- metóda monitorovania a vyhodnotenia vykonávanej resuscitácie (na monitorovanie účinnosti resuscitácie sme použili sofistikovanú resuscitačnú figurínu Resusci Anne

torzo s možnosťou pripojenia na počítač a samo rozpínací ručný dýchací prístroj Ambu vak)

Tabuľka 1 Antropometrické údaje záchranárov výskumného súboru

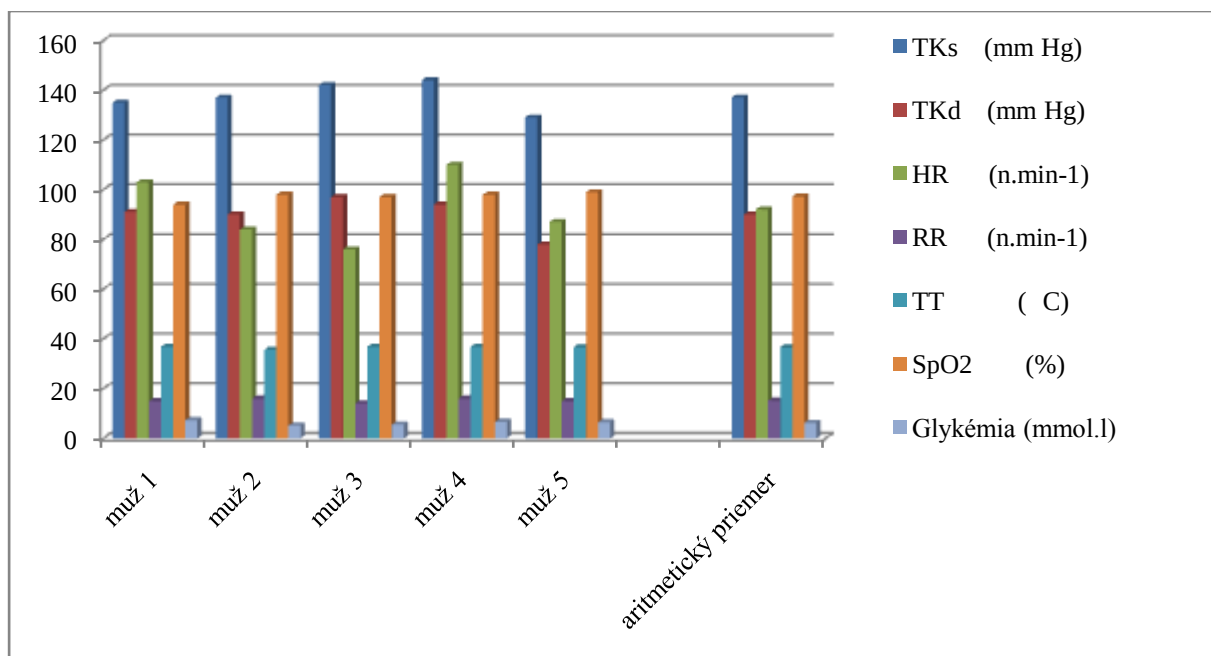
Pohlavie	Vek (roky)	Hmotnosť (kg)	Telesná výška (cm)	Obvod pásu (cm)	BMI
muž 1	54	89,00	176,00	96,00	28,70
muž 2	60	80,00	180,00	95,00	24,60
muž 3	28	86,60	174,00	102,00	28,60
muž 4	41	100,00	188,00	107,00	28,20
muž 5	32	91,90	187,00	95,00	24,60
aritmetický priemer	43,0	89,50	181,00	99,00	26,94
smerodajná odchýlka	12,3	6,56	5,66	4,77	1,92
medián	41,0	89,00	180,00	96,00	28,20
minimálna hodnota	28,0	80,00	174,00	95,00	24,60
maximálna hodnota	60,0	100,00	188,00	107,00	28,70
Pohlavie	Vek (roky)	Hmotnosť (kg)	Telesná výška (cm)	Obvod pásu (cm)	BMI
žena 1	42	62,30	175,00	77,00	20,30
žena 2	28	85,00	172,00	96,00	28,70
žena 3	32	55,10	161,00	71,00	21,20
žena 4	39	59,40	161,00	78,00	22,90
žena 5	38	55,60	168,00	77,00	19,60
aritmetický priemer	35,8	63,48	167,40	79,80	22,54
smerodajná odchýlka	5,07	11,08	5,68	8,47	3,27
medián	38,0	59,40	168,00	77,00	21,20
minimálna hodnota	28,0	55,10	161,00	71,00	19,60
maximálna hodnota	42,0	85,00	175,00	96,00	28,70

VÝSLEDKY

Výsledky merania vitálnych funkcií (VF)

Súbor vitálnych hodnôt tvorili nasledovné údaje: tlak krvi (TK), srdcová frekvencia (HR), dychová frekvencia (RR), telesná teplota (TT), saturácia parciálneho kyslíka v krvi (SpO₂)

a hodnota glykémie v krvi. Pri meraní hodnôt vitálnych funkcií sme sa zamerali na vstupné , výstupné hodnoty vitálnych funkcií a na hodnoty zaznamenané na športtestoch počas vykonávania pohybovej činnosti. Vstupné hodnoty (VF) boli merané pred záťažou, to znamená pred samotným výstupom na 4. poschodie. Hodnoty nameraných vstupných vitálnych funkcií mužov uvádzame v (tab. 2) a vyjadrili sme ich aj graficky na (obr. 1).



Obr. 1 Hodnoty vstupných vitálnych funkcií mužov

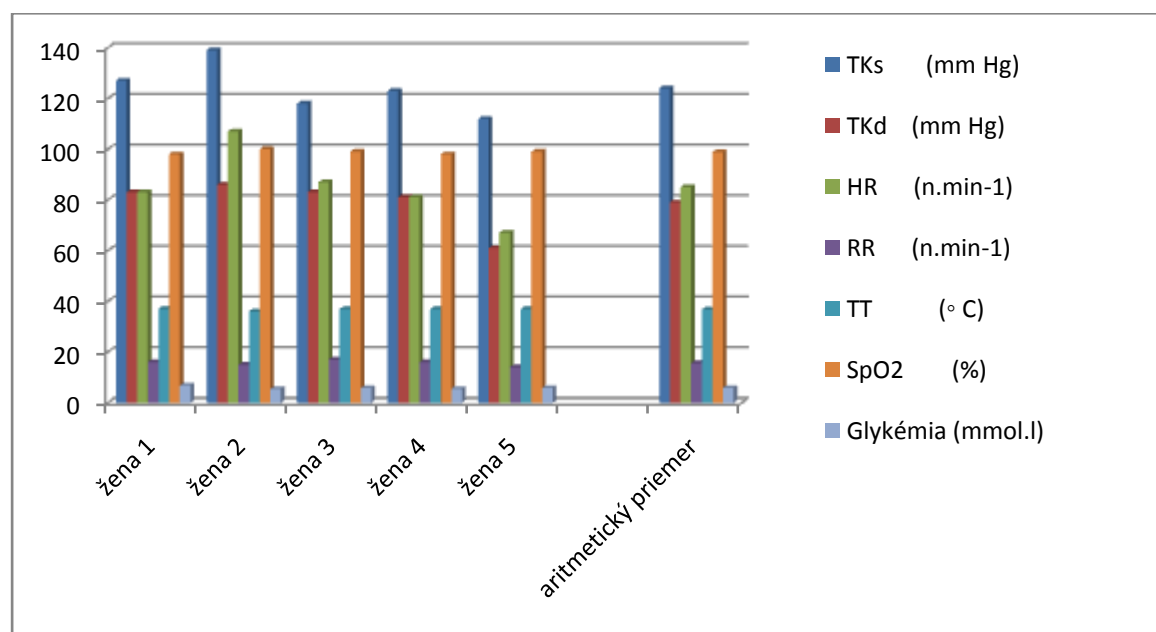
Tabuľka 2 Hodnoty vstupných vitálnych funkcií mužov

Respondent	TKs (mm Hg)	TKd (mm Hg)	HR (n.min-1)	RR (n.min-1)	TT (° C)	SpO2 (%)	Glykémia (mmol.l)
muž 1	135	91	103	15	36,9	94	7,3
muž 2	137	90	84	16	35,6	98	5,2
muž 3	142	97	76	14	36,9	97	5,6
muž 4	144	94	110	16	36,8	98	6,7
muž 5	129	78	87	15	36,6	99	6,5
priemer	137,0	90,0	92,0	15,2	36,6	97,2	6,3
smerodajná odchýlka	5,3	6,5	12,6	0,7	0,5	1,7	0,8
medián	137,0	91,0	87,0	15,0	36,8	98,0	6,5
minimum	129,0	78,0	76,0	14,0	35,6	94,0	5,2

Hodnoty vstupných vitálnych funkcií žien uvádzame v (tab. 3) a vyjadrili sme ich aj graficky na (obr. 2).

Tabuľka 3 Hodnoty vstupných vitálnych funkcií žien

Respondent	TKs (mm Hg)	TKd (mm Hg)	HR (n.min-1)	RR (n.min-1)	TT (° C)	SpO2 (%)	Glykémia (mmol.l)
žena 1	127	83	83	16	36,9	98	6,8
žena 2	139	86	107	15	36,0	100	5,4
žena 3	118	83	87	17	36,9	99	5,8
žena 4	123	81	81	16	36,9	98	5,4
žena 5	112	61	67	14	36,9	99	5,8
aritmetický priemer	124,0	79,0	85,0	15,6	36,7	98,8	5,8
smerodajná odchýlka	9,1	9,0	12,9	1,0	0,4	0,7	0,5
medián	123,0	83,0	83,0	16,0	36,9	99,0	5,8
minimálna hodnota	112,0	61,0	67,0	14,0	36,0	98,0	5,4
maximum	139,0	86,0	107,0	17,0	36,9	100,0	6,8

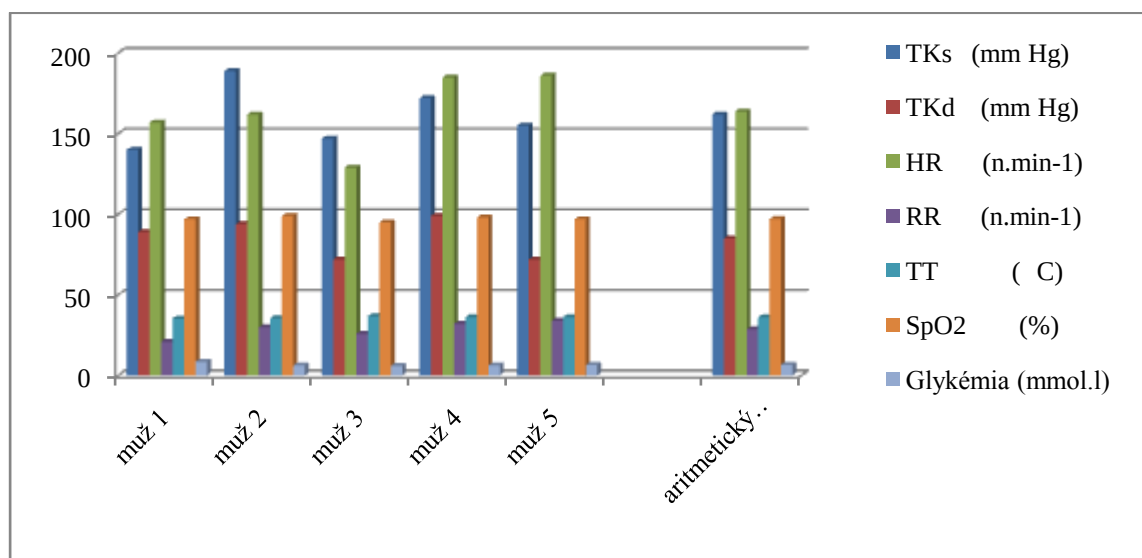


Obr. 2 Hodnoty vstupných vitálnych funkcií žien

Výstupné hodnoty (VF) boli merané do 3 minút po záťaži, to znamená po znesení Trauma figuríny a techniky zo 4. poschodia . Hodnoty nameraných výstupných vitálnych funkcií mužov uvádzame v (tab. 4) a vyjadrili sme ich aj graficky (obr. 3) .

Tabuľka 4 Hodnoty výstupných vitálnych funkcií mužov

Respondent	TKs (mm Hg)	TKd (mm Hg)	HR (n.min-1)	RR (n.min-1)	TT (° C)	SpO2 (%)	Glykémia (mmol.l)
muž 1	140	89	157	21	35,3	97	8,5
muž 2	189	94	162	30	35,7	99	6,2
muž 3	147	72	129	26	36,8	95	5,9
muž 4	172	99	185	32	36,2	98	6,2
muž 5	155	72	186	34	36,3	97	6,6
aritmetický priemer	162,0	85,0	163,8	28,6	36,1	97,2	6,7
smerodajná odchýlka	16,1	11,2	21,0	4,6	0,5	1,3	0,9
medián	155,0	89,0	162,0	30,0	36,2	97,0	6,2
minimálna hodnota	140,0	72,0	186,0	21,0	35,3	95,0	5,9
maximálna hodnota	189,0	99,0	157,0	34,0	36,8	99,0	8,5

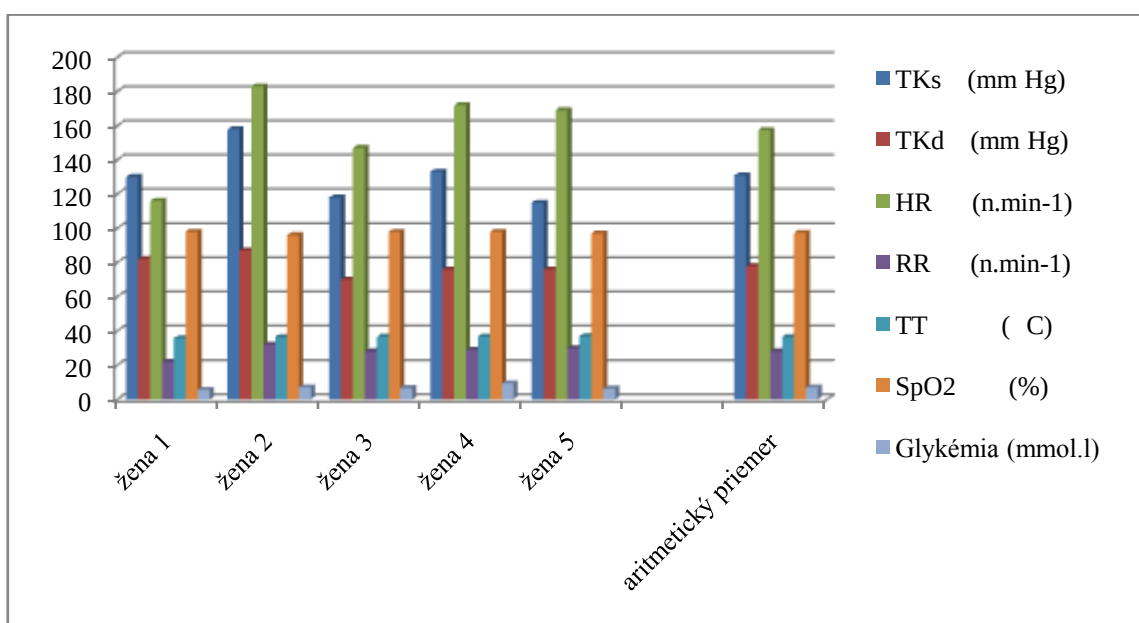


Obr. 3 Hodnoty výstupných vitálnych funkcií mužov

Hodnoty výstupných vitálnych funkcií žien uvádzame v tabuľke č.10 a vyjadrili sme ich aj graficky v grafe č.6.

Tab. 5 Hodnoty výstupných vitálnych funkcií žien

Respondent	TKs (mm Hg)	TKd (mm Hg)	HR (n.min-1)	RR (n.min-1)	TT (° C)	SpO2 (%)	Glykémia (mmol.l)
žena 1	130	82	116	22	35,7	98	5,5
žena 2	158	87	183	32	36,4	96	7,0
žena 3	118	70	147	28	36,6	98	6,6
žena 4	133	76	172	29	36,7	98	9,3
žena 5	115	76	169	30	37,0	97	6,3
aritmetický priemer	131,0	78,0	157,4	28,2	36,5	97,4	6,9
smerodajná odchýlka	15,2	5,8	23,8	3,4	0,4	0,8	1,3
medián	130,0	76,0	169,0	29,0	36,6	98,0	6,6
minimálna hodnota	115,0	70,0	116,0	22,0	35,7	96,0	5,5
maximálna hodnota	158,0	87,0	183,0	32,0	37,0	98,0	9,3



Obr. 4 Hodnoty výstupných vitálnych funkcií žien

Pri porovnaní výsledkov sme zistili, že hodnoty (TK), (HR), (RR) namerané po záťaži sú u všetkých respondentov zvýšené, čo je z hľadiska srdcovo-cievnej odozvy organizmu na záťaž fyziologické. Pri hodnotách (TT) sme zaznamenali mierny pokles, čo súvisí s termoregulačnými procesmi v organizme. Hodnota glykémie po záťaži bola u žien mierne zvýšená, čo môže byť prirodzenou reakciou organizmu na stresový alebo záťažový podnet. V organizme dochádza v rámci obrannej reakcie ku vyplaveniu hormónov adrenalínu a kortizolu, ktoré majú dopad aj na metabolické pochody v organizme a môže dôjsť k miernemu prechodnému zvýšeniu hladiny glykémie v krvi.

Výsledky merania odozvy srdcovo – cievnej činnosti

Najdôležitejším ukazovateľom pri analýze výsledkov vitálnych funkcií bola frekvencia srdcovej činnosti. Činnosť srdca a periférnej cirkulácie sme zaznamenávali pomocou športtestra Polar S 625x a následne vyhodnotili pomocou počítačového programu. Celá činnosť záchrany zdravotníckych záchranárov prebiehala vo variačnom rozpätí srdcovej frekvencie 112 - 199 úderov srdca za 1 minútu.

Tab. 6 Hodnoty srdcovej frekvencie záchranárov počas pohybovej činnosti

Respondent	minimálna HR (n.min-1)	maximálna HR (n.min-1)	priemerná HR (n.min-1)	štandardná odchýlka (n.min-1)
muž 1	140	183	162	7,2
muž 2	124	158	145	9,6
muž 3	141	199	184	9,8
muž 4	112	173	157	8,1
muž 5	137	171	155	7,9
priemerná HR mužov	130,8	176,8	160,6	8,5
žena 1	129	181	169	12,0
žena 2	127	183	154	11,8
žena 3	142	174	153	11,0
žena 4	147	186	169	8,2
žena 5	132	189	170	12,6
priemerná HR žien	135,4	182,6	163	11,1
priemerná HR všetkých respondentov	133,1	179,7	161,8	9,8

Priemerná hodnota srdcovej frekvencie u mužov bola 161,8 úderov srdca za 1 minútu, priemerná hodnota srdcovej frekvencie u žien bola 163 úderov srdca za 1 minútu. Intenzita

srdcovej činnosti v najnáročnejších činnostiach záchran (pri vykonávaní KPR a znášaní pacienta dolu schodmi) bola vysoko na anaeróbnym prahom (ANP) – t. j.170-180 úderov srdca za minútu.

Pri porovnávaní výsledkov jednotlivých respondentov sme prišli k záveru:

u štyroch respondentov sa intenzita pohybovej činnosti pohybovala na úrovni (130 úderov srdca / min).

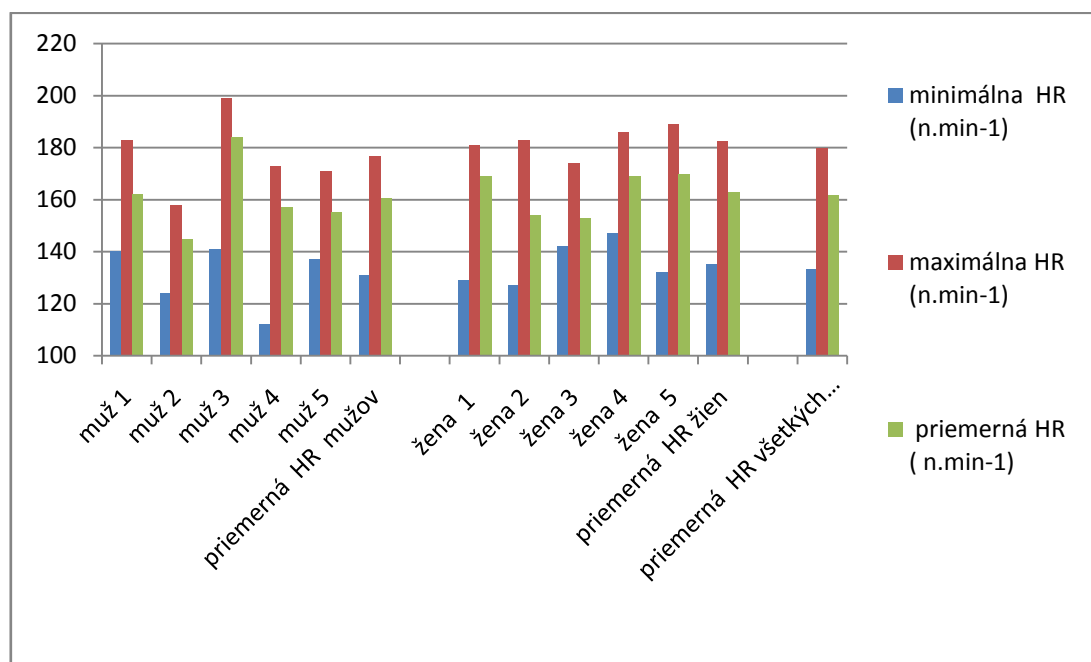
u šiestich respondentov sa intenzita pohybovej činnosti pohybovala vysoko nad úrovňou ANP (170-180 úderov srdca /min).

Najdôležitejší faktor anaeróbného tréningu spočíva v tom, že posúva anaeróbný prah smerom nahor. Netrénovaný človek má svoj ANP na hranici 55-60% maximálnej srdcovej frekvencie. Trénovaný organizmus môže dosiahnuť hranicu až 95% maximálnej srdcovej frekvencie. Tanaka et. al. 2001 uvádza nasledovný vzorec na výpočet maximálnej srdcovej frekvencie:

maximálna srdcová frekvencia = 208 - 0,7. vek

Prehľad počtu úderov srdca respondentov počas testovania uvádzame v (tab. 6).

Grafické znázornenie počtu úderov srdca pri vykonávaní pohybovej činnosti počas výskumu uvádzame na (obr. 5)



Obr. 5 Hodnoty srdcovej frekvencie záchranárov pri vykonávaní pohybovej činnosti

Odporúčania pre prax

Naše odporúčania na všeobecnú a špecializovanú telesnú prípravu môžu prispieť k zlepšeniu fyzickej pripravenosti a zdravia záchranárov. Pohybový program môžu zdravotníci záchranári v súčasnej dobe vykonávať len vo svojom voľnom čase. Mali by postupne sami začať s pohybovou aktivitou od jednoduchšej všeobecnej prípravy až po náročnejšiu špecializovanú prípravu. Silový tréning má výhodu pre zlepšenie a zachovanie sily svalov, čo môže mať významný prínos aj v každodennom živote (Hamar, 2010).

1. Všeobecná telesná príprava

- a) minimálne 2x týždenne v rozsahu 60-90 minút vybudovanie všeobecnej vytrvalosti s primeraným silovým základom.

- b) pohybová činnosť na úrovni srdcovej frekvencie 130-140/min. Vhodná je rýchla chôdza, poklus, nepretržitý beh, bicyklovanie, aerobik, plávanie, nízke hmotnosti v posilňovni metódou maximálneho vôľového úsilia (vytrvalosť v sile).

2. Špecializovaná telesná príprava

- c) vhodné je začať po cca 6 týždňoch systematického cvičenia,
d) príprava by mala byť zameraná na zásahovú činnosť,
e) cvičenia, ktoré simulujú vykonávanie KPR,
f) podľa možností výbehy do schodov, vynášanie bremien v približnej hmotnosti zdravotníckej a prístrojovej techniky,
g) postupná záťaž pod časovým tlakom – anaeróbna krátkodobá vytrvalosť pri frekvencii srdcovej činnosti 160-180/min.

ZÁVER

Za memento výsledkov práce považujeme, že najvyššiu pohybovú výkonnosť pri monitorovaní intenzity záťaže preukázal najstarší záchranár. Je dôležité, aby aj vekovo mladší záchranári považovali svoju fyzickú kondíciu za významnú súčasť svojho života. Iba pripravenosť organizmu záchranárom zaručí, že vydajú zo seba maximum aj v najmenej očakávaných a náročných situáciách a neohrozia pri tom sami seba.

Monitorovaním intenzity záťaže záchranárov počas simulovaného zásahu, ktorý sa kedykoľvek môže stať realitou a analýzou nameraných výsledkov sme mohli preukázať vysoký stupeň fyzickej záťaže. Priemerná srdcová frekvencia všetkých respondentov bola 180 úderov srdca/minútu, čo je vysoko nad anaeróbnym prahom. Priemerný energetický výdaj za 1 minútu dosiahol hodnotu 48,72 kJ, ktorá je definovaná ako neprijemne ťažké telesné zaťaženie.

I napriek pomerne nízkemu počtu respondentov vo výskumnom súbore je možné výsledky výskumu zovšeobecniť. V oblasti fyzickej zdatnosti a pohybovej pripravenosti záchranárov je možné i v budúcnosti realizovať podobný výskum, s prípadným stanovením hladiny laktátu v krvi.

Problematicku fyzickej záťaže záchranárov sme v práci spracovali so zámerom inšpirovať, nie kritizovať. Inšpirovať ku zamysleniu, aby každý zvážil dôsledky zlej výživy, extrémneho stresu, nedostatku pohybu a niečo s tým urobil. Možno postačí jemná zmena životného štýlu a zvyšovanie pevnosti a pružnosti svalov v každodennom živote.

LITERATÚRA

- BRATSKÁ, M. 1992. *Vieme riešiť záťažové situácie?* Bratislava: SPN, 1992. 151 s.
BOROŠ, J. – ONDRIŠKOVÁ, E. – ĽIVČICOVÁ, E. 2000. *Psychológia*. Bratislava: Iris, 2000. 270 s. ISBN 80-88778-87-5.
Definícia zdravia WHO. 2012. [on line]. Dostupné na internete: <<http://www.who.int/>>
Edukačné a tréningové centrum. Falck Záchraná a.s. Košice. NJ KPR. 2006.
ERTLOVÁ, F. – MUCHA, J. 2004. *Přednemocniční neodkladná péče*. Brno: NCO a NZO, 2004. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
FARKAŠOVÁ, D. 2006. *Výskum v ošetrovatel'stve*. 2. vydanie. Martin: Osveta, 2006. 87 s. ISBN 80-8063-228-6.
FIALA, V. 1981. *Základy všeobecné soustavy telesných cvičení*. Praha: Univerzita Karlova, 1981. 144 s.
HAMAR, D. 2010. *7th International Conference on Strength Training*. Bratislava: Slovak Olympic Committee, 2010. 253s. ISBN 978-80-89460-02-1.
HAMAR, D. – LIPKOVÁ, D. 2008. *Fyziológia telesných cvičení*. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2008. 176 s. ISBN 978-80-223-2366-6.
HNĚTKOVSKÝ, R. 2009. *Zátěžové situace v rámci výkonu povolání zdravotnického záchranáře*. Bakalárska práca. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotne sociální fakulta. 64 s. [on line]. [cit. 2012-02-10]. Dostupné na internete: <www.theses.cz/>

- HEFTYOVÁ, E. 2002. Hrozí sestrám vyhorenie? In *Sestra*. ISSN 1335-9444, 2002, roč.I, č.2, s. 44-46.
- HUGES, L. et al. 2010. Economical Emergency Response Lower Profile States: A Behavioral Health Reference for the Rest of US. In: *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. vol. 2, issue 2, p. 102-108.
- KASA, J. 1991. *Pohybová činnosť v telesnej kultúre*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1991. 347 s. ISBN 80-2230-228-7.
- KOMAČEKOVÁ, D. 2009. Fyzická a psychická záťaž p i poskytovaní ošetrovateľskej péče – prevence, ochrana a podpora zdravia sestry. In *Sestra*. ISSN 1210-0404, 2009, roč.19, č.7-8, s. 26-28.
- Manuál LIFEPAK 12. 2008. [on line]. Dostupné na internete: < http://www.physio-control.com/uploadedFiles/products/defibrillators/product_data/operational_manuals/LIFEPAK K12_OperatingInstructions_3207254-008.pdf>
- Metodický list HaZZ č. 120. Takticko-metodické postupy vykonávania zásahov. [online]. [cit.2012-01-26]. Dostupné na internete: < http://www.dhzsamorin.sk/met_listy/ml%20c.120-fyzicke%20vycerpanie.pdf>
- Odborné usmernenie MZ SR č. 18208/2006 o preprave ambulanciami
- PIOVARČIOVÁ, E. 2008. *Špecifická komunikácia zdravotníckeho záchranára na kultúrne a národnostne zmiešaných územiach*: bakalárska práca. Banská Bystrica, SZU, Fakulta zdravotníctva, 2008. 73 s.
- POLAKOVIČ, P. 2009. *Účinnosť pohybového programu na vybrané motorické schopnosti hasiča záchranára*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2009. 137 s.
- Pokyn prezidenta HaZZ č.25 z 13.8.2010 o telesnej príprave a overovaní fyzickej zdatnosti
- STARŠÍ, J. – GORNER, K. 1995. *Vedeckovýskumná činnosť v telesnej výchove a športe*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela FHV, 1995. 84 s. ISBN 80-85162-88-1.
- STUDNEK, J. - FERKETICH, A. – CRAWFORD, J. *The Prevalence and Incidence of Occupational Injury among a Cohort of Nationally Registered EMS Professionals*. Columbus: School of Public Health, The Ohio State University, 2006.
- ŠTEFANKOVÁ, B. et al. 2008. Funkčná zdatnosť zdravotníckych záchranárov. [on line]. [cit.2012-01-20]. Dostupné na internete: <http://elearning.ktvs.pf.ukf.sk/publikacie/CD_Sport_zdravie_2009/prispevky/Stefankova_akol.pdf>
- ŠTULRAJTER, L.2008. *Fyziológia človeka pre študentov FTVŠ UK*. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2008.188 s. ISBN 978-80-223-2368-0.
- TANAKA, H. - MONAHAN, K. D. – SEALS, D. R. 2001. *Age – predicted maxime heard rate revisited*. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2001, vol. 37, issue 1, p. 153-156.

