

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



Šport a rekreácia 2011



Zborník vedeckých prác

Nitra 2011

ŠPORT A REKREÁCIA 2011

Zborník vedeckých prác

Zostavovateľ zborníka: Doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.

Recenzenti:

Prof. PhDr. Karol Felix, CSc.

PaedDr. Peter Krška, PhD.

Autori príspevkov:

Prof. PaedDr. Jaromír Šimonek ,PhD.

Assoc. Prof. Aleksandar Raković, PhD.

Doc. PaedDr. Nora Halmová, PhD.

Doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.

PaedDr. Janka Kanásová, PhD.

PaedDr. Mária Kalinková, PhD.

PaedDr. Roman Vala, PhD.

PaedDr. Martin Pupiš, PhD.

PaedDr. Pavol Horička, PhD.

PaedDr. Dušan Chebeň, PhD.

Mgr. Natália Czaková, PhD.

Mgr. Zuzana Tonhauserová

Mgr. Marianna Kalafútová

Mgr. Lenka Šimončíčová

Mgr. Matúš Grznár

Mgr. Michaela Fifiková

Mgr. Vladimír Savanović

Bc. Kristián Tvrdoň

Vydavateľ: © UKF PF KTVŠ

Miesto vydania: Nitra

Rok vydania: 2011

Náklad: 50 kusov

Počet strán: 84

Formát: CD

ISBN 978-80-8094-915-0

EAN 9788080949150

Za obsahovú a odbornú úroveň príspevkov zodpovedajú autori.

Príspevky neprešli jazykovou úpravou.

OBSAH

	Str.
Jaroslav BROŽÁNI: Systémový prístup k študijnému programu Šport a rekreácia	4
Martin PUPÍŠ - Kristián TVRDOŇ - Aleksandar RAKOVIĆ - Vladimír SAVANOVIĆ: Vplyv rozdielneho sklonu podložky na intenzitu zaťaženia pri atletickej chôdzi	10
Nora HALMOVÁ - Marianna KALAFÚTOVÁ: Výživa, spôsoby stravovania a ich vplyv na vznik obezity u detí na 1. stupni ZŠ	15
Matúš GRZNÁR: Výživa v adolescencii	19
Jaroslav BROŽÁNI: Effect size pre chí-kvadrát v MS Excel	26
Pavol HORIČKA: Uplatnenie špecifických tréningových podnetov v príprave basketbalistov	33
Roman VALA: Analýza intenzity zatížení rozehrávače v basketbalovom utkání	40
Zuzana TONHAUSEROVÁ: Vplyv zdokonaľovacieho výcviku na techniku plaveckých spôsobov detí mladšieho školského veku	45
Janka KANÁSOVÁ – Lenka ŠIMONČIČOVÁ: Kompenzačné cvičenia ako prostriedok odstraňovania svalovej nerovnováhy u školskej populácie	52
Mária KALINKOVÁ: Vodné pólo v kocke	58
Jaroslav BROŽÁNI - Jaromír ŠIMONEK: Ľadový hokej z pohľadu štruktúry koordinačných schopností a možností predikcie všestranného koordinačného výkonu	64
Janka KANÁSOVÁ: Funkčný stav pohybového aparátu u taekwondistov	70
Dušan CHEBEŇ: Význam pohybových aktivít pre zdravie študentov vysokých škôl	77
Natália CZAKOVÁ – Michaela FIFIKOVÁ: Športovo – rekreačné aktivity žiakov SŠ vo voľnom čase	79

SYSTÉMOVÝ PRÍSTUP K ŠTUDIJNÉMU PROGRAMU ŠPORT A REKREÁCIA

Jaroslav BROŽÁNI

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF v Nitre, Slovensko

REZUMÉ

Štúdia poukazuje na nový študijný program Šport a rekreácia z pohľadu vednej disciplíny, študijného odboru a predmetu štúdia. Poukazuje na jeho miesto v systéme kultúrnospoločenských a športových vied, profesionálnej orientácie, profilu a kompetencií absolventa. Obsahová a úrovňová zrovnateľnosť štúdia s podobným štúdiom v krajinách EU dáva možnosť absolventovi pokračovať v magisterskom štúdiu a uplatniť sa v európskych a celosvetových krajinách.

Kľúčové slová: šport, rekreácia, študijný program, predmet štúdia, vedná disciplína

ÚVOD

Spoločnosť prechádza výraznými zmenami, ktoré pretvárajú jej politický, ekonomický a sociálny systém, resp. všetky časti kultúry. Tento vývoj nesie zmenu hodnotových priorít, ktoré smerujú od materialistického k hodnotám postmaterialistického zmýšľania. Orientácia ľudí sa začína zameriavať na slobodu seberealizácie, podieľanie sa na dôležitých rozhodnutiach spoločnosti a správy okolia, vytváranie humánnej spoločnosti, resp. žiť v kvalitnom životnom prostredí. Budúcnosť preferuje rast voľného času, spoločné aktivity rôzneho charakteru, návrat k prírode, sebazdokonaľovanie a seberealizáciu. Najvyššou spoločenskou a kultúrnou udalosťou doby bude slobodne zvolený spôsob života, bez akéhokoľvek obmedzovania. Človek spoločnosti sa bude snažiť o kvalitný život, hlavné zameranie bude na jeho osobnosť, odkloní sa od veľkých názorových systémov a bude preferovať kult spoločnosti a sebavyjadrenia, návrat k miestnym a regionálnym hodnotám a tradičným predstavám a praktikám.

Od športu bude očakávať príjemné zážitky, vnútornú vyrovnanosť, ocenenie vlastnej osobnosti a možnosti úniku, udržanie „postavy“ a oddych, telesné emócie, slasti, udržanie psychickej a fyzickej formy. Šport sa už v dnešnej dobe stál jedným z najvýraznejším symbolom individualistickej narcistickej kultúry, ktorá sa sústreďuje na extázu tela.

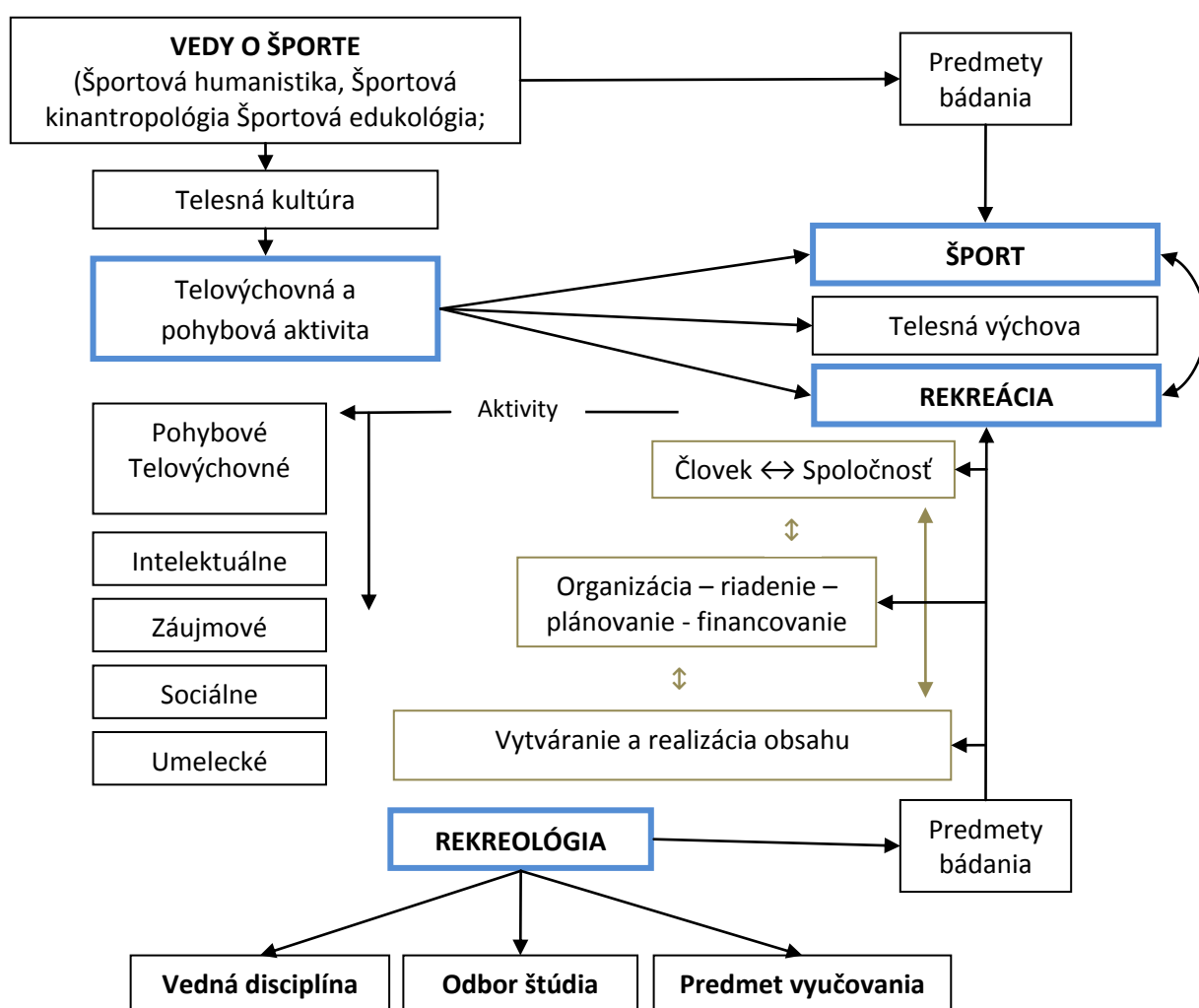
V Európskej únii je šport chápaný ako všetky formy telesnej činnosti, ktoré si kladú za cieľ preukázanie alebo zdokonalenie telesnej a psychickej kondície, rozvoj spoločenských vzťahov alebo dosiahnutie výsledkov na všetkých rovinách. Charakteristiky športu a rekreácie sú nasledovné: **Šport** chápeme ako formy fyzickej aktivity alebo zručnosti, ktorej účelom je snaha rekreovať sa: pre súťaženie, pre vlastné potešenie, pre dosiahnutie dokonalosti, pre vývoj zručnosti alebo pre akúkoľvek kombináciu týchto cieľov. **Rekreácia** je telesná a duševná činnosť vykonávaná vo voľnom čase na osvieženie, posilnenie a odpočinok po práci či chorobe, alebo všeobecne zotavenie, oddych, osvieženie, zábava, pozri rekreácia (zotavenie).

V čom môžeme vidieť hlavné zameranie študijného programu šport a rekreácia?

V prípade ak vychádzame z oboch charakteristík, prienik nachádzame vo fyzickej aktivite využíanej vo voľnom čase, s účelom osvieženia, posilnenia a odpočinku po práci či chorobe, alebo všeobecného zotavenia, oddychu a zábavy.

Samotná disciplína sa zameriava okruhmi prepojenia športu a rekreácie, pričom základné kritériá teórie a vedy sa opierajú o doterajšiu teóriu vied o športe, rekreáciu, resp. rekreológiu. Šport a rekreácia je subsystémom teoretických a vedných disciplín. Vychádzajú pritom z predmetov bádania, vlastnej teórie, z dostupných metód bádania, odborného jazyka a uznávaných osobností. Rekreácia ako teoretická a vedná disciplína je pritom predchodkyňou rekreológie (Hodaň & Dohnal, 2008). Rekreológia sa pritom zaoberá: a) vlastným procesom rekreácie človeka v presne definovanom prostredí a systémov, a ich súčastí; b) spôsobom využívania prostriedkov; c) vplyvom na individuálne a spoločenské zmeny a efekt týchto zmien v rôznych oblastiach života; d) fungovanie vlastného systému a jeho väzieb na okolitý systém.

Každá teoretická disciplína rieši určité paradigma, ktoré rieši okruh určitých problémov. Paradigma vymedzuje predmet vedeckého skúmania. Tento okruh má svoj systém a štruktúru. Šport a rekreáciu v spoločensko-kultúrnom systéme a v systéme vied o športe vidíme ako podoblasť (obr. 1).



Obrázok 1 Šport a rekreácia v rámci sociálno-kultúrneho a vedného systému (Dohnal, 2009 - upravené)

Pri riešení problematiky, resp. predmetu bádania Športu a rekreácie musíme vychádzať z poznatkov viacerých oblastí, a tie majú značnú previazanosť. Ciele a úlohy tejto profesie

musíme chápať multiparadigmaticky. Znamená to osvojiť si vedomosti z hlavných, resp. čiastkových odborov športu a rekreácie a byť ich schopný používať.

Teória, didaktika a samotný výskum športu a rekreácie sa orientuje do oblastí histórie, súčasného spôsobu života, využívania voľného času, aktivít a inaktivít voľného času populácie, využívania zásad, metód a prostriedkov, evidencie, plánovania, manažmentu, diagnostiky, organizácie podujatí, ekonomikou, demografiou, sociológiou cestovného ruchu, životného štýlu, zážitkovej pedagogiky, práva, filozofie, ekológie, psychológie, vied o športe atď.

Šport a rekreácia ako študijný odbor v Slovenskej republike

Študijný program Šport a rekreácia reaguje na potreby dnešnej doby a trhu práce. Kvalifikácia vyjadruje činnosť, ktorá sa môže v priebehu života meniť. Profesionálna orientácia absolventa smeruje k povolaniu, ktorá zodpovedá určitým schopnostiam, záujmom a potrebám spoločnosti. Získané kompetencie zahŕňajú oprávnenia a i akčné právomoci, byť k niečomu povolaný, oprávnený a spôsobilý.

Profil absolventa

Vysokoškolsky graduovaný, teoreticky a prakticky všestranne pripravený odborník pre oblasť športu a rekreácie. Je schopný organizovať, riadiť a diagnostikovať telovýchovný proces a športovú činnosť diferencovane podľa veku, pohlavia, zdravotného stavu, druhu a úrovne športovej činnosti. Absolvent má uplatnenie vo verejných, súkromných, samosprávnych a spolkových športových zariadeniach, v oblasti cestovného ruchu, firemných, rekreačných, regeneračných a ďalších zariadeniach.

Profil absolventa je ďalej určený nárokmi na úspešnosť špecialistu pre aktivity voľného času, čiže širokým spektrom poznatkov a osvojených zručností. Odborné kompetencie pre efektívnu prácu absolvent získa vďaka interdisciplinárnemu charakteru štúdia v spoločenskovednom, športovo-rekreačnom, informačno-komunikačnom, manažérskom, jazykovom a kultúrno-umeleckom kontexte. V širšom prehľade ovláda súčasné poznatky zo psychológie, informatiky, riadenia ľudských zdrojov, marketingu, ochrany zdravia a ďalšie, ktoré dokáže aplikovať do mimopracovnej a mimoškolskej aktivity mládeže a dospelých.

Absolvent ovláda poznatky zo športu, turizmu a rekreácie, čo mu dáva kompetenciu riešiť konkrétne otázky športu, špeciálne športu pre všetkých a športového turizmu, ako aj otázky hodnotnej rekreácie ľudí vo voľnom čase. Osvojil si zručnosti prípravy a organizovania spoločenských, kultúrnych, vzdelávacích a zábavných rekreačných podujatí v spojitosti s aktivitami a organizovanými podujatiami v krajinnom a urbanizovanom prostredí. Má potrebné pohybové zručnosti z vybraných športov, pozná fyziologické, didaktické a zdravotné zákonitosti pohybovej činnosti a športového výkonu.

Na základe svojich poznatkov a zručností môže samostatne alebo v tímoch tvoriť projekty rozvoja športu a rekreácie na úrovni miestnej správy a vyšších úrovní administratívy. Je pripravený riadiť aktivity športu, rekreácie a voľného času v mimoškolských formách na školách, v občianskych združeniach, cirkvách, súkromných organizáciách, odborových organizáciách, podnikoch, rodinách. Môže sa uplatniť v oblasti poskytovania športovo-rekreačných, zábavných, spoločenských, turistických služieb v turisticko-rekreačných strediskách, kúpeľoch, hoteloch, kluboch a iných komerčných firmách poskytujúcich služby voľného času na komerčnom princípe.

Uplatnenie absolventa

Hlavným cieľom študijného programu Šport a rekreácia v bakalárskom stupni je príprava absolventov, ktorí budú pripravení pokračovať v druhom stupni vysokoškolského vzdelania v odbore Šport alebo príbuzných odboroch. V rámci priemyslu voľného času sú pripravení a

schopní uplatniť sa na európskom trhu práce. Sú teoreticky a prakticky (zručnostne) pripravení na zvládnutie týchto profesií, t.j. s možnosťou uplatniť sa ako:

- a) metodik/projektant/konzultant rozvoja športu a rekreácie na úrovni územných celkov v štátnej správe a samospráve
- b) animátor športových, kultúrnych, spoločenských, zábavných podujatí voľného času a rekreácie pre rôzne sociálne, výkonnostné, záujmové skupiny
- c) organizátor/koordinátor výchovno-vzdelávacích a tréningových programov v oblasti športu, rekreácie a turizmu v rekreačných, turistických, liečebných, športových a iných organizáciách a firmách
- d) tvorca a/alebo poskytovateľ športovo-turistických a rekreačných služieb a produktov
- e) inštruktor zdravotného tréningu a pohybovej rekreácie
- f) sprievodca v krajino-vednom turizme.

Teoretické vedomosti absolventa

Absolvent ovláda zákonitosti biologického, psychického a sociálneho vývinu človeka, motorické aspekty športu a rekreácie, chápe význam pojmov telesnej zdatnosti, výkonnosti, zaťažovania, adaptácie, rozumie procesuálnej stránke športového a zdravotného tréningu, fyziologické, didaktické, psycho-sociálne a zdravotné zákonitosti pohybovej činnosti a športového výkonu. Ovláda poznatky zo športu, turizmu a rekreácie a ovláda ich pedagogicko-psychologickú interpretáciu vo výchove a vzdelávaní mládeže a dospelých, právne aspekty športu a rekreácie, ovláda poznatky z organizácie svetového, zväzového a školského športu. Je schopný kontinuálne pokračovať na druhom stupni VŠ štúdia.

Praktické schopnosti absolventa

Disponuje pohybovými zručnosťami z vybraných športov. Má zručnosti pripravovať, organizačne zabezpečovať, riadiť a vyhodnocovať pohybovo-športové, spoločenské, kultúrne, vzdelávacie a zábavné rekreačné podujatia. Vie učiť, samostatne viesť športovú prípravu, uplatniť primerané metódy nácviku a tréningu pohybových činností. Je spôsobilý tvoriť a realizovať edukačné programy vo sfére zdravého životného štýlu na úrovni škôl, v mimoškolských zariadeniach, centrách prevencie negatívnych javov, občianskych združeníach, kluboch a pod. Vie využívať informačné technológie.

Doplňujúce vedomosti a schopnosti absolventa

Ovláda základné diagnostické metódy v oblasti športu a rekreológie, poznatky z informatiky, riadenia ľudských zdrojov, marketingu, ochrany zdravia, sociálnej práce a je ich schopný aplikovať do praxe. Je spôsobilý efektívne kooperovať a komunikovať s odbornou a laickou verejnosťou, vie sa samostatne rozhodovať a viesť menšie tímy. Vie samostatne alebo v tímoch tvoriť projekty rozvoja športu a rekreácie na úrovni miestnej správy a vyšších úrovní administratívy. Komunikuje v anglickom jazyku a výberovo aj v druhom svetovom jazyku. Je schopný zapojiť sa do riešenia širších interdisciplinárnych odborných projektov skúmajúcich súčasný životný štýl. Je pripravený na komerčné aktivity v rámci služieb a produktov športu, rekreácie a turizmu.

Profil absolventov študijného programu Šport a rekreácia sú koncipované v zhode pre bakalársku formu štúdia, na ktoré môžu nadviazať magisterská formy štúdia doma a v zahraničí. Svojím obsahom sa nášmu študijnému programu najviac približuje v **Českej republike** bakalársky študijný program Rekreológia a magisterské študijné programy Manažér životného štýlu a zážitkovej pedagogiky, Manažment rekreácie a športu a Manažment rekreácie a cestovného ruchu. Všetky sú realizované v Českej republike na Fakulte telesnej kultúry Univerzity Palackého v Olomouci alebo na Katedre telesnej výchovy

PF Ostravskej univerzity v Ostrave. Poskytujú možnosti pedagogických a študentských mobilit a otvárajú možnosti na vedeckú spoluprácu.

Rekreológia

Absolvent sa zameriava na celú populáciu, a to v zmysle vekových, individuálnych, sociálnych, profesijných či iných zvláštností. Ťažisko znalostí a vedomostí absolventa bakalárskeho študijného programu spočíva v odborovo-vedných kompetenciách, všeobecno-pedagogických a sociálno-komunikatívnych kompetenciách. Absolvent si osvojuje vedomosti a zručnosti zo všeobecného kinantropologického základu; podľa plánu realizuje praktické pohybové činnosti ovplyvňujúce zdravie (zdravotne orientovaná zdatnosť) vo vybraných druhoch športu a športového tréningu; ovláda rizikové faktory ovplyvňujúce bezpečnosť pohybových činností a poskytovanie prvej pomoci pri úrazoch; ovláda vyhľadávanie a spracovanie informácií v oblasti telesnej výchovy a športu, disponuje užívateľskými zručnosťami IKT a dokáže ich uplatniť v pedagogických činnostiach. Má systémový pohľad z problematiky telovýchovného procesu, v záujmových, voľno-časových formách telesnej výchovy a športu. Má prehľad o rozmanitosti a členitosti spektra telocvičných aktivít vhodných na seberealizáciu klientov vo voľnom čase. Ovláda teoreticky a prakticky prácu s klientmi rôznych typov voľno-časových inštitúcií.

Kvalifikačná pripravenosť a miera profesnej adaptability na podmienky a požiadavky praxe

Absolvent študijného programu by mal byť pripravený uplatniť sa v praxi predovšetkým konkrétnou prácou s klientmi rôznych typov a to v nasledujúcich činnostiach:

- a. individuálna alebo skupinová práca s klientmi pri ponuke a realizácii voľno-časových aktivít s dominujúcou telocvičnou aktivitou;
- b. získavanie finančných zdrojov na realizáciu telocvičných aktivít;
- c. zabezpečenie materiálnych podmienok telocvičných aktivít;

Absolvent by mal byť zároveň pripravený k nadväzujúcemu magisterskému štúdiu - predovšetkým študijných programov rekreológie. Získané vzdelanie a jeho uplatnenie sa orientuje na profesie a inštitúcie, ktoré vyžadujú sociálno-komunikatívny alebo základné pedagogické vedomosti a zručnosti. V inštitúciách zameraných na využívanie voľného času pre rôzne vekové skupiny obyvateľov a v profesiách a inštitúciách, ktoré vyžadujú kompetencie súvisiace s telesnou výchovou a športom.