SUMMARY

MONITORING BODY BURDEN U PARAMEDICS RESCUING PERSONS

The profession of health rescuers features number of strain and risky factors. Our area of research is physical strain of health rescuers. Our objective was to measure the intensity of physical activity which rescuers need exert while giving emergency health care. In the first part of the work we endeavoured to define the nature and the extent of rescuer's activities, the strain factors, and also we took a look at the assessments of rescuers' physical capacities both in Slovakia and abroad. The core of the work is a research we were doing within regular operation of the Janosik Hotel in Liptovský Mikuláš in the form of simulated rescuer's deployment. The examined specimen consisted of ten health rescuers, both men and women. Here, a couple of rescuers were tasked to climb with their health equipment upstairs to the

fourth floor to assist a patient in coma. Once with the patient, the rescuers were executing a cardio-pulmonal resuscitation on a dummy in duration of 10 minutes. Finally, they were to transport the patient in lying position downstairs. Consequently, we analyzed the strain considering anthropometrical factors and the results of vital functions and pulse monitored on sport-tester. Energy mode and the value of energy expenditure 48,72 kJ.min⁻¹ during the deployment indicated a very high level of strain which not all of the rescuers were capable to cope with. Furthermore, the part of the research was assessment of cardio-pulmonal resuscitation electivity when performed under high level of strain. The outcomes of the assessment together with our theoretical preparation lead us to state a hypothesis about how well prepared the rescuers are for practical situations in relation to their physical fitness. In the conclusion of the work we suggest recommendations for general and specific physical preparation of health rescuers with vision to improve their readiness in praxis of real situations and thus possibly prevent exhaustion of their body capacities which might lead to jeopardizing their missions. We would like to see this work as an incentive for rescuers, who, for the benefit of all concerned, should think about their own physical condition and quality of their lives, which relates to the quality of rendered emergency health services.

Keywords: health rescuer, physical strain, locomotive performance, emergency health care.

ROZVOJ AGILITY VO FUTBALE

Dominik LIBUŠA a Jaromír ŠIMONEK

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF Nitra

ABSTRAKT

Príspevok rieši problematiku rozvoja pohybových schopností vo futbale. Experimentálne sa overil vplyv špeciálnych cvičení na rozvoj komplexnej schopnosti agility. Cieľom bolo zistiť zmeny hodnôt komponentov agility - reakčných a rýchlostných schopností - po 8 týždňovom agility tréningu v nesúťažných podmienkach vo futbale. Na zistenie úrovne rýchlosti reakcie sme použili prístroj FITRO Agility Check. Na základe štatistického vyhodnotenia Wilcoxonovým testom môžeme konštatovať, že nedošlo k štatisticky významným zmenám u experimentálneho súboru vplyvom experimentálneho činiteľa, ani u kontrolného súboru, ktorý absolvoval klasický tréningový proces. Potvrdil sa však predpoklad, že u hráčov s dominantnou pravou nohou zaznamenáme najkratšie časy v položke vpravo vpred. Nepotvrdila sa hypotéza, že najkratšie časy boli zaznamenané v smere vľavo vzad a nie vľavo vpred. Takisto sa nepotvrdil predpoklad o tom, že pohyb smerom vpred bude rýchlejší ako pohyb hráča vzad. Domnievame sa, že nižšia účinnosť nášho experimentálneho činiteľa bola spôsobená krátkym experimentálnym obdobím a tiež počtom tréningových jednotiek v jednom mikrocykle.

Kľúčové slová: agilita, rýchlostné schopnosti, pedagogický experiment, športový tréning, futbal.

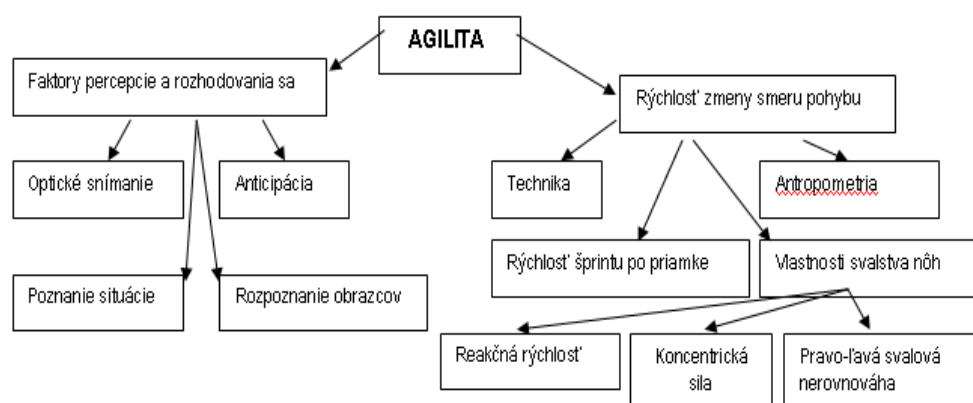
ÚVOD

Najpopulárnejšia loptová hra na svete futbal vznikol prirodzeným spôsobom zo starých loptových hier, ktoré možno nájsť v rôznych obmenách na všetkých kontinentoch v každej historickej etape kultúrneho vývoja ľudstva. Požiadavky na súčasný futbal sa stále zvyšujú. Musí byť divácky príťažlivý, atraktívny aj dynamický a efektívny z hľadiska očakávaného výsledku. Pred trénermi preto vyvstáva ťažká úloha splňať tieto požiadavky. Ak by sa dala neustále zvyšovať kvantita tréningových jednotiek, problém by bol vyriešený. To však už pri dnešnom zaťažení profesionálnych futbalistov nie je možné. Je potrebné zefektívniť tréningový proces. Riešením by mala byť individualizácia a špecializácia tréningového procesu so zameraním na rozvoj agility.

Pojem agility by sa v slovenskom jazyku dal vyjadriť slovami čulosť, pohyblivosť, živosť, aktivita, akčnosť. Jedným slovom je to nejaká nadstavba pohybových schopností vylepšujúcich mobilitu (pohyblivosť) hráča hlavne z hľadiska rozvoja rýchlostných, silových a koordinačných schopností. V súčasnosti neexistuje zhoda názorov medzi odborníkmi v oblasti športového tréningu na význam pojmu „agilita“. Niektoré definície hovoria o schopnosti zmeniť rýchlo smer pohybu (Bloomfield et al., 2007), ale tiež o schopnosti zmeniť smer pohybu rýchlo a presne (Barrow & McGee, 1971). V súčasnej literatúre niektorí autori definujú agilitu ako schopnosť zmeniť smer pohybu celého tela ako aj vykonať rýchle pohyby a meniť smer pohybu končatín (Beachle, 1994). Ešte väčší chaos v terminológii spôsobilo chápanie pojmu „quickness“ (v preklade: rýchlosť, bystrosť, prudkosť), pod ktorým viacerí anglosassky píšuci odborníci (Baker, 1999; Moreno, 1995) chápu všetky druhy rýchlostných schopností, pod ktoré zaraďujú aj agilitu. Podľa nich je rýchlosť pohybu schopnosť vykonávať rýchly pohyb v rôznych rovinách a smeroch, ktorá predstavuje kombináciu akceleračnej schopnosti, výbušnosti a reakčnej schopnosti. Z uvedenej definície vyplýva, že rýchlosť pohybu pozostáva z kognitívnych a reakčno-rýchlostných schopností

a explozívnej akcelerácie. Ak sa dá táto pohybová schopnosť takto identifikovať, potom by sme museli prijať tézu, že agilita je komponentom rýchlostných schopností (Moreno, 1995).

Sheppard & Young (2006) (obr. 1) však tvrdia, že rýchlosť a agilita predstavujú samostatné pohybové schopnosti a preto ich rozvoj vyžaduje vysoký stupeň nervosvalovej špecifickosti. Pri navrhovaní tréningových prostriedkov na rozvoj bežeckej rýchlosti a agility pre konkrétny kolektívny (ale nielen kolektívny) šport je potrebné brať do úvahy aj otázky biomechanickej špecifickosti. Pri rozvoji týchto schopností hrajú významnú úlohu aj percepčné komponenty, ktoré sú ich základom a zahŕňajú tiež anticipáciu a procesy rozhodovania (Young et al., 2002). Tieto sú však špecifické pre rôzne druhy športu a hrácke posty.

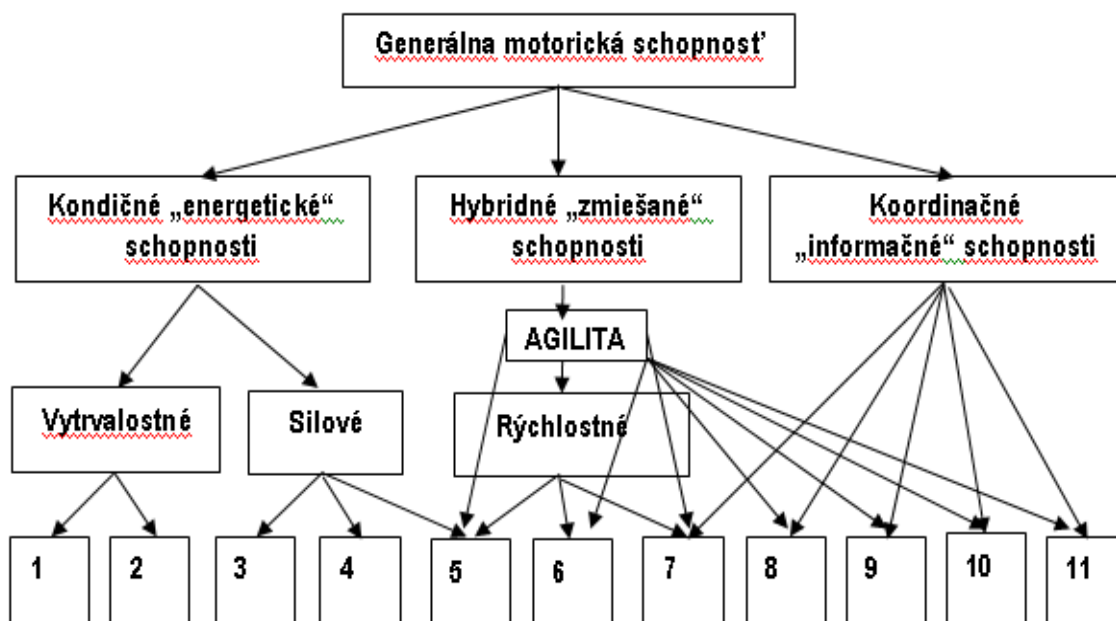


Obr. 1 Univerzálne komponenty agility (Sheppard & Young, 2006)

Pohybová schopnosť agilita svojou podstatou patrí medzi **zmiešané pohybové schopnosti** (Měkota, 2000). Na jednej strane je určovaná kvalitou riadenia a regulácie CNS a analyzátorov (tzv. „informačná“ schopnosť) a súčasne je daná typom svalového vlákna (tzv. „energetická“ schopnosť). Z vyššie uvedených vlastností vyplýva, že schopnosť agility by mala byť nadradená rýchlostným aj koordinačným a čiastočne aj silovým (dynamicko-silovým) schopnostiam. Na obr. 2 je znázornené zaradenie agility do Měkotovej štruktúry motorických schopností.

Na rozvoj rýchlostných schopností a agility sa v praxi využívajú viaceré spoločné, ale aj rozdielne prostriedky (cvičenia). Rozvoj rýchlostných schopností nutne zahŕňa celú škálu rôznych elementov, napr. silové vlastnosti sú spojené s úsilím športovca prekonať svoju vlastnú zotrvačnosť počas akcelerácie. Rýchlostno-silové schopnosti a schopnosti prepínať z natiahnutia svalu k jeho kontrakcii sú nevyhnutné pri dotyku chodidla s podložkou pri presune tela vpred. Rýchlostné schopnosti do veľkej miery závisia aj od nervosvalovej koordinácie a technických aspektov. Všetky tieto komponenty sa musia rozvíjať špecifickým spôsobom v závislosti na lokomócii (napr. beh alebo korčuľovanie) a rýchlosti pohybu v danom druhu športu, aby sa definitívne premietli do športového výkonu.

V kolektívnych športoch poznáme dve koncepcie rozvoja agility (Bloomfield et al., 2007). Prvá predstavuje tréning mechaniky pohybu kde sa uplatňujú relatívne zatvorené zručnosti. Často sa pri ňom využíva špecializované komerčne dostupné náčinie (koordinačné rebríky, mini-prekážky a pod.). Táto koncepcia však nezahŕňa dôležitú zložku rozhodovania sa a výberovej reakcie. Druhou koncepciou je rozvoj agility s relatívne otvorenými zručnosťami pri ktorých rýchlu zmenu smeru vykonávame v tréningových podmienkach, ktoré nie sú natoľko štruktúrované preto sa viac podobajú zápasovým podmienkam.



Obr. 2 Hierarchická štruktúra motorických schopností (upravená podľa Měkotu, 2000)

Vysvetlivky: 1=aeróbna vytrvalosť; 2=anaeróbna vytrvalosť; 3=vytrvalosť v sile; 4=maximálna sila; 5=Výbušná sila; 6=akčná rýchlosť; 7=reakčná rýchlosť; 8=rovnováhová schopnosť; 9=rytmická schopnosť; 10 priestorovo-orientačná schopnosť; 11 kinesteticko-diferenciačná schopnosť

Z vyššie uvedeného nám vyplýva, že práve rozvoj agility vo futbale je tým dôležitým faktorom, ktorý chýba resp. sa málo využíva pri príprave našich futbalistov, z ktorých chceme mať rýchlych dynamických hráčov. Vychádzajúc z tohto poznatku hľadáme spôsob ako optimalizovať tréningové zaťaženie na tréningoch tak, aby hráči na začiatku letnej prípravy nemuseli nabehať množstvo kilometrov v aeróbnej zóne, ale aby sa tréneri sústredili na rozvoj rýchlostno-silového potenciálu v anaeróbnom režime s tým, že adaptácia organizmu nastane aj vplyvom týchto prostriedkov vykonávaných v maximálnom a submaximálnom pásme intenzity zaťaženia. Preto sa v našej práci pokúšame o jeden zo spôsobov akým sa dajú rozvíjať parametre agility. Predpokladáme totiž, že pri zlepšení jednotlivých parametrov salepší aj celková úroveň agilnosti hráča čo by v konečnom dôsledku mohlo znamenať rýchlejšiu hru s menším počtom zranení.

Snahou trénerov by malo byť prejsť k špecifickému rozvoju agility cestou oslabovania schopnosti športovca anticipovať možné podnety, pričom sa postupne dostaneme od extrémneho tréningu cvičení s uzavretými zručnosťami k druhému extrému a tou je tréning cvičení s otvorenými zručnosťami. Medzi týmito extrémami môžu kondiční odborníci implementovať množstvo cvičení, ktoré kladú postupne sa zvyšujúce nároky na percepciu. Príkladom môže byť prechod od cvičení vykonávaných v pomalom tempe k cvičeniam vykonávaným maximálnou rýchlosťou, od pevných mät k reakcii na známy podnet, od jednoduchšej reakcie (jeden podnet) k zložitejšej (viacero možných a rôznych podnetov), pri konečnom uplatnení cvičení s rozhodovaním a cvičení, kde hráč musí „čítať“ činnosť „aktívneho“ obrancu.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom našej práce bolo zistiť zmeny hodnôt komponentov agility - reakčných a rýchlostných schopností - po 8 týždňovom agility tréningu v nesúťažných podmienkach vo futbale.

HYPOTÉZY

- H1:** V experimentálnom súbore zaznamenáme vplyvom aplikácie 8 týždňového pohybového programu so zameraním na rozvoj agility štatisticky významnejšie zmeny v teste agility ako u kontrolného súboru.
- H2:** Praváci zaznamenajú najkratší reakčný čas v položke vpravo vpred.
- H3:** Ľaváci zaznamenajú najkratší reakčný čas v položke vľavo vpred.
- H4:** V položkách vpravo vpred a vľavo vpred budú zaznamenané kratšie reakčné časy ako v smeroch vpravo vzad a vľavo vzad.

METODIKA PRÁCE

Na získanie výskumných údajov sme použili dvojskupinový paralelný experiment realizovaný v prirodzených podmienkach. Experimentálny súbor tvorili futbalisti družstva FK Studienka, ktoré hrá 5. bratislavskú ligu. V sezóne 2011/2012 sa FK Studienka umiestnila na 10. priečke zo 14 družstiev. V družstve sú prevažne mladí hráči. Základné charakteristiky súboru FK Studienka sú uvedené v tabuľke 1. Kontrolný súbor ŠK Gajary hrá v rovnakej súťaži ako experimentálny súbor. V sezóne 2011/2012 sa umiestnili na celkovej 6. priečke v tabuľke. Základné charakteristiky súboru ŠK Gajary sú uvedené v tabuľke 2. Experimentálne obdobie sa začalo 26.6. 2012 a skončilo 17.8. 2012, pričom trvalo 8 týždňov, počas ktorých sme uskutočnili 8 tréningových mikrocyklov. Na začiatku tohto obdobia sme realizovali vstupné testovanie a na konci výstupné testovanie.

Na zistenie úrovne rýchlosti reakcie sme použili prístroj FITRO Agility Check, ktorý pozostáva zo štyroch platní napojených prostredníctvom interfejsu na počítač. Testovaná osoba stojí medzi štyrmi platňami štvorcového tvaru o strane 35 cm umiestnenými vo vzdialenosti 50 cm od vnútorných okrajov. Jeho úlohou je dotknúť sa čo najrýchlejšie dolnou končatinou jednej z platní podľa lokalizácie podnetu v príslušnom rohu obrazovky. Pre náš experiment sme zvolili vzdialenosť 2 metre medzi platňami, pretože táto vzdialenosť sa najviac blížila podstate špeciálnych cvičení, ktoré sme vybrali. Jedno meranie pozostávalo z dvadsiatich náhodne generovaných stimulov. Čas medzi jednotlivými stimulmi bol nastavený na 3000 ms. To umožnilo probandovi vrátiť sa a pripraviť sa na ďalší stimul. Hodnotiacim kritériom v teste je priemerný reakčný čas všetkých 20 stimulov a potom priemerné reakčné časy do všetkých smerov jednotlivo. Výsledky získané testovaním sme porovnávali z hľadiska rozdielov medzi vstupnými a výstupnými hodnotami (Wilcoxonov signed-ranks test) a tiež rozdielov medzi hodnotami experimentálneho súboru a kontrolného súboru (Mann-Whitney U-test).

Tab.1 Somatická charakteristika družstva FK Studienka

Meno	post	Vek	výška [cm]	hmotnosť [kg]	BMI	dominantná noha	dĺžka športovej praxe v rokoch
P. H.	stopér	30	183	88	26,2	P	18
V. Ď.	obranca	35	185	81	23,6	P	23
O. K.	stredopoliar	23	173	77	25,7	Ľ	11
D. L.	stredopoliar	23	181	77	23,5	P	13
P. M.	útočník	23	185	90	26,3	P	11
M. N.	stredopoliar	21	180	75	23,1	P	11
M. S.	obranca	21	186	86	24,8	P	7
M. T.	útočník	29	181	72	21,9	P	16
P. T.	stopér	34	190	94	26,0	Ľ	22

Tab.2 Somatická charakteristika družstva ŠK Gajary

Meno	post	vek	výška [cm]	hmotnosť [kg]	BMI	dominantná noha	dĺžka športovej praxe v rokoch
L. H.	útočník	20	181	85	25,9	P	9
R. C.	stredopoliar	19	180	75	23,1	P	8
R. P.	obranca	24	178	75	23,6	P	12
M. R.	obranca	28	177	81	25,8	P	14
A. Š.	stredopoliar	19	181	80	24,4	P	7
D. Š.	stredopoliar	26	183	77	23,0	P	11
M. S.	stredopoliar	28	184	94	27,7	L	15
M. T.	útočník	24	183	88	26,2	P	12
J. V.	stopér	19	183	83	24,7	P	7

Cvičenia, ktoré tvorili experimentálny činiteľ, boli zamerané na výberovú reakciu, cyklickú rýchlosť, frekvenčnú rýchlosť, akceleráciu, rýchlosť obranného pohybu, rýchlosť zmien smeru, rýchlosť niektorých herných činností jednotlivca (streľba v rýchlosti). Tie sme aplikovali do tréningových jednotiek trikrát do týždňa po 20 až 30 minút. Snažili sme sa o to, aby hráči vykonávali tieto cvičenia maximálnou intenzitou. Ďalej, aby cvičenia spĺňali podmienku, že sa nemajú vykonávať v únave. Tréningový program sme zamerali na špecifické tréningové prostriedky, ktoré tvorili agility cvičenia s využitím kužeľov, koordinačného rebríka a medicimbalových lôpt. Cvičenia s koordinačným rebríkom, ktoré rozvíjajú hlavne frekvenčnú rýchlosť sme vyberali z publikácie autora Ivanka a kol. (2009).

VÝSLEDKY PRÁCE

Po vykonaní testovania použitím FITRO Agility Check v jednotlivých družstvách, sme sa dopracovali k následným výsledkom (tab. 3).

Tab.3 Namerané hodnoty ES a KS s prístrojom FITRO Agility Check

ES			KS		
Meno	vstup	výstup	Meno	vstup	výstup
P. H.	1499,5	1197,8	L. H.	1229,2	1199,7
V. Ď.	1627,3	1348,9	R. C.	1242,8	1269,2
O. K.	1228,7	1183,2	R. P.	1312,5	1448,3
D. L.	1110,8	1132,3	M. R.	1315,8	1362,8
P. M.	1506	1133,3	A. Š.	1291	1644,5
M. N.	1241,2	1101,1	D. Š.	1267,9	1235,7
M. S.	1161,8	1214	M. S.	1353,3	1247,6
M. T.	1214,8	1171,3	M. T.	1368,7	1238,8
P. T.	1277,8	1418,6	J. V.	1401,6	1261,6

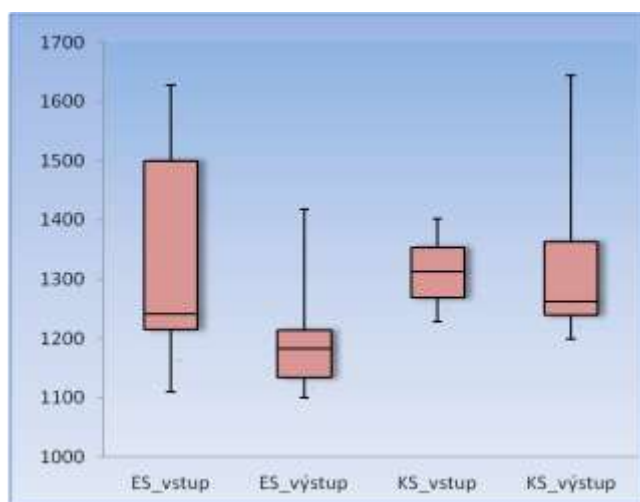
Na základe hodnôt, ktoré sme vypočítali pomocou štatistického programu SPSS Statistics môžeme potvrdiť, že nedošlo k štatisticky významným zmenám vplyvom experimentálneho činiteľa na experimentálny súbor (ES). Hodnota z je 1,362 čo je nižšie číslo ako kritická hodnota 1,96. Z toho vyplýva, že nulová hypotéza H_0 sa nám potvrdzuje, čiže zmeny, ktoré sme namerali vo výstupnom meraní považujeme za náhodne vzniknuté. Rovnako aj v kontrolnom súbore (KS) kde z sa rovná 0,178, čiže menej ako 1,96 sa nám potvrdzuje H_0 . To znamená, že rozdiely v nameraných časoch sú spôsobené náhodne, napríklad vplyvom počtu narastajúceho počtu tréningov, ktoré KS absolvoval od začiatku letnej prípravy. Výsledky obidvoch testov sme znázornili aj graficky.

Tab.4 Výpočet Z hodnoty Wilcoxon Signed Ranks Testu u ES a KS

Wilcoxonov test		
	ES vstup - výstup	KS vstup - výstup
Z	-1.362 ^a	-.178 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.173	.859

Tab.5 Popisná štatistika a Wilcoxon Signed Ranks Test u ES

Popisná štatistika Wilcoxon Signed Ranks Test				
Skupina	ES		KS	
	vstup	výstup	vstup	výstup
N (počet probandov)	9	9	9	9
Priemer	1318,65	1211,16	1309,2	1323,13
Smr. odchýlka	179,38	105,44	58,01	142,7
Minimum	1110,8	1101,1	1229,2	1199,7
Max.	1627,3	1418,6	1401,6	1644,5
Percentily	25th	1214,8	1133,3	1267,9
	Median 50th	1241,2	1183,2	1312,5
	75th	1499,5	1214	1353,3
d-Me-Me	58		50,9	
Z	1.362		0,178	
P	0,173		0,859	



Obr. 3 Výsledky testu Wilcoxon Signed Ranks Test u ES a KS

V grafe 1 máme zobrazené hodnoty experimentálnej skupiny (ES) a kontrolnej skupiny (KS). Stredná čiara v škatulkách znázorňuje medián (2. kvartil). Hodnoty mediánov na vstupe a výstupe u ES sú 1241,2 a 1183,2. Hodnoty mediánov KS na vstupe a výstupe sú 1312,5 a 1261,6. Z týchto údajov môžeme vyčítať, že obidve skupiny sa po absolvovaní letnej prípravy zlepšili. ES bola oproti KS v priemere približne o 0,5 s rýchlejšia. Horný a dolný okraj škatuliek nám udáva hodnoty 1. a 3. kvartilu. Znázorňuje nám rozpätie, v ktorom sa nachádza najväčší počet stredných hodnôt. Pri experimentálnej skupine je toto rozmedzie v hodnotách 1214,8 a 1499,5 na vstupe a 1133,3 a 1214 na výstupe. V kontrolnej skupine sme na vstupe vypočítali hodnotu 1267,9 pre 1. kvartil a 1353,3 pre 3. kvartil. Na výstupe sme vypočítali 1238,8 pre 1. kvartil a 1362,8 pre 3. kvartil. Horné čiary nad škatulkou nám zobrazujú najvyššie namerané hodnoty počas jednotlivých vstupných a výstupných meraní ES a KS. U experimentálnej skupiny sme namerali pri výstupe nižšie maximálne hodnoty ako pri vstupe. Konkrétne 1627,3 pre vstup a 1418,6 pre výstup. Z toho môžeme vyvodit', že napriek nezistenej štatistickej významnosti nastalo mierne zlepšenie, ktoré nemusí byť spôsobené

naším experimentálnym činiteľom, ale dalo by sa povedať že minimálne prispel k tomuto zlepšeniu. U kontrolnej skupiny sme zaznamenali dokonca zvýšenie maximálnej nameranej hodnoty (vstup = 1401,6; výstup = 1644,5), čo podporuje našu domnienku o miernom vplyve nášho experimentálneho činiteľa na zlepšenie časov u ES. Dolná čiara pod škatuľkami nám udáva minimálne namerané hodnoty u ES pre vstup 1110,8, pre výstup 1101,1 a u KS pre vstup 1229,2 a pre výstup 1401,6. Z vyššie uvedeného konštatujeme, že náš vybraný experimentálny činiteľ nemal nami očakávaný účinok, čo v praxi znamená, že ho nemôžeme označiť za efektívny prostriedok na rozvoj agility vo futbale.

Pomocou Mann-Whitney U testu sme testovali zhodu dvoch mediánov nezávislých pozorovaní. Porovnávali sme vstupné meranie experimentálnej a kontrolnej skupiny a výstupné merania týchto dvoch skupín.

Tab.6 P hodnota a Mann-Whitney U hodnota vstupných testov u ES a KS

	time
Mann-Whitney U	27.000
Wilcoxon W	72.000
Z	-1.192
Asymp. Sig. (2-tailed)	.233
ExactSig. [2*(1-tailed Sig.)]	.258 ^a

Tab.7 P hodnota a Mann-Whitney U hodnota výstupných testov u ES a KS

	time
Mann-Whitney U	14.000
Wilcoxon W	59.000
Z	-2.340
Asymp. Sig. (2-tailed)	.019
ExactSig. [2*(1-tailed Sig.)]	.019 ^a

Tab.8 Popisná štatistika a Mann-Whitney U test

Popisná štatistika Mann-Whitney U test					
Skupina		ES vstup	KS vstup	ES výstup	KS výstup
N		9	9	9	9
Priemer		1318,65	1309,2	1211,16	1323,13
Smer. odchýlka		179,38	58,01	105,44	142,7
Minimum		1110,8	1229,2	1101,1	1199,7
Max.		1627,3	1401,6	1418,6	1644,5
Percentily	25th	1214,8	1267,9	1133,3	1238,8
	Medián 50 th	1241,2	1312,5	1183,2	1261,6
	75th	1499,5	1353,3	1214	1362,8
d=Me-Me		- 71,3		- 78,4	
Z		-1.192		-2.340	
P		.233		.019	

Po porovnaní vstupných hodnôt ES a KS sme získali hodnotu $p = 0,233$ čo je vyššia hodnota ako 0,05 a to znamená, že sa nám potvrdila H_0 , čiže k žiadnej štatisticky významnej zmene medzi ES a KS nedošlo. Naopak po porovnaní výstupných hodnôt ES a KS sme získali hodnotu $p = 0,019$, ktorá je nižšia než hodnota 0,05 čím sa nám potvrdzuje alternatívna

hypotéza H_1 . Z toho môžeme konštatovať, že došlo k štatisticky významnej zmene na 5 %-nej úrovni. Počas experimentálneho obdobia sa zlepšili obe skupiny.

Tab.9 Namerané hodnoty jednotlivých smerov v teste FITRO Agility Check

meno	smer	vľavo vzad	vpravo vzad	vľavo vpred	vpravo vpred
P. H.	vstup	1177,3	2183,8	1683,5	1100,6
	výstup	1117,6	1383,8	1182,5	1088,5
V. Ď.	vstup	1230,3	2401,6	1167,3	1522,1
	výstup	1982	1474	988,1	1420,3
O. K.	vstup	1211,3	1246,4	1240,8	1182,3
	výstup	1234,2	1191,6	1200,5	1083
D. L.	vstup	1120,8	1046,5	1147	1150,7
	výstup	1246,3	1266,2	1079,3	1032,3
P. M.	vstup	2615,8	1060,5	1315,7	1191
	výstup	1028,2	1193,3	1149	1157
M. N.	vstup	1271,5	1219	1271,2	1140
	výstup	1107,8	1071,8	1108	1108,9
M. S.	vstup	1315,7	1126	1260,5	1077,3
	výstup	1284,3	1152	1227,6	1162
M. Ľ.	vstup	1048,4	1284,2	1231,2	1320,7
	výstup	1242,5	1046,1	1429	1108,7
P. T.	vstup	1307,8	1300,4	1271	1222,3
	výstup	1222,2	1068,5	1644,7	1518,9
L. H.	vstup	1059,3	1293,3	1143,7	1310,3
	výstup	1089,5	1207,6	1364,8	1103
R. C.	vstup	1230,2	1172	1251,6	1305,6
	výstup	1408	1200,8	1286,8	1146
R. P.	vstup	1240	1324,5	1350	1324
	výstup	1200,4	1332	1814,8	1361,3
M. R.	vstup	1383	1354,9	1344	1071
	výstup	1182,2	1236,6	1327,3	1799,5
A. Š.	vstup	1271,4	1202,1	1405,7	1429
	výstup	1355,3	1999,3	1378,3	1757,3
D. Š.	vstup	1487	1380,3	1126,3	1250,7
	výstup	1327,5	1175,5	1229,6	1211,7
M. S.	vstup	1215,8	1525,2	1294,5	1356
	výstup	1040,5	1257,8	1230	1354,9
M. T.	vstup	1366,4	1454,4	1409,8	1202,8
	výstup	1146,3	1345	1284,5	1184,4
J. V.	vstup	1270	2493,5	1286	1283,6
	výstup	1346,4	1129	1328,7	1225,6

Pre overenie našich dvoch hypotéz, že probandi s dominantnou pravou nohou zaznamenajú rýchlejšie časy smerom vpravo a probandi s dominantnou ľavou nohou zaznamenajú menšie časy smerom vľavo sme použili hodnotu mediánu všetkých nameraných, vstupných aj výstupných časov do každého smeru zvlášť.

Tab.10 Výpočet mediánov všetkých nameraných hodnôt

smer	vľavo vzad	vpravo vzad	vľavo vpred	vpravo vpred
medián hodnôt všetkých probandov	1237,1	1252,1	1271,1	1207,25

V tabuľke 10 sa nám ako najkratší čas ukázal smer vpravo vpred. A to 1207,25. To znamená, že probandi najrýchlejšie reagovali v tomto smere.

Tab.11 Výpočet mediánov hráčov s dominantnou ľavou nohou

smer	vľavo vzad	vpravo vzad	vľavo vpred	vpravo vpred
Medián hodnôt ľavonohých probandov	1219	1252,1	1255,9	1288,6

Ďalej sme vypočítali mediány hráčov s dominantnou ľavou nohou. Tu sa nám ukázala skutočnosť, že títo hráči mali najlepšiu reakciu v našom predpokladanom smere, čiže vľavo, ale nie smerom vpred ale smerom vzad, čo je prekvapivý výsledok, pretože sme odhadovali, že jednoduchší pohyb je smerom vpred a nie vzad. Minimálna hodnota v tab. 11 nám vyšla 1219.

Tab.12 Výpočet mediánov hráčov s dominantnou pravou nohou

smer	vľavo vzad	vpravo vzad	vľavo vpred	vpravo vpred
medián hodnôt pravonohých probandov	1244,4	1251,4	1277,85	1196,9

Nakoniec sme ten istý výpočet (tabuľka 12) urobili aj s hráčmi, ktorí majú dominantnú pravú nohu. Hodnota 1196,9 v smere vpravo vpred bola najnižšia, čím sa nám potvrdila naša hypotéza, ktorú sme si stanovili v druhej kapitole. Ďalej sa ukázalo, že v smere vľavo vpred boli najdlhšie časy ako u pravákov tak aj u ľavákov, čím sa nám vyvrátila naša štvrtá hypotéza, že smerom vpred probandi zaznamenajú kratšie časy ako smerom vzad.

ZÁVERY

Z hypotéz sa potvrdila len hypotéza číslo 2 a to, že u hráčov s dominantnou pravou nohou zaznamenáme najkratšie časy v položke vpravo vpred. Ako sa ukázalo náš predpoklad sa ukázal ako správny. Hypotézu sme odvodili od skutočnosti, že praváci, ktorí sa počas kopov a prihrávk opierajú o svoju ľavú nohu majú práve túto ľavú nohu silnejšiu a zároveň ju používajú ako odrazovú nohu. Wilcoxonov test a Mann-Whitney U test nám potvrdili, že nedošlo k štatisticky významným zmenám po aplikovaní našich špeciálnych cvičení do tréningového programu experimentálneho súboru.

Hypotézu H3 nám vyvrátil fakt, že najkratšie časy boli zaznamenané v smere vľavo vzad a nie vľavo vpred ako sme predpokladali. Táto skutočnosť nám zároveň vyvrátila aj hypotézu H4, v ktorej sme predpokladali, že pohyb smerom vpred bude rýchlejší ako pohyb vzad. Domnievame sa, že nižšia účinnosť nášho experimentálneho činiteľa bola spôsobená krátkym experimentálnym obdobím a tiež počtom tréningových jednotiek v jednom mikrocykle.

Na základe získaných a vyhodnotených údajov konštatujeme, že sa nám podarilo splniť cieľ práce, napriek tomu, že vybraný súbor cvičení na rozvoj agility nie je tak efektívny ako sme očakávali. Pozitívnym zistením je, že experimentálna skupina pri výstupnom teste zlepšila svoje časy oproti vstupným hodnotám, takže môžeme tvrdiť že nami navrhnuté cvičenia boli prospešné pre hráčov aj keď sa nepreukázala štatistická významnosť zmien.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

1. BAKER, D. 1999. A comparison of running speed and quickness between elite professional and young rugby league players. *Strength and Conditioning Coach*, 7(3) 3-7.
2. BARROW, H., McGEE, R. 1971. *A Practical Approach to Measurement in Physical Education*. Philadelphia, PA: Lea&Febiger.
3. BEACHLE, T. R. 1994. *Essentials of strength and conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
4. BLOOMFIELD, J. et al. 2007. Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports. In *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4): 1093-1100.
5. IVANKA, M. a kol. 2009. *Agilita a jej rozvoj vo futbale*. 1. vyd. Banská Bystrica: GARMOND s. r. o. Partizánske. 64 s.
6. MĚKOTA, K. 2000. Definice a struktura motorických schopností. *Česká kinantropologie*. vol. 4, č. 1, 2000. s. 59-69.
7. MORENO, E. 1995. Developing Quickness, part 2. *Strength and Conditioning*, 17(2): 38-39.
8. SHEPPARD, J.M., YOUNG, W.B. 2006. Agility Literature Review: Classifications, Training and Testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9): 919-32.
9. ŠIMONEK, J. 2013. Niekoľko poznámok k chápaniu pojmu agilita. In *Telesná výchova a šport*, 23, 2013, č. 1, s. 18-23. ISSN 1335-2245.
10. YOUNG, W. et al. 1996. Relationship between speed, agility and strength qualities in Australian Rules football. In *Strength Conditioning Coach*. 1996, vol. 4, s. 3-6.
11. YOUNG, W., McDOWELL, M. H. & SCARLETT, B. J. 2001. Specificity of sprint and agility training methods. In *Journal of Strength Conditioning Research*, 2001;15(3) s. 310.
12. ZEMKOVÁ, E., ARGAJ, G. 2007. *Agility v športových hrách*. In *Tělesná Výchova a Sport Mládeže*. ISSN 1210-7689, 2007, roč. 73, č. 2, s. 26-28.
13. ZEMKOVÁ, E., HAMAR, D. 2005. *Test agility v diagnostike disjunktívnych reakčno-rýchlostných schopností dolných končatín basketbalistov*. In *Zborník vedeckých prác Katedry hier FTVŠ UK*. 1. vyd. Bratislava : OZ Športové hry, 2005. s. 152-156.

SUMMARY

AGILITY DEVELOPMENT IN SOCCER

The authors deal with the development of agility in soccer. The impact of special exercises and drills on the level of complexability (agility) was experimentally verified. The aim was to find out the changes in the level of agility components (reaction speed and speed abilities) after a 8-week-long agility training in non-competition conditions. The FITRO Agility Check device was used for measuring agility (reaction speed). Based on statistic evaluation using Wilcoxon's test we can state that no statistically significant changes were found neither in experimental nor in reference groups. However, the presumption was proved that in players with dominant right leg we shall record the shortest reaction times in the item right-forward. Our hypothesis that the shortest time would be recorded in the direction left-backward was neither proved. The presumption that the movement in front direction would be faster than the backward direction movement of players. We assumed that the lower effectiveness so far experimental factor was caused by the short experimental period and also the number of training units in one microcycle.

Keywords: agility, speedabilities, pedagogical experiment, sporttraining, soccer.

POHYBOVÉ AKTIVITY A ŽIVOTOSPRÁVA AKO INDIKÁTORY ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU UČITEĽOV

Aneta DOVINOVÁ a Jaroslav BROŽÁNI

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF Nitra

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo zhrnúť teoretické poznatky vzťahujúce sa k sledovaniu názorov a postojov učiteľov základných škôl, základných umeleckých škôl, stredných a vysokých škôl takmer z celého Slovenska a učiteľov malej výskumnej vzorky z Českej republiky k pohybovým aktivitám a životospráve ako vybraným indikátorom aktívneho životného štýlu. Ďalším cieľom práce bolo tieto teoretické východiská za pomoci dotazníkového skúmania porovnať s praxou a priblížiť denný režim, životný štýl učiteľov a zároveň získať subjektívne hodnotenia zdravotného stavu a fyzickej kondície učiteľov. Výskum prebiehal prostredníctvom výskumnej metódy kvantitatívnej - dotazník. Návratnosť sme dosiahli od štyristo tridsiatich respondentov. V prvej etape výskumu sme spracovali dáta podľa pohlavia (žien 75% a mužov 25%) a následne podľa štyroch vekových kategórií (18-30 rokov, 31-45 rokov, 46-60 rokov a 61 a viac rokov). Dochádzame k záveru, že aktívny životný štýl vedie 72% respondentov. Zaujímavým poznatkom je frekvencia učiteľov na športových aktivitách. Najväčšie percentuálne zastúpenie respondentov, čo tvorí 29% sa venuje športovým aktivitám 1 krát týždenne. Medzi najrozšírenejšie športové odvetvia, ktorým sa učitelia v súčasnosti venujú patrí turistika (57%), plávanie (43%) a cyklistika (42%). V poslednej časti výsledkov a diskusii uvádzame režimové charakteristiky životosprávy učiteľov. Najzaujímavejšie údaje sa týkajú stravovania vo fast foodoch, kde sa 67% respondentov nestravuje vôbec (0% sa stravuje pravidelne) a 80% vôbec nefajčí (iba 8% fajčí pravidelne).

Kľúčové slová: Učiteľ. Životný štýl. Pohybová aktivita. Životospráva.

ÚVOD

„Poloha v sede je už pomaly hlavným znakom našej civilizácie. Zdá sa, že pred sebou máme iný druh človeka zvaného homo sedentarius“

Eckholm (Křivohlavý, 2001).

V dôsledku vedecko-technického rozvoja v posledných desaťročiach dochádza k podstatným zmenám v organizácii výroby a vo zvyšovaní životnej úrovne, rovnako aj v spôsobe života človeka. Z hľadiska nárokov na motoriku človeka je významným spoločenským znakom vedecko-technického rozvoja redukcia pohybovej činnosti človeka. Zníženie pohybovej činnosti sa výrazne prejavilo pri vykonávaní domácich prác, pri cestovaní do zamestnania, v mimopracovnom i vo voľnom čase.

Zlepšením životnej úrovne došlo aj ku zmenám v stravovaní človeka. Moderný človek konzumuje priveľa. Energetický príjem neodráža súčasnú fyzickú námahu obyvateľstva. V porovnaní s minulosťou viaceré činitele zvyšujú nervové napätie jedinca. Príčinou je prenos ťažkej fyzickej práce na prácu duševnú, ako aj štýl práce (krátke pracovné termíny, termínované úlohy), ale aj neadekvátna forma odpočinku, neustály zhon, v zamestnaní i v dňoch pracovného voľna. Hektickým spôsobom života sa znižuje úroveň duševnej i telesnej zdatnosti a odolnosti organizmu.

CIEĽOM príspevku je zistiť možnosti pohybových aktivít a životosprávy učiteľov a analyzovať súčasný spôsob života učiteľov. Pomocou dotazníkov vyplnených učiteľmi základných škôl, základných umeleckých škôl, stredných a vysokých škôl zisťujeme, v akej miere sa učelia venujú pohybovým aktivitám, svojej životospráve a aký je ich celkový životný štýl, ktorý uspokojuje ich potreby. Prostredníctvom poznania súčasného životného štýlu učiteľov tak môžeme hľadať vhodné riešenia na elimináciu, resp. odstraňovanie negatívnych dôsledkov hektického spôsobu života do budúcnosti.

Pohybová aktivita a životospráva ako súčasť životného štýlu učiteľov

Súčasný životný štýl nás núti k stále vyššiemu výkonu. Udržanie optimálnej kondície je práve jedným z najväčších problémov ľudstva 21. storočia (MUDr. Jarmila Kapustová, 2012).

Je vedecky dokázané, že zdravie a dlhý aktívny vek človeka podmieňuje :

- 18 - 22% genetika
- 17 - 20% prostredie a klimatické podmienky
- 8 - 10% zdravotnícka starostlivosť
- **49-53% spôsob života.**

Spomedzi týchto 4 faktorov má najväčší význam životný štýl, teda komplex pravidelne opakujúcich sa činností, ktorými si človek vytvára a uspokojuje svoje potreby (Havranová, 2001).

Môžeme tiež hovoriť o zdravom životnom štýle, ktorý úzko súvisí so životným rytmom, životosprávou, racionálnou výživou, pohybovým režimom, duševnou aktivitou ako aj so zvládaním náročných životných situácií. Správna životospráva tvorí základ pevného zdravia. Je preto potrebné pristúpiť aktívnejšie k svojmu zdraviu, nahradiť lieky správnu životosprávou, pohybom, výživou a tým sa vyhybať civilizačným ochoreniam.

Aktívny životný štýl je formou životného štýlu, ktorý pomáha eliminovať zdravotné riziká súčasnosti. Pohybová inaktivita je tak rizikovým faktorom ovplyvňujúca ľudským správaním, ktorý prispieva k najzávažnejším a najkomplexnejším zdravotným poškodeniam (Pokorná, 2010).

Pohybová aktivita je dôležitý prostriedok prevencie stresu a chorôb, musí byť však pravidelná, v správnej intenzite a v dostatočnom časovom trvaní minimálne 20 minút 3x do týždňa. Prospešná je každá pohybová aktivita, ktorá je pre človeka príjemná, prináša radosť a umocňuje sebavedomie (Havranová, 2001).

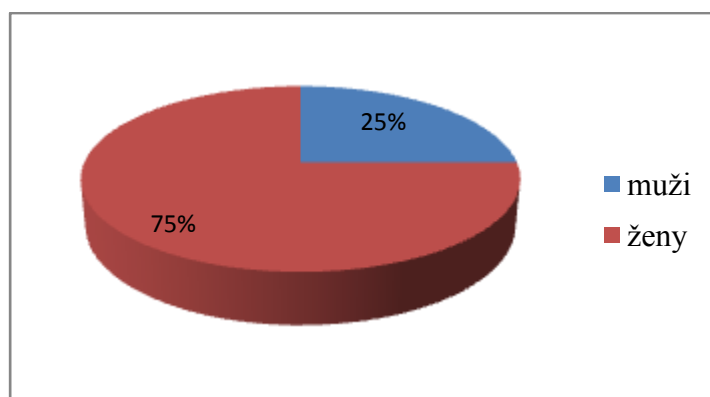
Je všeobecne známe, že pokiaľ je mladý človek telesne aktívny pretrváva jeho pozitívny postoj k pohybu v dospelosti i starobe. Nezastupiteľnú úlohu tu zohráva učiteľ ako základný článok edukačného procesu. Učiteľ by mal viesť aktívny spôsob života, ktorý výraznou mierou ovplyvňuje fyzickú kondíciu a celkový psychický stav a odolnosť voči zvyšujúcej sa psychickej záťaži jedinca - učiteľa.

METODIKA VÝSKUMNEJ SPRÁVY

Pri výskume sme použili kvantitatívnu výskumnú metódu - dotazník, určený pre učiteľov základných, základných umeleckých, stredných i vysokých škôl. Nazvali sme ho „Pohybové aktivity, životný štýl a životospráva“, potrebný na zistenie postojov učiteľov k životospráve, životnému štýlu a pohybovým aktivitám, ktoré sú súčasťou ich každodenného života. Do výskumu sa zapojili učelia rôzneho veku, pohlavia a profesijnej špecializácie jednotlivých škôl takmer z celého Slovenska ako aj malá výskumná vzorka z Českej republiky. K distribúcii sme použili 445 dotazníkov a návratnosť sme dosiahli od 430 respondentov čo predstavuje 96,63%. Výskumnú vzorku tvorili učelia základných škôl, učelia základných

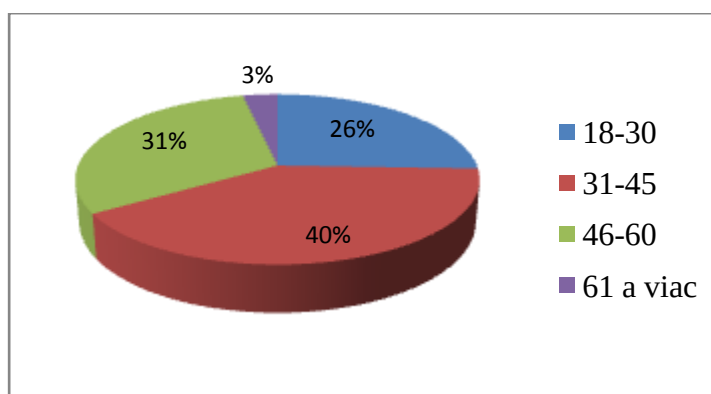
umeleckých škôl, učitelia stredných i vysokých škôl, ktorých sme väčšinou oslovili osobne po diskusii s vedením jednotlivých škôl.

Charakteristika prieskumných súborov



Graf 1. Percentuálne zastúpenie respondentov v prieskume podľa pohlavia

Podľa výskumov viacerých autorov zaoberajúcich sa touto problematikou je zrejmý všeobecne nižší záujem o učiteľskú profesiu zo strany mužov.



Graf 2. Percentuálne zastúpenie respondentov v prieskume podľa veku

Graf č. 2 zobrazuje vekové zastúpenie oslovených učiteľov. Z uvedeného vyplýva, že najviac zastúpená veková hranica je v rozmedzí 31 až 45 rokov, čo predstavuje 40% respondentov z celkového počtu opýtaných. Len 3% učiteľov je pred dôchodkovým vekom. Nemalé percento oslovených vykonáva pedagogickú prax už po absolvovaní strednej školy či vysokej školy, vo veku od 18 do 30 rokov, čo tvorí 26%.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výskum bol realizovaný na Slovensku i v Českej republike. Na Slovensku bolo oslovených 30 škôl. V Českej republike bolo oslovených 6 škôl a to z Brna, Přerova (mesto Olomouckého kraja) a Ostravy. Celkovo sme tak oslovili 36 škôl, pričom sa výskum uskutočnil na 9 základných školách, 9 základných umeleckých školách, 7 stredných školách, 4 gymnáziách, 5 univerzitách a 1 vysokej škole. Postup dohody o realizácii výskumu sprevádzala návšteva základných, základných umeleckých, stredných a vysokých škôl.

Dôležité bolo zistenie počtu pôsobiacich učiteľov na danej škole pre poskytnutie dostatočného množstva dotazníkov k samotnej distribúcii.

Diskusia s vedením školy a učiteľmi ako aj samotné vyplňovanie dotazníkov prebiehalo v rôznych podmienkach - v triedach, kabinetoch, telocvičniach, počas vyučovania i po vyučovaní. S neochotou zo strany vedenia škôl, či samotných učiteľov sme sa stretli len zriedkavo. Záujem o vyplnenie dotazníka prejavili mnohí učitelia práve na základe otázok týkajúcich sa ich samotnej životosprávy a finančnej stránky vplývajúcej na ich životný štýl.

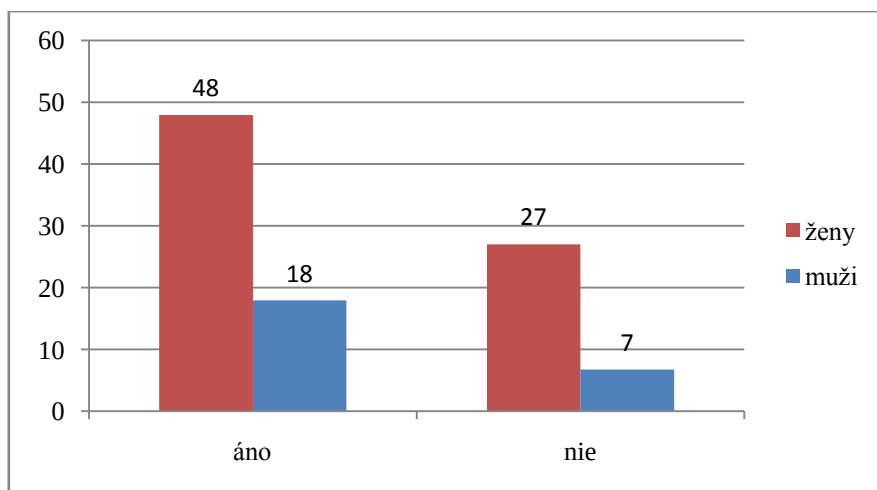
Získané údaje boli zaradené do databázy, spracované štatistickými funkciami a vyjadrené v absolútnych a relatívnych početnostiach. Výsledky sme situovali do troch oblastí, v ktorých analyzujeme jednotlivé otázky, syntetizujeme, resp. zovšeobecňujeme získané výsledky.

Vzťah učiteľov k pohybovým aktivitám

V prvej oblasti sa zameriavame na vzťah učiteľov k pohybovej aktivite v súčasnosti. Zaujímá nás aká je frekvencia vykonávania pohybovej aktivity učiteľov a ktoré športové odvetvia uprednostňujú v súčasnosti.

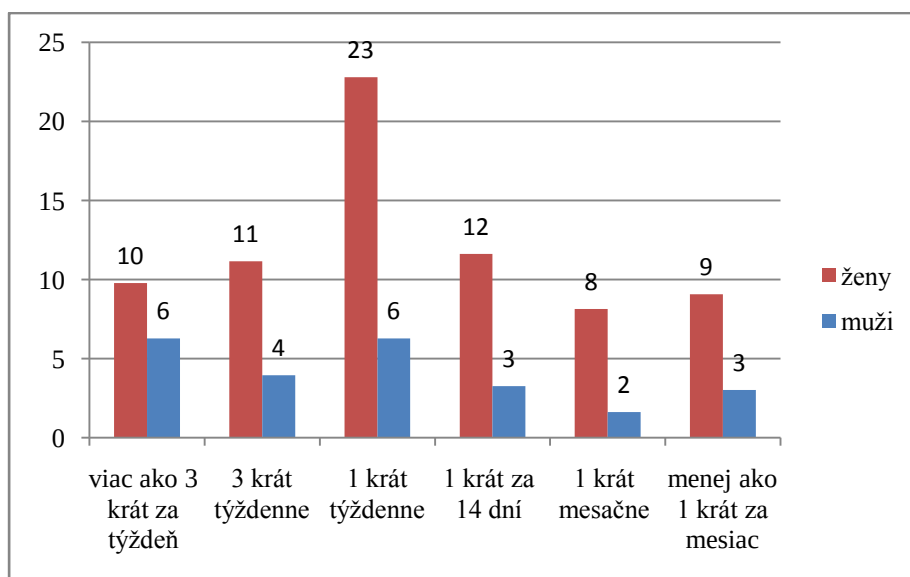
Pri zosumarizovaní uvedených hodnôt dochádzame k záveru, že z celkového počtu 430 respondentov, čo predstavuje 100% sa v súčasnosti športovej aktivite venuje 66% respondentov a 34% sa jej nevenuje vôbec. Môžeme tak sledovať kladné vnímanie pohybových aktivít u učiteľov.

Z hľadiska vplyvu povolania na osobnosť učiteľa sledujeme vnímanie stresových situácií, ktoré vznikajú pri ich profesijnej činnosti i v bežnom živote. Zisťujeme najčastejší spôsob relaxácie i subjektívne názory učiteľov o svojom zdravotnom stave a fyzickej kondícii.



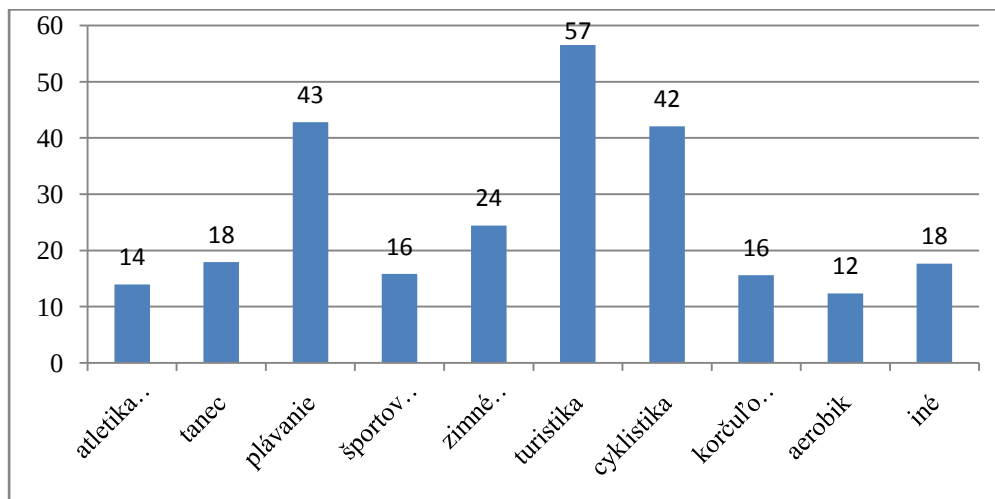
Graf 3. Venujete sa v súčasnosti športovej aktivite?