Magisterské študijné programy Rekreológie

Manažér životného štýlu a zážitkovej pedagogiky

Absolvent magisterského štúdia je schopný samostatne pripravovať, realizovať a kontrolovať účinnosť optimalizácie životného štýlu značne diferencovaných populačných skupín a jedincov zameranými intervenčnými programami ako do životného štýlu všeobecne, tak aj do pohybového režimu. Získané vzdelanie je preto orientované v oblastiach biologicko-medicínskej, spoločensko-vednej a vied o športe s orientáciou na možnosti manažérskeho využitia. Absolventi nájdu svoje uplatnenie vo voľno-časových, zdravotníckych, športových organizáciách a taktiež v oblasti súkromného podnikania. Študijný program je svojím obsahom a úrovňou zrovnateľný s podobnými vzdelaniami v krajinách EÚ, pričom s dostatočnou jazykovou vybavenosťou sú schopný uplatniť sa aj v zahraničí.

Manažment rekreácie a športu

Magisterský študijný program svojím obsahom je najbližší k študijnému programu Šport a rekreácia. Absolvent dokáže zastávať manažérske funkcie v športových kluboch, športových

asociáciách a zväzoch, olympijskom výbore, telovýchovných jednotách a spolkoch, v rekreačných a regeneračných zariadeniach, v inštitúciách štátnej správy, v komunálnej rekreácii, veľkých fit-centrách, hoteloch, zariadeniach cestovného ruchu a pod. Vzdelanie je orientované na manažment a marketing. Súčasťou je získanie spoločensko-vedné a kinantropologické vzdelanie vo vzťahu k znalosti prostredia, v ktorom sa bude pohybovať a realizovať činnosti. Kompatibilita štúdia je zrovnateľná s podobnými štúdiami v zahraničí a zamestnaniami v EÚ.

Manažment rekreácie a cestovného ruchu.

Absolvent zastáva manažérske funkcie v oblastiach cestovného ruchu, štátnej správe, v centrálnych a regionálnych agentúrach, v správach národných parkov a rekreačných oblastiach. Koncipuje, organizuje a riadi všetky činnosti v oblastiach cestovného ruchu. Vzdelanie je orientované vo väčšej miere na manažment a marketing cestovného ruchu, na spoločensko-vedné a kinantropologické vzdelanie, so zameraním na získavanie informácií o prostredí, v ktorom je cestovný ruch a činnosti organizované. Kompatibilita štúdia je zrovnateľná s podobnými štúdiami v zahraničí a zamestnaniami v EÚ.

ZÁVER

Príspevok poukazuje na opodstatnenosť a zameranie študijného programu Šport a rekreácia, jeho zaradenia do systému sociálno-kultúrneho a vedného systému. Poukazuje na jeho kompatibilitu, zrovnateľnosť, nadväznosť na podobné študijné programy v Českej republike. Profesionálna orientácia, profil a kompetencie absolventa dáva možnosť uplatniť sa na domácom a zahraničnom trhu práce. Ďalej otvára otázky na zameranie jednotlivých nadväzujúcich špecializácií a ich vzájomnú prepojenosť. Upozorňuje na šírku problematiky a nutnosť systémového prístupu pri osvojovaní vedomostí.

LITERATÚRA

DOHNAL, T. a kol. 2009. Tři dimenze Rekreeologie. Olomouc : UP, 2009. ISBN 978-80-244-2437-8, 166 s.

DOHNAL, T. 2010. Systémový přístup k rekreologii. Tělesná kultura, 2010, 33(2), 7–29

HODAŇ, B. 2006. Sociálnokultúrní kinatropologie. Brno : Masarykova univerzita.

HODAŇ, B. - DOHNAL, T. 2008. Rekreeologie. Olomouc: Univerzita Palackého.

HRČKA, J. - DRDÁČKÁ, B. 1992. Rekreačná telesná výchova a šport. Bratislava : SPN, 1992, 182s.

LIPOVETSKÝ, G. 1999. Soumrak povinnosti. Praha : Prostor.

SUMMARY

SYSTEMS APPROACH TO THE FIELD OF STUDY SPORT AND RECREATION

The study points out a new field of study for Sport and Recreation in terms of science discipline, field of study and subject of study. It shows its place in the system of culture and society and sports science, Professional orientation, profile and powers of graduates.

Content and levels of comparability of study with similar studies in countries of the EU gives the possibility to the graduates to continue in Master's degree and to be on use in Europe and in countries worldwide.

Keywords: sport, recreation, field of study, the subject of study, science discipline

VPLYV ROZDIELNEHO SKLONU PODLOŽKY NA INTENZITU ZAŤAŽENIA PRI ATLETICKEJ CHÔDZI

Martin PUPIŠ¹ - Kristián TVRDOŇ¹ - Aleksandar RAKOVIĆ² - Vladimír SAVANOVIĆ²

¹ Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

² Faculty of sport and physical education, University of Nis, Nis, Serbia

REZUMÉ

Výskum prezentuje výsledky posudzovania vplyvu rozdielneho sklonu podložky na intenzitu zaťaženia (z pohľadu srdcovej frekvencie) pri atletickej chôdzi. Výskumu sa zúčastnili piati mládežnícki reprezentanti SR. Testovanie absolvovali v troch termínoch vždy pri rýchlejšom tempe (6:00 min.km⁻¹, 5:30 min.km⁻¹, 5:00 min.km⁻¹). Výsledky potvrdzujú vysokú mieru vzájomnej závislosti medzi sklonom podložky a intenzitou zaťaženia (nárastom srdcovej frekvencie), keď korelačný koeficient vo všetkých prípadoch presahoval hodnotu 0,99. Pri 1% zvýšení sklonu podložky dochádza v priemere k zvýšeniu srdcovej frekvencie o 5-8 bpm, čo u niektorých športovcov zodpovedá zrýchleniu tempa až o 30 sekúnd na kilometer.

Kľúčové slová: atletické chôdza, sklon podložky.

ÚVOD

Atletická chôdza je jedna z najstarších atletických disciplín v zmysle oficiálnych definícií IAAF (pravidlo 230). Svojím charakterom sa zaraďuje medzi vytrvalostné atletické disciplíny. Avšak v pretekovej forme je chodecký pohyb zložitejší, pretože je zviazaný prísnyimi pravidlami. Rozhodujúcou pohybovou schopnosťou v atletickej chôdzi je aeróbna vytrvalosť okolo hranice anaeróbného prahu. Ďalším dôležitým faktorom je sila horných končatín a trupu. Dosiahnutie vysokej výkonnosti je ovplyvnené technikou chôdze, efektívnosťou a ekonomickosťou pohybu. Štruktúru pohybu tvorí švihová a oporná fáza. Pri opornej fáze sa jedna alebo obidve nohy dotýkajú zeme, pri švihovej sa švihová noha prenáša dopredu a pripravuje sa na dokrok. Pri dokroku chodec došľapuje na zadnú časť chodidla, čiže pätu. Postupne prechádza chodidlo na špičku a nastáva odraz, spolu s ním nastáva aj došliapnutie druhej dolnej končatiny na pätu (Pupiš, 2009). Pravidlá IAAF (pravidlo 240.3) odporúčajú charakter trate, pričom v prípade atletickej chôdze sa myslí predovšetkým na techniku chôdze, keďže stúpanie môže skomplikovať dopnutie kolena pri prvom kontakte s podložkou vo vysokom stúpaní. Sklon trate (podložky) však vo veľkej miere ovplyvňuje intenzitu zaťaženia pri každom športe. Rovnaké je to aj v atletickej chôdzi. Chodecké súťaže sa obyčajne konajú na okruhoch bez prevýšenia, hoci v pravidlách atletiky (pravidlo 240.3 pravidiel IAAF) sa objavuje len odporúčanie, ktoré hovorí o tom, že prevýšenie by nemalo byť väčšie ako 0,1% (=1 m) na kilometer vzdialenosti.

Mnoho autorov (Arcelli, 1996; Brisswalter et al., 1998; Broďani, 2005; Drake et.al, 2003; Kisiel, 2000, 2009; Mleczko – Sudol, 2005; Pupiš – Čillík, 2005 atď.) sa zaoberalo odozvou organizmu chodcov na zaťaženie, ale nám sa nepodarilo nájsť žiadny relevantný výskum posudzujúci vplyv sklonu profilu trate na zaťaženie chodcov. V rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/0322/10 sme sa zamerali na odozvu organizmu chodcov na zmenený sklon podložky.

CIEĽ

Cieľom výskumu bolo posúdiť vplyv rozdielneho sklonu podložky na intenzitu zaťaženia atletických chodcov pri rozdielnych rýchlostiach.

METODIKA

Výskum bol zrealizovaný v priestoroch VŠC Dukla Banská Bystrica. Prebiehal v období od 12. - 26. 11. 2010.

Výskum bol vykonávaný na bežeckých trenažéroch Life Fitness T7-0. Po individuálnom 10 min trvajúcom rozohriatí a štandardnom rozcvičení nasledovalo samotné testovanie. Testovanie trvalo vždy 30 minút kedy sa v 5 minútových intervaloch menil sklon podložky o + 1%. Každé testovanie sa vykonávalo v rýchlejšom tempe. Sledovaní chodci absolvovali prvé testovanie v tempe 6:00 min.km⁻¹, druhé v tempe 5:30 min.km⁻¹ a posledné v tempe 5:00 min.km⁻¹. Prvých 5 min absolvovali pri 0% sklone a záverečných 5 min pri 5% sklone => sklon sa menil každých 5 min o + 1%. V priebehu zaťaženia sme monitorovali srdcovú frekvenciu pomocou športtesterov Polar RS800CX, keď sme vyhodnocovali priemernú srdcovú frekvenciu za celých 5 min.

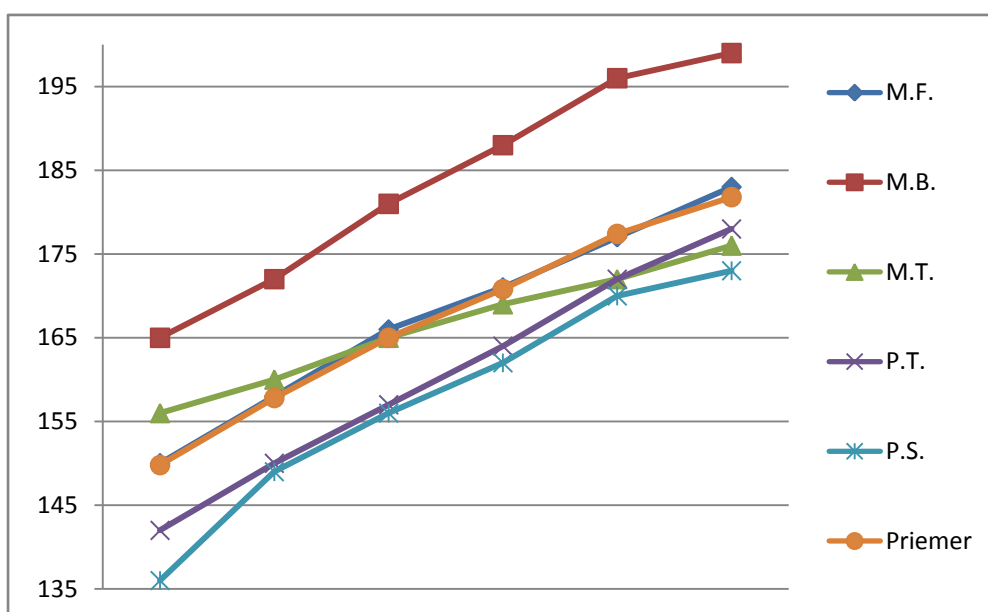
Výskumu sa zúčastnili 5 mládežnícki reprezentanti SR v atletickej chôdzi (ktorých základné charakteristiky uvádzame v tabuľke 1).

Tabuľka 1 Charakteristika sledovaných atletických chodcov čase výskumu

atlet	vek	telesná výška (cm)	telesná hmotnosť (kg)	špecializácia	kategória	OR 5km (min)	OR 10km (min)
M.F.	18	170	59	atl. chôdza	junior	21:40	44:29
M.B.	18	180	62	atl. chôdza	junior	23:00	50:26
M.T.	18	175	60	atl. chôdza	junior	22:11	46:30
P.T.	17	174	59	atl. chôdza	junior	22:21	46:51
P.S.	16	172	59	atl. chôdza	dorast	21:41	45:52

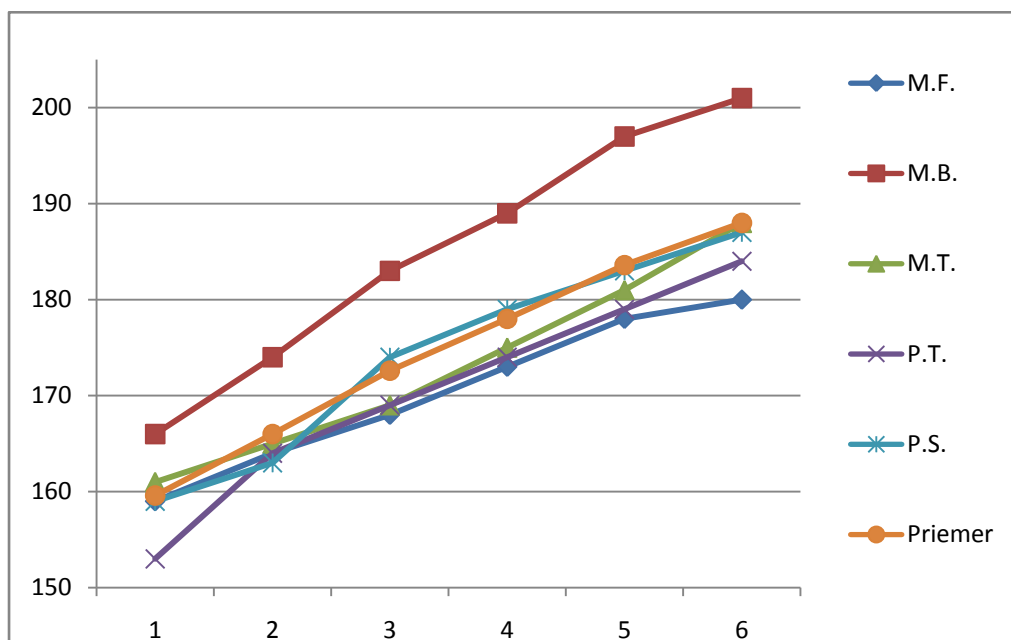
VÝSLEDKY

Ako vidíme na obrázkoch 1, 2 a 3, môžeme povedať, že srdcová frekvencia narastala vo vzťahu k stúpajúcemu profilu lineárne. Pri tempe 6:00 min na kilometer narastala priemerná srdcová frekvencia s každým 1 % stúpania o 5-8 bpm. Aj napriek tomu, že medzi jednotlivými pretekármi bol výrazný rozdiel v ich záťažových srdcových frekvenciách (obr. 1), ich odozva na zaťaženie mala veľmi podobný charakter.



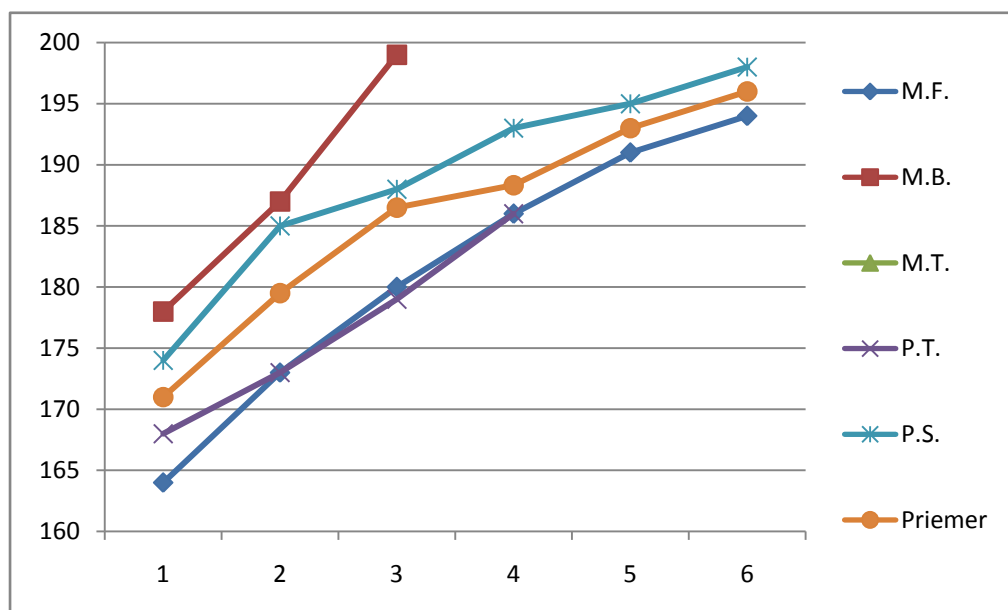
Obr. 1 Priebeh srdcovej frekvencie sledovaných pretekárov pri tempe 6:00 min.km.⁻¹

Podobný priebeh malo aj zaťaženie pri tempe 5:30 min na kilometer. Rozdiel v priemerných srdcových frekvenciách v porovnaní s tempom 6:00 min na kilometer bol + 6 až 10 bpm. Pri tejto rýchlosti boli rozdiely pri jednotlivých sklonoch podobné, ako v prvom prípade, keď sklon vyšší o 1% znamenal v priemere nárast srdcovej frekvencie 6-7 bpm.



Obr. 2 Priebeh srdcovej frekvencie sledovaných pretekárov pri tempe 5:30 min.km⁻¹

Výsledky pri rýchlosti 5:00 min na kilometer boli ovplyvnené tým, že M.T. sa pre chorobu testovanie nezúčastnil vôbec a M.B. a P.T. nezvládli zaťaženie a test neabsolvovali v plnom rozsahu, keď ukončili test v priebehu 3%, resp. 4% stúpanie. Ako vidíme na obrázku 3, aj v tomto prípade u všetkých sledovaných športovcov narastala srdcová frekvencia priamo úmerne k stúpaniu.



Obr. 3 Priebeh srdcovej frekvencie sledovaných pretekárov pri tempe 5:00 min.km⁻¹

Ako dokazujú naše výsledky, nárast sklonu podložky spôsobuje alikvotný nárast srdcovej frekvencie, čo môžeme vidieť v obrázkoch 1, 2, 3 a v tabuľke 2. Pri pohľade na tabuľku 2 môžeme vidieť veľmi zaujímavý fakt a to, že 1% stúpanie vyvoláva v organizme (z pohľadu nárastu srdcovej frekvencie) len o málo menšiu odozvu, ako zrýchlenie tempa o 30 sekúnd na kilometer.

Tabuľka 2 Srdcové frekvencie sledovaných chodcov v priebehu testovaní

	tempo 6:00 min.km ⁻¹							tempo 5:30 min.km ⁻¹							tempo 5:00 min.km ⁻¹					
Sklon	0%	1%	2%	3%	4%	5%	0%	1%	2%	3%	4%	5%	0%	1%	2%	3%	4%	5%		
M.F.	150	158	166	171	177	183	159	164	168	173	178	180	164	173	180	186	191	194		
M.B.	165	172	181	188	196	199	166	174	183	189	197	201	178	187	199	X	X	X		
M.T.	156	160	165	169	172	176	161	165	169	175	181	188	X	X	X	X	X	X		
P.T.	142	150	157	164	172	178	153	164	169	174	179	184	168	173	179	186	X	X		
P.S.	136	149	156	162	170	173	159	163	174	179	183	187	174	185	188	193	195	198		
Priemer*	150	158	165	171	177	182	160	166	173	178	184	188	171	180	187	188	193	196		

*Priemerná srdcová frekvencia bola zaokrúhľovaná na celé čísla

Náš výskum potvrdzuje vysokú mieru korelácie medzi zvýšeným sklonom podložky pri atletickej chôdzi a nárastom srdcovej frekvencie chodca, keď korelačný koeficient vo všetkých prípadoch presahuje hodnotu vyššiu ako 0,99.

ZÁVERY

Výskum potvrdzuje vysokú mieru vzájomnej závislosti medzi nárastom srdcovej frekvencie atletických chodcov a sklonom podložky pri zaťažení. Výskum potvrdil, že priemerný nárast srdcovej frekvencie pri zvýšení sklonu podložky o +1 % je na úrovni 5 – 8 bpm. Medzi sklonom podložky a nárastom srdcovej frekvencie je podľa našich zistení vysoká miera vzájomnej závislosti, keď vo všetkých prípadoch presahuje korelačný koeficient hodnotu 0,99. Na základe týchto zistení doporučujeme, aby chodci a ich tréneri rešpektovali tento fakt aj pri tréningoch, nakoľko intenzita zaťaženia v stúpaní sa výrazne mení v porovnaní s nulovým sklonom. Podľa našich zistení 1% stúpanie vyvoláva u niektorých chodcov rovnakú odozvu, ako zrýchlenie tempa o 30 sekúnd na kilometer. Z toho dôvodu súhlasíme aj z odporúčaním pravidla 240.3 pravidiel IAAF, ktoré doporučuje, aby stúpanie pri súťažiach na ceste nepresahovalo sklon podložky viac ako o 0,1%.

LITERATÚRA

- ACHTEN J, JEUKENDRUP A.E. 2003. Heart rate monitoring: applications and limitations. *Sports Med* 33: 517-538, 2003.
- ARCELLI, E. 1996 "Marathon and 50km walk race: physiology, diet and training." *New Studies in Athletics*, 11 (4) 51-58.
- BRISWALTER, J., FOUGERON, B., & LEGROS, P. 1998 "Variability in energy cost and walking gait during race walking in competitive walkers." *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (9) 1451-1455.
- BROŽANI, J. 2005. *Vybrané aspekty ovplyvňujúce športový výkon v atletickej chôdzi*. In Physical Education, Sports, Research at The Universities. Bratislava : STU, 2005. S. 15-18.
- DRAKE, A., COX, V., GODFREY, R., BROOKS, S. 2003. Physiological variables related to 20 km race walk performance. (abstract). *Journal of Sports Sciences*. 21. 269–270.
- IAAF Competition Rules 2010 – 2011, (2010): IAAF, Monaco, 270 p
- KISIEL K. 2000. Wybrane zagadnienia kontroli procesu w sporcie wyczynowym. Alma –

Press Warszawa 2000

KISIEL K. 2009. Chód sportowy 2009. COS

MLECZKO E., SUDOŁ G. 2005 *According to the Researches of Training Conditions of the Polish Walker*. W: *Atleticka 2005*. Universita Karola v Praze.

PUPIŠ, M. - ČILLÍK, I., 2005. Intenzita zaťaženia pri vytrvalostnom výkone. In : *Atletika 2005*, Praha : Falon, 2005. ISBN 80-86317-39-0

PUPIŠ, M. 2009. *Atletická chôdza*. In ČILLÍK, I. a kol. *Atletika*. Banská Bystrica: FHV UMB, 2009, s. 200.

SUMMARY

EFFECT OF THE DIFFERENT ELEVATION OF THE TRACK ON THE INTENSITY OF PERFORMANCE OF THE RACE WALKERS

Research presents the results of impact assessments of different slope on the intensity of performance (of heart rate) of race walkers. On the research participated five youth representatives SR. Testing was completed in three terms and walker always walk at a faster pace (6:00 min.km⁻¹, 5:30 min.km⁻¹, 5:00 min.km⁻¹). The results confirm the high degree of interdependence between the elevation of track and intensity (increase in heart rate) when the correlation coefficient in all cases above 0.99. 1% increase elevation inclination occurred at an average increase in heart rate by 5-8 bpm, which is responsible for some athletes to accelerate the pace of 30 seconds per kilometer.

Key words: race walking, elevation of floor.

VÝŽIVA, SPÔSOBY STRAVOVANIA A ICH VPLYV NA VZNIK OBEZITY U DETÍ NA I. STUPNI ZŠ

Nora HALMOVÁ - Marianna KALAFÚTOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF v Nitre, Slovensko

RESUMÉ

Autorky v práci monitorujú aktuálne stravovacie návyky žiakov I. stupňa základných škôl a vyhodnocuje nutričnú anamnézu jednotlivých obedov, ponúkaných školskou jedálňou v jednom týždni. Zistené výsledky analyzujú a porovnávajú. Výsledkom práce je zistenie, že deti na I. stupni ZŠ majú zlé stravovacie návyky a v školskej jedálni sú podávané jedlá, ktoré na základe nutričnej anamnézy prekračujú limity OVD (odporúčané výživové dávky), čo je jedným z faktorov príčin obezity u detí na I. stupni ZŠ (Halmová, 2007). Príspevok je súčasťou grantovej úlohy VEGA 1/0478/11 *Prevenencia obezity a funkčných porúch pohybového aparátu a možnosti ich odstraňovania u detí a mládeže*

Kľúčové slová: Obezita. Nadhmotnosť. Výživa. Stravovacie návyky. Školské stravovanie.

ÚVOD

O zdravé stravovanie dieťaťa by sa mala usilovať hlavne rodina. Detský vek je obdobie, kedy deti kopírujú stravovacie návyky dospelých, pričom si ešte neuvedomujú či sú pozitívne alebo negatívne. Výchovou formujeme nie len osobnosť dieťaťa, ale aj jeho životný štýl a postoj k jedlu. Už od útleho detstva preto fixujeme správne hygienické a výživové návyky. Výživa detí má svoje špecifiká (Gregora, 2004). Vyplýva to z faktu, že organizmus dieťaťa sa vyvíja fyzicky aj psychicky. Na tento búrlivý vývoj potrebuje mať k dispozícii kvalitné stavebné látky a primeranú energiu (Bašková, 2009). V prípade detí a mládeže je stravovaniu potrebné venovať mimoriadnu pozornosť. Výživa u nich neslúži totiž len na uhradenie potreby energie, obnovu buniek a tkanív, ale predovšetkým zabezpečuje zdravý rast a vývoj (Maľa, 2009).

Deti nástupom na povinnú školskú dochádzku prichádzajú do kontaktu so školským stravovaním, ktoré okrem zabezpečenia teplého obeda s primeraným dostatkom potrebných živín, primeranou energetickou hodnotou má aj veľký výchovný prvok. Rokmi overené školské stravovanie je z tohto pohľadu dôležitou súčasťou života žiakov, ktoré sa neustále vyvíja, tak ako celá naša spoločnosť.

Správna výživa je významnou zložkou životosprávy. Dnes sa všeobecne uznáva, že má veľký podiel na odolnosti organizmu voči chorobám, ovplyvňuje dĺžku života človeka a jeho výkon. Preto je veľmi dôležité, aby deti boli systematicky vedené k fixácii správnych stravovacích návykov, ktoré budú v konečnom dôsledku prínosom pre ich zdravie a na prospech celej spoločnosti (Tóthová, 2007).

CIELE PRÁCE

Cieľom práce bolo dotazníkovou metódou zistiť stravovacie návyky u žiakov na I. stupni vybraných základných škôl a na základe výsledkov dať odporúčenia k zlepšeniu stravovacích návykov v tejto vekovej kategórii. Na základe vybraného jedálneho lístka zo školského stravovacieho zariadenia vyhodnotiť jeho nutričnú anamnézu.

METODIKA PRÁCE

Prieskum bol realizovaný na náhodne vybraných základných školách v okrese Spišská Nová Ves. Dotazník vypracovalo 155 detí III. a IV. ročníkov. Prieskum bol realizovaný v

mesiacoch január a február 2011. Dotazník žiaci vypracovali na hodinách telesnej výchovy, po krátkej inštrukčii, ako dotazník vyplniť. V tomto čase sme získali aj jedálny lístok zo základnej školy a vypracovali nutričnú anamnézu 5 obedov, ktoré tvorili februárový jedálny lístok.

Pri spracovaní informácií z vyplnených dotazníkov sme použili metódu početnosti a frekvenčnej analýzy. Otázky v dotazníku sa týkali pravidelnosti stravovania – raňajky, desiaty, obedy olovranty a večer a samozrejme aj ich kvantity a kvality, ďalej využívania školského stravovania a dodržiavania pitného režimu.

Nutričné vyhodnocovanie stravovania sa zameralo na kvalitatívne a kvantitatívne hodnotenie prijímanej stravy na obed. Zo školskej jedálne, ktorá patrí k základnej škole, v ktorej žiaci vyplňali dotazník sme získali jedálny lístok na týždeň. Zo získaných údajov sme na osobu vypočítali priemernú spotrebu energie a základných živín (bielkoviny, tuky, sacharidy), Nutričné hodnoty sme počítali pomocou série Potravinových tabuliek. Z výslednej hodnoty obeda sme odpočítali straty, ktoré vznikajú počas tepelnej úpravy. Hodnotilo sa päť stravovacích dní, z ktorých sme urobili priemer. Ten sme porovnali s odporúčanými výživovými dávkami (OVD).

VÝSLEDKY PRÁCE

Vyhodnotenie dotazníka

Skupina žiakov, ktorá vypracovala dotazník nám poskytla reálny obraz o stravovacích návykoch detí na I. stupni ZŠ.

Analýza výsledkov, nám preukázala, že žiaci prijímajú stravu, ktorá nespĺňa potrebné výživové a nutričné hodnoty.

Žiaci základných škôl majú nesprávne stravovacie návyky, pretože z odpovedí v dotazníku je jasné, že skladba stravy ktorú žiaci prijímajú je málo pestrá, neobsahuje správny pomer základných živín a nutričných hodnôt.

Raňajky sú jedným z troch hlavných jedál, ktoré majú za úlohu zabezpečiť organizmu dostatok energie v dopoludňajších hodinách, potvrdilo sa nám, že nie všetky deti pred odchodom do školy pravidelne raňajkuje. Žiaci vynechávajú jedno zo základných denných jedál - zo 155 opýtaných detí 59% pravidelne raňajkuje, nepravidelne raňajkuje 26%, vôbec neraňajkuje 15%. Čo sa týka obeda, tak deti jedia obed buď v ŠJ alebo doma, pričom nebol zistený žiadny prípad, že by dieťa neobedovalo. Pravidelne večeria 77% detí, nepravidelne večeria 20% detí, vôbec nevečerajú 3% detí.

Nutričné zhodnotenie školského stravovania

Pri tvorbe jedálneho lístka v školskom stravovaní sa vychádza z požiadaviek zásad správnej výživy, pričom dôležitým faktorom je množstvo finančných prostriedkov určených na nákup potravín. Pri príprave jedál a pokrmov sa vychádza z vypracovaných receptúr a noriem na jednotlivé jedlá, pričom pri vážení desiatich porcií sa uplatňuje tolerancia +6%, pri jednej porcii +10%. Detský organizmus je zvlášť citlivý na kvalitu a množstvo prijímanej stravy, preto je nevyhnutné, aby sa príjem základných živín podľa možnosti čo najviac približoval odporúčaným výživovým dávkam (OVD) vypracovanými MZ SR.

Rôzne výskumy dokazujú, že jedným z faktorov vzniku nadhmotnosti a obezity je pozitívna energetická bilancia, ktorá vzniká nadmerným príjmom potravy a zníženým výdajom energie. Vypracovaním nutričnej anamnézy jednotlivých jedál podávaných počas týždňa vo vybranej školskej jedálni sa nám preukázalo, že energetická hodnota podávaných jedál v priemere prekročila OVD, taktiež boli prekročené OVD v spotrebe bielkovín a tukov, spotreba cukrov bola nižšia ako sú OVD.

Týmto zisteniam je preto potrebné venovať zvýšenú pozornosť, nakoľko žiaci, ktorí sa stravujú v školskej jedálni majú v priebehu týždňa približne stabilný energetický výdaj a pri dlhodobšej pozitívnej energetickej bilancii môže nastať riziko vzniku nadhmotnosti resp. obezity. Túto pozitívnu energetickú bilanciu u žiakov spôsobujú aj ich nesprávne stravovacie návyky vo forme nadmernej konzumácie vysoko energetických sladkostí, sladených nápojov a konzumácia údenín.

ZÁVERY

Zdravie obyvateľstva neovplyvňuje len výživa, ale aj uponáhľaný spôsob života, zhoršujúce sa životné prostredie a čoraz menej fyzickej aktivity. Stres a konzumný spôsob života negatívne vplyvajú na celkový zdravotný stav celej populácie. Ľudia popri obrovskej pracovnej vyťažnosti, nutnosti stihnúť splniť množstvo úloh, často krát nemajú čas na zdravé a primerané stravovanie. Stravujú sa v nesprávnych časoch, veľmi často vynechávajú raňajky, v priebehu dňa hlad zaháňajú rôznymi sladkosťami a večer chcú dobehnúť zameškané. Všetky tieto negatívne formy životosprávy kopírujú naše deti. Napriek obrovskému množstvu informácií o racionálnej a zdravej výžive publikovaných v masovokomunikačných prostriedkoch, stále ešte veľa rodín podceňuje rizikové faktory vyplývajúce z neadekvátnej stravy, čo do kvality aj kvantity. Na základe uvedených skutočností je nutné aby sa na základných školách čo najskôr a systematicky začala výučba zásad zdravej a racionálnej výživy.

Školské stravovanie je pre mnohé deti prvou možnosťou, kde si môžu overiť informácie a vedomosti o zdravej výžive v praxi. Vedie deti k osvojeniu si správnych stravovacích návykov, pretože zlé stravovanie môže mať pre tieto deti do budúcnosti fatálne následky výsledkom čoho sú rôzne civilizačné ochorenia. Jedálne lístky sú zostavované tak, aby jedlá zodpovedali nutričným hodnotám príslušným vekovým kategóriám detí. Tak ako sa vyvíja celá spoločnosť, vyvíja a mení sa aj školské stravovanie, ktorého úlohou je zabezpečiť deťom kvalitnú stravu pre ich správny rast a zdravý vývoj. Školské jedálne sú už desaťročia neoddeliteľnou súčasťou škôl a ich význam je nespochybniteľný, preto je nevyhnutné aby sa ich činnosť v školských zariadeniach rozvíjala a ďalej zdokonaľovala.

- Za veľmi dôležité považujeme zmeniť všeobecné stravovacie návyky detí, pretože mnohé z nich vynechávajú jedno z hlavných jedál, nadmerne konzumujú sladkosti, pijú sladené nápoje, málo konzumujú surovú zeleninu a ovocie. S nápravou zlých stravovacích návykov je potrebné začať už od začiatku nástupu na povinnú školskú dochádzku.
- Školským zariadeniam by malo ísť predovšetkým o prilákanie čo najväčšieho počtu žiakov na stravovanie v ŠJ, pretože deti pravidelne dostanú teplý obed, naučia sa zásadám racionálnej výživy a hygienickým návykom. Deti spoznajú podstatne pestrejší repertoár jedál v porovnaní s domácou stravou.
- V školskom stravovaní je potrebná pravidelná kontrola podávaných jedál, ktoré majú byť v súlade s nutričnými hodnotami odporúčanými pre jednotlivé kategórie detí.
- Nižší záujem o stravovanie v školskej jedálni by sa dal zlepšiť zatraktívením prostredia ŠJ, väčšou propagáciou školského stravovania, spestrením jedálneho lístka, vytvorením stravovacích komisií s účasťou žiakov, ktoré by sa aktívne podieľali na tvorbe atraktívnejšieho jedálneho lístka.

LITERATÚRA

BAŠKOVÁ, M. et. al. 2009 *Výchova k zdraviu*. Martin: Osveta 2009, s. 215,216. ISBN 978-80-8063-320-2.

GREGORA, M. 2004. *Výživa malých detí*. Praha: GRADA, 2004, s. 77 a 78, 17-24. ISBN 80-247-9022-X.

HALMOVÁ, N. 2007. *Is BMI the only an exact indicator of obesity in adults and children ?*

In: Acta Facultatis Pedagogicae Nitriensis Universitatis Konstantini Philosophi 4. - Nitra : UKF, 2007. - ISBN 978-80-8094-238-0, S. 15-18.

MAĽA, P.- DUDRIKOVÁ, E.2000. *Správna výživa ľudí*. Košice : Univerzita veterinárskeho lekárstva 2000, s. 143, 144, 146,169. ISBN 80-88985-27-7

TÓTHOVÁ, K.2007. V slovenskom parlamente sa začína diskutovať aj o nezdravom stravovaní detí. In. Zdravotnícke noviny, roč. XII (2007) č. 18, s. 9.

SUMMARY

NUTRITION, DIET, AND THEIR IMPACT ON THE INCIDENCE OF OBESITY IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL

The authors monitor the current eating habits of pupils of primary schools and evaluate the nutritional history of individual lunches offered by the school canteen in one week. Observed results are analyzed and compared. One of the results is the finding that children of primary schools have poor eating habits and school canteens serve meals exceeding the OVD (recommended dietary allowances) limits, which represents one of the factors causing obesity in primary school children (Halmová, 2007).

The contribution is a part of the grant project of the Ministry of Education, Youth and Sport VEGA 1/0478/11 *Prevencia obezity a funkčných porúch pohybového aparátu a možnosti ich odstraňovania u detí a mládeže*

Key words: Obesity. Overweight. Nutrition. Eating habits. School meals.

VÝŽIVA V ADOLESCENCII

Matúš GRZNÁR

Základná škola, Komenského ulica 2, Spišská Nová Ves, SR

RESUMÉ

V príspevku autor poukazuje na adolescenciu ako dôležitú etapu vývinu človeka. Zdôrazňuje významnú úlohu, ktorú zohráva výživa v adolescentnom veku. Upozorňuje na aktuálnu situáciu v životospráve a stravovaní mládeže. Uvádza rôzne názory autorov na základné zloženie výživy v adolescencii. Poukazuje na špecifické výživové potreby športujúcej mládeže. Odporúča stratégiu pre zlepšenie stravovacích návykov adolescentov.

Kľúčové slová: adolescencia, výživa, strava, šport

Adolescencia

V domácej aj zahraničnej literatúre sa stretávame s viacerými pojmami označujúcimi *adolescentný vek*. Medzi najvýznamnejšie patria najmä: dospievajúci, dorastajúci, pubertálny, pubescentný. Termín *adolescencia* pochádza z latinského slova „adolescere“, čo v preklade znamená mohutnieť, dospievať, dorastať, dozrievať. Macek (2003) uvádza, že slovo *adolescencia* sa ako termín označujúci isté obdobie človeka používalo už v 15. storočí.

Adolescencia je istá dekáda života človeka reprezentujúca vrchol detstva a dospelého človeka, ktorým sa má stať. Nezáleží, akí starí sme, v každom z nás ostáva veľa z adolescenta, ktorým sme boli (Jersild et al., 1978). Adolescencia je rozhodujúce obdobie rastu a prechodu z detstva do dospelosti. Je akýmsi mostom medzi týmito dvoma vývojovými etapami človeka.

Názory autorov na *dĺžku trvania adolescencie* sa rozchádzajú. Vágnerová (2005) uvádza jej dĺžku trvania od 10. do 20. roku života človeka, Dehart et al. (2000) od 12. do 20. roku, Kuric (1997) od 15. do 21. roku, Sramová (2007) od 13. až do 23. roku, Macek (2003) uvádza, že adolescentný vek trvá od 15. do 22. roku života človeka. Vymedziť presne, od kedy do kedy táto životná etapa trvá, by bolo scestné, nakoľko v tomto štádiu života dochádza k premene človeka vo všetkých oblastiach: psychickej, somatickej aj sociálnej, pričom tieto premeny sú u každého jedinca veľmi individuálne. Pre mnohých ľudí je práve táto dekáda života usmerňujúca v dospelosti. Macek (1999) poukazuje na to, že skúsenosti a zážitky nadobudnuté v období dospievania majú pre človeka obrovský význam.

Adolescenciu môžeme rozdeliť do niekoľkých štádií. Autori ako Dehart et al. (2000) a Macek (2003) ju rozdeľujú nasledovne:

- *Skorá adolescencia* – trvá od 10. roku až po približne 13. rok života a zahŕňa najviac fyzických zmien a zmien vo vzťahoch k rodičom a rovesníkom;
- *Stredná adolescencia* – vek 14 – 16 rokov, je obdobím rastúcej nezávislosti a prípravy na zamestnanie alebo vzdelávanie. Niektorí mladí ľudia preberajú koncom tohto obdobia rolu dospelých;
- *Neskorá adolescencia* – vek 17 – 22 rokov, je obdobím pokračujúcej prípravy na dospelosť.

Fyziologické a telesné zmeny sú spojené so zvýšenou produkciou pohlavných hormónov, čo vedie k rozvoju sekundárnych pohlavných znakov. Zmeny sú nápadnejšie pri dievčatách ako

pri chlapcoch. Najväčšie zmeny sledujeme u chlapcov po dovŕšení 14. roku života a u dievčat pred nástupom prvej menštruácie okolo 12. roku života (Vágnerová, 2005).

Výživa a problém obezity

Výživu človeka môžeme definovať ako súbor biochemických a fyziologických procesov, ktorými organizmus prijíma a využíva látky z vonkajšieho prostredia potrebné pre všetky životné funkcie organizmu. Výživa je materiálny základ pre existenciu človeka, pre jeho vývin a rast, obnovu tkanív a orgánov. Jej významnou zložkou sú aj synteticky vyrobené potraviny a doplnky výživy (Beňo, 2003).

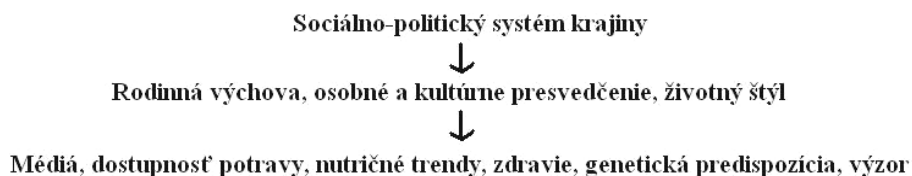
Význam správnej výživy v bežnom živote, ale aj v športe, je nevyčísliteľný. Nováková (2009) dokonca uvádza, že zabezpečiť správnu výživu obyvateľstva patrí medzi základné priority hospodársky a kultúrne vyspelej spoločnosti. Pri usmerňovaní výživy detí a mládeže je *dôležité dbať na to, aby si deti už v detstve vytvorili správne stravovacie zvyklosti*, podľa ktorých sa budú riadiť celý život.

Je preto zarážajúce, že na našom území, aj napriek prioritě vlády zabezpečovať správnu výživu, stúpa výskyt obezity. Ako upozorňuje Zlatoš (2011), *problém nadváhy a obezity* dnes trápi mnoho ľudí. Obezita sa však netýka len ľudí s nadváhou, ale aj ľudí, ktorí vyzerajú „normálne“, no ich telesná stavba je alarmujúca. Ich telo má nízke percento svalovej hmoty a obrovské percento tuku. Na Slovensku z počtu 5,4 milióna obyvateľov trpí nadváhou 49 % a z nich je 10 % obéznych vedome. Existuje dokonca aj takzvaná *tichá obezita*, ktorú pri nevhodnej diagnostike nezaregistrujeme. Krutou realitou je, že každý druhý obyvateľ Slovenska má, alebo bude mať závažné zdravotné problémy, ktoré mu spôsobuje nadváha, zlý stravovací návyk, nevhodná a nekvalitná strava, luxusný a pohodlný život bez pohybu. A čo je ešte horšie, *stúpa výskyt obezity aj u detí*. Ako uvádza Zlatoš (2011), v SR je obézne každé desiate dieťa a každé piate dieťa má nadváhu!

Význam výživy v adolescencii

Ako sme už uviedli, obdobie adolescencie predstavuje dôležitú biologickú udalosť. Z dieťaťa sa stáva človek schopný rozmnožovania. Je to obdobie rastu, kedy dochádza k výraznému zvýšeniu telesnej váhy a kostnej hmoty. Nesmieme preto zabúdať na *nenahradiiteľnú úlohu výživy v tomto období*. Stang – Story (2005) zdôrazňujú, že výživné potreby sú pri dospievaní väčšie než kedykoľvek inokedy v priebehu životného cyklu. Výživa a telesný rast sú neoddeliteľne prepojené. Optimálna výživa je nevyhnutná pre dosiahnutie plného potenciálu rastu.

V období adolescencie *dochádza k rozvoju výživového správania*. Energetický príjem býva nadmerný alebo naopak nedostatočný (Nevoral a kol., 2003). Výživové správanie adolescenta pritom podmieňuje viacero faktorov. Uvádzame nasledovný *model faktorov ovplyvňujúcich výživu adolescenta*:



Stravovanie mládeže neodráža len stravovacie návyky jednotlivca, ale aj výživové správanie celej rodiny. Okrem toho musíme tiež konštatovať, že obrovský vplyv na rozhodovanie

dospievajúcich majú v dnešnej dobe práve médiá a spolu s nimi herci a vrcholoví športovci. Ich mediálne rady sú často nevhodné a, bohužiaľ, nadradené radám rodičov, trénerov a pedagógov. Výsledkom je výživové správanie adolescentov, ktoré vôbec nezodpovedá zásadám správnej výživy. Pri pohľade na dnešnú populáciu dospievajúcich vidíme hlavné problémy ich výživy najmä v nepravidelnosti stravovania, v zlom zložení konzumovanej stravy, v zlých stravovacích návykoch. Ak by sme to mali zhrnúť: *dnešní adolescenti majú zlé životosprávu a nevhodný životný štýl*. Dospievajúca mládež nekonzumuje ovocie ani zeleninu (a ak áno, tak vo veľmi malom množstve), má nedostatočný príjem mliečnych výrobkov a vhodných tekutín. Veľkým problémom je však aj adolescentmi skonzumované množstvo stravy. To sa podľa nás v mnohých prípadoch približuje až k závislosti a preto tento aktuálny stav radíme nielen medzi spoločenské problémy, ale aj výchovné a zdravotné.

Každý adolescent by si však mal byť vedomý toho, že *počas dospievania si formuje vlastnú nutričnú osobnosť a jeho strava v dospievaní ovplyvní jeho zdravotný stav v dospelosti*. To je obzvlášť dôležité, najmä ak hovoríme aj o športujúcej mládeži.

Výživa adolescentov je plná individuálností, na ktoré nesmieme zabúdať. V prvom rade je potrebné si uvedomiť, že *výživa u chlapcov a dievčat nemôže byť rovnaká*. Ich fyziologické potreby a s nimi súvisiace následné stravovacie návyky sú rozdielne a preto k dennému stravovaciemu režimu treba pristupovať individuálne zvlášť u dievčat i chlapcov. Chlapci majú v tomto období obvykle vyššie nároky na príjem energie a bielkovín ako dievčatá a v priebehu dňa skonzumujú značné množstvo jedla (Vágnerová, 2005).