Ďalším zaujímavým poznatkom je frekvencia na športových aktivitách. Graf č.4 znázorňuje, že 1 krát týždenne sa z celkového počtu mužov a žien venuje športovej aktivite najväčšie zastúpenie respondentov (29%). Najmenšie percentuálne zastúpenie respondentov sa venuje športovým aktivitám 1 krát mesačne (len 8% žien a 2% mužov), prípadne menej ako 1 krát mesačne (9 % žien a 3% mužov).



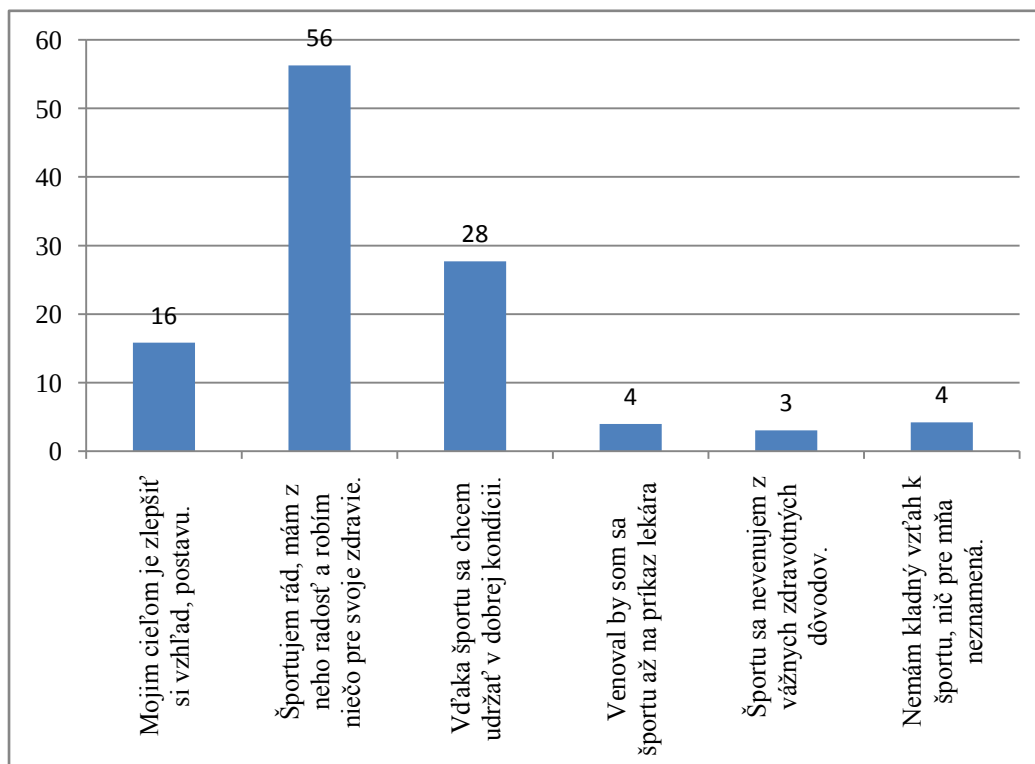
Graf 4. Ako často sa venujete športovej aktivite?

Pri skúmaní tohto parametra sme došli k záveru, že medzi najrozšírenejšie aktivity, ktorým sa najčastejšie učitelia v súčasnosti venujú, patrí svojim výrazným podielom turistika, čo predstavuje 57%. Pomerne vysoké priemerné zastúpenie predstavuje plávanie (43%) a s minimálnym rozdielom cyklistika (42%). Zaujímavým zistením je fakt, že najmenšie množstvo respondentov (12%) sa venuje aerobiku, ako jedného z vyhladávaných športov v súčasnosti. Z grafu č.5 vyplýva, že rovnaké percentuálne zastúpenie oslovených (16%) uprednostňuje korčuľovanie a športové hry.



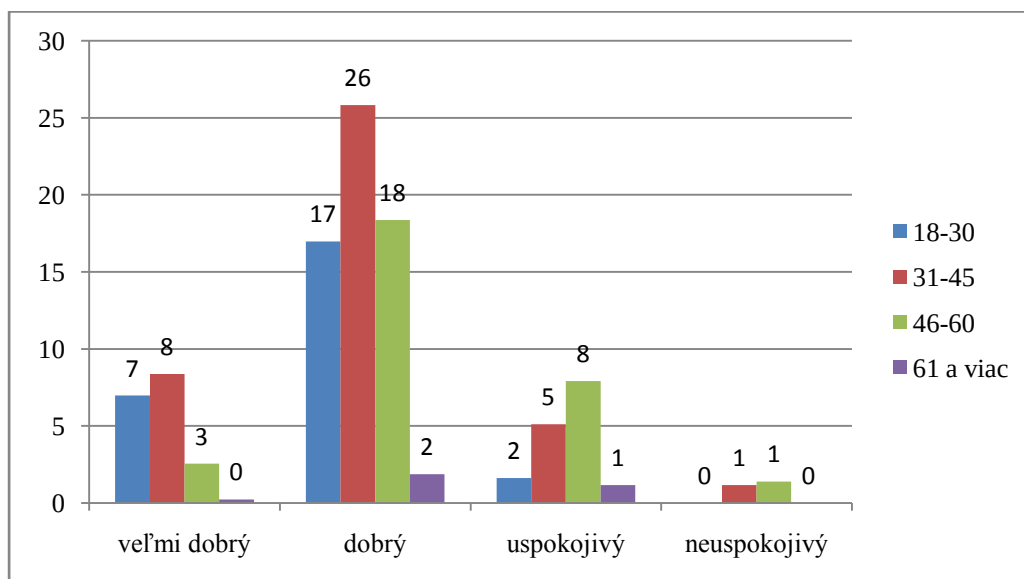
Graf 5. Uved'te 3 športové odvetvia, ktorým sa najčastejšie venujete.

430 učiteľov sme sa pýtali na ich vzťah k pohybovým aktivitám a športu. Z grafu č.6 sú viditeľné rozdiely v dôvodoch vykonávania pohybových aktivít. 56% opýtaných športuje pre radosť a pre svoje zdravie. Druhým najčastejším dôvodom je udržiavanie si dobrej kondície. Uvedená veta najviac vystihuje 28%. Len 16% oslovených športuje s cieľom zlepšiť si vzhľad a postavu. Nízky podiel respondentov (4%) odpovedalo, že by sa venovalo športu na základe príkazu lekára a rovnaké percento respondentov nemá žiaden kladný vzťah k športu.



Graf 6. Označte vetu, ktorá vystihuje Váš vzťah k pohybovým aktivitám a športu.

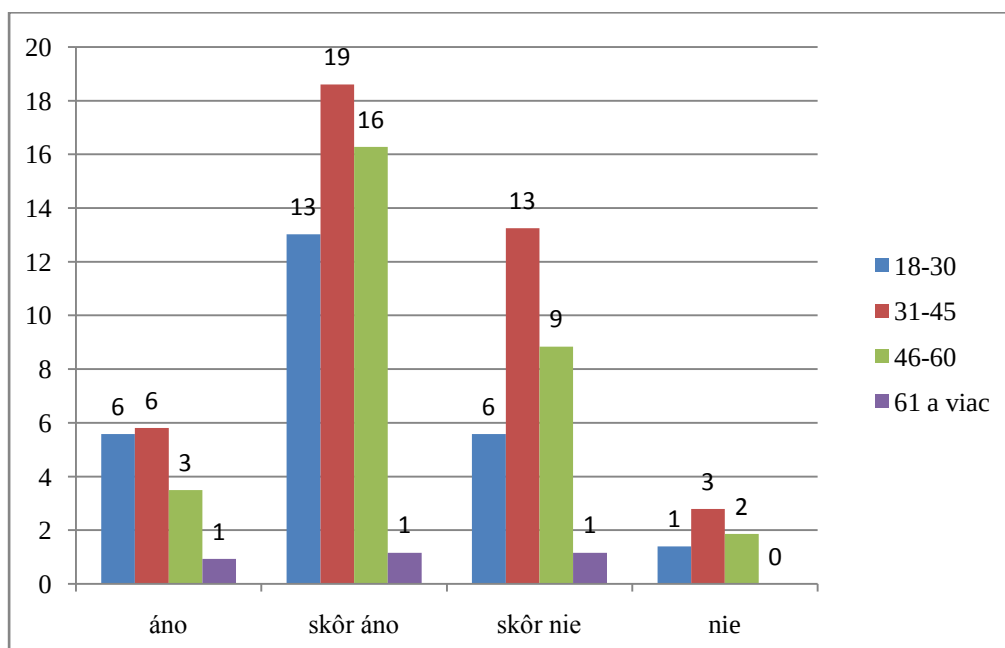
Podľa grafu č.7 vidíme, že 63% respondentov (26% vo veku 31-45, 18% 46-60, 17% 18-30 a 2% a viac) hodnotí svoj súčasný zdravotný stav ako dobrý. Môžeme sledovať minimálne rozdiely percentuálneho vyjadrenia učiteľov, ktorí svoj zdravotný stav hodnotia ako veľmi dobrý (18%) a naopak uspokojivý (16%). Za neuspokojivý považujú svoj zdravotný stav respondenti v minimálnom percentuálnom zastúpení, a to 2%.



Graf 7. Ako hodnotíte svoj súčasný zdravotný stav?

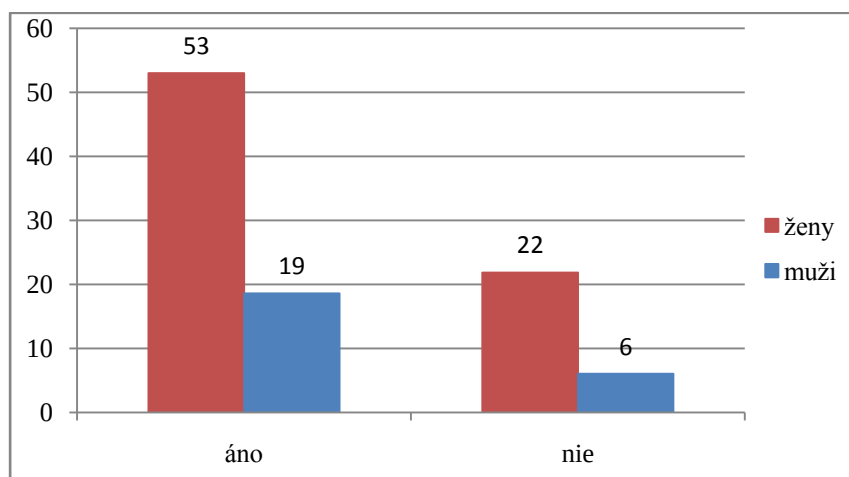
Z grafu č. 8 vyplýva, že takmer polovica (49%) opýtaných odpovedala na otázku, či sú spokojní so svojou fyzickou kondíciou, skôr áno. Nie veľmi pozitívnym zistením je fakt, že

nemalé percento respondentov (29%) uviedlo, že je skôr nespokojné so svojou fyzickou kondíciou. Jednoznačne spokojných so svojou kondíciou je podľa uvedeného grafu len 16%. Nespokojnosť uvádza len 6% z celkového počtu oslovených.



Graf 8. Ste spokojný so svojou fyzickou kondíciou?

V grafe č.9 sú zobrazené jednoznačné rozdiely v množstve kladných a záporných odpovedí na otázku, či je pohybová aktivita súčasťou ich životného štýlu. Kladnú odpoveď označilo 72% učiteľov a záporne odpovedalo 28%. Z uvedeného vyplýva, že je pohybová aktivita súčasťou životného štýlu väčšiny učiteľov. Toto zistenie úzko súvisí aj s predchádzajúcim záverom, podľa ktorého sú učitelia skôr spokojní so svojou fyzickou kondíciou.

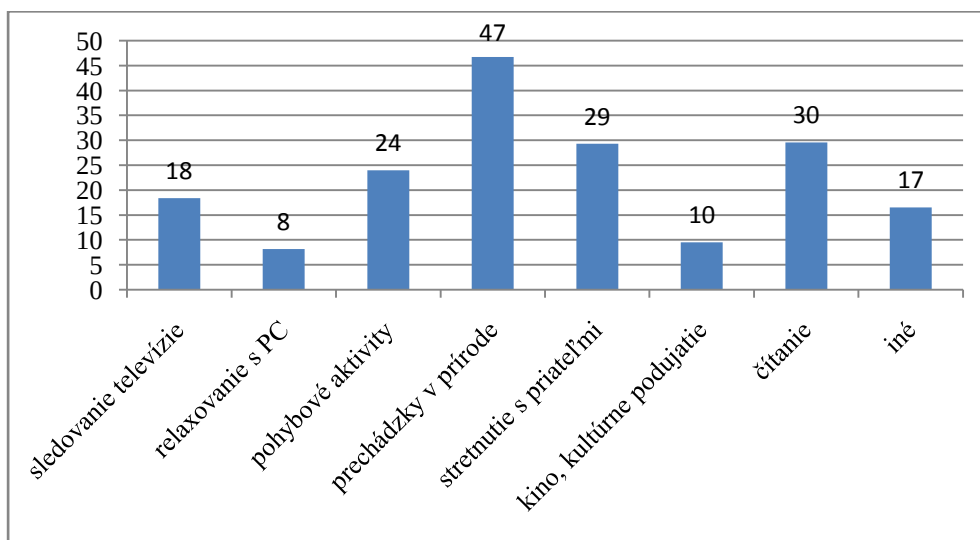


Graf 9. Je pohybová aktivita súčasťou Vášho životného štýlu?

Zaujímavý postreh vidíme v grafe č. 10, podľa ktorého učitelia relaxujú najčastejšie a najradšej prechádzkami v prírode. Tento spôsob uviedlo 47% učiteľov. Ďalším zaujímavým záverom, vyplývajúcim z uvedených údajov, je pomerne malý percentuálny rozdiel v počte ľudí, ktorí uviedli spôsob relaxovania ako čítanie (30%) a stretnutie s priateľmi, čo

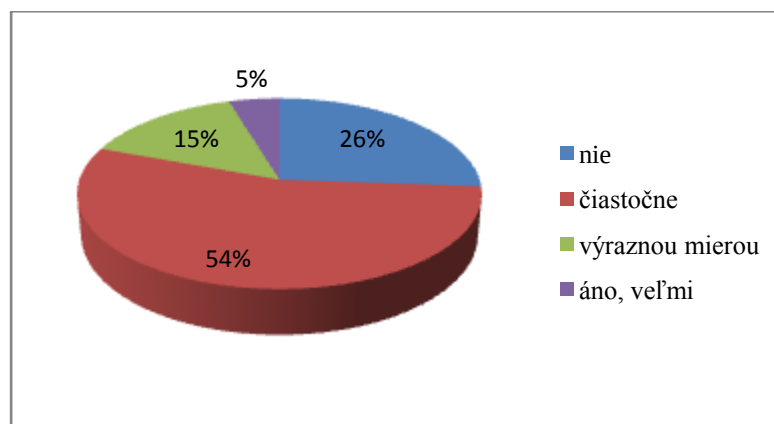
predstavuje len o 1% menej (29%). Podľa viacerých zistení odborníkov, sa ľudia nepohybujú v takom rozsahu ako kedysi. Dlhodobé vysedávanie pred televíziou či počítačom má nepriaznivé účinky na celkový zdravotný stav človeka. Zvyšuje sa riziko nielen srdcovocievnych ochorení, nadváhy ale aj bolesti chrbtice.

Podľa nášho výskumu je v grafe č.10 pozoruhodným zistením, že len 18% respondentov relaxuje sledovaním televízie a iba 8% relaxuje pri PC, čo je zároveň najnižšia hodnota z celkového počtu. 24% opýtaných najradšej relaxuje pri rôznych pohybových aktivitách.



Graf 10. Akým spôsobom najčastejšie a najradšej relaxujete?

Z dôvodu nízkeho finančného ohodnotenia učiteľskej profesie nás zaujíma otázka, či a v akej miere ovplyvňuje finančná situácia životný štýl učiteľa. 54% uviedlo, že ich ovplyvňuje finančná situácia len čiastočne. 26% opýtaných neovplyvňuje vôbec a 15% výraznou mierou. Finančná situácia veľmi ovplyvňuje životný štýl 5% učiteľov.



Graf 11. Ovpľvňuje Vaša finančná situácia Váš životný štýl?

ZÁVERY

Aktuálne informácie sme získali od štyristo tridsiatich respondentov prostredníctvom dotazníka. Sledovali sme názory a postoje učiteľov základných, stredných a vysokých škôl k pohybovým aktivitám a športu vo vybraných indikátoroch aktívneho životného štýlu. V prvej etape výskumu sme spracovávali dáta podľa pohlavia žien (75%) a mužov (25%) a

následne podľa štyroch vekových kategórií (18-30 rokov, 31-45 rokov, 46-60 rokov a 60 a viac). Po zhodnotení výsledkov môžeme stanoviť nasledovné závery, že väčšina respondentov považuje pohybové aktivity a šport za dôležité v živote človeka. V súčasnosti sa športovej aktivite venuje 66 % respondentov a 34% sa jej nevenuje vôbec. Aktívny životný štýl vedie 72% respondentov - učiteľov čo hodnotíme pozitívne.

Predložené výsledky prieskumu však považujeme za orientačné vzhľadom k nevyrovnanosti jednotlivých súborov (vekové kategórie, pohlavie) a preto ich nemôžeme zovšeobecňovať.

Pohybová aktivita významne vplyva na objektívnu spokojnosť kvality života, ktorá ovplyvňuje nie len fyzickú pohodu (zdravie, spánok, zvládanie každodenných povinností), spirituálnu pohodu (sloboda, pravda, krása), materiálnu pohodu (dobré jedlo, peniaze) ale aj ako prostriedok vhodne využitého voľného času. Pohybovú aktivitu by sme mali vykonávať 3 a viac krát v týždni. Pre podporu zdravia i kvality života človeka je potrebná správna motivácia a aktivácia k pohybovým aktivitám populácie s cieľom upevniť si fyzické a duševné zdravie ako aj správna životospráva, aktívny životný štýl človeka. Ako prostriedok na elimináciu dôsledkov pohybovej inaktivity je voľba vhodného telesného zaťaženia ako aj využívanie módnych trendov v športových aktivitách, t.j. netradičných športoch (horská cyklistika, korčuľovanie na kolieskových korčuliach, aerobik, zumba, squash, floorbal, snowboarding, tenis, ringo a pod.) na prilákanie ľudí k aktívnemu pohybu. Aktívny spôsob života a správna životospráva učiteľov patrí medzi najdôležitejšie a najefektívnejšie prevencie civilizačných ochorení akými sú obezita, cukrovka, kardio-vaskulárne poruchy, nádorové ochorenia. Výraznou mierou ovplyvňuje fyzickú kondíciu, celkový psychický stav a odolnosť voči zvyšujúcej sa psychickej záťaži jedinca - učiteľa.

LITERATÚRA

- AMOSOV, N. 1980. *Úvahy o zdraví*. Bratislava: Obzor, n.p., 1980. 192 s. 65-028-80.
- BALÁŽ, V. 1983. *Ako sa dožiť vysokého veku*. 1. vydanie. Martin: Osveta, n.p., 1983. 176 s. 70-102-83.
- BAŠKOVÁ, M. a kol. 2009. *Výchova k zdraviu*. Martin: Osveta, spol. s.r.o., 2009. 227 s. ISBN 978-80-8063-320-2.
- BUKOVSKÝ, I. 1998. *Hľadá sa zdravý človek*. 1. vydanie. Vrútky: Advent Orion s.r.o., 1998. 156 s. ISBN 80-88719-76-3.
- DANĚK, K. 1983. *Pohybem ke zdraví*. 1. vydanie. Praha: OLYMPIA, 1983. 106 s. 27-83.
- DOHNAL, T. a kol. 2009. *Tři dimenze pojmu rekreologie*. 1. vydanie. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009. 166 s. ISBN 978-80-244-2437-8.
- HORÁK, S. a kol. 2011. Vybrané ukazovatele pohybové aktivity dospelých obyvateľ olomouckého regionu. In: *Tělesná kultura*. 2011, roč. 1, č. 34, s. 38-48.
- HRČKA, J. - DRDÁCKÁ, B. 1992. *Rekreačná telesná výchova a šport*. 1. vydanie. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1992. 182 s. ISBN 80-08-00486-X.
- HUSÁK, T. 1994. *Jak si zachráníte život a zdraví*. 1. vydanie. Praha: ERIKA, s.r.o., 1994. 147 s. ISBN 80-85612-76-3.
- JANDOVÁ, P. 2009. *Sportovní aktivity pro celou rodinu*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 135 s. ISBN 978-80-247-2565-9.
- JANSA, P. - KOVÁŘ, K. 2010. Vybrané determinanty životního stylu učitelů základních škol. In: *Tělesná kultura*. 2010, roč. 1, č. 33, s. 57-68.
- PETRÁSEK R. a kol. 2004. *Co dělat, abychom žili zdravě*. 1. vydanie. Praha 3: Vyšehrad, spol. s.r.o., 2004. 128 s. ISBN 80-7021-711-1.
- POKORNÁ, J. - JANSA, P. 2010. Pohybové aktivity a životospráva jako indikátory životního stylu učitelů. In: *Studia kinanthropologica*. 2010, roč. 11, č. 11, s. 83-93.

POKORNÝ, M. 1966. *Jak aktivně pěstovat své zdraví*. 1. vydanie. Plzeň: Západočeské nakladatelství, 1966. 110 s. 44-01-66.

WIEGEROVÁ A. 2005. *Učiteľ- škola- zdravie*. 1. vydanie. Bratislava: Regent, spol. s.r.o., 2005. 163. ISBN 80-88904-37- 4.

ZACHAR, D. 2006. *Výživa človeka I*. 1. vydanie. Zvolen: Technická univerzita, 2006. 266 s. ISBN 80-228-1580-2.

SUMMARY

PHYSICAL ACTIVITY AND LIFESTYLE AS AN INDICATOR LIFESTYLES OF TEACHERS

The intention article was to summarize theoretical information concerning the monitoring of opinions and attitudes of teachers at basic schools, basic art schools, secondary schools, colleges and universities from the whole Slovakia as well as the small sample of teachers from Czech Republic relating the motional activities and the way of living as chosen indicators of active lifestyle. Other purpose of my work was to compare all these theoretical results with the help of questionnaire and to compare it with the practice and a lifestyle of teachers, to get more detail information about health and physical condition of the teachers and their daily routine. Research was realized by a quantitative method - a questionnaire. We have reached 430 return on respondents. In the first period we worked out data according to sex (women 75 %, men 25%) and consequently according to 4 age groups (18-30 years, 31-45 years, 46-60 years and 61 years and more). We have reached the result that 72 % of respondents lead the active lifestyle. An interesting information is the participation of teachers in sport activities. The highest percentage representation is 29 % of teachers who practice a sport activity one time a week. The most favourite sport activity is hiking (57%), swimming (47%) and cycling (42%). In last part of gained results and discussions we state habitual lifestyle of teachers. The most interesting data relate to fast food catering where 67 % of respondents never use this service, (0 % to eat regularly) and 80 % do not smoke (only 8 % smoke regularly).

Key words: Teacher. Lifestyle. Motional Activity. Way of Living.

VYUŽITIE ÚPOLOV V PRIMÁRNOM TELOVÝCHOVNOM VZDELÁVANÍ

Mária KALINKOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF Nitra, Slovensko

ABSTRAKT

V príspevku poukazujeme na stav využívania úpolových hier a cvičení v primárnom telovýchovnom vzdelávaní u respondentov v okrese Veľký Krtíš, ako jednu z možností prevencie obezity žiakov mladšieho školského veku. Prostredníctvom dotazníka monitorujeme náležitosti s tým súvisiace a okrem zistených výsledkov predkladáme v Závere i odporúčania do praxe. *Príspevok je súčasťou VEGY: 1/0478/11 Prevencia obezity a funkčných porúch pohybového aparátu a možnosti ich odstraňovania u detí a mládeže.*

KLÚČOVÉ SLOVÁ: úpoly, žiak, primárne vzdelávanie, telovýchovný proces, úpolové hry a cvičenia

ÚVOD

Đurech (2003) charakterizuje úpoly ako „telesné cvičenia, ktorými sa v bezprostrednom kontakte so súperom snažíme prekonať jeho technicko-taktické, bojové, útočné, ako i obranné zámery a zvíťaziť nad ním“. V súčasnosti plnia úpoly ciele a úlohy telesnej výchovy a športu, prispievajú tak k harmonickému rozvoju jedinca, zdokonaľujú všeobecné zručnosti a návyky, umožňujú človeku získať základné zručnosti zo sebaobrany a sú preto vhodným prostriedkom rekreačnej pohybovej aktivity. Zahŕňajú telesné aktivity cyklického, acyklického a kombinovaného charakteru, ktoré prispievajú k rozvoju pohybových schopností, umožňujú si osvojiť životne dôležité pohybové návyky a zosilňujú tak celkovú úroveň funkčných možností organizmu.

Podľa Bartíka (1999, 2010) by sme mali začať s vyučovaním úpolov už na prvom stupni základnej školy. Ako najvhodnejšia forma je forma hravá v podobe prípravných úpolov (Obr.1), ktoré majú súťažný, zábavný, herný ale i bojový charakter.



Obrázok 1 Klasifikácia prípravných úpolov podľa Reguliho (2005) je zostavená systematika úpolov v troch úrovniach.

Cieľom bolo zistiť názory a postoje učiteľov telesnej výchovy na zaradovanie úpolových cvičení, pohybových hier a zistiť aktuálny stav využívania týchto cvičení vo výchovnovzdelávacom procese na 1.stupni základných škôl, informovanosť učiteľov o problematike úpolov a ďalšie náležitosti so zaradovaním do jednotlivých častí hodín atď.

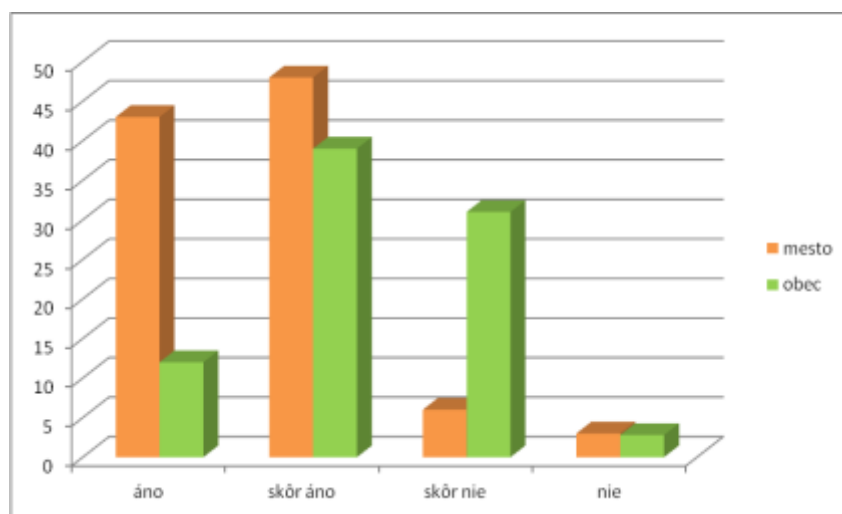
METODIKA

Celkovo sme rozдали 100 dotazníkov respondentom (učiteľom telesnej výchovy na primárnom stupni vzdelávania) v okrese Veľký Krtíš, spolu do 30-tich základných škôl (4 ZŠ mesto a 26

ZŠ obce), z ktorých sa nám vrátilo 84 dotazníkov. Prevažnú väčšinu respondentov – 76% tvorili ženy, muži predstavovali len 8% a nevrátené dotazníky 16%. Zistili sme, že 58%, teda väčšina respondentov pôsobí na základných školách v obci a 42% respondentov vyučuje na základných školách v meste. Domnievame sa, že na vyučovacích hodinách telesnej výchovy učitelia primárneho vzdelávania využívajú nepostačujúci počet úpolových cvičení a pohybových hier (nakolko ich nepoznajú), taktiež zabúdajú na detskú hravú povahu a spomínané cvičenia nezaraďujú do vyučovacieho procesu hravou a zábavnou formou.