V adolescencii je dôležité pestovať u mládeže správne výživové návyky. Pre dokončenie rastu, pohlavného dozrievania a rozvoja kostry je nutné zvýšiť v tomto veku príjem zdrojov kvalitnej energie, bielkovín, minerálnych látok a vitamínov. Je potrebné tiež dbať na zvýšený príjem vitamínu B a C. Mindell (1998) odporúča zvýšený príjem ovocia, zeleniny a najmä vitamínu C. Zlatoš (2007) uvádza, že dlhodobá zlá výživa je príčinou až 60 % všetkých ochorení. Stang – Story (2005) zdôrazňujú, že výživa priamo pomáha predísť chronickým chorobám v dospelosti. Medzi choroby, ktorým vieme predchádzať dobrou stravou už v mladosti, zaradzujú najmä kardiovaskulárne ochorenia, rakovinu a osteoporózu. Súhlasíme s nimi, ale dovoľíme si k chorobám súvisiacim so zlou životosprávou priradiť napríklad aj diabetes.

Výživa a športujúca mládež

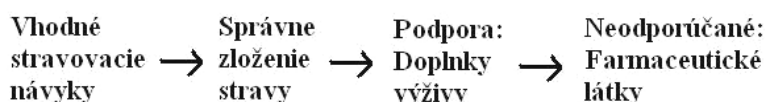
Význam výživy v období adolescencie je o to markantnejší, ak hovoríme o *adolescentovi – športovcovi*. Ako upozorňujú Stang – Story (2005), pri tvorbe stravovacieho režimu športovca *musíme dbať na rôzne požiadavky* ako druh vykonávaného športu, vek, hmotnosť, pohlavie, obdobie športovej prípravy, somatotyp, genetické dispozície, zdravotné obmedzenia. Zlatoš (2007) uvádza ako faktor dokonca aj krvnú skupinu. V praxi sa však stáva, ako upozorňuje Fořt (2006), že športujúca mládež často dostáva bežnú stravu dospelých, len vo väčšom množstve, čo je však nevhodná praktika, a preto jej chýbajú ochranné látky ako vitamíny, minerály a enzýmy. Dospievajúci športovci by mali užívať dostatočné množstvo tekutín, nie však špecializované športové nápoje (čo je tiež často bežnou praxou), v ktorých sa nachádzajú látky pre detský organizmus škodlivé. Energetický výdaj treba kompenzovať sacharidmi, nie tukom. Čím väčšia je profesionalizácia adolescentného športovca, tým viac musíme uvažovať aj o použití vhodných špecializovaných doplnkov.

Zastávame názor, že *vo výžive športujúcej mládeže by mali byť dodržané najmä tieto priority*:

- zvýšený príjem bielkovín a vápnika,
- dostatočný príjem zeleniny a ovocia,
- riadený príjem vhodných tekutín pri výkone a po ňom,
- príjem vhodných sacharidov.

Pri dodržiavaní uvedených priorít by mal byť zabezpečený predpoklad pevného zdravia a podávanie dobrých športových výkonov.

Chceme tiež priblížiť *model postupnosti*, ktorého by sa mal mladý športujúci adolescent držať pri svojom rozhodovaní o suplementácii výživy:



Upozorňujeme obzvlášť na to, že užívanie farmaceutických látok v adolescentnom veku – období dospievania je nerozvážne, ba až hlúpe, a ide o vyslovene hazardujúce konanie športovca alebo jeho trénera. Kombinácia vhodných stravovacích návykov, správneho zloženia stravy a prípadne vhodne zvolenej suplementácie doplnkov výživy adolescentnému športovcovi postačuje na vykonávanie športovej činnosti a na upevnenie jeho zdravia.

Odporúčania pre výživu v adolescencii

Svačina a kol. (2008) uvádza, že v dospievaní je veľmi dôležitá pestrosť stravy. Z hľadiska celodenného príjmu energie by mali raňajky pokrývať 20 – 25 %, desiata 15 %, obed 30 %, olovrant 15 % a večera 20 % celkovej energie skonzumovanej počas dňa.

Bielkoviny (proteíny) sú najdôležitejšou živinou, pretože sú stavebnou zložkou orgánov ľudského tela. Sú nevyhnutné pri tvorbe enzýmov a hormónov. Na ich potrebu v adolescentnom veku upozorňujú autori Blattná a kol. (2005) a Svačina a kol. (2008), podľa ktorých by sa bielkoviny mali podieľať na celkovom energetickom príjme adolescenta mierou 12 – 15 %. Clarková (2000) uvádza 10 – 15 %. Beňo (2003) píše, že denná dávka bielkovín závisí od veku, pohlavia a formy zaťaženia organizmu. Deti do jedného roku majú prijať denne 3,5 g bielkovín/1 kg váhy tela, v puberte sa odporúča príjem 2,5 g bielkovín/1 kg. Piťha – Poledne (2009) odporúčajú pre športujúcu mládež prijímať 3 – 4 g bielkovín/1 kg. Pre nešportujúcich adolescentov je odporúčaný príjem okolo 70 g na deň. Prekračovať tieto odporúčané denné dávky sa nevypláca, nakoľko sa môžu vytvárať obličkové kamene. Treba dbať aj na pitný režim, pretože pri premene bielkovín vzniká močovina a tá odchádza z tela močom a viaže na seba množstvo vody a vápnika.

Sacharidy (cukry, glycidy, škroby, uhl'ohydráty, uhl'ovodany) môžu byť v organizme uložené ako energetická rezerva v podobe pečeneového a svalového glykogénu (Fořt, 2006). Sú najdôležitejším zdrojom energie pre človeka. Podľa fyziologickej normy by sme cukrami mali uhradiť 56 – 60 % (Beňo, 2003; Blattná a kol., 2005), resp. až 70 % (Fořt, 2006) dennej energetickej potreby, lebo len tak udržíme aj biologickú hodnotu svojej výživy. Stang – Story (2005) však uvádzajú napríklad len 50 %, Zlatoš – Mačura (2009) tvrdia, že stačí, ak len 40 % dennej energetickej potreby je získanej zo sacharidov. My sa prikláňame k názoru, že v adolescencii je dôležitý príjem sacharidov, hlavne pomaly sa štiepiacich (nízko glykemických), na úrovni až okolo 60 % z dennej energetickej potreby adolescenta.

Tuky (lipidy) sa v potrave využívajú predovšetkým ako zdroj energie. Jeden gram tuku má asi 2-krát toľko energie ako 1 g bielkovín alebo sacharidov (Beňo, 2003). Denný príjem tukov

podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) sa dnes pohybuje na úrovni okolo 40 % a odborníci ho odporúčajú znížiť na 30 %. K úrovni 30 % sa prikláňajú aj Zlatoš – Mačura (2009) a Stang – Story (2005), k 35 % Nevoral a kol. (2003). Podľa Fořta (2006) by tuky denne mali tvoriť dokonca iba asi 10 % zo všetkých prijatých kalórií. Autori ako Blatná a kol. (2005) a Nevoral a kol. (2003) však upozorňujú, že ak je dlhodobo znížený príjem tuku, začnú sa objavovať klinické zmeny vychádzajúce z nedostatku vitamínu A. Hranica konzumácie tuku, pod ktorú by za žiadnych okolností nemali klesať športovci v adolescentnom veku, sa pre chlapcov pohybuje okolo 7 % denného energetického príjmu a u dievčat 14 %. Nesmieme zabúdať na fakt, že v tuku sa rozpúšťajú vitamíny A, E, D, K (Rodriguez et al., 2009).

Neodmysliteľnou súčasťou výživy je *pitný režim*. Doležel (2007) prízvukuje, že v adolescencii je celková telesná hmotnosť až 55 – 60 %-ami tvorená z vody. Pitný režim je preto neoddeliteľnou súčasťou zdravej výživy hlavne v dobe vykonávania športovej aktivity. Doroš (2009) uvádza, že prejavom dehydratácie je smäd, ktorý sa výrazne prejaví už pri strate tekutín zodpovedajúcich 2 % telesnej hmotnosti. Maughan – Burke (2006) poukazujú na fakt, že pri dehydratácii sa môže kapacita práce znížiť až o 30 %. Adolescenti by nemali piť sladené vody a vody s prídavkom kofeínu. Naopak, vhodné sú minerálne vody, džúsy, pitná voda z vodovodu, balená pitná voda, ovocné čaje. Podľa Pařízkovej – Lisej (2007) je optimálny príjem tekutín pre adolescentov vo veku 10 – 13 rokov 2,15 l/deň, vo veku 13 – 15 rokov 2,45 l/deň a pre mládež vo veku 15 – 19 rokov 2,8 l/deň. Dostatočný príjem vody u adolescentov možno zaistiť aj na základe výpočtu podľa Tláskala (2004): 1 500 ml + 20 ml na každý kg hmotnosti nad 20 kg. Brázdová (1993) považuje za optimálny príjem tekutín vo veku 11 – 14 rokov 50 ml/1 kg hmotnosti dieťaťa a vo veku nad 14 rokov iba 35 ml/1 kg. Musíme však upozorniť, že spotreba tekutín je individuálnou záležitosťou a jej potrebuje ovplyvňuje viacero faktorov: telesná hmotnosť, vek, pohlavie, zloženie a množstvo stravy, teplota prostredia, telesný stav a druh vykonávanej telesnej aktivity.

Zhrnutie

Adolescencia je dôležitou etapou vývinu každého človeka, nielen zo sociálneho, psychického, somatického, ale aj výživového hľadiska. Obzvlášť významné postavenie má v období adolescencie práve výživa, ktorá má vtedy špecifické požiadavky. Výživové návyky, ktoré človek nadobudne počas dospievania, si následne prenáša aj do dospelosti. Strava v adolescentnom veku ovplyvňuje v značnej miere zdravotný stav v budúcnosti. Priamy vzťah medzi zlým životným štýlom, zlou životosprávou a zdravím si však dnešná dospievajúca mládež (a často aj rodičia) poväčšine neuvedomuje. V praxi tak môžeme sledovať zvýšený výskyt obezity a nadváhy už u malých školopovinných detí. Príčinami sú zlé stravovacie návyky, nekvalitná strava vo veľkom množstve, nepravidelnosť stravovania, nedostatok pohybu. U športujúcej mládeže sa stretávame taktiež s obdobnými problémami, pričom pri ich riešení nehládajú riešenie u odborníkov na výživu, ale prioritne v médiách, na internete, medzi rovesníkmi, prípadne za účelom zvýšenia svojho výkonu siahajú po nevhodných farmaceutických látkach už v tomto rannom veku.

Otázka teda znie: Čo môžeme urobiť pre zlepšenie výživového správania našej mládeže? Pri odpovedi na túto pálčivú otázku si dovoľujeme poukázať na Stangove – Storyho (2005) **kľúčové prvky** stratégie, ktorej cieľom je zlepšiť stravovacie návyky adolescentov:

1. Povzbudzovať mládež jesť jedlo v dopoludňajších hodinách.
2. Učiť mládež pripraviť si samostatne výživné občerstvenie.
3. Poskytovať mládeži poradenstvo a vzdelanie, ktoré sa zameriava na zdravú výživu.

4. Učiť mládež múdro zvoliť jedlo v reštaurácii a nakupovať správne potraviny.
5. Tlačiť na politikov a vedenia škôl na predaj funkčných potravín v školských zariadeniach.
6. Obmedziť médiá a marketing zlých potravín.

LITERATÚRA

- BEŇO, I. 2003. *Náuka o výžive: Fyziologická a liečebná výživa*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2003. 157 s. ISBN 80- 8063-089-5
- BÍROVÁ, J. - BROŽÁNI, J. 2006. Vybrané doplnky v športovej výžive. In: Telesná výchova a šport na univerzitách. - Nitra : SPU, 2006. - ISBN 80-8069-802-3. - S. 33-41.
- BLATTNÁ, J. a kol. 2005. *Výživa na začátku 21. století anebo o výživě aktuálně a se zárukou*. 1. vyd. Praha: Výživaservis, 2005. 79 s. ISBN 80-239-6202-7
- BRÁZDOVÁ, Z. 1993. *Výživa člověka aneb Čtení o lidech a o jídle*. 1. vyd. Brno: Masarykova Univerzita, 1993. 105 s.
- CLARKOVÁ, N. 2000. *Sportovní výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 272 s. ISBN 80-247-9047-5
- DEHART, G. et al. 2000. *Child development: Its nature and course*. 4. vyd. USA: The McGraw-Hill companies, 2000. 613 s. ISBN 0-07-060580-7
- DOLEŽEL, Z. 2007. *Pitný režim u dětí*. [online] Update 2007. [citované 18. 4. 2011]. Dostupné na internete: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2007/03/02.pdf>>
- DOROŠ, I. 2009. *Pitný režim pri športe*. [online] Update 2009. [citované 19. 11. 2010]. Dostupné na internete: <<http://msknamestovo.webnode.sk/news/pitny-rezim-pri-sporte/>>
- FOŘT, P. 2006. *Výživa nejen pro kulturisty*. 3. vyd. Pardubice: Ivan Rudzinskyj – Svět kulturistiky, 2006. 241 s. ISBN 80-86462-19-6
- GRZNÁR, M. 2010. *Doplnky výživy a farmaceutiká v športe*: diplomová práca. Nitra: UKF, 2010, 90 s.
- JERSILD, A. et al. 1978. *The psychology of adolescence*. 3. vyd. New York: Macmillan Publishing, 1978. 616 s. ISBN 0-02-979230-4
- KURIC, J. 1997. *Kompendium ontogenetickej psychológie*. 1. vyd. Nitra: PF UKF, 1997. 159 s. ISBN 80-8050-144-0
- MACEK, P. 1999. *Adolescence: Psychologické a sociálne charakteristiky dospívajících*. 1. vyd. Praha: Portal, 1999. 208 s. ISBN 80-7178-348-X
- MACEK, P. 2003. *Adolescence*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. 144 s. ISBN 80-7178-747-7
- MAUGHAN, J. R. – BURKE, L. M. 2006. *Výživa ve sportu: Příručka pro sportovní medicínu*. 1. vyd. Praha: Galén, s. r. o., 2006. 311 s. ISBN 80-7262-318-4
- MINDELL, E. 1998. *Potraviny – zázračné léky 2.: Bible dětské výživy*. 1. vyd. Olomouc: Votobia, 1998. 252 s. ISBN 80-7198-309-8
- NEVORAL, J. a kol. 2003. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Jinočany: Nakladatelství HaH, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5
- NOVÁKOVÁ, J. 2009. *Netradičné formy stravovania detí a mládeže vo vzťahu k súčasným odborným a legislatívnym požiadavkám na zdravú výživu*. [online] Update 2009. [citované 10. 5. 2011]. Dostupné na internete: <http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=63&Itemid=70>
- PAŘÍZKOVÁ, J. – LISÁ, L. 2007. *Obezita v dětství a dospívání*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9
- PIŤHA, J. – POLEDNE, R. 2009. *Zdravá výživa pro každý den*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 143 s. ISBN 978-80-247-2488-1

- RODRIGUEZ, N. et al. 2009. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American College of Sport Medicine: Nutrition and Athletic Performance. In *Journal of the American Dietetic Association*. 2009, vol. 109, s. 509 – 227.
- SRAMOVIČ, B. 2007. *Osobnosť v procese ontogenézy*. 1. vyd. Bratislava: OZ Melius, 2007. 183 s. ISBN 978-80-969673-0-8
- STANG, J. – STORY, M. 2005. *Guidelines for adolescent nutrition services*. [online] Update 2005. [citované 10. 3. 2011]. Dostupné na internete: <http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.html>
- SVÁČINA, Š. a kol. 2008. *Klinická dietológia*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6
- TLÁSKAL, P. 2004. Pitný režim školného dieťaťa. In *Výživa a potraviny*. 2004, roč. 1, č. 3, s. 17. ISSN 1211-846X
- VÁGNEROVÁ, M. 2005. *Vývojová psychológia 1.: Detský a dospievajúci*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 467 s. ISBN 80-246-0956-8
- ZLATOŠ, V. 2007. *Energetické systémy v TV a športe: rigorózna práca*. Nitra: UKF, 2007, 141 s.
- ZLATOŠ, V. – MAČURA, I. 2009. *Stop racionálnej výžive alebo najväčšie ilúzie o bio potravinách a výžive*. 5. vyd. Nitra: Action&Health, s. r. o., 2009. 83 s.
- ZLATOŠ, V. 2011. *Nadváhou a obezitou trpia aj štíhli ľudia*. [online] Update 2011. [citované 19. 5. 2011]. Dostupné na internete: <<http://www.vladozlatos.com/blog/clanky-o-zdravi/nadvahou-a-obezitou-trpia-aj-stihli-ludia.html>>

SUMMARY

NUTRITION IN ADOLESCENCE

Author points out on the adolescence as a very important period of the human growth not only from the social, psychological, somatic, but also from nutritional point of view. He is confident that the adolescents transfer their nutritional habits to the maturity. He draws attention to the problem and relations of bad lifestyle and health of adolescents. He mentions the views of different authors on basic composition of nutrition in the adolescent age. He introduces some solutions of the nutrition issue for common as well as sporting youth. He recommends the strategy of how to improve the dietary habits of adolescents.

Key words: Adolescence, Nutrition, Diet, Sport

EFFECT SIZE PRE CHÍ-KVADRÁT V MS EXCEL

Jaroslav BROŽÁNI

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF v Nitre, Slovensko

REZUMÉ

Štatistická významnosť výsledkov výskumu je v posledných rokoch podrobovaná kritike. Interpretácia výsledkov iba na základe štatistickej významnosti sa ukazuje ako zavádzajúca. Z tohto dôvodu sa presadzuje využívanie neštatistického hodnotenia veľkosti účinku - effect size, ktorý nie je závislý od rozsahu výberov. Kombináciou výsledkov štatistickej významnosti, koeficientov veľkosti účinku a logickým úsudkom, je možné vyvarovať sa nesprávnej interpretácii výsledkov aj pri nominálnych premenných. V príspevku sa zameriavame na postup, výpočet a interpretáciu jednotlivých parametrov chí-kvadrátu a effect size v programe MS Excel.

Kľúčové slová: chí-kvadrát, effect size, kontingenčné tabuľky, MS Excel

ÚVOD

V posledných rokoch si rady celosvetových časopisov a vedeckých spoločností kladú podmienku k prijatiu príspevku na odpublikovanie uvedenie koeficientu veľkosti účinku – size of effect alebo tiež effect size (APA, 1994). 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; 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 , ...).

V prípade nominálnych údajov, overovanie štatistickej významnosti nezávislých výberov realizujeme prostredníctvom Chí kvadrátu χ^2 . Posúdenie sily účinku Chí kvadrátu overujeme na základe rozsahu kontingenčných tabuliek pomocou Cohenovho „w“ a pri väčších rozsahoch Cramerovým „ ϕ_c “. Najčastejšie uvádzané spôsoby hodnotenia ES pre χ^2 sú podľa Cohena (1992) nasledovné: malý efekt - 0,10; stredný efekt – 0,30 a veľký efekt - 0,50.

1. Výpočet parametrov Chí-kvadrátu

Pearsonov Chi-kvadrát test dobrej zhody vychádza z frekvenčnej tabuľky s rozsahom 2x2 a testuje nulovú štatistickú hypotézu, ktorá tvrdí, že početnosti v jednotlivých kategóriách sa rovnajú očakávaným (teoretickým) početnostiam (Chajdiak, 2005).

Tabuľka 1 Základný zápis do kontingenčnej tabuľky 2x2

Premenné	Údaje 1	Údaje 2	Spolu
Kategória 1	a	b	a+b
Kategória 2	c	d	c+d
Spolu	a+c	b+d	a+b+c+d=N

Vzorec pre výpočet chí kvadrátu:
$$\chi^2 = \frac{(ad - bc)^2(a + b + c + d)}{(a + b)(c + d)(b + d)(a + c)}$$

Test je možné vypočítať online. V e-tabuľke do 1. riadku doplníme skutočné početnosti, do 2. riadku očakávané a stlačíme "Calculate". Ak je vypočítaná p-hodnota nižšia ako zvolená hladina významnosti $p=0,05$, nulová hypotéza sa zamietne. Znamená to, že rozdiel medzi početnosťami zistenými vo vzorke a očakávanými početnosťami je príliš veľký na to, aby bol iba dôsledkom náhodného výberu, teda je štatisticky významný.

Obrázok 1 Online kalkulátor pre chí-kvadrát (Preacher, 2010)

	Gp 1	Gp 2	Gp 3	Gp 4	Gp 5	Gp 6	Gp 7	Gp 8	Gp 9	Gp 10
Observed:	34	4								38
Expected:	45	8								53
Output:										
Calculate Reset all										
										Chi-square: 4.689
										degrees of freedom: 1
Status: Expected and observed frequencies										p-value: 0.03035827

V programe **MS Excel** vypočítame parametre chí-kvadrátu a p-hodnoty pomocou štatistických funkcií CHITEST a CHIINV (obr. 1). Prvú vypočítame **p-hodnotu** pomocou funkcie CHITEST. Ťukneme do bunky H4, vyhladáme dialógové okno „Vloženie funkcie“ a z pomedzi štatistických funkcií vyberieme funkciu CHITEST(skutočný rozsah; očakávaný rozsah). Do dialógového okna doplníme porovnávané rozsahy údajov z kontingenčnej tabuľky a ťukneme na OK. Po vypočítaní p-hodnoty ($p = 0,030$) pristúpime k výpočtu hodnoty **Chí-kvadrát** pomocou funkcie CHIINV. Ťukneme do bunky G4 a opäť vyhladáme spomedzi štatistických funkcií funkciu CHIINV(pravdepodobnosť; stupne voľnosti). Do okna „Pravdepodobnosť“ doplníme odkaz na vypočítanú p-hodnotu v bunke H4 a do ďalšieho okna „Stupne voľnosti“. Stupne voľnosti predstavujú súčin počtu kategórií v stĺpcoch a riadkoch zmenšených o 1.