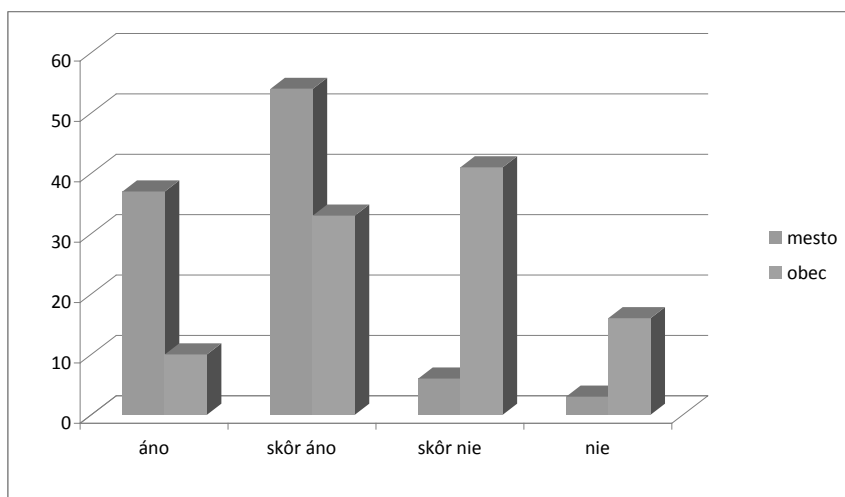
VÝSLEDKY

V prvej otázke dotazníka sme zisťovali teoretické vedomosti a informovanosť učiteľov telesnej výchovy v primárnom stupni vzdelávania. 43% respondentov označili odpoveď, že jednoznačne ovládajú problematiku úpolov, že vedia, ktoré cvičenia sem patria a majú dostatočné teoretické vedomosti a znalosti zo spomínanej problematiky. Odpoveď skôr áno využilo v meste 48% respondentov, z toho usudzujeme, že títo respondenti majú tiež v podstate dostatočné vedomosti o úpoloch, ale vyskytuje sa tu možnosť nejakých menších nedostatkov. Respondenti, ktorí zvolili v meste možnosť odpovede skôr nie, predstavujú 6%. Myslíme si, že sú to učitelia, ktorí v problematike nemajú celkom jasno, majú isté nedostatky a nie sú dostatočne informovaní o úpoloch, ale na druhej strane ich nemôžeme zaraďovať do poslednej skupiny medzi tých, ktorí o úpolových cvičeniach nemajú žiadne vedomosti. Táto spomínaná skupina respondentov, ktorá zvolila možnosť odpovede jednoznačné nie tvorí 3% z oslovených respondentov. Zistili sme, že prevažná väčšina, teda 91% respondentov v meste má dostatočné až výborné teoretické vedomosti o problematike úpolových cvičení. Zisťovali sme, ako je to v obciach: výbornú informovanosť a teoretické vedomosti o úpoloch majú respondenti, ktorí tvoria 12%, respondenti s dostatočnými vedomosťami nám predstavujú 39%. 31% z oslovených učiteľov nám odpovedalo na otázku skôr nie a jednoznačné nie, teda žiadne vedomosti o úpoloch nemá 18% respondentov v obciach. V tomto prípade sme zistili, že dostatočné až výborné vedomosti má 51% respondentov a 49% má nejaké značné nedostatky alebo vôbec o problematike nie sú informovaní (Graf 1). V porovnaní s mestom usudzujeme, že učitelia v meste majú jednoznačne viac informácií a teoretických vedomostí o úpolových cvičeniach ako respondenti v obciach. Z celkového počtu respondentov na otázku áno odpovedalo 25% učiteľov, skôr áno 43% učiteľov, skôr nie 20% z opýtaných a nie zvolilo 12% respondentov.



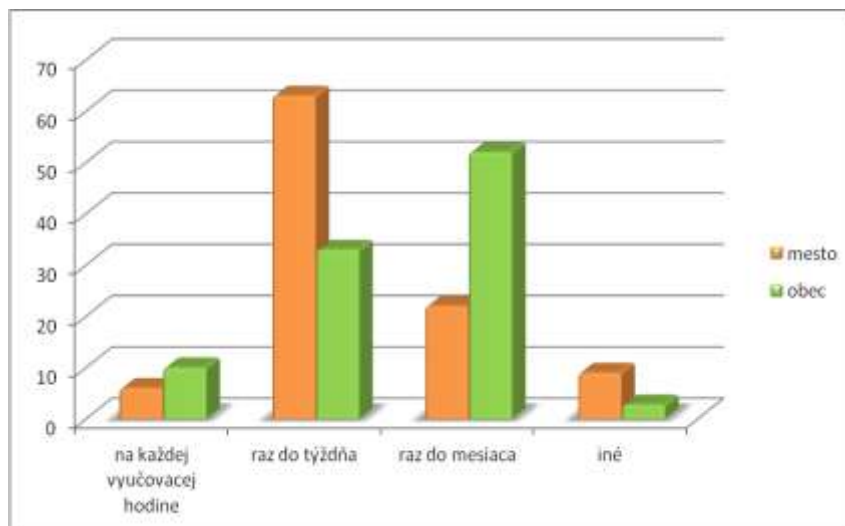
Graf 1 Informovanosť a teoretické vedomosti o úpoloch

V druhej otázke nás zaujímalo, či respondenti aplikujú do vyučovacieho procesu úpolové cvičenia a pohybové hry. V meste, jednoznačne úpolové cvičenia a hry do vyučovacieho procesu aplikuje 37% respondentov, na otázku skôr áno, teda skôr aplikujú tieto cvičenia, odpovedalo 54% respondentov. Učitelia, ktorí skôr tieto cvičenia neaplikujú nám predstavujú 6% a 3% respondentov vôbec neaplikuje spomínané cvičenia a hry do vyučovacieho procesu telesnej výchovy. Konštatujeme, že opäť prevažná väčšina z opýtaných respondentov – 91% zaraďuje úpolové cvičenia a hry do svojho vyučovacieho procesu. Zvyšných 9 % respondentov, skôr tieto cvičenia neaplikuje alebo ich nezaraďuje vôbec. V obciach je to nasledovne: 10% respondentov tvrdí, že úpolové cvičenia do vyučovacieho procesu aplikuje, 33% respondentov tieto cvičenia skôr aplikuje, až 41% tieto cvičenia skôr neaplikuje a 16% z opýtaných ich neaplikuje vôbec. Hodnotíme, že v tomto prípade učitelia, ktorí úpolové cvičenia aplikujú tvoria menšiu časť, teda 43% a respondenti, ktorí tieto cvičenia a hry neaplikujú predstavujú až 57% (Graf 2). V tomto prípade je porovnanie mesta a obcí dosť výrazné, pretože kým v meste do svojho vyučovacieho procesu aplikuje úpolové cvičenia a hry 91% respondentov v obciach tvorí tento typ respondentov len 43%. Z celkového počtu opýtaných sú údaje nasledovné: áno 21%, skôr áno 42%, skôr nie 26% a nie 11% respondentov.



Graf 2 Zaraďovanie úpolových cvičení a hier do vyučovacieho procesu

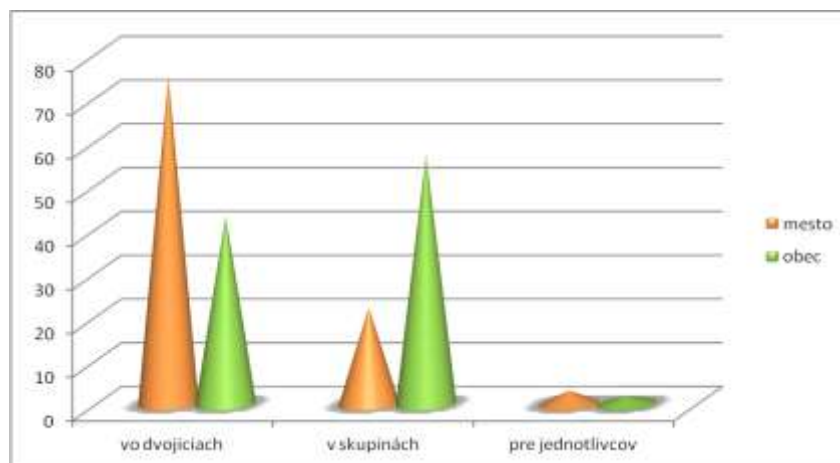
V tretej otázke sme sa pýtali tých respondentov, ktorí aplikujú do svojho vyučovacieho procesu telesnej výchovy úpolové cvičenia a hry (je ich v meste 91% a v obciach 43%), ako často tieto cvičenia aplikujú. Zistili sme, že v meste aplikuje na každej vyučovacej hodine úpolové cvičenia a hry 6% respondentov, raz do týždňa zaraďuje tieto cvičenia 63% respondentov, raz do mesiaca 22% opýtaných a 9% respondentov ich aplikuje inak ako sme uviedli tieto tri možnosti. Túto možnosť d, zvolili 3 respondenti, ktorí uviedli, že aplikujú tieto cvičenia takto: príležitostne, podľa záujmov žiakov, na výnimočných hodinách. Zistili sme, že najviac respondentov v meste – 63% aplikuje úpolové cvičenia a hry do vyučovacieho procesu raz do týždňa. V obciach na každej vyučovacej hodine aplikuje úpoly 10% respondentov, raz do týždňa ich zaraďuje 33%, raz do mesiaca zvolilo možnosť 52% respondentov a 5% z opýtaných uviedlo inú možnosť. Túto možnosť uviedol len jeden respondent: na špeciálnej hodine. V obciach zaraďuje najviac respondentov – 52% úpolové cvičenia a hry do vyučovacieho procesu raz do mesiaca (Graf 3). Pri porovnaní mesta a obcí môžeme tvrdiť, že v meste najviac respondentov 63% aplikuje úpolové cvičenia a hry raz do týždňa a v obciach tieto cvičenia najviac aplikujú respondenti raz do mesiaca – 52%.



Graf 3 Miera aplikovania úpolových cvičení do vyučovacieho procesu

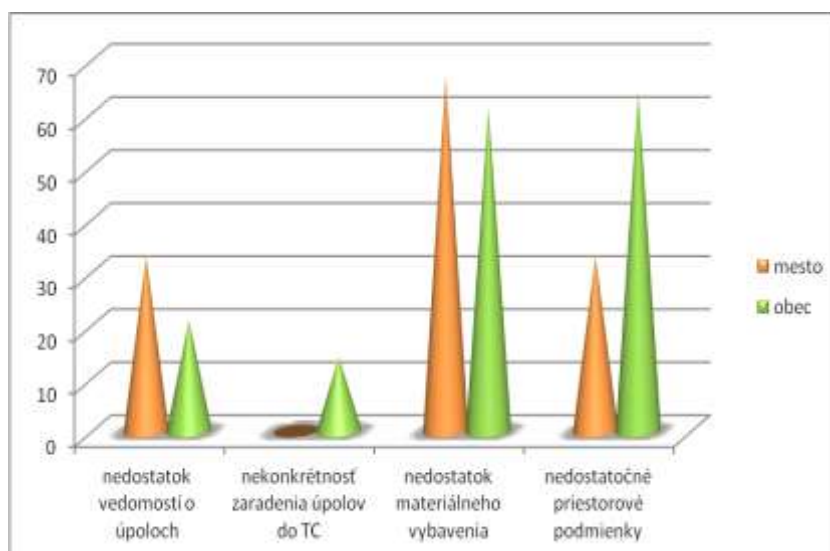
Z celkového počtu opýtaných: na každej vyučovacej hodine 8%, raz do týždňa 51%, raz do mesiaca 34% a iné uviedlo 7% respondentov.

V tretej otázke sme stanovili aj podotázku, v ktorej sme zisťovali takisto u respondentov, ktorí zaraďujú úpolové cvičenia a hry do vyučovacieho procesu (v meste je ich 91% a v obciach 43%), aké typy cvičení zaraďujú do svojho vyučovacieho procesu najčastejšie. V meste využíva najčastejšie typy cvičení vo dvojiciach 75% respondentov, cvičenia v skupinách zaraďuje 22% učiteľov a len 3% respondentov aplikujú cvičenia pre jednotlivcov. Najviac respondentov - 75% v meste uviedlo, že vo svojom vyučovacom procese aplikuje najčastejšie cvičenia vo dvojiciach. V obciach zaraďuje cvičenia vo dvojiciach 43% respondentov a 57% respondentov využíva cvičenia v skupinách. Cvičenia pre jednotlivcov neuviedol ani jeden respondent v obci. Pri porovnaní mesta a obcí usudzujeme, že v meste využíva najviac učiteľov cvičenia vo dvojiciach – 75% a v obciach najviac učiteľov zaraďuje cvičenia v skupinách – 57% (Graf 4). Z celkového počtu respondentov (mesto + obce): vo dvojiciach 62%, v skupinách 36% a pre jednotlivcov 2%.



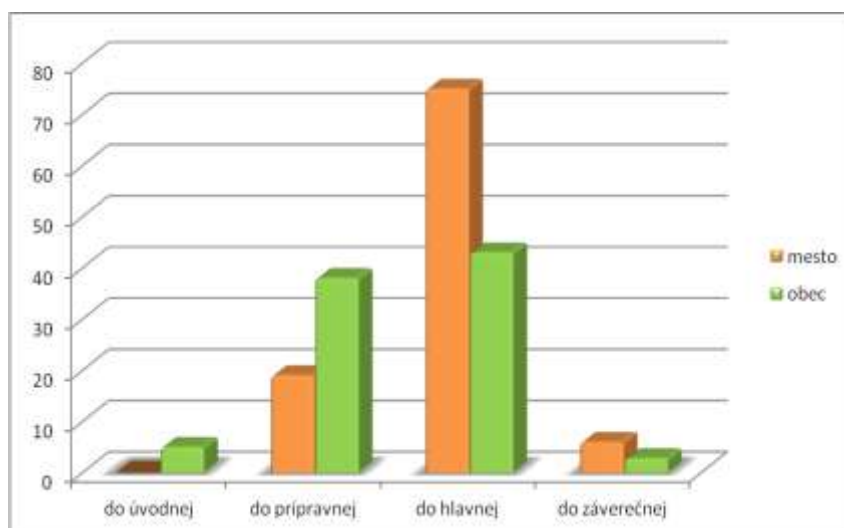
Graf 4 Typy najčastejšie aplikovaných úpolových cvičení vo vyučovacom procese

V tejto otázke sme sa pýtali aj tých respondentov, ktorí nezaraďujú úpolové cvičenia a hry do vyučovacieho procesu (v meste je ich 9% a v obciach 57%), aký je ich dôvod neaplikovania týchto cvičení do svojho vyučovacieho procesu. Najčastejšie odpovede sme vyhodnotili v grafe (viď Graf 5).



Graf 5 Najčastejšie dôvody nezaraďovania úpolových cvičení do vyučovacieho procesu

Štvrtou otázkou sme zisťovali zaraďovanie úpolových cvičení do častí vyučovacej hodiny telesnej výchovy. Opäť nám odpovedali len učitelia, ktorí do svojho vyučovacieho procesu aplikujú úpolové cvičenia a hry (v meste-91%, v obciach-43%). V meste neaplikuje do úvodnej časti vyučovacej hodiny žiadny respondent. Do prípravnej časti vyučovacej hodiny aplikuje úpolové cvičenia 19% respondentov, do hlavnej časti vyučovacej hodiny ich zaraďuje 75% respondentov a do záverečnej časti vyučovacej hodiny zaraďuje tieto cvičenia a hry 6% učiteľov. Z uvedeného sme zistili, že v meste zaraďuje úpolové cvičenia najviac učiteľov - 75% do hlavnej časti vyučovacej hodiny. V obciach aplikuje do úvodnej časti vyučovacej hodiny 5% z opýtaných, do prípravnej časti vyučovacej hodiny 38% respondentov, do hlavnej časti vyučovacej hodiny zaraďuje úpolové cvičenia a hry 43% respondentov a do záverečnej časti ich aplikuje 14% učiteľov. V obciach najviac učiteľov – 43% aplikuje úpolové cvičenia a hry do hlavnej časti vyučovacej hodiny (Graf 6 Zaraďovanie úpolových cvičení do častí vyučovacej hodiny telesnej výchovy).

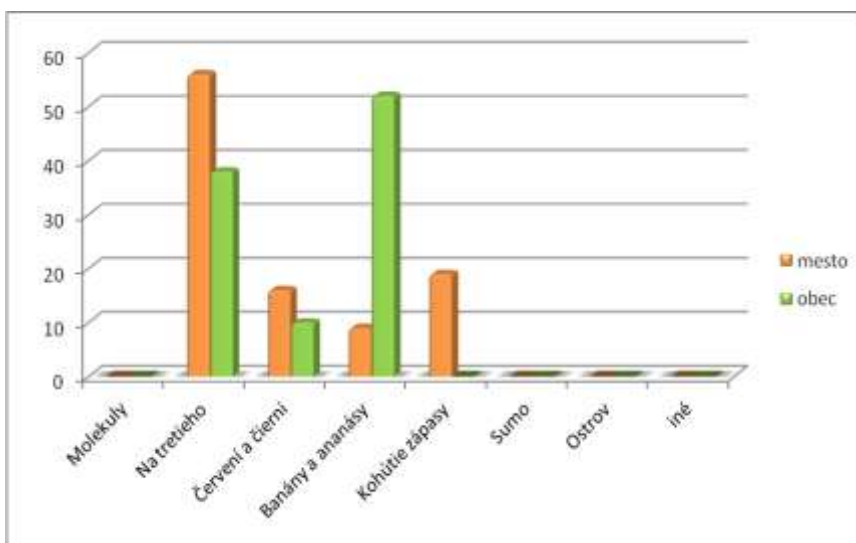


Graf 6 Zaraďovanie úpolových cvičení do častí vyučovacej hodiny telesnej výchovy

V obciach najviac učiteľov – 43% aplikuje úpolové cvičenia a hry do hlavnej časti vyučovacej hodiny (Graf 6 Zaraďovanie úpolových cvičení do častí vyučovacej hodiny telesnej výchovy). Pri porovnaní mesta a obcí sme zistili, že úpolové cvičenia aplikujú

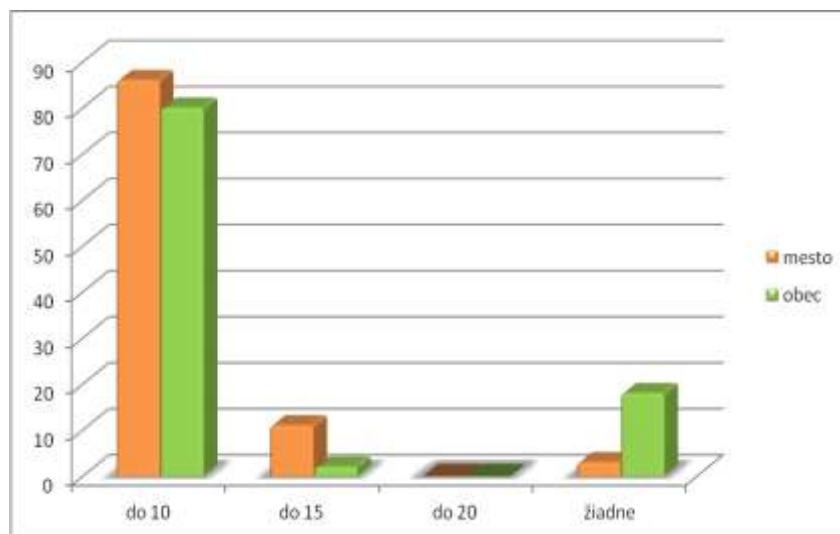
respondenti aj v meste aj v obciach väčšinou do hlavnej časti vyučovacej hodiny. Z celkového počtu opýtaných učiteľov: do úvodnej 2%, do prípravnej 26%, do hlavnej 62% a do záverečnej 10% respondentov.

V piatej otázke nás zaujímalo, ktorú z uvedených úpolových hier respondenti najčastejšie využívajú na vyučovacích hodinách telesnej výchovy. V meste zvíťazila hra „Na tretieho“ – 56%, druhá najobľúbenejšia bola hra „Kohútie zápasy“ – 19%, potom hra „Červení a čierni“ – 5% a posledná najobľúbenejšia hra bola „Banány a ananásy“ – 3%. V obciach získala najväčšiu obľubu hra „Banány a ananásy“ – 52%, potom hra „Na tretieho“ – 38%, a posledná bola hra „Červení a čierni“ – 2%. V meste teda zvíťazila hra „Na tretieho“ – 56% a v obciach hra „Banány a ananásy“ – 52% (Graf 7). Z celkového pohľadu zúčastnených respondentov: Na tretieho 49%, Červení a čierni 13%, Banány a ananásy 26% a Kohútie zápasy získali 12%.



Graf 7 Najobľúbenejšie úpolové cvičenia a hry vo vyučovacom procese telesnej výchovy

V šiestej otázke sme chceli vedieť, koľko druhov úpolových cvičení a hier majú respondenti vo svojom zásobníku hier a zároveň ich aj využívajú.

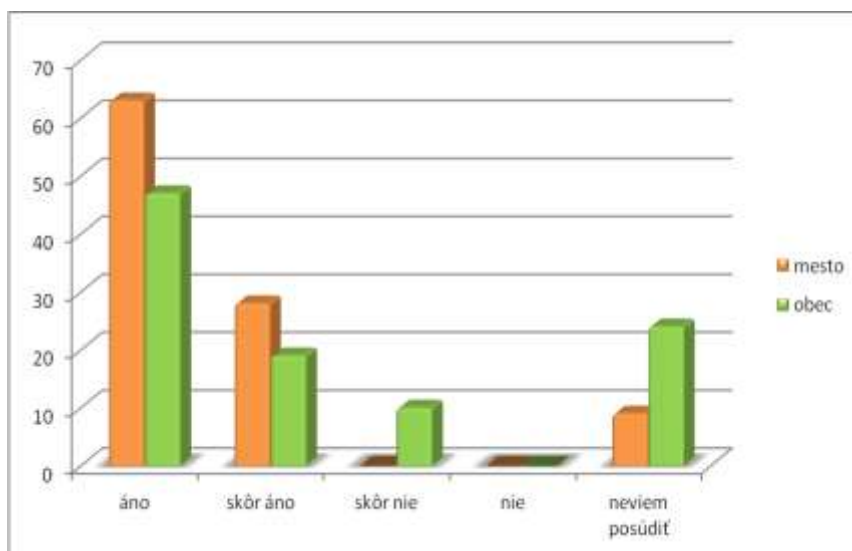


Graf 8 Počet poznaných a využívaných úpolových cvičení a hier

Zistili sme, že v meste 86% respondentov pozná a zároveň aj využíva do 10 druhov úpolových cvičení a hier. Do 15 druhov úpolových cvičení a hier využíva a ovláda 11%

učiteľov, do 20 druhov úpolových cvičení nepozná a nevyužíva žiadny respondent z mesta. Možnosť – žiadne, uviedlo v meste 3% respondentov. Z uvedených údajov sme zistili, že v meste najviac učiteľov – 86% využíva a pozná do 10 druhov úpolových cvičení a hier.

Pri obciach je to takto: Do 10 druhov úpolových cvičení a hier pozná a aj využíva 80% respondentov, do 15 druhov týchto hier využíva a ovláda 2% respondentov, do 20 druhov cvičení nepozná žiadny respondent a možnosťou – žiadne druhy úpolových cvičení a hier sa vyznačuje 18% respondentov. Zistili sme, že v obciach je najviac respondentov – 80%, ktorí poznajú a využívajú do 10 druhov úpolových cvičení a hier. Pri porovnaní mesta a obcí sme zistili, že pri oboch je najviac respondentov, ktorí poznajú a využívajú do 10 druhov cvičení. Takisto nebol žiadny rozdiel medzi mestom a obcami v tretej možnosti, pretože aj v obciach aj v meste ani jeden respondent neuviedol, že pozná a využíva do 20 druhov úpolových cvičení a hier (Graf 8). Z celkového počtu opýtaných sú údaje nasledovné: do 10 druhov 82%, do 15 druhov 6%, do 20 druhov 0% a žiadne uviedlo 12% respondentov.

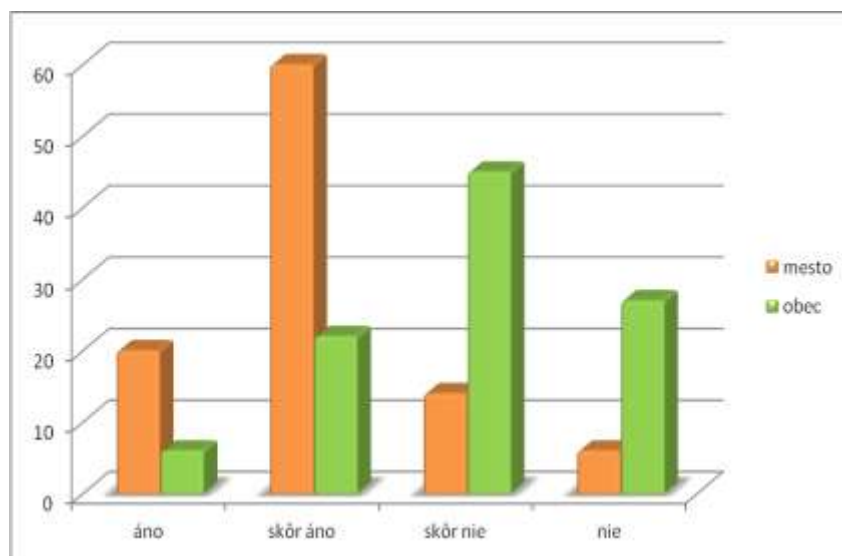


Graf 9 Miera vyžadovania si úpolových cvičení žiakmi z pohľadu učiteľov primárneho stupňa

V ďalšej otázke sme sa pýtali učiteľov telesnej výchovy na primárnom stupni, či vykonávajú žiaci úpolové cvičenia a hry s radosťou, či si ich vyžadujú, či sa im páčia. Respondenti v meste odpovedali nasledovne: Jednoznačné áno vyslovilo 63% respondentov, k možnosti skôr áno sa priklonilo 28% respondentov, na možnosti skôr nie a nie neodpovedal žiadny respondent z mesta a túto otázku nevie posúdiť 9% respondentov. Teda hodnotíme, že najviac respondentov v meste – 63% tvrdí, že žiaci majú úpolové cvičenia a hry radi, vyžadujú si ich a obľubujú ich. V obciach sa k jednoznačnému áno priklonilo 47% respondentov, skôr áno zvolilo 19% učiteľov. V obciach na rozdiel od mesta zvolili aj možnosť skôr nie – 10% respondentov. Možnosť jednoznačné nie si nevybral ani jeden respondent a otázku nevie posúdiť 24% respondentov. Najviac respondentov v obciach – 47% zvolilo jednoznačné áno pre položenú otázku (Graf 9).

Respondenti v meste aj v obciach, ktorí zvolili možnosť – neviem posúdiť, sú prevažne tí učitelia, ktorí do svojho vyučovacieho procesu neaplikujú úpolové cvičenia a hry. Aj v obciach aj v meste najviac učiteľov tvrdí, že žiaci vykonávajú úpolové cvičenia a hry s radosťou, vyžadujú si ich a páčia sa im. Z celkového počtu opýtaných (mesto + obec) to vyzerá takto: áno 53%, skôr áno 23%, skôr nie 6%, nie –neuviedol nikto a neviem posúdiť 18% respondentov.

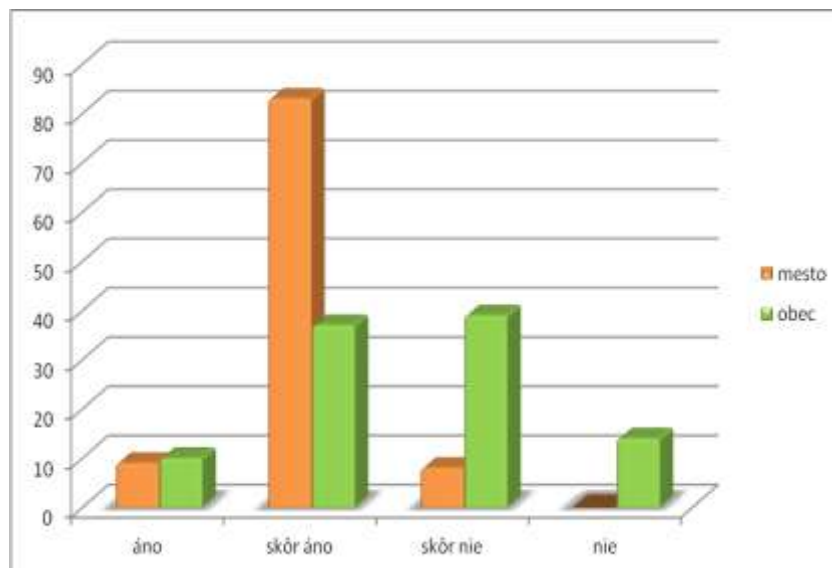
V nasledujúcej otázke sme zisťovali materiálne vybavenie základných škôl, či majú učitelia dostatok pomôcok na realizovanie úpolových cvičení (žinenky, tatami, lopty, loptičky, laná...). V meste jednoznačným áno odpovedalo 20% respondentov, teda usudzujeme, že toto percento učiteľov má všetok materiálneho vybavenia na realizáciu úpolových cvičení. Odpoveď skôr áno zvolilo 60% respondentov, teda si myslíme, že títo učitelia majú pomerne dostatočné množstvo materiálneho vybavenia, ale môžu sa tu vyskytovať nejaké menšie nedostatky. Učitelia, ktorí skôr nemajú dostatok pomôcok na realizovanie týchto cvičení tvoria 14% a respondenti, ktorí vo svojej škole nemajú vyhovujúce materiálne pomôcky tvoria 6%. Hodnotíme, že 80% respondentov z mesta má dostatočné alebo plné vybavenie svojich základných škôl na realizovanie úpolových cvičení. Na základných školách v obciach sme zistili opak: Respondenti, ktorí majú plné vybavenie základných škôl materiálными pomôckami tvoria len 6% a dostatočné vybavenie, kde možno postrehnúť niekoľko nedostatkov je 22% respondentov.



Graf 10 Materiálne vybavenie základných škôl na realizáciu úpolových cvičení a hier z pohľadu učiteľov primárneho stupňa

Učitelia, ktorí majú pri realizovaní svojho vyučovacieho procesu zameraného na úpolové cvičenia málo materiálneho vybavenia je 45% a 27% respondentov nemá dostačujúce pomôcky. Hodnotíme, že v obciach len 28% respondentov má k dispozícii potrebné materiálne pomôcky a 72% respondentov nemá dostatočné množstvo pomôcok k realizovaniu úpolových cvičení a hier (Graf 10). Na základe uvedených údajov, sme zistili, že na základných školách v meste má prevažná väčšina - 80% respondentov dostatok materiálneho vybavenia pre realizovanie úpolových cvičení a v obciach 72%, teda väčšina učiteľov nemá dostatočné množstvo pomôcok. Pri celkovom vnímaní respondentov sú údaje takéto: áno 12%, skôr áno 38%, skôr nie 32% a nie 18% respondentov.

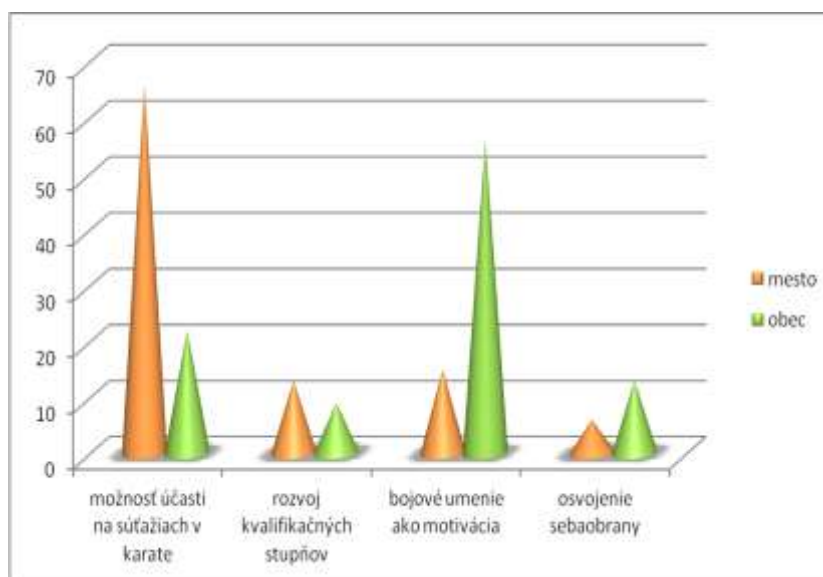
Nasledujúce otázky v dotazníku boli smerované do budúcnosti. V predposlednej otázke sme sa pýtali na mienku respondentov, či vyučovaním prvkov karate, by žiaci dostali podnet prihlásiť sa aj do záujmového krúžku karate. V meste jednoznačný súhlas potvrdilo 9% respondentov, odpoveď skôr áno označilo 83%. Toto percento je dostatočnou výpoveďou. Možnosť skôr nie si vybralo 8% učiteľov a jednoznačný nesúhlas nezvolil nikto. Teda usudzujeme, že 92% respondentov v meste si myslí, že zaraďovaním prvkov karate do vyučovacieho procesu telesnej výchovy na primárnom stupni, by žiaci týchto ročníkov dostali podnet navštevovať aj záujmový krúžok karate (Graf 11).



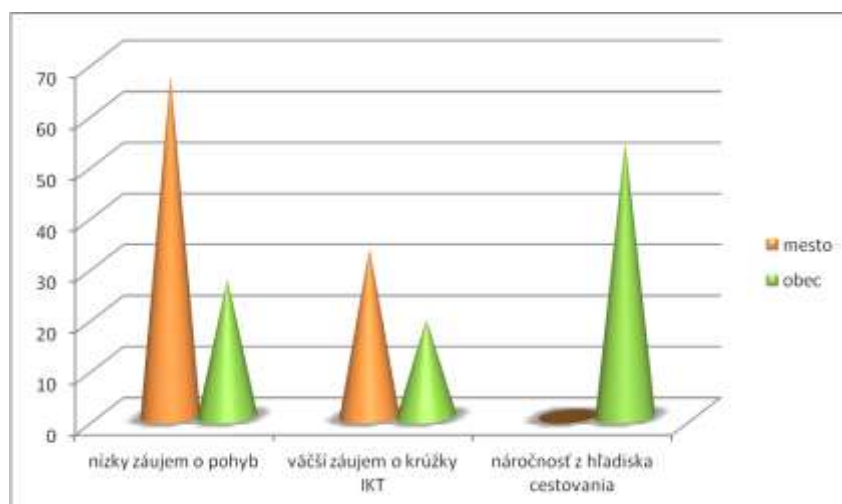
Graf 11 Vplyv vyučovania prvkov karate na podnet žiakov navštevovať záujmový krúžok karate

V obciach jednoznačným súhlasom odpovedalo 10% z opýtaných, skôr áno zvolilo 37% respondentov, skôr nie nám predstavovalo 39% a jednoznačný nesúhlas vypovedalo 14% učiteľov. V obciach si teda 47% respondentov myslí, že zaradovaním prvkov karate do vyučovacieho procesu na primárnom stupni by žiaci dostali podnety navštevovať aj záujmový krúžok karate a väčšina, teda 53% učiteľov s týmto nesúhlasí. Pri celkovo pohľade na opýtaných sú percentá nasledovné: áno, 10%, skôr áno 56%, skôr nie 26% a nie uviedlo 8% respondentov.

Pri tejto otázke sme zisťovali aj prečo majú respondenti názor, ktorý vyjadrili v dotazníku. V Grafe 12 sme znázornili najčastejšie odpovede pozitívneho vnímania učiteľov na vzťah medzi vyučovaním prvkov karate a záujmovým krúžkom karate. Odpovede sme uvádzali od tých respondentov, ktorí na otázku odpovedali možnosťou áno alebo skôr áno.

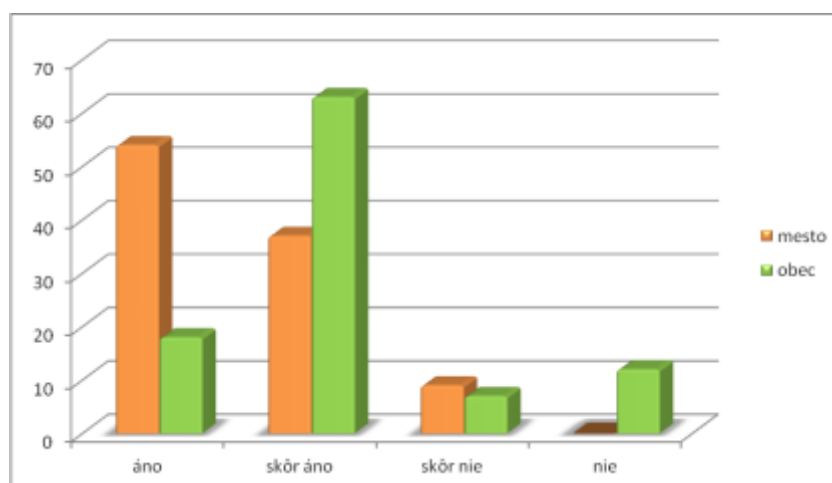


Graf 12 Najčastejšie odpovede pozitívneho vnímania učiteľov na vzťah medzi vyučovaním prvkov karate a záujmovým krúžkom karate



Graf 23 Najčastejšie odpovede negatívneho vnímania učiteľov na vzťah medzi vyučovaním prvkov karate a záujmovým krúžkom karate

V ďalšom grafe (Graf 13) sme uviedli najčastejšie odpovede z negatívneho pohľadu učiteľov na vzťah medzi vyučovaním prvkov karate a záujmovým krúžkom karate. Toto negatívne vnímanie prejavovala väčšina respondentov, ktorá mala do 30 rokov a nad 30 rokov pedagogickej praxe. Usudzujeme, že títo učitelia sú síce skúsení, ale sú možno už málo prístupní k veciam, ktoré prinášajú nové trendy. Takisto usudzujeme z ich odpovedí únavu, skeptickosť, nedôveru voči žiakom, nehľadanie nových rozumných riešení, ktoré by viedli k zlepšeniu funkčnosti vyučovacieho procesu. Niektorí respondenti uvádzali tiež náročnosť z hľadiska cestovania. Mnoho škôl v obciach majú ten problém, že záujmový krúžok karate sa vyučuje v meste. Učitelia vidia problém v cestovaní z obcí do mesta. Z niektorých obcí chýbajú autobusové spoje, ktoré by uľahčili možnosť návštevnosti záujmového krúžku.



Graf 14 Záujem učiteľov primárneho stupňa o absolvovanie seminárov zameraných na problematiku vyučovania úpolov

V poslednej otázke sme chceli zistiť záujem učiteľov telesnej výchovy na primárnom stupni, či by absolvovali seminár o vyučovaní úpolových cvičení a tým si zároveň rozšírili aj svoj zásobník hier. V meste by jednoznačne absolvovalo spomínaný seminár 54% respondentov. To znamená, že učitelia v meste sú otvorení zlepšovaniu vyučovacieho procesu v prospech žiakov. Možnosť skôr áno, zvolilo 37% respondentov a skôr nie uviedlo 9% respondentov. Možnosť nie, neuviedol žiaden z učiteľov v meste. Teda z uvedeného hodnotíme, že až 91% respondentov v meste by bolo otvorených k možnosti absolvovania semináru o vyučovaní

úpolových cvičení a hier. V obciach je situácia podobná: jednoznačne by seminár absolvovalo 18% respondentov, skôr by absolvovalo takýto seminár 63% respondentov. Možnosť skôr nie, uviedlo 7% respondentov a 12% z opýtaných učiteľov nemá záujem o podobné semináre (Graf 14 Záujem učiteľov primárneho stupňa o absolvovanie seminárov zameraných na problematiku vyučovania úpolov). V závere hodnotenia však môžeme usudzovať, že aj v obciach je značná väčšina – 81% respondentov naklonená k novým možnostiam vyučovania telesnej výchovy na primárnom stupni. Pri sčítaní všetkých respondentov je percentuálne zastúpenie takéto: áno 34%, skôr áno 52%, skôr nie 7% a nie 7% respondentov.

ZÁVER

Vzhľadom k zisteniam v prieskumnom sledovaní môžeme konštatovať nevedomosť o úpoloch, nedostatok informácií o problematike úpolov u učiteľov primárneho stupňa základných škôl. Z toho dôvodu by sme odporúčali vysokoškolským pedagógom realizovať viac vyučovacích hodín venovaných príprave študentov na techniku a metodiku úpolových cvičení a hier, pretože si myslíme, že v súčasnej dobe sú tieto cvičenia obľúbeným trendom a žiaci si ich vyžadujú. Ďalej by sme odporúčali Ministerstvu školstva SR viac konkretizovať úpolové cvičenia a hry v tematických celkoch. Zaoberať sa zlepšovaním podmienok pre realizáciu úpolových cvičení a hier na školách, zaradiť záujmové krúžky úpolových cvičení aj do obcí, ktoré dovoľia žiakom rozvíjať sa od začiatníka až po skúseného športovca a týmto by sa zároveň objavili aj nové športové talenty. Pomôcť školám finančne, nákupom materiálneho vybavenia na realizáciu úpolových cvičení a hier. Pre učiteľov primárneho stupňa zabezpečiť organizáciu školení a seminárov zameraných na problematiku úpolov.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- BARTÍK, P. 1999. *Úpolové cvičenia a hry na 1.stupni základnej školy*. PF UMB Banská Bystrica. 1999. 87s. ISBN 80-8055-285-1
- BARTÍK, P. – SLÍŽIK, M. – ADAMČÁK, Š. 2010. *Teória a didaktika úpolov pre základné a stredné školy*. UMB FHV: Banská Bystrica. 2010. 241s. ISBN 978-80-557-0004-5
- ĎURECH, M. 2003. *Spoločné základy úpolov*. Fakulta telesnej výchovy a športu, UK Bratislava. 2003. 90s. ISBN 80-88901-72-3
- REGULI, Z. 2005. *Inovovaná systematika úpolov*. Telesná výchova a šport, roč. 15, 2005, č. 1, s. 45-46. ISSN 1335-2245
- REGULI, Z. 2005. *Úpolové sporty*. Brno : FSS EU. 2005. 133s. ISBN 80-210-3700-8
- REGULI, Z.-ĎURECH, M.-VÍT, M.-BARTÍK, P. 2007. *Teorie a didaktika úpolů v školní tělesné výchově*. Fakulta Sportovních studií, Masarykova univerzita, Brno. 2007. 87s.

SUMMARY

USING OF MARTIAL ARTS IN PRIMARY EDUCATION

The paper indicates the status of the use of martial games and exercises in primary physical education among respondents in the district of Veľký Krtíš as one of the options for preventing obesity of students at younger school age. We monitor through the questionnaire particulars relating thereto and in addition to presenting the results identified in the conclusions and recommendations into practice. The article is a part of VEGA 1/0478/11 Prevention of obesity and functional disorders of the musculoskeletal system and the possibility of removal of children and youth.

Keywords: martial arts, pupil, primary education, physical education, martial games and exercises

NAJNOVŠIE POHYBOVÉ AKTIVITY MLÁDEŽE NA STREDNOM SLOVENSKU

Vladimír ŠUTKA a Jakub HOMOLA

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

ABSTRAKT

Práca sa zaoberá súčasnou situáciou v oblasti pohybových aktivít a športu mládeže na strednom Slovensku. Cieľom práce je objasniť, ktoré športy sú v súčasnosti u mladých ľudí obľúbené a taktiež aj športy, ktoré sú na úpadku. Použili sme dotazník pre rôzne vekové skupiny. Na základe výsledkov zrealizovaného prieskumu sme určili, ktoré pohybové aktivity sú u mládeže najviac preferované a navrhujeme ich uplatňovať v praxi. Podľa výsledkov nášho prieskumu je pohybová aktivita mládeže v školskom prostredí nenahraditeľná. Treba zvýšiť dotáciu hodín telesnej výchovy a ich efektívnosť. Ďalej sme zistili, že najobľúbenejšie pohybové aktivity sú vo vodnom prostredí, preto odporúčame školám hľadať možnosti dostať žiakov čo najčastejšie do plavárni.

Kľúčové slová: Pohyb, zdravie, životný štýl, mládež, dotazník IPAQ-long, dotazník športových preferencií

ÚVOD

Súčasný životný štýl väčšiny ľudí rozhodne nepatrí ku zdravému životnému štýlu. Doba v ktorej žijeme je v prudkom rozvoji informačných technológií, ktorá je hlavnou príčinou pohybovej inaktivity mládeže. Značná časť dnešnej populácie žije sedavým spôsobom života. Nesprávny životný štýl prináša hypokinézu a vytvára predpoklady k zdravotným komplikáciám. Pokles pohybovej aktivity je celosvetovo zdokumentovaný. Množstvo štúdií poukazuje, že dochádza aj k poklesu pohybovej aktivity s pribúdajúcim vekom. Všetky výskumy potvrdzujú dôležité miesto školskej telesnej výchovy u adolescentov. Na budovanie kladného vzťahu k pohybovej aktivite je telesná výchova nenahraditeľná a je preto dôležité, čo a ako sa vyučuje. Je dôležité, aby sa do hodín školskej telesnej výchovy zakomponovali také pohybové činnosti, ktoré mládež zaujmú, motivujú a vytváraníu pozitívny vzťah k pohybu. Práca je súčasťou projektu KEGA č. 014UKF-4/2013

CIELE

Hlavným cieľom tejto práce je analýza pohybovej aktivity a športových preferencií mládeže na strednom Slovensku so zameraním na odlišnosti pohlavia. Ďalším cieľom bolo zisťovanie podielu pohybovej aktivity v pracovných dňoch a počas víkendu. Taktiež aj stav pohybovej aktivity v závislosti na veku.

ÚLOHY

Zistiť pohybovú aktivitu, či inaktivitu z hľadiska pohlavia a veku v porovnaní so sedavými aktivitami a zistiť preferencie pohybových aktivít u mládeže.

HYPOTÉZY

H1 Očakávame, že chlapci budú pohybovo aktívnejší než dievčatá.

H2 Predpokladáme, že budú prevládať sedavé aktivity.

H3 Očakávame, že najviac pohybovej aktivity vykonávajú žiaci vo svojom voľnom čase.

H4 Predpokladáme, že sa do popredia dostávajú modernejšie športy a to kolektívne športy.

H5 Domnievame sa, že pohybová aktivita s rastúcim vekom upadá a starší žiaci budú pohybovo menej aktívni než žiaci v mladších ročníkoch.

METODIKA

Súbor respondentov tvorili študenti z piatich náhodne vybraných stredných škôl v mestách Žiar nad Hronom, Kremnica, Zvolen, Banská Bystrica. Do každej zo škôl bolo doručených 110 kusov dotazníkov aj s potrebnými. Našou snahou bolo zapojiť rovnaký počet chlapcov a dievčat z rôznych ročníkov. Z celkového počtu 550 rozdанных dotazníkov respondentom, bolo použiteľných na vyhodnotenie 451. Pre výskum sme spojili dotazník športových preferencií a dotazník IPAQ- long.

Tabuľka 1. Počet použiteľných dotazníkov z hľadiska pohlavia

Výskum	Chlapci	Dievčatá	Celkovo
Dotazník športových preferencií	213	238	451
Dotazník IPAQ-long	213	238	451

Tabuľka 2. Počet použiteľných dotazníkov z hľadiska veku

Vek študentov	Chlapci	Dievčatá	Celkom
15 roční	86	63	149
16 roční	45	62	107
17 roční	35	45	80
18 roční	51	64	115

Dotazník IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) je celosvetovo používaný dotazník, ktorý umožňuje týždennú pohybovú aktivitu. Tento dotazník skúma pohybovú aktivitu ako súčasť každodenného života. Otázky sú zamerané na čas, ktorý bol strávený pohybovou aktivitou v posledných siedmych dňoch. Pohybová aktivita je tu rozdelená podľa telesnej náročnosti na intenzívnu a stredne zaťažujúcu.

Dotazník je rozdelený na 5 častí, pričom prvá časť je zameraná na čas strávený v štúdiu, alebo v zamestnaní. Druhá časť zisťuje, koľko času strávili respondenti presunom z miesta na miesto. Tretia časť je vymedzená pohybovou aktivitou vykonávanou počas posledných 7 dní doma, alebo v okolí domova, ako napríklad domáce práce, záhradkárčenie, práca v okolí domu, starostlivosť o rodinu, či údržba domova. Do štvrtej časti patria rekreácie, šport a voľno-časová pohybová aktivita. Nezapočítava sa sem chôdza a ostatné aktivity uvedené už skôr. Patria sem všetky pohybové aktivity vykonávané počas posledných 7 dní iba pri rekreácii, športe, cvičení, alebo vo voľnom čase. V poslednej piatej časti zisťujeme, koľko času strávia opýtaní sedením, či už je to pri televízore, počítači, alebo čítaní. Na konci dotazníka sú dopĺňajúce údaje ako napríklad vek, výška, hmotnosť, bydlisko, spôsob bývania (dom, bytový dom) a vlastníctvo psa. Z pohybových aktivít to sú otázky týkajúce sa organizovanej pohybovej aktivity, športové aktivity, ktorú prevádzkujú, alebo ktorú by chceli prevádzkovať. Podobnou problematikou sa zaoberalo aj niekoľko autorov Valach a kol. (2011).

Dotazník športových preferencií je opäť štandardizovaný dotazník, aj keď sa s ním stretávame v mnohých navzájom sebe príbuzných podobách. Je to tabuľkový dotazník, v ktorom respondenti radia (jednoduchým vpísaním X) jednotlivé športové aktivity podľa obľúbenosti. Z druhov športovej aktivity sú tu na výber individuálne šport, tímový šport, kondičné aktivity, športové aktivity vo vode a v prírode, bojové umenie, rytmické a tanečné aktivity. Podľa týchto druhov je ponúkaný veľmi široký výber aktivít zoradených podľa abecedy. U organizovanej aktivity sa zapisuje, koľko hodín týždenne sa danej športovej aktivite venujú.

Príklad niektorých jednotlivých športových aktivít podľa druhu:

- Individuálny šport: atletika, badminton, korčuľovanie, squash, streľba, tenis,
- Kolektívny šport: baseball, basketbal, florbal, futbal, nohejbal, volejbal,
- Kondičné aktivity: beh, bodystyling, joga, tai-chi, zdravotné cvičenie,
- Športové aktivity vo vode: cvičenie vo vode (aqua aerobik), skoky do vody,
- Športové aktivity v prírode: cykloturistika, pešia turistika, plávanie,
- Bojové umenia: aikido, box, judo, musado, taekwon - do, zápas,
- Rytmické a tanečné aktivity: balet, rock'n'roll, štandardné tance,

VÝSLEDKY A DISKUSIA

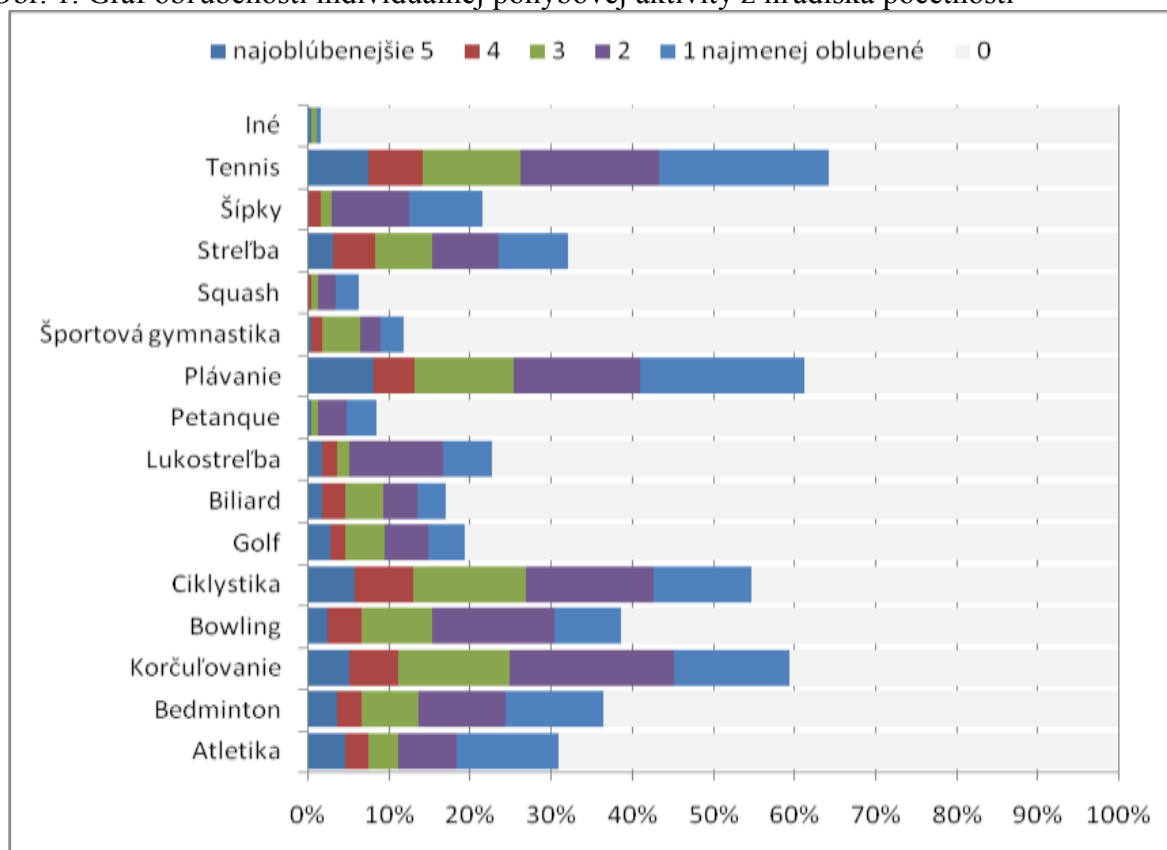
Dotazník športových preferencií

Na vyjadrenie obľúbenosti sme použili 5 stupňovú škálu, pričom 1 znamená najmenej obľúbený šport a 5 znamená šport z najväčšou obľúbenosťou. Respondenti si vybrali z každej kategórie 5 športov, ktoré ohodnotili podľa poradia a ostatné športy v danej kategórii dostali bodové ohodnotenie 0.

Individuálne športy.

Najobľúbenejším individuálnym športom sa stal prekvapivo tenis, za ktorým nasleduje plávanie, korčuľovanie cyklistika. Veľkým prekvapením je aj to, že sa v top 5 individuálnych športoch sa umiestnil bowling.