Stupne voľnosti: $df = ((n \text{ riadkov}-1)*(n \text{ stĺpcov}-1))$

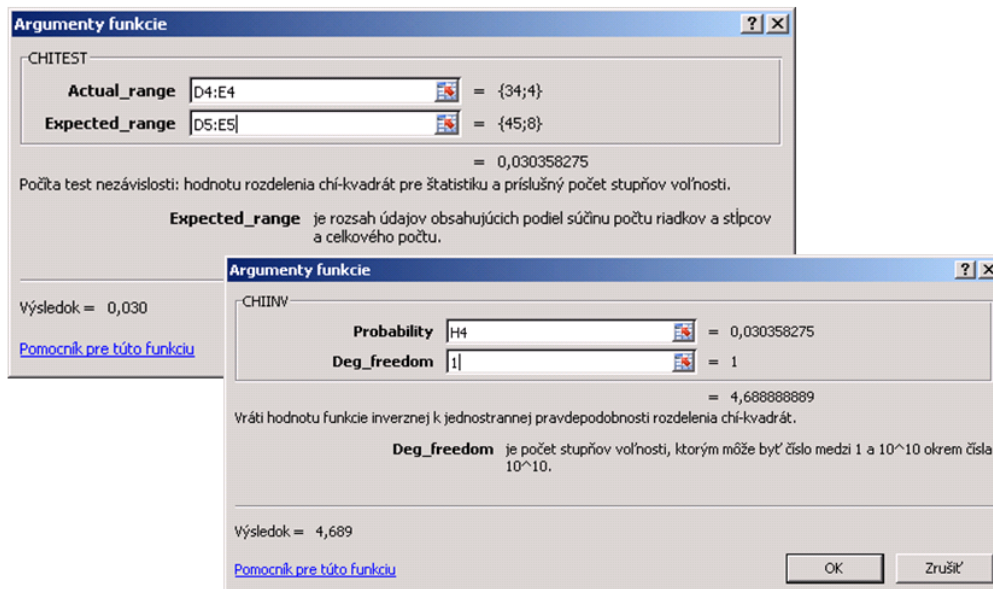
Po doplnení stupňov voľnosti „1“ pre našu kontingenčnú tabuľku 2x2, ťukneme v dialógovom okne na OK. Vypočítaná hodnota Chí-kvadrátu pre porovnanie skupín 9 a 10 ročných chlapcov je 4,689. Rovnakým postupom dopyčítame hodnoty aj pre skupiny dievčat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2				Otázka					
3		Pohlavie	Vek	a	b	n	Chí-square	p-value	Effect size
4		Chlapci	9 roční	34	4	91	4,689	0,030	0,466
5			10 roční	45	8				
6		Dievčatá	9 ročné	22	10	69	0,693	0,405	0,201
7			10 ročné	25	12				

Obrázok 2 Vstupné údaje a vypočítané hodnoty početnosti, chí-kvadrátu a veľkosti účinku

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2				Otázka					
3		Pohlavie	Vek	a	b	n	Chí-square	p-value	Effect size
4		Chlapci	9 roční	34	4	=SUM(D4:E5)	=CHIIINV(H4;1)	=CHITEST(D4:E4;D5:E5)	=SQRT((4*G4)/(F4-G4))
5			10 roční	45	8				
6		Dievčatá	9 ročné	22	10	=SUM(D6:E7)	=CHIIINV(H6;1)	=CHITEST(D6:E6;D7:E7)	=SQRT((4*G6)/(F6-G6))
7			10 ročné	25	12				

Obrázok 3 Algoritmy výpočtov početnosti, chí-kvadrátu a veľkosti účinku v excely



Obrázok 4 Dialógové okná CHITEST a CHIIINV

Z vypočítaných výsledkov Chí-square a p-value je zjavné (obr. 2), že existujú rozdiely medzi početnosťami chlapcov v odpovediach na otázky „a“ a „b“. Potvrdenie alternatívnej hypotézy H_A sa pritom opiera o porovnanie vypočítaného Chí s tabuľkovou hodnotou (tab. 2). Tabuľková hodnota „p“ pre 1 stupeň voľnosti = 3,84. Vypočítané Chí 4,689 > 3,84 potvrdzuje H_A . Druhý spôsob potvrdenia alternatívnej hypotézy nachádzame vo vypočítanej p-hodnote, ktorá je nižšia ako zvolená hladina významnosti p-hodnota 0,030 < zvolená hladina významnosti 0,05.

DF	P								
	0,001	0,01	0,05	0,1	0,2	0,5	0,9	0,95	1
1	10,83	6,64	3,84	2,71	1,64	0,46	0,02	0,00	0,00
2	13,82	9,21	5,99	4,60	3,22	1,39	0,21	0,10	0,02
3	16,27	11,34	7,82	6,25	4,64	2,37	0,58	0,35	0,12
4	18,47	13,28	9,49	7,78	5,99	3,36	1,06	0,71	0,3
5	20,52	15,09	11,07	9,24	7,29	4,35	1,61	1,14	0,55
6	22,46	16,81	12,59	10,64	8,56	5,35	2,20	1,64	0,87
7	24,32	18,48	14,07	12,02	9,80	6,35	2,83	2,17	1,24
8	26,13	20,09	15,51	13,36	11,03	7,34	3,49	2,73	1,65
9	27,88	21,76	16,92	14,68	12,24	8,34	4,17	3,32	2,09
10	29,59	23,21	18,31	15,99	13,44	9,34	4,86	3,94	2,56
11	31,26	24,72	19,68	17,28	14,63	10,34	5,58	4,58	3,05
12	32,91	26,22	21,03	18,55	15,81	11,34	6,30	5,23	3,57
13	34,53	27,69	22,36	19,81	16,98	12,34	7,04	5,89	4,11
14	36,12	29,14	23,68	21,06	18,15	13,34	7,79	6,57	4,66
15	37,70	30,58	25,00	22,31	19,31	14,34	8,55	7,26	5,23
20	45,32	37,57	31,41	28,41	25,04	19,34	12,44	10,85	8,26
25	52,62	44,31	37,65	34,38	30,68	24,34	16,47	14,41	11,52
30	59,70	50,89	43,77	40,26	36,25	29,34	20,60	18,49	14,95
50	86,66	76,15	67,51	63,17	58,16	49,34	37,69	34,76	?

zamietnutá | nulová hypotéza prijatá ($\alpha = 0,05$)

Tabuľka 2 Tabuľkové hodnoty pre Chí-kvadrát (DF - stupne voľnosti)

2. Výpočet parametrov Effect size pre tabuľku 2x2

Výber testov pre posúdenie veľkosti účinku (Effect size - ES) testu Chí-kvadrát vychádza z veľkosti rozsahu (počet riadkov a stĺpcov) kontingenčných tabuliek. Pre tabuľky s rozsahom

2x2 sa odporúča výpočet ES prostredníctvom Cohenovho „w“ a pri väčších rozsahoch Cramerovo „φ_c“ (UCLA, 2011).

Vzorec pre výpočet Cohenovho w:

$$w = \sqrt{\sum \frac{(\pi_o - \pi_1)^2}{\pi_o}} \qquad w = \sqrt{\sum \frac{(\text{počet}_{\text{očakvané}} - \text{počet}_{\text{skutočné}})^2}{\text{počet}_{\text{očakávané}}}}$$

V programe MS Excel vypočítame Cohenovo w pre kontingenčnú tabuľku 2x2 podľa vzorca (Calberg, 2005):

$$\text{ES (w)} = \text{SQRT}((4 * \text{ChiSquare}) / (N - (\text{ChiSquare}))).$$

Postup pri zadávaní vzorca do excelu je nasledovný (obr. 3). Ťukneme kurzorom do bunky I4, vedľa vypočítaných parametrov Chi-kvadrátu. Vložíme funkciu odmocniny SQRT, do ktorej vpíšeme algoritmus vzorca, pričom sa odkazujeme bunky, v ktorých sú vypočítaná početnosť (F4) a hodnota chí-kvadrátu (G4). Effect size pre chí kvadrát skupín dievčat vypočítame obdobným spôsobom.

3. Výpočet parametrov Effect size pre tabuľku s väčším rozsahom ako 2x2

V prípade, že máme kontingenčnú tabuľku s väčším rozsahom (počet stĺpcov a riadkov) ako 2x2, pre výpočet sily testu (Effect size) využívame Cramerovo Phí (φ_c), taktiež nazývané Cramerovým V. Cramerovo Phí, resp. V píšeme skrátene ako index c. Rozsah výpočtu je od 0 do 1. Phí vypočítame ako podiel Chí-quadrátu (X²) a súčinu celkovej početnosti tabuľky (N) so stupňami voľnosti. Stupne voľnosti získame z menšieho rozsahu kontingenčnej tabuľky (Liebetrau, 1983).

Vzorec pre výpočet Cramerovho Phí (φ_c):

Kontingenčná tabuľka s rozsahom 3x4

$$\varphi_c = \sqrt{\frac{X^2}{(N)df_{\text{smaller}}}}$$

$$\varphi_c = \sqrt{\frac{X^2}{(N)(2)}}$$

$$\varphi_c = (\text{Chi-square} / (N2))$$

$$\varphi_c = (\text{Chi-square} / ((N)df \text{ smaller dimension}))$$

V prípade tabuľky 3x4 je menší rozsah 3.
Počet stupňov voľnosti (df) je v tomto prípade 3 – 1 = 2.

4. 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 Cohenovho „w“ a Cramerovho „ ϕ_c “ klasifikujeme podľa Cohena (1992) nasledovne: malý efekt - 0,10; stredný efekt – 0,30 a veľký efekt - 0,50.

Pri známej štatistickej významnosti a koeficientov effect size, je pre celkové posúdenie a interpretáciu výsledkov možné využiť praktický návod z tabuľky 3 (Fan, 2001).

V prípade chlapcov (obr. 2) sme prostredníctvom chí kvadrátu zaznamenali štatisticky významné rozdiely medzi 9 a 10 ročnými chlapcami. V tomto prípade nulovú hypotézu H_0 zamietame a potvrdzujeme hypotézy H_A na 5 % hladine významnosti ($p < 0,05$). Hodnota koeficientu effect size dosiahla stredný efekt $w = 0,466$. Potvrdením alternatívnej hypotézy a dosiahnutím stredného efektu vecnej - praktickej významnosti môžeme usúdiť, že výsledok je významný ako štatisticky tak aj vecne. Je nepravdepodobné, že sledovaný efekt je významný len vďaka možnostiam štatistiky. V prípade dievčat bola potvrdená nulová hypotéza H_0 o rovnosti súborov s malým efektom. Aj v tomto prípade potvrdzujeme zistené výsledky štatisticky ako aj vecne.

Tabuľka 3 Interpretácia výsledkov pri znalosti štatistickej významnosti a koeficientu effect size (Fan, 2001; Cohen, 1992)

Signifikantnosť		Malý efekt (0,10)	Stredný efekt (0,30)	Veľký efekt (0,50)
	H_0	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 rozvážny. Veľká hodnota ES sa môže vyskytovať u malých súborov. Pokiaľ sme znepokojený chybou II. druhu, skontrolujeme kriticky silu testu. Predbežne môžeme podporiť signifikantnosť efektu a zostaneme otvorený k budúcim výsledkom.
	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 obozretný, nie je možné vyvodiť 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 možnostami štatistiky. Efekt hodnotíme významne ako štatisticky tak aj vecne.

ZÁVER

Na záver musíme upozorniť, že neexistuje presný návod ako najlepšie vyhodnotiť výsledky po štatistickej stránke, po stránke logického úsudku a pomocou koeficientov effect size. Celkové posúdenie výsledkov by malo byť založené na logicky správnej dedukcii všetkých troch oblastí hodnotenia.

Štatistickú významnosť a zovšeobecniteľnosť je možné iba u randomizovaných súborov a randomizovaných experimentov. Zovšeobecniteľnosť výsledkov vyžaduje ako prvé posúdenie veľkosti vecnej významnosti (effect size) a až potom posúdenie štatistickej významnosti.

Pri stanovení hladiny rizika α , sa nebát' využívať extrémne nízke hladiny zovšeobecnenia ($p=0,001$) ale aj vysoké ako $p=0,15$. V každom prípade je nutné vopred zdôvodniť ich použitie vo vzťahu s vecnou, štatistickou a logickou stránkou.

Pri vyhodnocovaní výskumov využívať a rozlišovať odborné termíny štatistická významnosť a veľkosť vecnej - praktickej významnosti.

Vedeckú priekaznosť výskumných štúdií zakladajúcich sa na nominálnych hodnotách, môžeme taktiež dosiahnuť ich viacnásobnou opakovateľnosťou, porovnávaním ich výsledkov prostredníctvom meta-analýz.

LITERATÚRA

- AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION – APA. 1994. Publication manual of the American Psychological Association, 4th edition. Author, Washington DC.
- BLAHUŠ, P. 2000. Štatistická významnosť proti vedecké príkaznosti výsledkov výskumu. Česká kinantropologie, 2000, Vol. 4, č. 2. s. 53-72.
- CALBERG, C. 2005. Effect size from x2 statistic. (online) Dostupné na www: <<http://www.tech-archive.net/Archive/Excel/microsoft.public.excel/2005-09/msg00259.html>>
- COHEN, J. 1992. A Power Primer. Psychological Bull., 112, 1992, 1, S. 155-159.
- DEFIFE, J. 2009. Effect size calculator. (online) Atlanta : Emory University. [cit. 2011-03-01] Available from: <http://www.psychsystems.net/Manuals/StatsCalculators/Effect_Size_Calculator%2017.xls>
- 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.
- HENDL, J. 2004. Přehled statistických metod zpracování dat. Praha : Portál, 2004, 583 s., ISBN 80-7178-820-1.
- CHAJDIÁK, J. 2005. Štatistické úlohy a ich riešenie v exceli. Bratislava : Statis, 262 s., ISBN 80-85659-39-5.
- LIEBETRAU, A. M. 1983. *Measures of association*. Newbury Park, CA: Sage Publications. Quantitative Applications in the Social Sciences Series No. 32.
- MCCARTNEY, K. - ROSENTHAL, R. 2000. Effect size, practical importance, and social policy for children. Child Development, 71(1), 173-180.
- PREACHER, K. J. 2010. Calculation for the Chi-Square test: An interactive calculation tool for chi-square tests of goodness of fit and independence. (online). University of Kansas: [cit. 2011-02-22] Available from: <<http://people.ku.edu/~preacher/chisq/chisq.htm>>
- RIMARCIK, M. 2004. Chi-kvadrát test dobrej zhody. (online) Košice [cit. 2011-02-22] Available from: <<http://www.rimarcik.com/navigator/chi.html>>
- SIGMUNDOVÁ, D. - FROMEL K. 2005. Využití koeficientu Effect size pro posouzení významnosti rozdílů. In Pedagogické kinantropologie. Ostrava : OU, 2005. ISBN 80-7368-159-5.
- UCLA. 2011. How is effect size used in power analysis? (online). UCLA Academic Technology Services : University of California. [cit. 2011-03-01] Available from: <http://www.ats.ucla.edu/stat/mult_pkg/faq/general/effect_size_power/effect_size_power.htm>

SUMMARY

SIZE EFFECT ON CHI-QUADRATE IN MS EXCEL

Statistical significance of research results in recent years subjected to be criticised. The interpretation of the results only on the basis of statistical test significance , seems to be misleading. According to this reason it supports the usage of non-statistical evaluation of the size effect, which is independent from the sample size. The combination of the results of statistical significance in the size effect and logical inference, it is possible to avoid misinterpretation of results and the nominal variables. The paper focuses on procedures, calculation and interpretation of the parameters and chi-quadrade size effect in MS Excel.

Key words: chi-quadrade, effect size, contingent charts, MS Excel.

UPLATNENIE ŠPECIFICKÝCH TRÉNINGOVÝCH PODNETOV V PRÍPRAVE BASKETBALISTOV

Pavol HORIČKA

Pedagogická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra,
Slovenská republika

REZUMÉ

V príspevku overujeme možnosti uplatnenia špecifických tréningových podnetov v príprave basketbalistov. Dosiahnuté výsledky testov potvrdili, že využitie tréningových podnetov – metódou vložených úsekov počas sledovaného obdobia, má priaznivý vplyv na zvýšenie funkčnej zdatnosti hráčov a všeobecnej výkonnosti, čím sa zvyšuje predpoklad pozitívneho vplyvu na herný výkon hráča v zápase.

Kľúčové slová: Výkonnosť. Zdatnosť. Tréningové zaťaženie. Vložené úseky. Testovanie.

ÚVOD

Počas svojej existencie prešiel basketbal viacerými vývojovými zmenami. Zvyšuje sa dôležitosť kondičnej pripravenosti hráčov. Samotná hra neustále smeruje k dynamizácii. Fyzická pripravenosť hráčov je na vysokej úrovni a preto obstať v súčasnej konkurencii na športovom poli je veľmi náročná úloha.

Športový výkon je jeden zo základných pojmov športu a športového tréningu. Odborníci, tréneri a hlavne samotný hráč k nemu sústreďujú veľkú pozornosť, pretože pre tréning, v ktorom sa výkon predovšetkým buduje, má jeho poznanie zásadný význam. *„Zvyšovanie výkonnostnej kapacity organizmu je zamerané k osvojovaniu príslušných vedomostí a na rozvoj schopností a zručností, ktoré daný výkon podmieňujú. Tento proces je vysoko špecializovaným, aj keď prihliada k všestrannému rozvoju jedinca. Prebieha v plánovanom, vysoko organizovanom procese tréningu, ktorého obsah a rozsah musia odpovedať príslušnej výkonnostnej úrovni športovca i jeho individuálnym zvláštnostiam.“* (<http://adriansport.xixao.com/2008/01/16/sportovy-vykon-a-adaptacia/>).

Podľa Dovalila (2002), sa športový výkon realizuje v špecifických pohybových činnostiach, ktorých obsahom je riešenie úloh. Je podmienený vysokou úrovňou vytrvalostných, rýchlostných, silových, koordinačných ukazovateľov, celou radou hybridných schopností a zručností.

Mimoriadny význam nadobúdajú v basketbale rýchlostno-silové schopnosti s prevažným zapojením ATP-CP zóny. V basketbale sú tieto schopnosti spojené s rýchlosťou reagovať a vykonať rýchle pohyby ako sú rýchly únik s loptou, rýchle vybehnutie do protiútku, rýchly výskok, rýchle vyhodenie lopty alebo činnosti spojené s rýchlym výberom variantov riešenia situácie. Funkčným základom rýchlostných schopností je dynamika procesov v CNS, striedanie procesov podráždenia a útlmu, kontrakcie a relaxácie svalstva. Rýchlostné schopnosti sa vyznačujú submaximálnou až maximálnou intenzitou a zaraďujeme ich medzi ťažko rozvíjateľné, s vysokou mierou genetickej determinovanosti (až 70 – 80%) a preto ich rozvoju musíme venovať dlhodobú pozornosť.

Účinnosť tréningového zaťaženia z hľadiska adaptačných procesov závisí od jeho veľkosti a stavu trénovanosti športovca. Optimálne tréningové zaťaženie nastáva v takej etape športového tréningu keď vplyvy z prostredia neprevyšujú funkčné možnosti jednotlivých systémov športovca (Moravec, 2004). *„Tréningové zaťaženie spolu s oddychom a*

regeneráciou určuje výsledok tréningového procesu – tréningový efekt“ (Šimonek -Zrubák, 1995).

Jednou z možností dosiahnutia vyšších tréningových efektov je *metóda vložených úsekov*, pri ktorej vysoko intenzívne činnosti vykonávame v presne stanovených intervaloch zaťaženia a odpočinku (Bílek – Karger P. – Karger J. – Bartošová, 1983). Tieto špeciálne vložené úseky vytvárajú podmienky na rozvoj anaeróbnej práceschopnosti hráča, to znamená - zdôrazňujú energetickú náročnosť pri vykonávaní športových činností v systémoch ATP-CP a LA“. „Kapacita alaktátovej neoxidatívnej zóny je predstavovaná pohotovou zásobou ATP-CP (adenozintrifosfát + kreatinfosfát) bezprostredne prítomnou vo svaloch. Pre hráčov basketbalu obvykle stačí na 4-8s kontinuálnej pohybovej činnosti maximálnej intenzity“ (Semiginovský, 1986, s.24). Anaeróbny laktátový systém LA určuje špeciálnu výkonnosť (rýchlostnú vytrvalosť). Výrazne pôsobí na psychiku hráča, na jeho schopnosť vytrvávať v činnosti vo vysokom tempe a prekonávať neprijemné pocity únavy. Interval zaťaženia volíme od 20s do 2 minút v relatívne najvyššom tempe, interval odpočinku je 1 – 3x dlhší. Srdcová frekvencia sa pohybuje medzi 180 – 190 tepmi/min. Týmto spôsobom môžeme zdokonaľovať herné činnosti založené na intenzívnej pohybovej spolupráci hráčov.

CIELE

Cieľom práce je navrhnuť štruktúru špecifických tréningových podnetov (metóda vložených úsekov), následne tieto podnety aplikovať do tréningovej prípravy sledovaného basketbalového družstva mužov a overiť ich účinnosť vzhľadom na vybrané parametre všeobecnej a špeciálnej výkonnosti.

METODIKA

Názov družstva: BK TJ ISKRA PARTIZÁNSKE – muži. Družstvo hralo v súťažnej sezóne 2010/2011, druhú slovenskú ligu. Tréningový proces v hlavnom súťažnom období prebiehal v hale, jednofázovo 3x do týždňa v Utorok, Štvrtok a v Piatok. Skúmaný súbor tvoria 10 hráči tohto družstva a ich súbor sa počas monitorovania nemenil. Trénerom družstva je Ing. Rudolf Trčo, ktorý je držiteľom preukazu II. trénerskej triedy.

Tabuľka 1 Somatometrické charakteristiky sledovaného súboru

Tabuľka somatických ukazovateľov probandov											
Proband	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	x
Vek	19	27	24	18	19	26	26	25	28	30	24,2
Telesná výška (cm)	189	187	180	192	198	198	210	170	183	185	189,2
Telesná hmotnosť (kg)	70	100	75	75	103	105	109	77	82	90	88,6
Počet rokov športovej prípravy	6	16	14	6	6	16	16	16	17	18	13,1

Na testovanie použijeme batériu testov, zložených z 3 všeobecných testov: Ruffierová skúška (funkčná zdatnosť), Člnkový beh (bežecká rýchlosť so zmenami smeru) a Beh k métam (priestorovo orientačná schopnosť; Hirtz, 1985). Obsahom každej tréningovej jednotky boli cvičenia zamerané na rozvoj kondičných a koordinačných schopností, na rozvoj

technicko – taktickej stránky hráčov a špeciálnych basketbalových zručností + obsahovali blok vybraných špeciálne zameraných cvičení na rozvoj anaeróbnej práceschopnosti, ktorý pozostával z kombinácie nasledovných cvičení:

1. „Beh bez lopty“

Vykonanie: beh bez lopty na stredovú čiaru, späť na koncovú čiaru, beh cez celé ihrisko a späť na koncovú čiaru.

Zaťaženie: 10 až 15 sekúnd relatívne maximálnou rýchlosťou, IO 30 až 45 sekúnd.;

Objem: 1 séria po 10 opakovaní

2. „Beh s driblingom“

Vykonanie: beh súčasne s driblingom pravou alebo ľavou rukou na stredovú čiaru, späť na koncovú čiaru, cez celé ihrisko a späť na koncovú čiaru, odpočinok.

Zaťaženie: 10 až 15 sekúnd relatívne maximálnou rýchlosťou, IO 30 až 45 sekúnd.;

Objem: 2 série (pravá a ľavá ruka) po 5 opakovaní.

3. „Hod' a bež“

Vykonanie: hráč stojí na koncovej čiare, nadhodí loptu pred seba tak, aby dopadla za polovicu ihriska, vyráža za loptou, po chytení dribluje k náprotivnému košu a zakončuje streľbou z výskoku. Po doskočení lopty vykoná obrátku a pokračuje opačným smerom.

Zaťaženie: 10 až 15 sekúnd maximálnou rýchlosťou, IO: 30 až 45 sekúnd.

Objem: 2 série (z pravej a z ľavej strany) po 5 opakovaní

4. „Kolotoč“

Vykonanie: dvaja hráči stoja oproti sebe vzdialení 6m, lopta je uprostred. Prvý hráč prudko vyráža ku lopte a ľahko ju nadhodí. Po dopade robí ďalšie nadhodenie druhý pribiehajúci hráč. Hráči sa pravidelne striedajú po dobu trvania 1 minúty.

Zaťaženie: 1 minúta v relatívne maximálnom nasadení, IO: 2min.

Tepová frekvencia sa pohybuje medzi 180 až 190 tepmi/min.

Intenzita: vysoká

Objem: 1 séria po 3 opakovania

5. „Jeden na jedného“ (“1 -1”)

Vykonanie: útočník s loptou na koncovej čiare, obranca čelom k nemu (vzdialenosť 2m). Útočník dribluje maximálnou rýchlosťou k stredovej čiare. Obranca sa snaží zachovať čelné postavenie v obrannom pohybe. V okamihu, keď sa útočník dostáva na úroveň obrancu, tento sa otáča a snaží sa predstihnúť útočníka. Na koncovej čiare sa úlohy vymenia a hráči pokračujú opačným smerom. Cvičenie vykonávajú po dobu 1 minúty.

Zaťaženie: 1 minúta v relatívne maximálnom nasadení, IO: 2 minúty.

6. „Streľba z výskoku“

Vykonanie: hráč s loptou stojí vo vzdialenosti 4 až 5 m od koša, druhý blízko stredovej čiary. Po vystrelení obaja hráči vybiehajú smerom ku košu. Hráč, ktorý vystrelil, doskakuje loptu a prihráva nabiehajúcemu hráčovi. Následne rýchlo prebieha ku stredovej čiare a úlohy si vymenia. Cvičenie vykonávajú po dobu 1 minúty.

Zaťaženie: 1 minúta v maximálnom nasadení, IO: 2 minúty.;

7. „Prebehy v trojiciach“

Vykonanie: prebehy v trojiciach cez celé ihrisko so zabiehaním prihrávajúceho hráča a zakončením na kôš dvojtaktom. Ostatný dvaja hráči vykonajú vertikálny výskok znožmo a snažia sa dotknúť dosky v čo najvyššom bode. Hráči si vymenia pozície a pokračujú v opačnom smere. Cvičenie končí po vystriedaní sa všetkých troch hráčov.

Zaťaženie: 45 sekúnd, IO: 2min.15s, čo nám zabezpečí striedanie 4 trojíc na ihrisku.

Objem: 1 séria po 3 opakovania

8. „Dvaja na jedného“ („2-1“)

Vykonanie: dvaja útočníci stoja na koncovej čiare, obranca čelom ku nim sa snaží zachytiť prihrávku postupujúcich útočníkov. V okamihu, keď sa útočníci dostávajú na jeho úroveň, šprintuje a snaží sa ich dostihnúť. Úlohy sa počas jedného cvičenia nemenia. Podmienkou je zachovanie rýchlosti.

Zaťaženie: 1min., IO: 2min.

9. „Rýchly protiútok“

Vykonanie: cvičenie vykonáva len jedna trojica, pri obidvoch košoch stojí pomocník s loptou. Ten nahadzuje loptu na dosku. Stredný hráč trojice, rozmiestnenej vo vyhradenom území, pribieha pod kôš a chytá odrazenú loptu. V okamihu chytenia lopty vyrážajú ostatní dvaja hráči pozdĺž postranných čiar k náprotivnému košu. Jeden z nich dostáva prihrávku a môže zakončiť akciu driblingom a streľbou alebo prihrať spoluhráčovi, ktorý po prihrávke vystrelí. Po streľbe (všetci traja dobiehajú do vyhradeného územia) nedoskakujú povodne vystrelenú loptu, ale loptu, ktorá je v tom okamihu nahodená druhým pomocníkom na dosku a pokračujú tým istým spôsobom späť.

Zaťaženie: 45s, IO:2.15

Objem: 1 séria po 3 opakovania

Získané hodnoty sme spracovali a vyhodnotili vybranými matematicko – štatistickými metódami. Na zistenie štatistickej významnosti zmien bol použitý *Wilcoxonov párový t- test*.

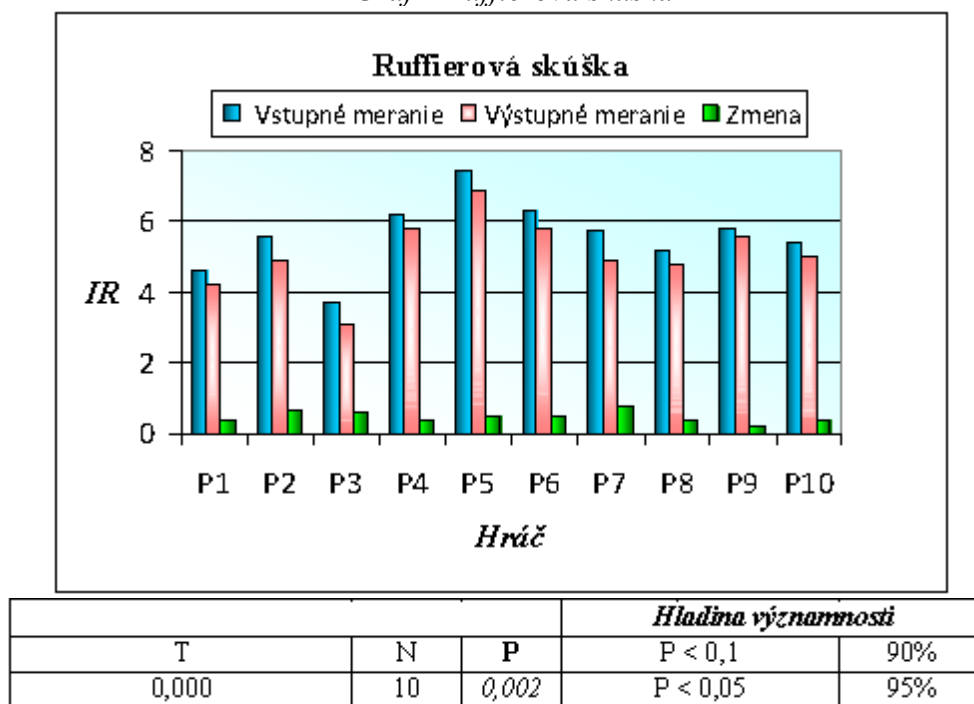
Získané hodnoty sme vyhodnocovali na hladinách významnosti:

$P < 0,1$ – štatistická významnosť na 90%; $P < 0,05$ – štatistická významnosť na 95%.

VÝSLEDKY

1. Ruffierová skúška

Graf 1 Ruffierová skúška

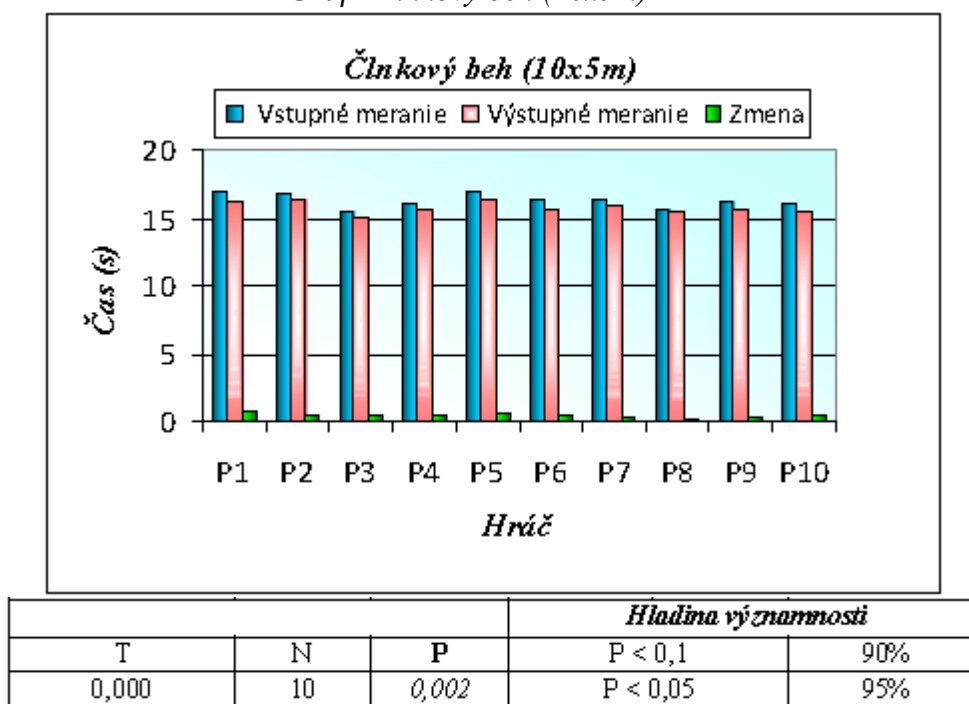


Dosiahnuté výsledky testu potvrdzujú pozitívnu účinnosť prostriedkov. Môžeme konštatovať, že došlo k pozitívnym zmenám funkčnej zdatnosti u jednotlivých hráčov. V našom prípade môžeme konštatovať, že namerané hodnoty sú rozdielne na hladine významnosti 0,1 a tiež 0,05. Teda na 90% ako aj na 95% môžeme tvrdiť, že došlo k pozitívnym zmenám v hodnotách indexu funkčnej zdatnosti Ruffierovej skúšky. Funkčná zdatnosť obehového systému sa u všetkých hráčov zmenila, skoro všetci dosahujú podľa hodnotenia dobrú zdatnosť, len jeden proband (P5) dosahoval priemernú zdatnosť.

2. Člnkový beh (10x5m)

Dosiahnuté výsledky, ktoré môžeme vidieť v tabuľke potvrdzujú opodstatnenosť zaradenia metódy vložených úsekov s ohľadom na rozvoj rýchlostných schopností. V našom prípade môžeme konštatovať, že namerané hodnoty sú opäť rozdielne na hladine významnosti 0,1 a tiež 0,05. Teda na 90% ako aj na 95% môžeme tvrdiť, že došlo k pozitívnym zmenám výkonov v Člnkovom behu. Bežecká rýchlosť so zmenami smeru sa zlepšila u všetkých hráčov družstva, pričom zlepšenie bolo u jednotlivých hráčov rozdielne.

Graf 2 Člnkový beh (10x5m)

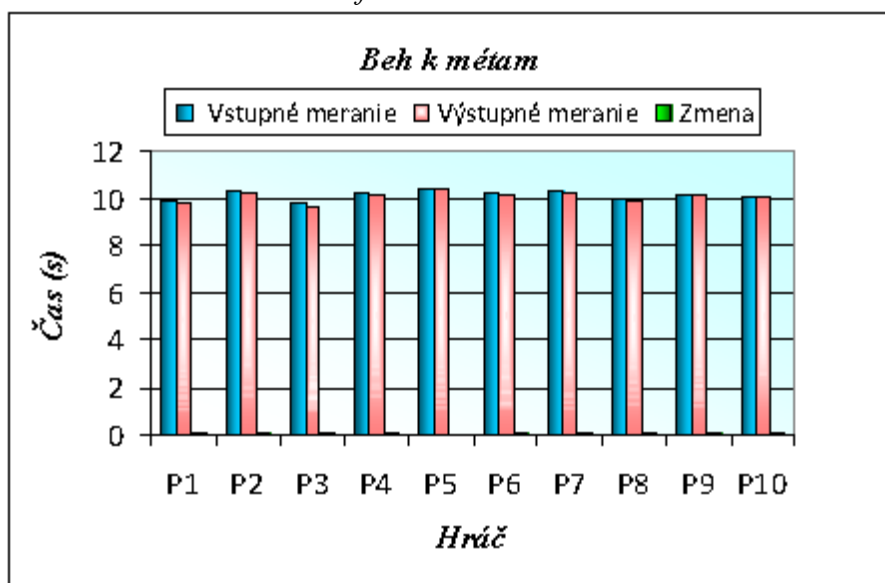


3. Beh k méтам

Dosiahnuté výsledky testu, ktoré sú uvedené v tabuľke potvrdzujú našu hypotézu 2. V našom prípade môžeme konštatovať, že stredné hodnoty sú opäť rozdielne na hladine významnosti 0,1 a tiež 0,05. Teda na 90% ako aj na 95% môžeme tvrdiť, že došlo k pozitívnym zmenám výkonu v Behu k méтам. Priestorovo – orientačná schopnosť sa zlepšila u 9 probandov skúmaného súboru, pričom u jedného probanda (P5) sa táto schopnosť nezlepšila.

			Hladina významnosti	
T	N	P	P < 0,1	90%
0,000	9	0,004	P < 0,05	95%

Graf 3 Beh k métam



DISKUSIA

Po výstupnom testovaní sme uskutočnili vyhodnotenie údajov, kde sme zisťovali charakter zmien, ktoré nastali u probandov skúmaného súboru, vplyvom zaradenia vložených úsekov do tréningového procesu. Pretože, všetky hodnoty získané Wilcoxonovým testom sú menšie ako hodnoty hladín významnosti 0,1 a 0,05, sú rozdiely medzi priemerami v jednotlivých testoch funkčnej zdatnosti, všeobecných pohybových schopností zručností štatisticky významné. Znamená to, že tréningová metóda vložených úsekov, ktorú sme použili v sledovanom období, prispela štatisticky významne k zlepšeniu úrovne funkčnej i motorickej výkonnosti, pričom zlepšenie bolo rôzne u jednotlivých hráčov rôzne.

Tabuľka 16 Výsledky výskumu – priemerné hodnoty, modus, medián, smerodajná odchýlka, výsledky Wilcoxonovho párového testu

Vyhodnotenie údajov po výstupnom testovaní (zmeny)						Hladina významnosti	
	x	Mo	Me	s	P	0,1	0,05
Test 1	0,47	0,4	0,4	0,182878	0,002	*	*
Test 2	0,497	-	0,495	0,127893	0,002	*	*
Test 3	0,059	0,08	0,06	0,027264	0,004	*	*

ZÁVERY

Vzhľadom na dosiahnuté výsledky môžeme konštatovať, že hráči sledovaného družstva dosiahli počas sledovaného obdobia diferencované zmeny v sledovaných ukazovateľoch. Naše tvrdenia sú podložené vyhodnotením výsledkov testov Wilcoxonovým párovým testom. Preukázal, že všetky dosiahnuté zmeny boli štatisticky významné na 0,1 hladine významnosti, aj na 0,05 hladine významnosti.

LITERATÚRA

ADRIAN, A. 2008. Šport. Všetko o behu, športe, výžive – Športový výkon a adaptácia [online].[2008-01-16].[Cit.2011-02-13].Dostupné na internete: <http://adriansport.xixao.com/2008/01/16/sportovy-vykon-a-adaptacia/>

- BÍLEK, V. – KARGER, P. – KARGER, J. – BARTOŠOVÁ, S. 1983. Metoda vložených úseků jako prostředek modelování tréninkového zatížení – zpravodaj č. 36. Praha: OLYMPIA, 1983. 56s.
- DOVALIL, J. a kol. 2002. Výkon a trénink ve sportu. Praha: OLYMPIA, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5
- HIRTZ, P. et al. 1985. Koordinative Fähigkeiten im Schulsport. Berlin: Volk und Wissen Verlag, 1985.
- MORAVEC, R. a kol. 2004. Teória a didaktika športu. Bratislava: FTVŠ UK, 2004. 212s. ISBN 80 – 89075 – 88 - 3
- SEMIGINOVSKÝ, B. 1986. Bioenergetika pohybové činnosti, diagnostika schopností realizovat pohybovou činnost v základních metabolických zónách a fyziologický profil tréninkové jednotky – Zpravodaj č. 44. Praha: OLYMPIA, 1986. 46s.
- ŠIMONEK, J. – ZRUBÁK, A. 1995. Základy kondičnej prípravy v športe. Bratislava: FTVŠ UK, 1995. 190s. ISBN 80-223-0909-5

SUMMARY

APPLICATION SPECIFIC TRAINING IN PREPARATION OF THE COMPLAINT BASKETBALL PLAYER

Achievements tests confirmed that the use of specific training initiatives - a method embedded sections during the period, has a beneficial effect on functional fitness of players and general performance, which increases the probability of positive impact on gaming performance player in the match.

Key words: Performance. Fitness. Training load. Embedded sections. Testing.

ANALÝZA INTENZITY ZATÍŽENÍ ROZEHRÁVAČE V BASKETBALOVÉM UTKÁNÍ

Roman VALA

Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta, Ostravská universita v Ostravě
Czech republic

REZUMÉ

Cílem tohoto příspěvku bylo monitorovat průběh intenzity zatížení hráče družstva mužů v průběhu vyrovnaného mistrovského utkání. Úroveň srdeční frekvence je jedním z lehce dostupných fyziologických ukazatelů, ale zároveň také spolehlivou veličinou k posouzení intenzity zatížení. Srdeční frekvence 32-letého rozehrávače byla monitorována pomocí sporttesteru Polar S 610i. Průměrná hodnota SF hráče v utkání byla $163,1 \pm 11,6$ tepů/min, což odpovídá 92,7 % SF_{max} . Získané výsledky jsou porovnatelné s výsledky autorů Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati (2007).

Klíčová slova: basketbal, srdeční frekvence, zatížení, sporttester

ÚVOD

Basketbal patří mezi nejpopulárnější a nejrozšířenější týmové sportovní míčové hry na světě. Tato sportovní hra se již od jejího vzniku v roce 1891 stále vyvíjí stejně jako její pravidla, která patří mezi nejsložitější a nejčastěji se měnící, což souvisí s jejím neustálým vývojem a se snahou zatraktivnit ji pro veřejnost (Pacht & Kosík, 2009). Současný basketbal se v posledním období zrychlil, a to jak pohybem hráčů, tak řešením herních situací.

Mezi klíčové problémy tréninku ve sportovních hrách (basketbalu) je oprávněně považován vztah mezi zápasovým zatížením a zatížením v tréninku. Výzkum zabývající se zatížením hráčů týmových sportovních her je v dnešní době již poměrně bohatý, o čemž svědčí publikace zaměřené na fotbal (Krustrup, Mohr, & Steenberg, 2006), na ragby (Coutts, Reaburn, & Abt, 2003), házenou (Loftin, Anderson, Lyton, Pittman, & Warren, 1996), hokej (Duvač & Psalma) nebo také zaměřené na volejbal (Buchtel, 2008; Lehnert, Stejskal, Háp, & Vavák, 2008). Z uvedených odborných publikací vyplývá, že tréninkový proces v basketbalu (respektive sportovních hrách) musí vyplývat z typických požadavků zápasového zatížení hráče v mistrovském basketbalovém utkání. Monitorování srdeční frekvence nám umožňuje zaznamenat a nashromáždit údaje o zatížení jednotlivých hráčů v průběhu utkání (mistrovského či přátelského). Následná analýza zatížení je velmi důležitá pro následující tvorbu tréninkového plánu, kontrolu i řízení vlastního tréninku a výběr vhodných herních cvičení v tréninku. Úroveň srdeční frekvence (dále jen SF) je jedním z lehce dostupných fyziologických ukazatelů, ale zároveň také spolehlivou veličinou k posouzení intenzity zatížení (Neumann, Pfützner & Hottenrott, 2005; Lehnert, Stejskal, Háp & Vavák, 2008).

Studie publikované před rokem 2000 se vztahují k zatížení hráčů basketbalu před změnou pravidel, která byla zavedena v květnu 2000. Jak je obecně známo, tyto změny zahrnovaly zkrácení doby útoku z 30 sekund na 24 sekund a čas k přechodu na útočnou polovinu z 10 na 8 sekund (Dobry & Semiginovský, 1988; McInnes, Carlson, Jones, & McKenna, 1995; Hoffman, Tenenbaum, Maresh, & Kraemer, 1996). Po zavedení změn pravidel lze najít ještě více odborných publikací (Argaj, 2005; Balčiunas, Stonkus, Abrantes, & Sampaio, 2006; Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati, 2007; Matthew, & Delextrat, 2009; Rodriguez-Alonso, Fernandez-Garcia, Perez-Landaluce, & Terrados, 2003; Vala, 2008). Z uvedených publikací vyplývá, že zejména ve vrcholném basketbalu na mezinárodní úrovni mohou hráči v průběhu

utkání dosaháhnout intenzity zatížení až na hranici 95% SF_{max} (Rodriguez-Alonso, Fernandez-Garcia, Perez-Landaluce, & Terrados, 2003).

CÍL

Cílem práce bylo monitorovat průběh intenzity zatížení hráče družstva sdruženého oblastního přeboru mužů v průběhu mistrovského utkání. Úkolem bylo zjistit profil SF zatížení nejlepšího (nejvytěžovanějšího) hráče pokud možno v co nejvíce vyrovnaném utkání, kdy hráči museli mít stále maximální nasazení.

METODIKA

Podle Süsse (2006) jsou výsledkem diagnostické činnosti údaje, které slouží jako indikátory, podle nichž sledovaný jev (v našem případě herní zatížení v utkání) hodnotíme. Aplikujeme-li výše uvedené definice pojmu na basketbal, můžeme říci, že diagnostika průběhu srdeční frekvence týkající se basketbalu slouží především k získání informací o zatížení jednotlivých hráčů i družstva v průběhu celého utkání nebo jeho částí- čtvrtin (Buchtel, 2008).

Testovanou osobou u které bylo prováděno monitorování SF byl rozehrávač družstva Slávie Ostravská universita, které je účastníkem soutěže sdruženého oblastního přeboru basketbalu mužů Ostrava spadajícího pod Českou basketbalovou federaci (skupina B). V našem případě se jednalo o 32- letého 180 centimetrů vysokého hráče, u něhož bylo pomocí tetrapolární bioimpedanční váhy Tanita BC-418 určeno množství tuku v těle 17,6 % při BMI 26 a váze 85 kilogramů. Jelikož bylo cílem práce monitorování SF v průběhu mistrovského zápasu, bylo nutné pokud možno co nejpřesněji určit hráčovu maximální SF, a proto byl hráč 15.10.2009 podroben zátěžovému testu v laboratorních podmínkách. Na základě výsledků testu byla hráči určena maximální srdeční frekvence 176 tepů za minutu.

K diagnostikování úrovně srdeční frekvence hráče v průběhu mistrovského utkání v sezóně 2009/2010 byl použit sporttester Polar S 610i, který byl nastaven na zaznamenávání hodnot SF v pěti sekundových intervalech. Jednalo se o utkání číslo SOP 11 Slávie OU – Hlučín (výsledek 58:57).

Pro vlastní vyhodnocení získaných dat z měření byl použit program Polar Precision PerformanceTM SW, který spolupracuje s hodinkami Polar S 610i a který je schopen graficky znázornit průběh SF. Přenos záznamů uložených v hodinkách byl proveden přes infračervené spojení s počítačem (Vala, 2008). Uvedený model sporttesteru udává také průměrnou hodnotu SF za celé utkání, případně za jednotlivé úseky. Průměrné hodnoty SF za jednotlivé čtvrtiny včetně směrodatné odchylky však byly vypočítány pomocí programů Microsoft Excel a statistického programu IBM SPSS Statistics 19.0.