Obr. 1. Graf obľúbenosti individuálnej pohybovej aktivity z hľadiska početnosti



Kondičné športy

Tab. 3. Prehľad preferencií pohybových aktivít na prvých miestach v kondičných športoch

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Beh	865	2,016

2.	Posilňovacie cvičenia	862	2,009
3.	Kulturistika	770	1,795

Pohybové aktivity vo vode Tab. 4. Prehľad preferencií pohybovej aktivity vo vode

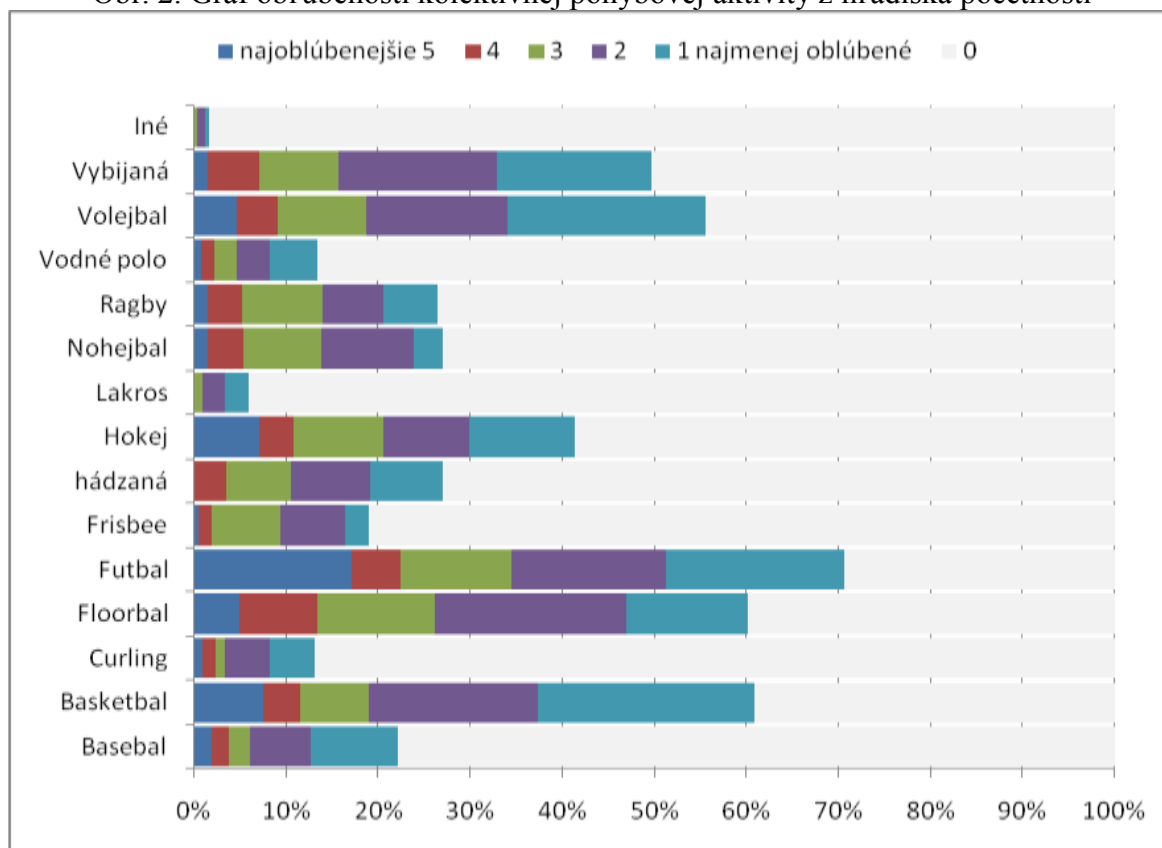
Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Skoky do vody	1076	2,508
2.	Plávanie s plutvami	935	2,179
3.	Zdravotné plávanie	895	2,086

Kolektívne športy

Tab. 5. Prehľad preferencií pohybových aktivít v kolektívnych športoch

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Futbal	840	1,958
2.	Floorbal	649	1,513
3.	Basketbal	583	1,359

Obr. 2. Graf obľúbenosti kolektívnej pohybovej aktivity z hľadiska početnosti



Bojové športy Tab. 6. Prehľad preferencií pohybových aktivít v bojových športoch

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Box	723	1,685
2.	Karate	707	1,648
3.	Kick-box	606	1,413

Pohybové aktivity v prírode Tab. 7. Prehľad preferencií pohybových aktivít v prírode

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Korčuľovanie, inline korčuľovanie	551	1,284
2.	Snowboarding	469	1,093
3.	Cyklistika	458	1,068

Rytmické a tanečné aktivity

Tab. 8. Prehľad preferencií rytmičných a tanečných pohybových aktivít

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Moderné tance	760	1,772
2.	Bojové tance	605	1,410
3.	Spoločenské tance	485	1,131

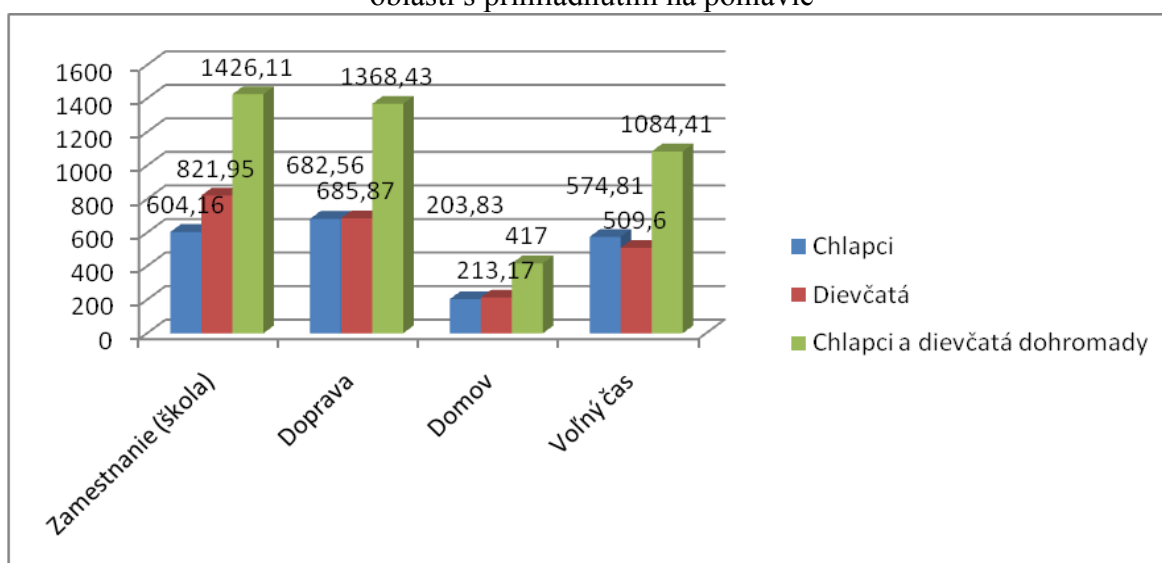
Dotazník IPAQ-long

Tab. 9. Priemerná týždenná pohybová aktivita (min/ týždeň) podľa jednotlivých oblastí

	Zamestnanie (škola)	Doprava	Domov	Voľný čas
Chlapci	604,16	682,56	203,83	574,81
Dievčatá	821,95	685,87	213,17	509,6
SPOLU	1426,11	1368,43	417	1084,41

Pohybová aktivita v zamestnaní alebo v škole je výrazne vyššia, ako pohybová aktivita doma, alebo vo voľnom čase. Ďalším zistením je, že doprava zaberie študentom omnoho viac času, ako sme predpokladali. Predpokladáme, že najnižšia z pohybových aktivít vykonávaná doma je následkom prevažne sedavého spôsobu života.

Obr.3. Graf priemernej týždennej pohybovej aktivity (min/ týždeň) podľa jednotlivých oblastí s prihliadnutím na pohlavie



ZÁVERY

Z výsledkov nám vyplýva, že pohybová aktivita dievčat je v zamestnaní (škole) väčšia ako u chlapcov. Značnú časť zaberá doprava. Najmenšiu pohybovú aktivitu vyvíja mládež v domácom prostredí, Paradoxne vo voľnom čase sú chlapci viditeľne aktívnejší a pohybujú sa viac.

Tab. 10. Desať najobľúbenejších aktivít celkom, bez ohľadu na kategóriu

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Skoky do vody	1076	2,508
2.	Plávanie s plutvami	935	2,179
3.	Zdravotné plávanie	895	2,086
4.	Beh	865	2,016
5.	Posilňovacie cvičenia	862	2,009
6.	Futbal	840	1,958
7.	Moderné tance	760	1,772
8.	Box	723	1,685
9.	Karate	707	1,648
10.	Tenis	668	1,557

Športové pohybové aktivity –spolu

Tab. 11. Prehľad preferencií pohybových aktivít

Poradie	Pohybová aktivita	Body (celkom)	Body (priemer)
1.	Kolektívne športy	1030	2,401
2.	Individuálne športy	986	2,298
3.	Kondičné športy	981	2,287
4.	Pohybová aktivita v prírode	714	1,664
5.	Bojové športy	508	1,184
6.	Pohybová aktivita vo vode	472	1,102
7.	Rytmické a tanečné aktivity	272	0,634
8.	Iné	3	0,007

H1 – sa nám nepotvrdila pohybová aktivita je u chlapcov nebola väčšia ako u dievčat.

H2 – potvrdila sa hypotéza, že sedavá aktivita dnešnej mládeže prevyšuje pohybovú aktivitu v týždni a to v pomere 61% ku 31% ,

H3 - nepotvrdená vo voľnom čase sa žiaci pohybujú omnoho menej

H4 – potvrdila sa nám hypotéza že najobľúbenejšie sú kolektívne športy

H5 – Prieskum potvrdzuje hypotézu. Pohybová aktivita v škole (zamestnaní) s rastúcim vekom priamoúmerne klesala. Takúto istú tendenciu sme zaznamenali aj vo voľno časovej pohybovej aktivite.

Odporúčania pre školskú prax

Dôležité zistenie, že mládež je najaktívnejšia v školskom prostredí nám potvrdzuje potrebu školskej telesnej výchovy a to v čo najväčšom možnom rozsahu. Pohybová aktivita v škole je podľa výsledkov nenahraditeľná, preto odporúčame školskú telesnú výchovu skvalitniť a zaviesť tretiu vyučovaciu.

Na základe nášho prieskumu by sme odporučili, aby školy zaradovali do vyučovacieho procesu telesnej výchovy aj netradičné športy, ktoré žiakov motivujú a hľadali riešenia, ako dostať žiakov do plavární, nakoľko pohybové aktivity vo vodnom prostredí sú u mládeže najpreferovanejšie.

LITERATÚRA

VALACH, P., VAŠÍČKOVÁ, J., VOTÍK, J., LUKAVSKÁ, M., KLOBOUK, T., & DYGRÝN, J. (2011). Charakteristika pohybové aktivity obyvateľ plzeňského regionu zjišťovaná v letech 2005-2009. *Tělesná kultura*, 34(1), ISSN 1211-6521 s. 76-93.

SUMMARY

THE LATEST MOTOR ACTIVITIES OF YOUTH IN CENTRAL REGION OF SLOVAKIA

This work deals with the current situation in the field of motor activities and sports of youth in central region of Slovakia. The aim of this work is to clarify that sports which are currently popular among young people and also sports that are on the recession. We used a questionnaire for different age groups. Based on the results of the survey researched we determined which motor activities among young people are the most preferred and propose to apply them in practice. According to the results of our survey we realized, motor activity of youth in the school environment is irreplaceable. We think, It should be increased the number of lessons of physical education and sport classes and their effectiveness. Furthermore, we found that the most popular physical activities are in the aquatic environment. We recommend seeking opportunities for schools to get students to swimming pools as often as possible.

Key words: movement, health, life-style, youth, questionnaires IPAQ-long, questionnaires of sport activities

ROZVOJ VÝBUŠNEJ SILY DOLNÝCH KONČATÍN PLAVCOV SR

Zuzana TONHAUSEROVÁ a Martin PUPIŠ

Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied, Univerzita Mateja Bela
v Banskej Bystrici, Slovenská republika

ABSTRAKT

Príspevok je zameraný na zistenie vplyvu tréningového procesu na zmeny úrovne výbušnej sily dolných končatín plavcov reprezentujúcich SR na vrcholových podujatiach na území SR i v zahraničí.

Experimentálny súbor ($n=4$) sa nachádzali v čase realizácie výskumu vo veku 19 - 23 rokov. Autori sa zamerali na porovnanie vplyvu tréningového procesu, pričom sledovali vplyv počas tradičného podnetu (1. etapa výskumu) a počas podnetu doplneného o experimentálny činiteľ – cvičenia zamerané na zvýšenie výbušnej sily dolných končatín (2. etapa výskumu) počas 12-tich týždňov. Porovnanie sa realizovalo na základe testov: skok do diaľky z miesta a max. vertikálny výskok bez protipohybu. Analýza výsledkov poukázala na zistené rozdiely medzi Δt_1 a Δt_2 v teste skok do diaľky z miesta od 6 cm do 12 cm a v teste max. vertikálny výskok bez protipohybu od 4,1 cm do 9,9 cm v prospech 2. etapy výskumu.

Autori v záveroch konštatujú, že aplikovaný experimentálny podnet pozitívne ovplyvnil sledovanú pohybovú schopnosť na úrovni od 4,1 cm do 9,9 cm.

Kľúčové slová: Plyometrické cvičenia. Všeobecné tréningové ukazovatele. Výbušná sila dolných končatín. Výkon.

ÚVOD

V každom športe je primárnym cieľom dosiahnuť vplyvom aplikovaného tréningového procesu dosiahnuť vrcholový výkon. Tento výkon je ovplyvnený množstvom faktorov, ktoré sa navzájom prelínajú a dopĺňajú. K týmto faktorom v plávaní zaraďujeme aj výbušnú silu dolných končatín, ktorá je podstatná najmä pre realizáciu štartového skoku, pre obrátky a v neposlednom rade aj pre efektívne kopy vykonávané dolnými končatinami. Výbušnú silu charakterizuje Kasa (1995) ako dynamickú silovú schopnosť udeliť telu alebo jeho častiam najväčšie zrýchlenie vyvinutím rýchleho svalového úsilia využiteľné v plávaní najmä pri vykonávaní štartových skokov a obrátok prejavujúca sa ako odrazová výbušnosť. Za limitujúce pri rozvoji odrazovej výbušnosti považuje Šimonek (1976) najmä faktory ako sila, rýchlosť a koncentrácia nervovosvalového úsilia, centrálna nervová sústava- intenzita a koncentrácia nervových impulzov, priestorová a časová sumácia biochemického potenciálu svalov (Doležajová - Lednický, 2002). Pri výbere vhodných cvičení je veľmi dôležité prihliadať na kinematické rozdiely v dĺžke kontaktnej doby, k miere protipohybu a sile vyvinutej pri samotnom odraze (Caceket al., 2007). Jednou možnosťou ako zvýšiť výbušnú silu dolných končatín je aplikácia plyometrických cvičení, ktoré využívajú princíp premeny potencionalnej energie na kinetickú tým, že náhle menia podmienky pre realizáciu svalovej sily. Účelné usporiadania modelových podnetov a ich dávkovanie v čase sa opiera o zákonitosti zaťažovania adaptačných mechanizmov. Účinnosť adaptačných procesov si vyžaduje plynulé, postupné a adekvátne opakovanie tréningových podnetov, optimálny pomer medzi zaťažením a odpočinkom, striedaním objemu, intenzity zaťaženia, zložitosti a psychickej náročnosti zaťažovania organizmu. Optimálna periodizáciu si vyžaduje aj efektívnosť rozvoja jednotlivých pohybových schopností a ich vzájomná podmienenosť (Laczo, 2011).

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce bolo overiť vplyv plyometrických cvičení na rozvoj výbušnej sily dolných končatín u vrcholových plavcov SR.

METODIKA PRÁCE

Experimentálny súbor

Experimentálny súbor tvorili 2 probandi a 2 probandky, ktorých rok narodenia, telesnú hmotnosť, telesnú výšku, športový vek a špecializáciu uvádzame v tabuľke 1. Súbor trénuje v rovnakých tréningových podmienkach, má rovnakých trénerov (L.K. a J.W.), spoločný tréningový plán s minimálnymi odlišnosťami, rovnaké možnosti regenerácie. Traja probandi boli v čase realizácie výskumu členmi športového klubu VŠC Dukla Banská Bystrica a jedna probandka členom plaveckého klubu Actimswim Poprad. Experimentálny súbor sa plávaniu venuje na vrcholovej úrovni a všetci patria k popredným plavcom Slovenskej republiky.

Tabuľka 1 Charakteristika sledovaného súboru

Iniciály	rok narodenia	tel. hmotnosť (kg)	tel. výška (cm)	športový vek (rok)	špecializácia
K.S.	1992	64,9	180,5	11	50 VS, 100 VS
D.V.	1992	78,0	189,0	11	50 P, 100 P
M.S.	1990	61,8	178,0	13	50 VS, 100 VS
M.T.	1988	74,2	183,5	15	50 Z, 100 Z

Výskumná situácia

Výskum bol realizovaný v dvoch etapách, kde v prvej etape bol sledovaný tréningový proces s tradičným podnetom a v druhej etape, kde bol podnet doplnený o experimentálny činiteľ, čo predstavovali cvičeniaplyometrického charakteru zamerané na zvýšenie výbušnej sily dolných končatín. Výskumu sa zúčastnili probandi ($n = 4$), ktorým sme pre porovnanie vplyvu týchto dvoch tréningových procesov porovnali aj všeobecné tréningové ukazovatele. Probandi sa zúčastnili v každej etape vstupných aj výstupných meraní, kde prvá aj druhá etapa prebiehala 12 týždňov. Vstupné merania prvej etapy výskumu boli realizované 08.09.2010 a výstupné merania 06.12.2010. Vstupné merania druhej etapy výskumu boli realizované 07.09.2011 a výstupné merania 05.12.2011. Experimentálny súbor absolvoval v každom meraní šesť druhov testov, kde pre potreby tejto práce uvádzame dva testy: skok do diaľky z miesta a max. vertikálny výskok bez protipohybu so švihovou prácou paží. Popis realizovaných testov: *Max. vertikálny výskok bez protipohybu so švihovou prácou paží* - Cieľom testu bolo meranie statodynamického rozpínania svalov dolných končatín bez protipohybu so švihovou prácou paží. Úlohou experimentálneho súboru bolo vykonať tri opakovania so zameraním na maximálnu výšku výskoku. Test sa vykonával naboso, na pevnej podlahe a po vykonaní rozcvičenia. Pred vykonaním testu bolo potrebné experimentálny súbor oboznámiť s pohybmi cvikov. Výsledky boli automaticky zobrazované, zaznamenávané a ukladané do pamäti prístroja. Vo výsledkoch uvádzame najlepší pokus. *Skok do diaľky z miesta odrazom znožmo* - faktor dynamickej explozívnej sily dolných končatín. Test sme realizovali z mierneho stoja rozkročeného, pričom špičky probandov boli za vyznačenou čiarou. Pohyb paží bol súčasný smerom vpred. Dĺžku skoku sme zaznamenávali od vyznačenej čiary po najbližšiu zanechanú stopu s presnosťou na 1 centimeter. Experimentálny súbor vykonal 3 opakovania, pričom vo výsledkoch uvádzame najlepší pokus.

Experimentálny činiteľ tvorili cvičenia zamerané na zvýšenie výbušnej sily dolných končatín, prevažne plyometrického charakteru. Pri aplikácii cvičení sme dodržiavali pravidlá tréningu výbušnej sily, kde jednoduchý cvik bol vykonávaný na úrovni 80 – 90 % RM pri počte opakovaní v sérii 1 – 2, kombinovaný cvik na úrovni 75 – 85 % RM pri počte opakovaní v sérii 3 – 5, pri počte cvikov 2 – 5, 3 – 5 sérii v tréningu a pri intervale odpočinku 2 – 5 min.

Cviky sme aplikovali počas tréningovej jednotky v telocvični (2 tréningové jednotky/týždeň) v časovej dotácii 90 min. Aplikovali sme nasledovné cviky: zložné výskoky, výskoky a zoskoky z vyvýšenej podložky, preskoky cez prekážky, striedavé poskoky, skoky cez švihadlo, odpichy. Frekvencia tréningových jednotiek v telocvični (Športová hala na Štiavničkách v Banskej Bystrici) bola rovnaká počas prvej etapy výskumu i druhej etapy výskumu. Pri realizácii diagnostiky sme postupovali rovnakým spôsobom v prvej i druhej etape výskumu, pričom sme dodržali rovnakú postupnosť testov pri ich vykonávaní. Testy sme realizovali v rovnakom priestore (laboratórium KTVŠ FHV UMB).

VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

Vo výsledkoch práce uvádzame, ako sme spomínali vyššie, vyhodnotenie dvoch realizovaných testov. Ako môžeme vidieť, v tabuľke 2 uvádzame porovnanie súčtov všeobecných tréningových ukazovateľov sledovaných období $\Delta t 1$ a $\Delta t 2$.

Tabuľka 2 Porovnanie všeobecných tréningových ukazovateľov

iniciály	115	116	117	118	119	120
M.S.		<u>129</u>	<u>5</u>	<u>229,5</u>		
	73	59	11	89	34	0
M.S.		<u>118</u>	<u>5</u>	<u>211</u>		
	70	58	14	87	31	4
K.S.		<u>125</u>	<u>3</u>	<u>221,0</u>		
	71	61	7	90,0	35	2
K.S.		<u>124</u>	<u>5</u>	<u>220,5</u>		
	72	62	11	91,5	31	2
M.T.		<u>131</u>	<u>3</u>	<u>232,5</u>		
	72	60	10	90,5	35	1
M.T.		<u>128</u>	<u>5</u>	<u>227</u>		
	74	62	11	93	35	0
D.V.		<u>132</u>	<u>4</u>	<u>234</u>		
	72	60	12	87,5	30	1
D.V.		<u>129</u>	<u>5</u>	<u>228</u>		
	74	60	12	88,5	32	0

Vysvetlivky VTU:	115	Dni zaťaženia (počet) - počet dní, v ktorých sa realizuje zaťaženie.
	116	Jednotky zaťaženia (počet) – počet jednotiek (voda / sucho).
	117	Preteky / štarty (počet/počet) – počet pretekov a počet štartov na pretekoch.
	118	Čas zaťaženia (hod.) – celkový čas venovaný tréningovému procesu alebo pretekom (hod. voda / hod. sucho).
	119	Čas regenerácie (hod.) – celkový čas venovaný regenerácii.
	120	Počet dní zdravotnej neschopnosti - dni, kedy sa plavec nezúčastní na tréningovom procese.

Sledované obdobie $\Delta t 2$, počas ktorého sme aplikovali experimentálny činiteľ je v tabuľke 2 zvýraznený. Prvou sledovanou probandkou bola M.S., ktorá v období $\Delta t 1$ absolvovala 73 dní zaťaženia, pričom v sledovanom období $\Delta t 2$ absolvovala o tri dni zaťaženia menej (70 dní zaťaženia). Počet hodín strávených plaveckým tréningom bol v období $\Delta t 1$ vyšší o 18,5 hod. vzhľadom na sledované obdobie $\Delta t 2$. Dôvodom vyššieho počtu dní zaťaženia, tréningových jednotiek vo vode a aj na suchu a aj počte hodín vo vode aj na suchu (2hod.) bola choroba sledovanej probandky v sledovanom období $\Delta t 2$ (4 dni). Sledovaná probandka K.S. absolvovala počas obdobia $\Delta t 1$ 71 dní zaťaženia počas ktorých sa zúčastnila na 125 tréningoch vo vode (221 hod.) a na 61 tréningoch na suchu (90 hod.). Počas sledovaného obdobia $\Delta t 2$ absolvovala probandka spolu 72 dní zaťaženia, pričom sa zúčastnila na 124

tréningoch vo vode (220,5 hod.) a 62 tréningoch na suchu (91,5 hod.). Probandka sa nezúčastnila tréningového procesu 2 dni v každom sledovanom období pre zdravotné problémy. Proband M.T. absolvoval v Δt 172 dní zaťaženia a v období Δt 2 absolvoval 74 dní zaťaženia. V sledovanom období Δt 2 absolvoval 128 tréningových jednotiek vo vode (227 hod.) a 62 tréningových jednotiek na suchu (93 hod.), zatiaľ čo v Δt 1 absolvoval 131 tréningových jednotiek vo vode (232,5 hod.) a 60 tréningových jednotiek na suchu (90,5 hod.).

Môžeme teda konštatovať, že proband bol v období Δt 1 o 5,5 hod. dlhšie v tréningovom procese vo vode ako v období Δt 1 a o 2,5 hod. kratšie na tréningovom procese na suchu. Zaznamenali sme 1 deň bez zaťaženia v období Δt 1, kedy proband M.T. vynechal tréningy zo zdravotných problémov. Posledným sledovaným probandom bol D.V., u ktorého sme zaznamenali v období Δt 1 spolu 72 dní zaťaženia, počas ktorých sa zúčastnil na 132 tréningových jednotkách vo vode (234 hod.) a na 60 tréningových jednotkách na suchu (87,5 hod.). Počas tohto obdobia vymieškal 1 deň zaťaženia z osobných dôvodov, mal 30 hod. regenerácie a zúčastnil sa 4 pretekoch, kde mal spolu 12 štartov. V sledovanom období Δt 2 proband D.V. absolvoval 74 dní zaťaženia, pričom sa zúčastnil na 129 tréningových jednotkách vo vode (228 hod.), na 60 tréningových jednotkách na suchu (88,5 hod.), mal 32 hod. regenerácie, 0 dní bez zaťaženia a absolvoval 5 pretekov (12 štartov).

Testovanie v laboratórnych podmienkach prebiehalo v prvej fáze dňa 08.09.2010 (vstupné merania) a dňa 06.12.2010 (výstupné merania), kde k zmenám došlo bez aplikácie experimentálneho činiteľa (obdobie Δt 1). V druhej fáze sme realizovali vstupné merania dňa 07.09.2011 a výstupné merania dňa 05.12.2011. V druhej fáze výskumu sme aplikovali experimentálny činiteľ (obdobie Δt 2). Výsledky z testovaní uvádzame v tabuľke 3 a v tabuľke 4.

Tabuľka 3 Výsledky testu: Skok do diaľky z miesta (cm)

Iniciály	t0	t1	rozdiel	%	t2	t3	rozdiel	%	Rozdiel Δt 1 a Δt 2
M.S.	207	209	2,0	0,97	210	218	8,0	3,81	6,0
K.Š.	199	198	-1,0	-0,50	199	204	6,0	3,02	7,0
M.T.	278	280	2,0	0,72	279	288	9,0	3,23	7,0
D.V.	261	264	3,0	1,15	265	280	15,0	5,66	12,0

Ako môžeme vidieť v tabuľke 3, u probandky M.S. sme zaznamenali počas sledovaného obdobia Δt 1 rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním testu skok do diaľky z miesta +2 cm (0,97 %). Počas sledovaného obdobia Δt 2 (s experimentálnym činiteľom) bol rozdiel +8 cm (3,81%). Rozdiel medzi sledovanými obdobiami bol +6 cm. U probandky K.S. sme počas obdobia Δt 1 zaznamenali dokonca zhoršenie o 1 cm, čo však nie je podstatný rozdiel (výsledok mohol byť ovplyvnený napr. zmenou tréningových podmienok, odchod od rodiny a priateľov a i. nakoľko probandka zmenila pôsobisko). Počas obdobia Δt 2 sme zaznamenali zlepšenie na úrovni + 6cm (3,02%), čo predstavuje pozitívny rozdiel medzi Δt 1 a Δt 2 = +7cm. V súbore probandov sme u sledovaného M.T. zaznamenali menšie zlepšenie ako u D.V. Proband M.T. dosiahol v období Δt 1 zlepšenia na úrovni +2 cm (0,72%) a v sledovanom období Δt 2 bol zistený rozdiel medzi vstupnými a výstupnými meraniami +9 cm (3,23%), čo predstavuje rozdiel medzi sledovanými obdobiami Δt 1 a Δt 2 = +7 cm. Najvýraznejšie zlepšenie sme zaznamenali u probanda D.V., u ktorého sme v sledovanom období Δt 1 zaznamenali zlepšenie o 3 cm (1,15%) a v sledovanom období Δt 2 zlepšenie o 15 cm (5,66%), čo predstavuje zlepšenie na úrovni 12 cm.

Na základe výsledkov testu skok do diaľky z miesta môžeme konštatovať, že zistené rozdiely medzi sledovanými obdobiami Δt_1 a Δt_2 , ktoré boli na úrovni od 6 cm do 12 cm v prospech obdobia s aplikáciou experimentálneho činiteľa Δt_2 .

Tabuľka 4 Výsledky testu: max. vertikálny výskok bez protipohybu so švihovou prácou paží

Iniciály	t_0	t_1	rozdiel	%	t_2	t_3	rozdiel	%	Rozdiel Δt_1 a Δt_2
M.S.	31,4	31,9	0,5	1,59	32,5	38,1	5,6	17,23	5,1
K.S.	28,9	30,1	1,2	4,15	30,7	37,3	6,6	21,50	5,4
M.T.	36,1	37,9	1,8	4,99	39,2	49,3	10,1	25,77	8,3
D.V.	38,0	40,1	2,1	5,53	42,8	55,8	13,0	30,37	10,9

V teste max. vertikálny výskok bez protipohybu bolo úlohou sledovaného súboru vykonať 3 max. vertikálne odrazy, pričom sa výsledky zaznamenávali na diagnostický prístroj Myotest. Výsledky testu uvádzame v tabuľke 4. Ako môžeme vidieť, najlepšie výsledky dosiahol medzi probandami D.V., ktorý dosiahol pri vstupných meraniach t_0 výšku 38 cm a pri výstupných meraniach t_1 výšku výskoku 40,1 cm (nárast o 2,1 cm = 5,53%). Pri vstupných meraniach v druhej etape výskumu sme zistili výšku výskoku 42,8 cm a pri výstupných meraniach výšku výskoku 55,8 cm, čo predstavuje nárast 13 cm (30,37%). Rozdiel medzi sledovanými obdobiami Δt_1 a Δt_2 predstavuje rozdiel 10,9 cm. Druhý sledovaný proband mal výšku výskoku pri vstupných meraniach počas prvej etapy výskumu hodnotu 36,1 cm a pri výstupných meraniach hodnotu 37,9 cm, čo znamená nárast na úrovni 1,8 cm (4,99%). V druhej etape výskumu sme u sledovaného probanda zistili pri vstupných meraniach výšku výskoku 39,2 cm a pri výstupných meraniach 49,3 cm (rozdiel na úrovni 10,1 cm = 25,77%), a teda celkový rozdiel medzi sledovanými obdobiami Δt_1 a Δt_2 predstavuje 8,3 cm. Probandka M.S. zaznamenala po ukončení sledovaného obdobia Δt_1 rozdiel medzi vstupnými a výstupnými meraniami na úrovni 0,5 cm (1,59%) a po ukončení sledovaného obdobia Δt_2 rozdiel medzi vstupnými a výstupnými meraniami na úrovni 5,6 cm (17,23%), čo predstavuje rozdiel medzi obdobiami 5,1 cm. U druhej probandky sme zaznamenali väčší rozdiel medzi sledovanými obdobiami Δt_1 a Δt_2 na úrovni 5,4 cm, kde po ukončení obdobia Δt_1 dosiahla nárast výkonnosti o 1,2 cm (4,15%) a po ukončení sledovaného obdobia Δt_2 nárast o 6,6 cm (21,5%). Najmenší výkonnostný nárast u probandky M.S. môže byť spôsobený absenciou 4 dní, ktoré mala probandka počas sledovaného obdobia Δt_2 . Aj probandka K.S. mala v každom období absenciu dvoch dní, no v období Δt_2 to boli dni, kedy bol aplikovaný experimentálny činiteľ. Probandi M.T. a D.V. nemali absenciu tréningu s experimentálnym činiteľom počas dní sledovaného obdobia Δt_2 .