VÝSLEDKY A DISKUSE

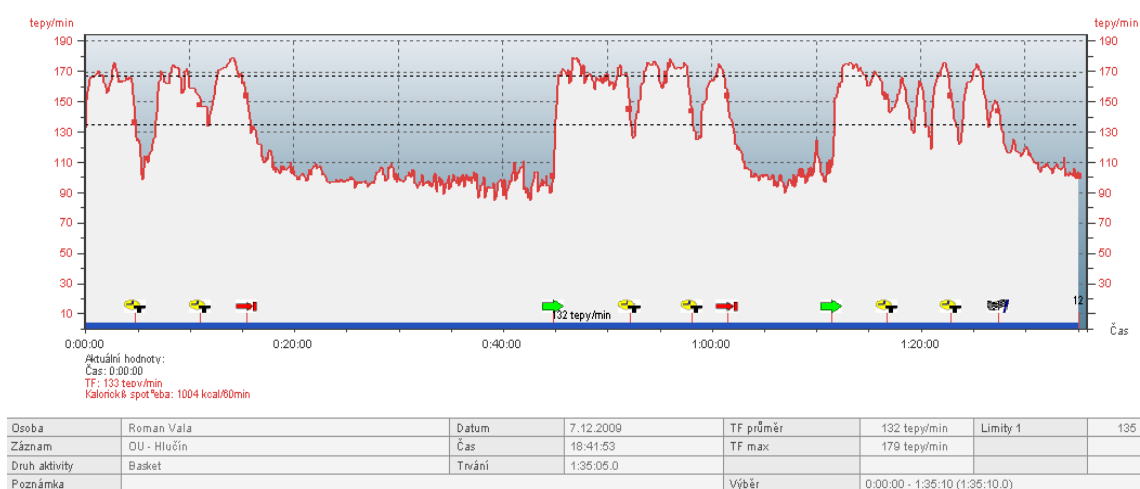
Jelikož se jednalo o rozehrávače hrajícího na postu jedna či dvě a zároveň o nejmladšího hráče týmu Slávie OU, který nastupoval do uvedených utkání, bylo hlavním úkolem v útočné fázi zakládání a především zapojování se do rychlých protiútoků. V obranné činnosti se tohoto hráče týkala zejména obrana nejlepších hráčů (střelců) týmu soupeře na pozicích 1 až 3. Tento hráč je také považován za dobrého „atleta“ a vždy hraje s velkým nasazením. Po celou dobu vybraného vyrovnaného utkání hrála sledovaná osoba s maximálním možným úsilím.

Slávie OU - Hlučín

Sledované utkání mezi domácím celkem Slávie OU a týmem Hlučina skončilo nejtěsnějším možným rozdílem jednoho bodu 58:57 ve prospěch domácího celku. Tohoto výsledku bylo navíc dosaženo až 10 sekund před koncem utkání střelbou trestných hodů.

Námi sledovaný rozehrávač domácího družstva získal za nerozhodného stavu míč na útočné polovině po neúspěšném útoku vlastního celku, při následném úniku do koše, deset sekund před koncem utkání, byl faulován. Jelikož měl hostující tým již pět týmových faulů, byla nařízena střelba dvou trestných hodů. Při nařízené střelbě proměnil jeden ze dvou trestných hodů a zbylý čas domácí celek ještě bránil rozehráni soupeře a poslední střelu z poloviny hřiště. Konkrétně se jednalo o 85. minutu záznamu, kdy byl sledovaný hráč faulován při aktuální SF 175 tepů/minutu a poté prováděl střelbu trestných hodů.

Celkově hráč v průběhu utkání odehrál 30 minut čistého času (odehrál tři kompletní čtvrtiny), zaznamenal 6 bodů včetně rozhodujícího bodu vstřeleného z čáry trestného hodu na samotném konci utkání a také 6 asistencí. O velké aktivitě hráče na útočné polovině svědčí mimo zmíněných 6 asistencí, na rozehrávače solidních 7 doskoků a také 4 získané fauly z celkového počtu 11 získaných faulů domácího týmu. Po celou dobu utkání hrála sledovaná osoba s maximálním úsilím také v obranné činnosti a získala tak celkově za tři čtvrtiny utkání 5 získaných míčů.



Obrázek 1 Srdceční frekvence rozehrávače v průběhu utkání Slávie OU - Hlučín

Celkový záznam stažený ze sporttesteru trval 95 minut včetně všech přestávek. Jak je patrné ze záznamu ze sporttesteru zachycující celé utkání (Obrázek 1), který poměrně jasně znázorňuje zatížení hráče v průběhu celého utkání, průměrná hodnota SF kompletního záznamu, tedy včetně všech přestávek a úseků hry přerušovaných rozhodčími, byla 132 tepů.

Po odečtení všech přestávek a také 6 time outů využitých oběma týmy byla vypočtena průměrná hodnota SF zápasu $163,1 \pm 11,6$ tepů za minutu, což odpovídá 92,7% SF_{max} . V poslední části utkání byla vypočtena nejnižší průměrná hodnota SF za jednotlivé čtvrtiny, konkrétně $160,7 \pm 13,1$ tepů za minutu, což bylo způsobeno zejména větším množstvím faulů (mnohdy taktických) obou týmů a s tím související střelbou trestných hodů. Naopak nejvyšší průměrná hodnota SF byla vypočtena ve třetí čtvrtině $166,9 \pm 8,1$ tepů za minutu, kdy domácí celek stahoval náskok soupeře a vyhrál tuto část hry 16:9.

Podle rozložení SF v jednotlivých zónách, hráč strávil 13 a čtvrt minuty utkání v zóně nad 170 tepů za minutu (nad hranicí 96,6% SF_{max}) a dalších 17 minut v zóně 160 až 169 tepů za minutu (90,9 až 96% SF_{max}). Po sečtení těchto časů zjistíme, že tento celkový čas odpovídá 30 minutám odehraných v utkání, což je v souladu s vypočtenou průměrnou hodnotou SF za toto utkání ($163,1 \pm 11,6$ tepů za minutu). V průběhu tohoto utkání dosáhl hráč dvakrát krátkodobě (14. a 46. minuta záznamu) hodnoty SF 179 tepů za minutu, což je hodnota vyšší než určená SF_{max} při zátěžovém testu.

Získané výsledky jsou porovnatelné s výsledky kolektivu autorů Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati (2007), kteří ve své odborné publikaci uvádějí průměrnou hodnotu srdeční frekvence v zápase 19 letých basketbalistů konkrétně hodnotu 171 ± 4 tepy za minutu, což odpovídalo 91% maximální srdeční frekvence. Výsledné hodnoty SF ovlivňují především

různé hráčské posty a s tím související odlišné role hráčů v týmu. Kolektiv výzkumníků kolem Rodriguez- Alonsa (2003) došel k závěrům, že intenzita zatížení hráček v ženském basketbale stoupá v závislosti na úrovni hrané soutěže a může se také lišit v závislosti na hráčské pozici, přičemž je největší u rozehrávaček. Podle jejich závěrů průměrná hodnota SF rozehrávaček při mezinárodních utkáních dosahuje hodnot 94,6% SF_{max} a 90,8% SF_{max} při utkáních hraných na národní úrovni.

Neméně důležitým faktorem ovlivňující výsledné hodnoty SF jsou také získané zkušenosti hráčů v průběhu hráčské kariéry a následujícími změnami struktury herního výkonu. Herní výkon žákovských kategorií je charakteristický snahou o co nejčastější kontakt s míčem a všichni hráči jsou tak v neustálém pohybu. S přibývajícím zkušenostmi se naopak mění pohyb hráčů (spacing) po hřišti a objevuje se více kolektivní pojetí hry. Poměrně diskutovatelný je také fakt, že SF v průběhu utkání neměla sestupnou tendenci jak uvádějí např. Hůlka & Tomajko (2006), ale nejvyšších hodnot bylo dosaženo ve třetí čtvrtině utkání.

ZÁVĚR

Analýza herního zatížení hráčů v průběhu utkání by měla trenérům poukázat na základní parametry, ze kterých by měl vycházet jejich trénink. Sem patří také používání sporttesterů v tréninkovém procesu. Cílem práce bylo monitorování SF rozehrávače týmu Slávie Ostravská univerzita hrajícího sdružený oblastní přebor v Ostravě v průběhu mistrovského zápasu. Do tohoto příspěvku byly zařazeny výsledky monitorování zatížení rozehrávače z pokud možno co nejvyrovnanějšího domácích utkání, které skončilo výhrou o jeden bod. Průměrná hodnota SF sledovaného utkání byla $163,1 \pm 11,6$ tepů za minutu, což odpovídá 92,7% SF_{max}. Získané výsledky jsou porovnatelné s výsledky autorů Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati (2007), kteří uvádějí průměrnou srdeční frekvenci 19 letých basketbalistů, konkrétně hodnotu 171 ± 4 tepy za minutu, což odpovídalo 91% maximální srdeční frekvence. Jak již bylo zmíněno v diskusi, je však potřeba vzít v úvahu možné rozdíly mezi hodnotami maximální SF jednotlivců ve skupině, a především různé hráčské posty a s tím související odlišné role hráčů v týmu.

Studie vznikla za podpory grantu Ostravské univerzity v Ostravě č. 6119- SGS4/PdF/2011.

LITERATURA

- ARGAJ, G. 2005. Analýza tréninkového a herného zaťaženia pri vybraných športových hrách. In *Zborník vedeckých prác Katedry hier FTVŠ UK* (pp. 65–68). Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu.
- BALČIUNAS, M., STONKUS, S., ABRANTES, C., & SAMPAIO, J. 2006. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *Journal of Sports Science nad Medicine*, 5, 163-170.
- BEN ABDELKRIM, N. B., EL FAZAA, S., & EL ATI, J. 2007. Time– motion analysis and physiological data of elite under-19-yearold basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 69–75.
- BUCHTEL, J. 2008. Diagnostika herního zatížení v utkání volejbalu. *Studia Kinanthrologica*, 9(2), 238-345.
- COUTTS, A., REABURN, P., & ABT, G. 2003. Heart rate, blood lactate concentration and estimated energy expenditure in a semi-professional rugby league team during a match: A case study. *Journal of Sports Sciences*, 21, 97–103.
- DUVÁČ, I., PSALMA, V. 2009. Monitorovanie srdcovej frekvencie počas tréningu v hokeji zariadením Suunto team s medziročným porovnaním. *Acta Facultatis excercitationis corporis universitatis Presoviensis*. 2009, roč. 3, sv. 3, s. 26-31.
- DOBŘÝ, L., & SEMIGINOVSKÝ, B. 1988. *Sportovní hry: výkon a trénink*. Praha: Olympia.

- HOFFMAN, J. R., TENENBAUM, G., MARESH, C. M., & KRAEMER, W. J. 1996. Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 10, 67–71.
- HŮLKA, K., & TOMAJKO, D. 2006. Analýza zatížení hráčů v basketbalu. In *Sborník příspěvků s tematikou her v programech tělovýchovných procesů „Hry 2006“* (pp. 223–228). Plzeň: Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta.
- KRUSTRUP, P., MOHR, M., & STEENBERG, A. 2006. Muscle and blood metabolites during a soccer game: Implications for sprint performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, 1165–1174.
- LEHNERT, M., STEJSKAL, P., HÁP, P., & VAVÁK, M. 2008. Load intensity in volleyball game like drills. *Acta Palackiana Olomouci Gymnica*, 38(1), 53–58.
- LOFTIN, M., ANDERSON, P., LYTON, L., PITTMAN, P., & WARREN, B. 1996. Heart rate response during handball singles match-play and selected physical fitness components of experienced male handball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 36, 95–99.
- MCINNES, S. E., CARLSON, J. S., JONES, C. J., & MCKENNA, M. J. 1995. The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13, 387–397.
- MATTHEW, D., & DELESTRAT, A. 2009. Heart rate, blood lactate concentration, and time-motion analysis of female basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, June 2009; 27(8), 813–821.
- NEUMANN, G., PFÜTZNER, A., & HOTTENROTT, K. 2005. *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada Publishing.
- PACUT, M., KOSÍK, M. 2009. *Dějiny sportovních her*. Ostrava: VŠB- Technická univerzita.
- RODRIGUEZ-ALONSO, M., FERNANDEZ-GARCIA, B., PEREZ-LANDALUCE, J., & TERRADOS, N. 2003. Blood lactate and heart rate during national and international women's basketball. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43, 432–436.
- SÜSS, V. 2006. *Význam indikátorů herního výkonu pro řízení tréninkového procesu*. Praha: Karolinum.
- VALA, R. 2008. Intenzita zatížení rozehrávače v průběhu basketbalového utkání. In Kolektiv autorů (Eds), *Soubor referátů z mezinárodního semináře „Pedagogická kinantropologie 2008“* (pp. 26). Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE INTENSITY OF GUARD'S PHYSICAL LOAD IN BASKETBALL GAME

The aim of this assignment is to monitor the course of the male player's physical load during the championship game. The level of heart rate is one of the easily accessible physiological indicators. Moreover, it is a reliable quantity used to measure the intensity of physical load at the same time. The heart rate of 32-year old guard was monitored with the sporttester Polar S 610i. The average value of player's heart rate (HR) in championship game was $163,1 \pm 11,6$ pulse/min, which corresponds to 92,7 % HR_{max}. The obtained results can be compared with the results of authors including Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati (2007)

Key words: basketball, heart rate, load, sporttester

VPLYV ZDOKONAĽOVACIEHO VÝCVIKU NA TECHNIKU PLAVECKÝCH SPÔSOBOV DETÍ MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU

Zuzana TONHAUSEROVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta Humanitných vied, Univerzita Mateja Bela
Banská Bystrica, Slovenská republika

REZUMÉ

Autori sa v práci zaoberajú vplyvom zdokonaľovacieho výcviku na techniku plaveckých spôsobov detí mladšieho školského veku. Pozorovanie vykonávali na základe kritérií podľa odporúčaní Hofera et al. (2000) a Čechovskej - Milera (2001), ktoré upravili podľa potrieb a cieľa výskumu. Kritéria sú zamerané na polohu tela, pohyby horných a dolných končatín a na dýchanie. Výsledky poukazujú na zlepšenia vo všetkých sledovaných kritériách jednotlivých plaveckých spôsoboch v rozmedzí od 27,5 % do 86,7 % v sledovanom súbore dievčat a od 16,7 % do 77,5 % v sledovanom súbore chlapcov. Sledovali aj max. zaplávateľnú vzdialenosť jednotlivými plaveckými spôsobmi, kde v súbore chlapcov zaplávali nad 25 m pri vstupných meraniach spolu 3 chlapci a pri výstupných meraniach 7 chlapcov. V sledovanom súbore dievčat zaplávalo pri vstupných meraniach nad 25 m jedno dievča a pri výstupných meraniach 6 dievčat.

Kľúčové slová: zdokonaľovací plavecký výcvik, technika plaveckých spôsobov, deti mladšieho školského veku.

ÚVOD

Plávanie predstavuje jeden zo športov, ktoré majú „využitelnosť“ aj v bežnom živote. Pre deti predstavuje plávanie a aktivity vo vodnom prostredí zábavu, potešenie, radosť a možnosť vyplniť svoj voľný čas pohybom. Vodné prostredie pôsobí na zdravie, citový a duševný vývin detí, mládeže, dospelých ale aj starších ľudí bez vekového obmedzenia. Pre deti mladšieho školského veku je plávanie vhodné aj z dôvodu objavenia sa častého chybného držania tela spôsobeným pomerne rýchlym obmedzením pohybových aktivít a dlhšieho sedenia v škole. Deti mladšieho školského veku potrebujú pohybové aktivity pre ich optimálny vývoj, nakoľko v tomto veku dochádza k mnohým zmenám telesného, fyziologického ale i psychického charakteru. Plávanie detí mladšieho školského veku je zamerané najmä na osvojenie si základných plaveckých zručností, jednotlivých plaveckých spôsobov a neposlednom rade aj vytvorenie pozitívneho vzťahu k plávaniu (Stloukalová - Roztočil - Vrabcová, 2010).

Zdokonaľovaciu etapu resp. zdokonaľovací plavecký výcvik považujeme za etapu nácviku a zdokonaľovania jednotlivých plaveckých spôsobov. Realizuje sa predovšetkým s deťmi mladšieho školského veku a jeho hlavným cieľom je rozšírenie a prehĺbenie plaveckých zručností a techniky plaveckých spôsobov. Jej neoddeliteľnou súčasťou sú rôzne prípravné cvičenia ako nácvik techniky na suchu a nácvik techniky vo vode s použitím prípravných a zdokonaľovacích cvičení. Dôležité je vytvorenie vhodných psychologických podmienok pre vedenie výcviku a správna motivácia detí (Tonhauserová – Lipárová – Doleželová, 2011). Zdokonaľovací plavecký výcvik sa zvyčajne realizuje v rozsahu 16 – 20 hodín, 2 - krát týždenne s dĺžkou vyučovacej hodiny 45 – 60 min. Úvod každej hodiny je zameraný na rozcvičenie (cca 10 min), ukážku a nácvik techniky plaveckých spôsobov (nácvik pohybu paží a dolných končatín) na suchu. Obsah hodiny sa odvíja od plaveckých zručností a predchádzajúcej úrovne zvládnutia plaveckých pohybov deťmi (Bence – Merica – Hlavatý, 2005).

Výskum bol realizovaný za podpory grantovej úlohy VEGA 1/0322/10 (Optimalizácia tréningového zaťaženia v individuálnych športoch).

CIEĽ

Cieľom práce je zistiť vplyv zdokonaľovacieho výcviku na úroveň zvládnutia techniky plaveckých spôsobov u detí mladšieho školského veku.

METODIKA

Výskum sme realizovali počas zdokonaľovacieho výcviku realizovaným športovým klubom TRIAN ŠK UMB v priestoroch bazénu KTVŠ FHV UMB v Banskej Bystrici, ktorý výcvik realizuje dvakrát do roka. Výcvik trvá 12 týždňov, hodina prebieha 3 - krát týždenne s dĺžkou trvania jednej vyučovacej hodiny 60 minút. Deťom sa venujú skúsení tréneri plávania, kde na 6 - 8 detí pripadá jeden tréner.

Charakteristika sledovaného súboru:

Sledovaný súbor tvoria deti, ktoré rodičia prihlásili na zdokonaľovací kurz plávania a kde väčšina z nich absolvovala v tomto klube aj prípravný plavecký výcvik, na ktorom si osvojili základné plavecké zručnosti. Sledovaný súbor detí ($n = 24$; 12 chlapcov a 12 dievčat [v Tabuľke 1 zvýraznené šedou farbou]) sa nachádzal v čase výsumu v priemernom decimálnom veku 7,39 roka. ich priemerná telesná výška bola 1,21 m a ich priemerná telesná hmotnosť bola 23,65 kg. Sledované základné somatické ukazovatele uvádzame v Tabuľke 1. Zdokonaľovací plavecký výcvik bol realizovaný od 21.2. 2011 do 5.5.2011, pričom náš výskum bol realizovaný na začiatku a na konci zdokonaľovacieho plaveckého výcviku, tj. po absolvovaných 35 hodinách.

Tabuľka 1 Základná charakteristika sledovaného súboru

	Priemerný decimálny vek (rok)	Telesná hmotnosť (kg)	Telesná výška (m)
6-ročné	6,32	19,3	1,13
7-ročné	7,53	23,7	1,21
8-ročné	8,47	25,6	1,26
6-ročný	6,29	21,8	1,15
7-ročný	7,31	24,4	1,20
8-ročný	8,44	27,1	1,24
PRIEMER	7,39	23,65	1,21

Realizácia výskumu

Výskum sme realizovali na bazéne Katedry telesnej výchovy a športu, Fakulte humanitných vied, Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. Bazén je 25 metrový a má 6 dráh. Teplota vzduchu bola v čase merania 29° C a teplota vody bola 27° C. Sledovania sme vykonali pred a po absolvovaní zdokonaľovacieho plaveckého výcviku. Zisťovali sme zmeny v technike plaveckých spôsobov prsia, kraul a znak. Kritéria hodnotenia sme vybrali na základe odporúčaní Hofera et al. (2000) a Čechovskej - Milera (2001), ktoré sme upravili podľa našich potrieb. U sledovaných plaveckých spôsoboch sme sa zamerali na polohu tela, polohu horných a dolných končatín vo vode a na dýchanie. Pred každým vykonaným sledovaným testom sme deťom presne popísali optimálne vykonanie sledovaného PS a predviedli správnu ukážku. Získané výsledky sme znázornili graficky (viď obrázky 1 - 8).

Hodnotenie zvládnutia sledovaných techník plaveckých spôsobov sme realizovali prostredníctvom použitia spomínaných kritérií hodnotenia, ktoré uvádzame v Tabuľkách 2 - 4. Plavecký spôsob kraul a znak obsahuje 10 kritérií hodnotenia, plavecký spôsob prsia obsahuje 11 kritérií hodnotenia, pričom dieťa buď kritérium splnilo – áno, alebo nesplnilo. Sledovali sme aj dĺžku preplávanej vzdialenosti, pričom sme sledované kritérium

hodnotili nasledovane: zaplávany úsek do 5 metrov, úsek do 12,5 metrov, úsek do 25 metrov a zaplávany úsek nad 25 metrov. Toto kritérium sme nezaznamenávali z videozáznamu, ale priamo na hodine. Sledovanie techniky sme uskutočnili z videozáznamu nasnímaného vysokorýchlostnou kamerou CASIO HS EX – FH 25, kde sme si stanovili nasnímanie 120 obrázkov za sekundu, čo nám umožnilo presnejšiu analýzu. Sledovanie resp. analýzu videozáznamu vykonávali 3 pozorovatelia – tréneri klubu TRIAN ŠK UMB BB, ktorí deti viedli počas celého zdokonaľovacieho výcviku. Každý tréner hodnotil techniku individuálne a po ukončení sledovania sa body spočítali a vydelili tromi.

Použité metódy merania

V našom výskume bola nosnou metódou metóda pozorovania, nakoľko sme sledovali techniku jednotlivých plaveckých spôsobov. Pozorovali sme techniku na základe testov – kritérií, ktoré sme vybrali na základe odporúčaní Hofera et al. (2000) a Čechovskej - Milera (2001) a ktoré sme si upravili podľa našich potrieb. Získané výsledky sme podrobili analýzou a systézou, na základe ktorých sme sa pokúsili o zosumarizovanie zistených výsledkov. Pri spracovávaní a grafickom znázornení sme použili program Microsoft Office Excel 2003 a matematicko-štatistické vyjadrenia, najmä percentuálne vyjadrenie.

Kritéria pre plavecký spôsob kraul – 1. správna poloha hlavy - tzn. hlava rozráža hladinu vody temenom, 2. telo plavca je na hladine rovné, 3. pohyb dolných končatín vychádza z bedier, 4. dolné končatiny sú uvoľnené, 5. paža sa zasúva do vody vystretá v osi plavca, 6. prsty ruky sú vedľa seba, 7. pohyb paží je pravidelný, 8. pohyb paží je plynulý, 9. plavec sa nadychuje na stranu a 10. plavec sa nadychuje pravidelne.

Kritéria pre plavecký spôsob znak – 1. splývavá poloha tela na hladine vody, 2. rameno sa vo fáze záberu natáča, 3. dolné končatiny sú uvoľnené, 4. pohyb dolných končatín vychádza z bedier, 5. dolné končatiny neklesajú pod hladinu vody, 6. pohyb paží je pravidelný, 7. prsty ruky sú vedľa seba, 8. paža sa zasúva do vody vystretá v osi plavca malíčkovou stranou dlane, 9. záber je vykonávaný v dostatočnej hĺbke a 10. plavec sa nadychuje pravidelne.