ZÁVERY

Výskum poukazuje na možnosti zlepšenia a zefektívnenia tréningového procesu, (v tomto prípade zvýšením výbušnej sily dolných končatín, ktorá je v plávaní dôležitá najmä pri realizácii štartových skokov, obrátok a kopov), no i na využitie laboratórnych testov v športovej praxi a ich transformácia smerom k dosahovaniu vrcholových výkonov. Dôležitou súčasťou zefektívnenia tréningového procesu a športovej prípravy je diagnostika špeciálnej tréningovosti a tých pohyboch schopností, ktoré ovplyvňujú samotný výkon. V záveroch práce konštatujeme, že väčší nárast v oboch sledovaných testoch zameraných na zistenie úrovne výbušnej sily dolných končatín sme zaznamenali po ukončení obdobia Δt_2 , kedy sme aplikovali experimentálny činiteľ, ktorý pozostával z cvičení zameraných na zvolenú pohybovú schopnosť. Rozdiel medzi sledovanými obdobiami Δt_1 a Δt_2 predstavuje rozdiel v teste skok do diaľky z miesta na úrovni od 6 cm do 12 cm a v teste max. vertikálny výskok bez protipohybu na úrovni od 5,1 cm do 10,9 cm.

LITERATÚRA

- CACEK, J. et al. 2007. Trénink síly. In: *Atletika*. Praha: 2007. č.3., roč. 59. str. 17 – 20.
- DOLEŽALOVÁ, L., LEDNICKÝ, A. 2002. *Rozvoj koordinačných schopností*. 1.vyd. 2002. ISBN 43-5988-342-5.
- KASA, J. 1995. *Antropomotorika*. 1.vyd.. Bratislava: FTVŠ UK, 1995, 128 s.
- LACZO, E. 2011. Periodizácia tréningového zaťaženia so zameraním na rozvoj rýchlostno-silových schopností. In *Vzpieranie pre rozvoj sily a kondície*. Vedecký zborník. Bratislava: ICM AGENCY Bratislava, 2011, s. 17 – 24. ISBN 978-80-89257-34-8
- ŠIMONEK J. 1976. *Aktuálne problémy športového tréningu*. 1. vyd. - Bratislava: Šport, slovenské telovýchovné vyd., 1976. - 134 s.

SUMMARY

USING THE PLYOMETRIC EXERCISES TO DEVELOPMENT OF THE EXPLOSIVE POWER OF LOWER LIMBS SWIMMERS

The paper focuses on the influence of a training process on the changes in the level of the explosive strength of lower limbs in swimmers representing the Slovak Republic in top competitions at home and abroad.

The experimental group (n=4) were aged between 19 – 23 years during the research execution. The authors focused on a comparison of the training influence where they observed the influence during the standard stimulus (1st phase of the research) and during the stimulus supplemented by the experimental factor (2nd phase of the research) during 12 weeks. The comparison was carried out based on the following tests: standing long jump and maximum vertical jump with no counter-move.

The results analysis showed differences between Δt_1 and Δt_2 in the standing long jump test from 6 cm to 12 cm and in the maximum vertical jump with no counter-move test from 4,1 cm to 9,9 cm in favour of the 2nd phase of the research. The authors state that the applied experimental stimulus positively influenced the observed motor ability in the level from 4,1 cm to 9,9 cm.

Keywords: Plyometric exercises. General training indicators. Explosive power of lower limbs. Performance.

VPLYV POHYBOVÝCH AKTIVÍT NA ŽIVOTNÝ ŠTÝL ŽIAKOV PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA

Mária KALINKOVÁ

KTVŠ PF UKF Nitra, Slovensko

ABSTRAKT

V príspevku poukazujeme na zistenia prieskumného sledovania, v ktorom sme prostredníctvom dotazníka zisťovali vplyv pohybových aktivít na životný štýl žiakov primárneho vzdelávania, obľúbenosť telesnej výchovy, následné využitie pohybových aktivít i mimo vyučovania vo voľnom čase a ich vedenie k zdravému životnému štýlu. *Príspevok je súčasťou VEGY: 1/0478/11 Prevencia obezity a funkčných porúch pohybového aparátu a možnosti ich odstraňovania u detí a mládeže.*

Kľúčové slová: pohybové aktivity, životný štýl, prevencia obezity, žiak, primárne vzdelávanie, voľný čas

ÚVOD

Súčasný spôsob života je charakterizovaný znižovaním pohyblivosti, ktorá sa prejavuje aj v úrovni telesnej zdatnosti a funkčných defektoch. Zarážajúce zistenie sledujeme už u žiakov primárneho vzdelávania. Na jednej strane je to rozvoj v oblasti somatickej a psychickej, na druhej strane zaostávanie v rozvoji zdatnosti a pohybovej výkonnosti. Veľký podiel na danom stave má zvyšujúca úroveň výživy a technizácia života. V štatistike Svetovej zdravotníckej organizácie sa radíme na popredné miesta v obezite obyvateľstva a veľkou spotrebou vysoko kalorických potravín. Môžeme tu hovoriť o nedocenení telovýchovy a športu v spôsobe života, alebo o nižšej kultúrnosti životného štýlu obyvateľstva (Rodina a škola 9/2012).

CIEĽ

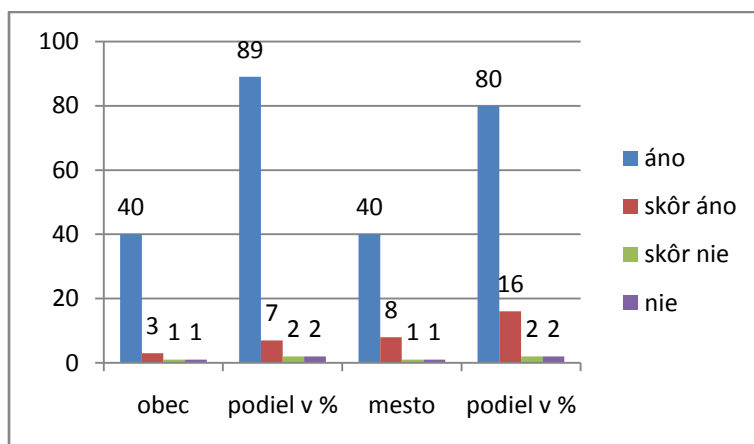
Cieľom príspevku bolo prieskumným sledovaním prostredníctvom dotazníka zistiť vplyv pohybových aktivít na životný štýl žiakov primárneho vzdelávania. Následne zistiť obľúbenosť telesnej výchovy u žiakov primárneho vzdelávania, využitie pohybových aktivít mimo vyučovacieho procesu a tiež ich vedenie k zdravému životnému štýlu.

METODIKA

V prieskume sme použili súbory v základných školách v meste v Nových Zámkoch a v obci Komjatice. Prieskumný súbor tvorili žiaci 4. ročníkov základných škôl zo štyroch tried. Z celkového počtu zo 100 respondentov sa zúčastnilo 94, ostatní sa nezúčastnili pre chorobnosť. Chlapcov bolo 40 a dievčat 54. Mesto tvorilo 50 respondentov a obec 44 respondentov.

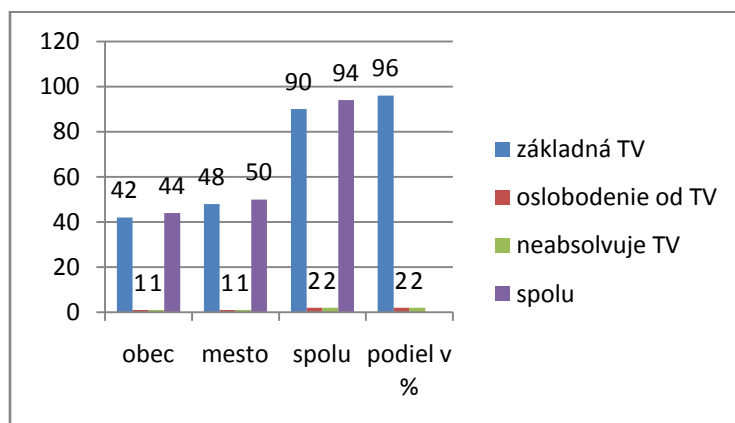
VÝSLEDKY

V prvej otázke dotazníka (Obr. 1), v ktorej sme sledovali obľúbenosť telesnej výchovy na vyučovaní sme zozbieraním údajov zistili, že telesná výchova tak ako v obci, aj v meste je obľúbená s 89% a 80% podielom, skôr áno využíva 7% a 16% skôr nie 2% a 2% podiel z celkového počtu žiakov. Zistili sme, že 2% žiakov neobľubuje telesnú výchovu. Z uvedeného vyplýva, že žiaci majú radi tento predmet, čo je dobrým predpokladom pozitívneho utvárania kladného vzťahu k pohybovým aktivitám a zdravému životnému štýlu.



Obr. 1 Oblúbenosť telesnej výchovy

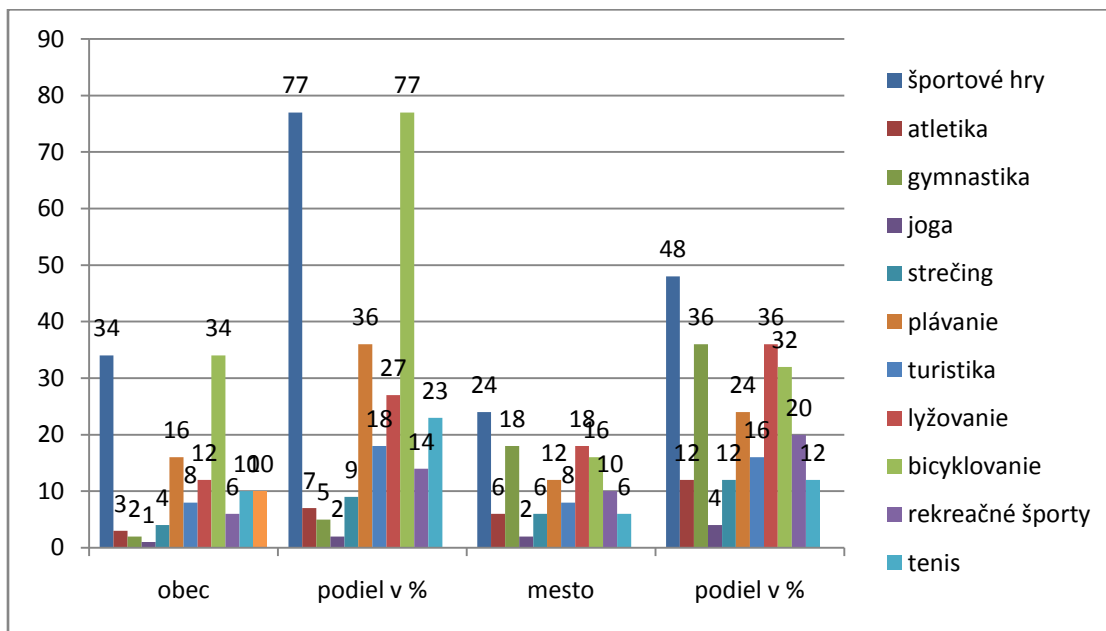
Druhou otázkou dotazníka sme zisťovali absolvovanie telesnej výchovy na vyučovacom procese. Zistili sme, že základnú telesnú výchovu absolvuje z daného počtu obce a mesta 96% respondentov, oslobodených bolo spolu 2% a taký istý počet z 2% bolo žiakov, ktorí telesnú výchovu neabsolvujú v škole, ale v špeciálnych zariadeniach (Obr. 2). Dospeli sme k názoru, že napriek našim obavám, základnú telesnú výchovu absolvuje väčšina žiakov a špeciálnu telesnú výchovu absolvuje nepatrné percento z celkového počtu respondentov.



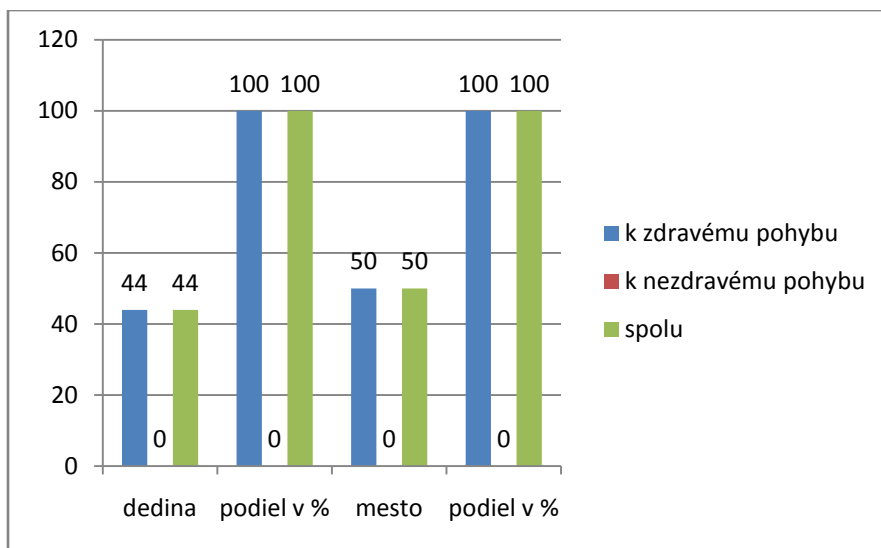
Obr. 2 Absolvovanie hodiny telesnej výchovy

V tretej otázke sme zisťovali vykonávanie pohybových aktivít porovnávaním obce a mesta. Zistili sme, že najobľúbenejšou pohybovou aktivitou v obci sú športové hry a bicyklovanie podielom 77%. Druhú priečku tvorí plávanie s 36% podielom, potom 27% lyžovanie, 23% patrí turistike, 18% tvorí tenis. Najmenším podielom je zastúpený strečing, atletika, gymnastika a nakoniec 2% tvorí joga. Mesto vyniká 48% podielom športových hier, 36% tvorí gymnastika a lyžovanie, 32% bicyklovanie, 24% je zastúpené plávanie. Menšie percentá tvoria rekreačné športy, turistika, strečing, tenis a nakoniec 4% tvorí joga (Obr. 3). Z tohto vyplýva, že najobľúbenejšie sú v obci športové hry a bicyklovanie, čo mesto tvorí iba polovica podielu. Mesto vyniká plávaním a lyžovaním. Veľmi nás mrzí, že atletika a joga má veľmi malý podiel v %. Medzi iné respondenti zaradovali hokej, futbal, florbal, korčuľovanie, aerobik, tanec hip-hop, jazdenie na koni, mažoretky a hádzanú. Dospeli sme k záveru, že žiaci v obci majú bližšie

športovým hram, bicyklovaniu ako žiaci v meste, ktorým najväčšie zastúpenie patrí gymnastike a atletike.

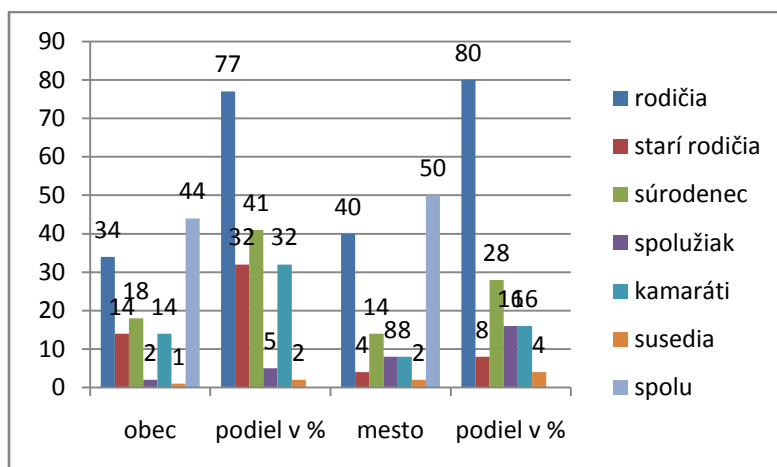


Obr. 3 Vykonávanie pohybovej aktivity



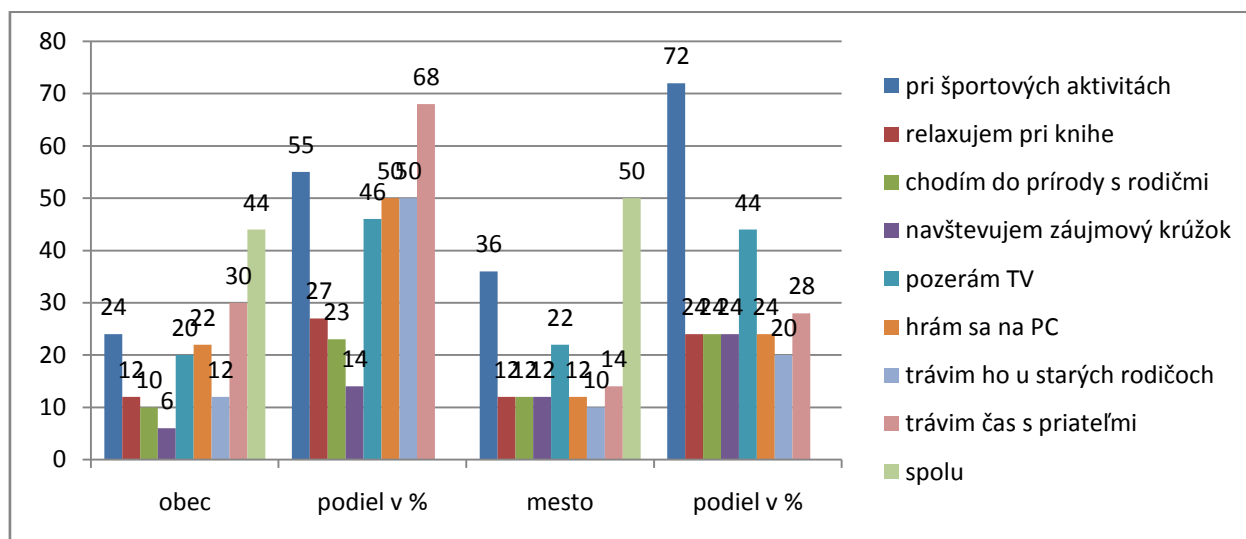
Obr. 4 Kam vedie pohybová aktivita

Danou otázkou sme zisťovali u respondentov, kam ich vedie pohybová aktivita. Z daného počtu 44 – z obce a 50 z mesta, sme dospeli, že pohybová aktivita nás vedie k zdravému pohybu na celkový 100 % podiel (Obr. 4). Zistili sme, že okrem telesnej výchovy, pohybové aktivity využívané mimo vyučovania, vedú žiakov k zdravému pohybu.



Obr. 5 Vedenie žiakov k pohybovým aktivitám

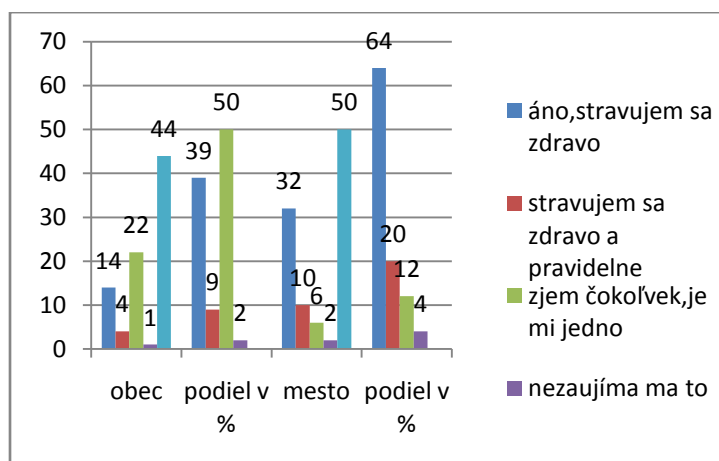
Spracovaním odpovedí na piatu otázku sme zistili porovnávaním obce a mesta, že najväčší podiel na kladný vzťah k pohybovej aktivite majú rodičia, obec – 77% a mesto 80%. Na druhom mieste skončil súrodeneč s 41% podielom v obci a v meste 28% podielom. Tretie miesto tvoria v obci starí rodičia, kamaráti 32%, a v meste je to spolužiak a kamarát. Starí rodičia tvoria v meste nepatrných 8%, z čoho vyplýva, že v meste starí rodičia nevenujú toľko času vnukom ako v obci (viď. Obr. 5). Nepatrný podiel tvoria susedia. Dotazníkom sme zistili, že na rozvoj pohybových aktivít mimo hodín telesnej výchovy sa podieľajú okrem učiteľov hlavne rodičia, v obci starí rodičia a kamaráti, v meste sú to okrem rodičov aj súrodenci.



Obr. 6 Trávenie voľného času

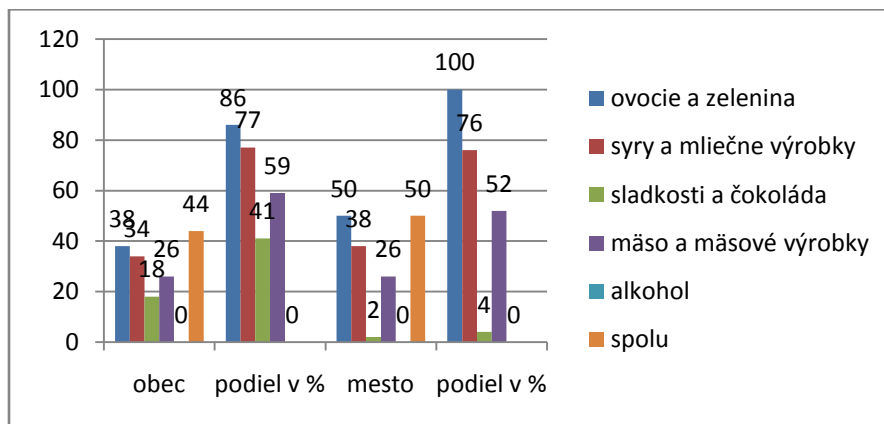
Z daných výsledkov sme zistili, že okrem telesnej výchovy, respondenti využívajú pre zdravý pohyb voľný čas. V porovnaní športových aktivít vedie mesto so 72% z celkového počtu respondentov, čo obec tvorí iba 55%. Obec využíva voľný čas trávením s priateľmi 68% z daného počtu respondentov, kde mesto využíva iba 28%. Pozeranie televízie využíva v obci počas voľného času 46%, kde mesto tvorí 44%. Na PC sa hrá až 50% opýtaných respondentov z obce, čo mesto tvorí iba 24%. Voľný čas trávi 50% respondentov z obce u starých rodičov,

v meste iba 20%. Väčšie percento 27% v obci relaxuje pri knihe, v meste je to 24% (vid'. Obr. 6). Zistili sme, že mesto dáva viac podnetov na využívanie voľného času žiakov, či v rôznych športových aktivitách, väčšina žiakov v obci sa hrá na PC. Najviac voľného času trávia žiaci v obci u priateľov a u starých rodičov. Usúdili sme, že voľný čas sa v malej miere využíva na chodenie do prírody a návštevou záujmového krúžku. Najviac voľného času sa využíva na pozeranie televízie a hraním PC hlavne v obci. Z uvedeného vyplýva, že žiaci primárneho vzdelávania veku trávia voľný čas na podnet rodiča športovými aktivitami a v spoločnosti kamarátov.



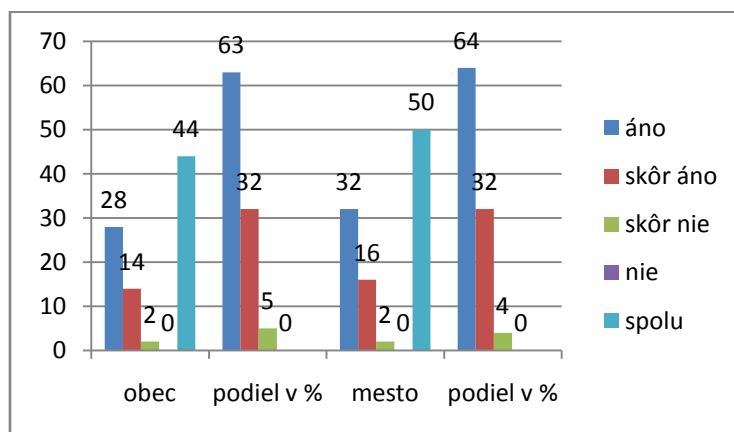
Obr. 7 Stravovanie podľa zdravej výživy

V tejto otázke sme sledovali u respondentov, či vedia, ktoré potraviny patria medzi zdravé. Z výsledkov sme zistili porovnávaním obce a mesta, že vysoké percento prevláda mesto v ovocí a v zelenine 100%, potom sú to syry a mliečne výrobky. Na treťom mieste sa umiestnili mäso a mäsové výrobky. Na prekvapenie z výsledkov dotazníkov sme zistili, že u respondentov v obci vysoké percento 41% zaradili medzi zdravé potraviny sladkosti a čokoládu (vid'. Obr. 7). Medzi ďalšie obľúbené patria hranolky, kofola, hamburger, špagety, pizza, ale aj zdravé potraviny ako kozí syr, krevety, ovocie a zelenina.



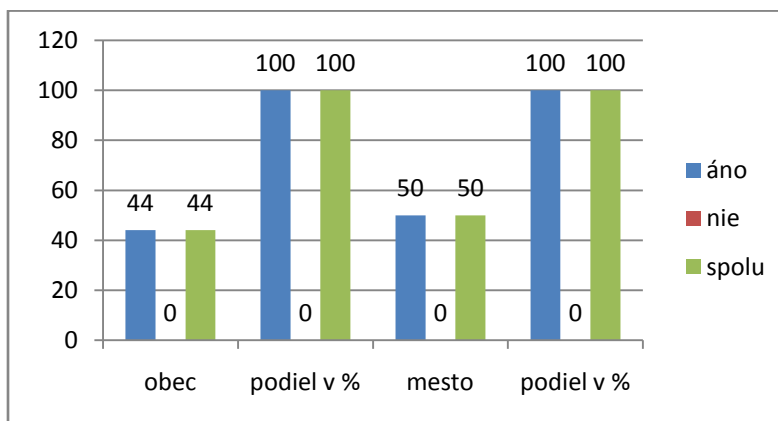
Obr. 8 Zdravé potraviny

Otázkou sme zisťovali u respondentov obľúbenosť zdravých potravín. Zistili sme, že vysoké percento tvorí kladná odpoveď áno. V porovnaní obce a mesta sa domnievame, že žiaci majú obľúbené zdravé potraviny, až na malé percento respondentov, ktorí odpovedali možnosťou skôr nie. Z uvedeného sme zistili, že strava a zdravé potraviny patria medzi obľúbené pre žiakov primárneho vzdelávania.



Obr. 9 Obľúbenosť potravín

V poslednej otázke, v ktorej sme zisťovali dôležitosť pohybu a zdravého spôsobu života, sme dospeli u respondentov ku kladnej odpovedi - áno, na plný počet %. Tu vidieť, že u žiakov zaberá správna motivácia a následné využívanie pohybových aktivít pre zdravý život, správne zdravé stravovanie, správne trávenie voľného času a správne vedenie od strany rodiča, starého rodiča, učiteľa, ale aj seba samého k zdravému spôsobu života.



Obr. 10 Dôležitosť pohybu a zdravého spôsobu života

ZÁVER

Na základe výsledkov prieskumného sledovania sme podľa výsledkov dospeli k záverom, že pohyb, pohybové aktivity asprávny spôsob života vedú žiakov primárneho vzdelávania k správne životnému štýlu. Žiaci v meste sú viac vedení k zdravej výžive, lebo majú viac príležitostí, i keď obec by mala mať viac možností vzhľadom prostredia. No, nie je to tak, rozdiel je v porovnaní mesta a obce, kde žiaci majú k pohybu viacej príležitostí, ale na druhej strane mesto dáva viac možností k určitým pohybovým aktivitám, čo obec nemá. Zistili sme, že rozdiely

sa vyrovnávajú. Dôležitý je pohyb a zdravý životný štýl, ktorý pramení v rodine a jej pozitívny spôsob života.

LITERATÚRA

SEDROVIČOVÁ, B. In Rodina a škola, 9/2012, *Úloha športu v živote*. vyd. Parentes. ročník 60, 21s. ISSN 0231-6463

SUMMARY

THE INFLUENCE OF MOTOR ACTIVITIES ON THE LIFESTYLE OF STUDENTS IN PRIMARY EDUCATION

In this paper we point out findings of an exploratory monitoring, in which we investigated by a questionnaire the influence of motor activities on lifestyle of pupils of primary education, popularity of physical education, subsequent use of motor activities outside the classroom in their free time and lead them to a healthy life style. The article is a part of VEGA 1/0478/11 Prevention of obesity and functional disorders of the musculoskeletal system and the possibility of removal of children and youth.

Keywords: motor activities, lifestyle, pupils, primary education, free time, prevention of obesity