Kritéria pre plavecký spôsob prsia – 1. hlava pri zábere pažami pretína hladinu vody, 2. plavec má súčasný kop, 3. krčenie dolných končatín nejde pod telom, 4. kolena sú pri zábere vedľa seba, 5. kop prechádza do splývania, 6. záber pažami je vykonávaný v dostatočnej hĺbke, 7. paže nevykonávajú pohyb za osou ramien, 8. záber je ukončený pritiahnutím laktí k sebe, 9. paže medzi zábermi splývajú, 10. dýchanie je pravidelné (na každý záber) a 11. správne zaradenie nádychu počas súhry.

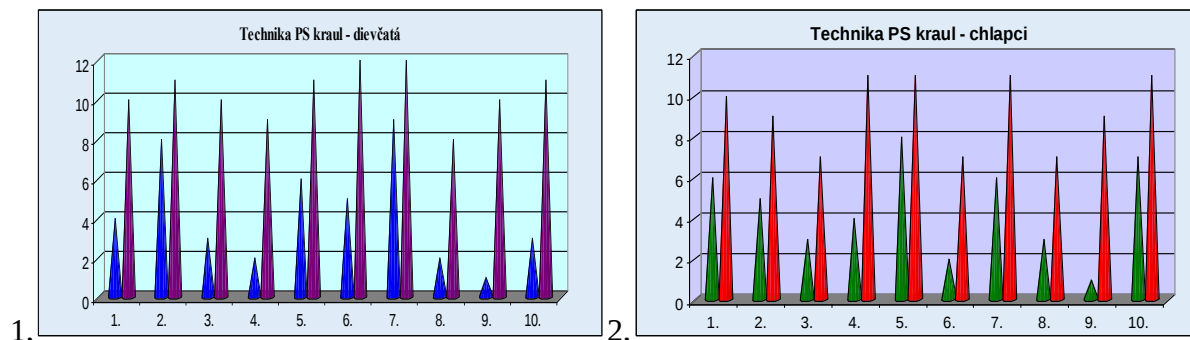
VÝSLEDKY

Výsledky našich testovaní získaných z pozorovaní a následnej analýzy videozáznamov uvádzame v Obrázkoch 1 - 8 . V obrázkoch 1, 3, 5 a 7 sú graficky znázornené vstupné a výstupné výsledky hodnotenia techniky jednotlivých plaveckých spôsobov a zaplávanej vzdialenosti súboru sledovaných dievčat a v obrázkoch 2, 4, 6 a 8 sú graficky znázornené vstupné a výstupné výsledky súboru 6 - 8 ročných chlapcov.

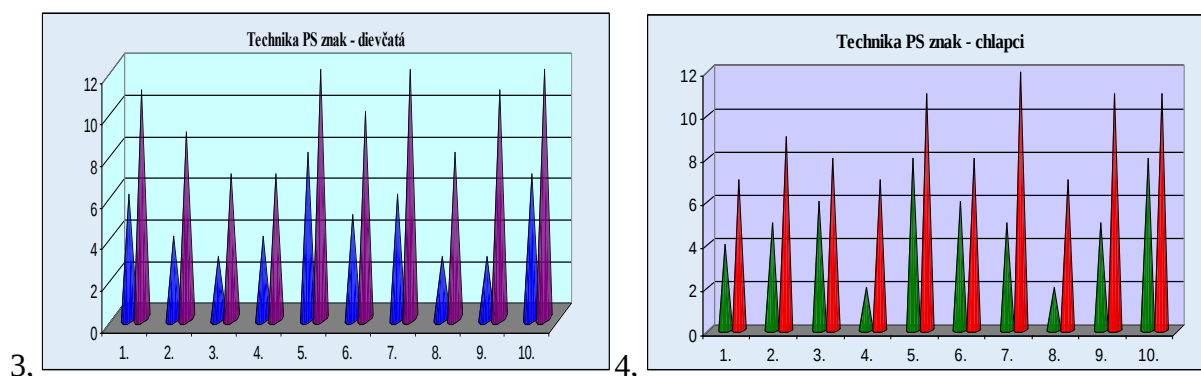
Na obrázku 1 môžeme vidieť výsledky sledovania techniky plaveckého spôsobu kraul. Sledovaný súbor dosiahol najvýraznejšie zlepšenie v kritériu dýchanie, kedy pri vstupnom meraní sa na stranu nadychovalo len jedno dievča a pri výstupných meraniach ich už bolo 10. Najmenšie zlepšenie nastalo v sledovanom kritériu poloha tela, kde sa dokázali zlepšiť 3 dievčatá, rovnako ako v sledovanom kritériu pohyb paží (pravidelný pohyb paží vo fáze záberu). Celkovo dokázalo vykonať správne kritéria PS kraul pri vstupných meraniach 35,8 % dievčat a pri výstupných meraniach 86,7 % dievčat.

Obrázok 2 nám poukazuje na výsledky zistené v súbore chlapcov. Technika plaveckého spôsobu kraul zvládlo optimálne vykonať pri vstupných meraniach spolu 37,5 % chlapcov

a pri výstupných meraniach 77,5 % (zlepšenie o 40 %). Najväčšie rozdiely medzi vstupnými a výstupnými meraniami sme zistili v kritériu dýchanie – nádych vykonávaný na stranu (66,7 %). Najmenší rozdiel sme zaznamenali v kritériu pohyb paží - paža sa zasúva do vody vystretá v osi plavca (25 %).



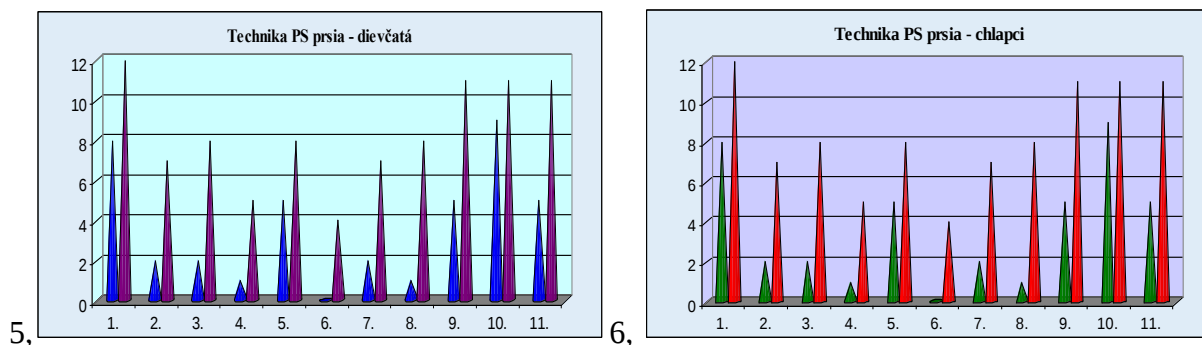
Obrázok 1 - 2 Hodnotenie techniky plaveckého spôsobu kral sledovaného súboru diečat a chlapcov



Obrázok 3 - 4 Hodnotenie techniky plaveckého spôsobu znak sledovaného súboru diečat a chlapcov

V testovaniach sme sa zamerali aj na plavecký spôsob znak, kde výsledky graficky znázorňujeme na obrázku 3. Môžeme vidieť, že najväčší progres v sledovanom súbore diečat sme po absolvovaní zdokonaľovacieho výcviku zaznamenali v kritériu pohyb paží, v ktorom sme sledovali hĺbku záberu. Sledovanú charakteristiku dokázali pri vstupných meraniach vykonať 3 dievčatá sledovaného súboru a pri výstupných meraniach 11 dievčat (zlepšenie o 67 %). Najmenší progres sme zaznamenali v kritériu pohyb dolných končatín (zlepšenie o 25 %). Pri vstupných meraniach dokázalo optimálne vykonať sledované kritéria takmer 41 % dievčat a pri výstupných meraniach 82 % dievčat sledovaného súboru.

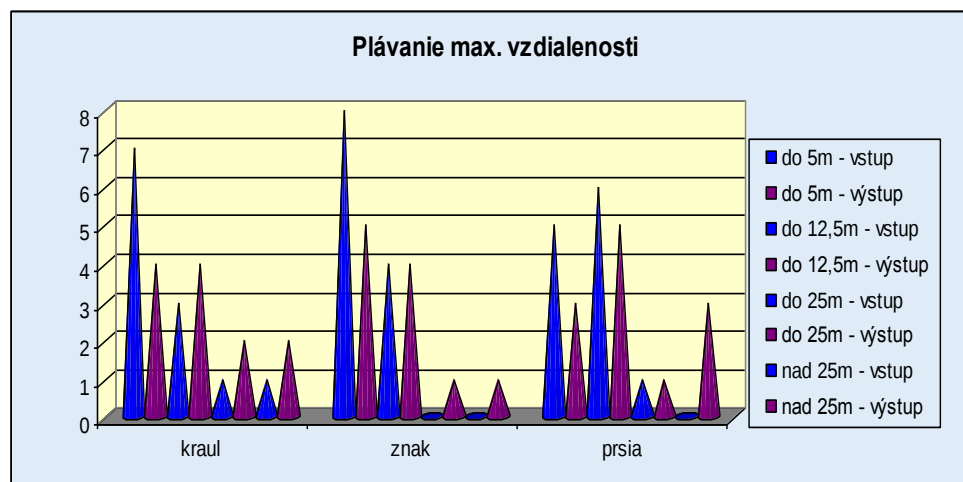
Výsledky sledovania plaveckého spôsobu znak v súbore chlapcov uvádzame v obrázku 4. Pri vstupných meraniach vedelo optimálne vykonať jednotlivé kritéria 42,5 % chlapcov a pri výstupných meraniach 75,8 % chlapcov sledovaného súboru. Najväčší rozdiel medzi vstupom a výstupom sme zaznamenali v kritériu pohyb paží - prsty ruky sú vedľa seba (58,3 %). Najmenší rozdiel sme zistili v kritériu pohyb dolných končatín - dolné končatiny sú uvoľnené (16,7 %) a v kritériu pohyb paží - prsty ruky sú vedľa seba (16,7 %).



Obrázok 5 - 6 Hodnotenie techniky plaveckého spôsobu prsia sledovaného súboru diečat a chlapcov

Obrázok 5 nám poukazuje na výsledky hodnotenia techniky plaveckého spôsobu prsia v sledovanom súbore dievčat. Zlepšenie o 54,5 % sme zaznamenali v sledovanom kritériu pohyb dolných končatín (krčenie DK pod telo), pohybe paží (splývanie po fáze záberu) a v dýchaní (správne zladenie pohybov a dýchania). Najmenšie zlepšenie sme zaznamenali v kritériu dýchanie - pravidelné dýchanie počas súhry plaveckých pohybov, kde sa dokázali zlepšiť dve dievčatá sledovaného súboru.

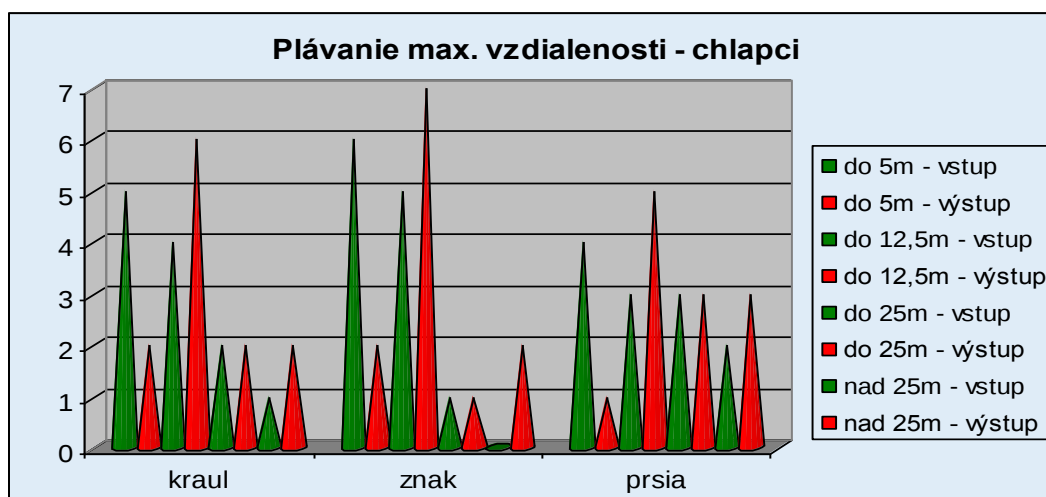
Výsledky zo sledovania techniky plaveckého spôsobu prsia uvádzame v obrázku 6. Ako môžeme vidieť, najväčší rozdiel sme zaznamenali v kritériu pohyb paží - záber je ukončený pritiahnutím laktí k sebe (58,3 %) a najmenší rozdiel v kritériu dýchanie - dýchanie je pravidelné (na každý záber).



Obrázok 7 Hodnotenie preplávanej vzdialenosti plaveckým spôsobom kraul, znak a prsia v sledovanom súbore dievčat

Maximálnu preplávanú vzdialenosť sme zaznamenávali ako v súbore chlapcov, tak aj v súbore dievčat. V sledovanom súbore dievčat sme zistili, že v plaveckom spôsobe kraul pri vstupných meraniach zaplávalo 7 dievčat vzdialenosť do 5 m, 3 dievčatá do 12,5 m, jedno dievča do 25 m a jedno dievča nad 25 m. Pri výstupných meraniach zaplávali 4 dievčatá do 5 m, 4 dievčatá do 12,5 m, dve dievčatá do 25 m a dve dievčatá nad 25 m. plaveckým spôsobom znak zaplávalo 8 dievčat do 5m a 4 dievčatá do 12,5 m. Pri výstupných meraniach sme zaznamenali pokles v kratších vzdialenostiach a nárast v dlhších, kde jedno dievča zaplávalo do 25 m a jedno dievča nad 25 m. Plaveckým spôsobom prsia zaplávalo najviac dievčat vzdialenosť do 12,5 m (6 dievčat) a jedno dievča vzdialenosť do 25 m. Pri výstupných meraniach sme zistili, že 3 dievčatá zaplávali nad 25 m.

Na obrázku 8 môžeme vidieť max. plávanú vzdialenosť sledovanú v súbore chlapcov. V porovnaní so súborom dievčat dosiahli chlapci vyššie zaplávane vzdialenosti ako vo vstupných testoch, tak aj vo výstupných testoch. Vzdialenosť nad 25 m dokázal plaveckým spôsobom kraul zaplávať pri vstupných meraniach jeden chlapec a pri výstupných meraniach dvaja chlapci. Plaveckým spôsobom znak nedokázal zaplávať nad 25 m pri vstupných meraniach nikto a pri výstupných meraniach to dokázali dvaja chlapci. Posledným plávaným spôsobom bol PS prsia, kde nad 25 m dokázali zaplávať pri vstupných meraniach dvaja chlapci a pri výstupných meraniach traja chlapci.



Obrázok 8 Hodnotenie preplávanej vzdialenosti plaveckým spôsobom kraul, znak a prsia v sledovanom súbore chlapcov

DISKUSIA A ZÁVERY

Na záver môžeme konštatovať, že sa zlepšenia vo všetkých sledovaných kritériách jednotlivých plaveckých spôsoboch pohyboval v rozmedzí od 27,5 % do 86,7 % v sledovanom súbore dievčat a od 32,5 % do 77,5 % v sledovanom súbore chlapcov. Sledovania sme vykonávali u každého probanda sledovaného súboru zvlášť, kde každý zaplával plaveckými spôsobmi 25 metrov, ktoré sme nasnímali na videozáznam a ktoré následne analyzovali 3 tréneri.

Testovali sme aj max. zaplávanú vzdialenosť v súbore chlapcov a v súbore dievčat. Väčší progres sme zaznamenali u chlapcov, kde chlapci pri vstupných i výstupných meraniach plávali dlhšie vzdialenosti, t.j. nad 25 m. Najlepšie výsledky v tomto teste dosiahol sledovaný súbor dievčat v PS prsia a v sledovanom súbore chlapcov v PS kraul.

Na záver môžeme konštatovať, že dosiahnutý progres hodnotíme ako pozitívny, nakoľko sme dosiahli výrazné rozdiely v jednotlivých kritériách od 16,7 % do 87,5 %.

LITERATÚRA

- BENCE, M. – MERICA, M. – HLA VATÝ, R. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: UMB BB, FHV, 2005.
- ČECHOVSKÁ, I., MILER, T. 2001. Plavání. Praha: Grada Publishing, 2001.
- HOFER, Z. et al. Technika plaveckých způsobů. Praha: Univerzita Karlova, 2000.
- STLOUKALOVÁ, B. – ROZTOČIL, T. – VRABCOVÁ, M. 2010. Základní plavecké dovednosti ve výuce plavání. Studia sportiva 2010 / 4, č. 2, str. 59 – 68. Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. ISSN 1802-7679-07

TONHAUSEROVÁ, Z. – LIPÁROVÁ, S. – DOLEŽELOVÁ, M. 2011. Vplyv prípravného plaveckého výcviku na úroveň plaveckých zručností detí predškolského veku. In: *Exercitatio corporis - motus - salus*:slovenský časopis o vedách o športe. Roč. 3, č. 1 (2011) Banská Bystrica:Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, Katedra telesnej výchovy a športu, 2011.

SUMMARY

THE IMPACT OF ADVANCED TRAINING ON THE TECHNIQUE OF SWIMMING STROKES OF YOUNGER SCHOOL AGE CHILDREN

The authors in this work are concerned with the impact of advanced training on the technique of swimming strokes of younger school age children. Observation was made on the basis of the criteria as recommended by Hofer et al. (2000) and Čechovská – Miler (2001), which adjusted to the needs and the aim of the research. The criteria are focused on posture of the body, movements of arms and legs and breathing. The results show improvements in all measured criteria of various swimming strokes ranging from 27,5 % to 86,7 % in monitored set of girls and from 16,7 % to 77,5 % in the monitored set of boys. They monitored also maximum of distance swimming by individual swimming strokes where from the set of boys swam over 25m in the input measurements 3 boys and in the output measured 7 boys. In the monitored set of girls swam in the input measurements over 25 m only one girl and in the output measured 6 girls.

Keywords: advanced swimming training, swimming strokes, younger school age children.

KOMPENZAČNÉ CVIČENIA AKO PROSTRIEDOK ODSTRAŇOVANIA SVALOVEJ NEROVNOVÁHY U ŠKOLSKÉJ POPULÁCIE

Janka KANÁSOVÁ – Lenka ŠIMONČIČOVÁ

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

REZUMÉ

Prácu sme vypracovali na základe pedagogického výskumu, ktorého cieľom bolo rozšíriť poznatky o svalovej nerovnováhe a o možnostiach jej ovplyvňovania u 12 až 14 ročných žiakov kompenzačnými cvičeniami v rámci školskej telesnej a športovej výchovy.

Objektom nášho sledovania bolo 21 žiakov 7. ročníka ZŠ – Benkova, ktoré sme sledovali počas štyroch mesiacov, v rámci ktorých sme realizovali dve merania. Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali metódou podľa Jandu (1982), ktorú pre účely telovýchovnej praxe modifikovala Thurzová, (1992). Pri metodike testovania sme postupovali podľa Kanásovej (2005). Prvé vstupné meranie a druhé výstupné meranie po aplikácii cieľného pohybového programu, ktorý tvorili batérie kompenzačných cvičení, zameraných cielene na najrizikovejšie skrátené svaly, oslabené svaly a porušené pohybové stereotypy.

Prvé vstupné meranie nám prinieslo zistenia vysokého výskytu svalovej nerovnováhy, skrátených svalov, oslabených svalov a chybných pohybových stereotypov u každého probanda. Pri druhom meraní, po aplikácii cieľného cvičebného programu sme zaznamenali presun probandov do kvalitatívnych pásiem s ľahším stupňom svalovej nerovnováhy. Najcitlivejšie na pohybový program boli oslabené svaly a pohybové stereotypy, kde sme zaznamenali signifikantné zmeny na hladine štatistickej významnosti $p < 0,05$. Tieto výsledky poukazujú na účinný vplyv cieľného pôsobenia pohybového programu kedy došlo k významnému zníženiu aj celkovej svalovej nerovnováhy podľa kvalitatívnych stupňov na hladine významnosti $p < 0,10$.

Z výsledkov môžeme dedukovať, že pôsobenie cieľných kompenzačných cvičení na odstraňovanie svalovej nerovnováhy v rámci telesnej a športovej výchovy môže vplývať pozitívne na odstránenie funkčných porúch pohybového systému.

Kľúčové slová: svalová nerovnováha, skrátené svaly, oslabené svaly, porušené pohybové stereotypy, kvalitatívne stupne svalovej nerovnováhy.

ÚVOD

V dôsledku rýchleho životného štýlu sa čoraz častejšie stretávame s negatívnymi vplyvmi na oporno-pohybový systém detí a mládeže, ktoré sú v najväčšej miere dôsledkom hypoaktivity a stresu. Pohyb je nevyhnutnou súčasťou každodenného života, preto je veľmi dôležité pestovať u detí už od ranného detstva pohybové aktivity, venovať sa športu a to aspoň na rekreačnej úrovni.

„Prirodzená pohybová aktivita dieťaťa je obmedzená sedením v škole, doma pri úlohách a jeho činnosť nadobúda statický charakter, v dôsledku čoho sa môže najmä chrbtica relatívne ľahko deformovať“ (Šimonek, 2005). U detí všeobecne prevláda pasívny spôsob zábavy (sledovanie televízie, hry na PC apod.).

Svalovú nerovnováhu môžeme považovať za akýsi počiatočný stupeň ďalších závažnejších funkčných porúch pohybového systému. Preto je veľmi dôležitá dôsledná kompenzácia vybraných svalových skupín, ktorá významne prispieva ku skráteniu doby vyhradenej na zotavovací proces (Kanásová, 2005; Medeková, 2006; Adamčák, 2007; Bendíková, 2008).

Cieľom kompenzačných cvičení je predchádzať problémom spojených s oporno-pohybovým systémom a vertebrogénnym problémom najmä u nešportujúcej populácie, ale aj u rekreačných športovcov. Kompenzačné cvičenia majú pozitívny vplyv obzvlášť na kvalitu oporno-pohybového systému, významne napomáhajú znižovať riziko zranenia a vyrovnať sa často až s nadmerným fyzickým a psychickým zaťažením. Kompenzačné cvičenia ďalej napomáhajú k odstraňovaniu

svalovej nerovnováhy, umožňujú optimálnu súhrnu svalových skupín v priebehu elementárnych ale aj zložitejších pohybov (Dobešová – Dobeš, 2006).

CIEĽ

Zistiť poznatky o možnostiach ovplyvňovania svalovej nerovnováhy u 12 až 14 ročných žiakov kompenzačnými cvičeniami v rámci školskej telesnej a športovej výchovy.

METODIKA PRÁCE

Skúmaný súbor tvorilo 21 žiakov 7. ročníka ZŠ Benkova v Nitre s priemerným decimálnym vekom $12,95 \pm 0,26$ roka, telesnou hmotnosťou $52,53 \pm 13,52$ kg a BMI (Body Mass Index) $20,07 \pm 3,63$. Pri výbere školy sme zvolili metódu náhodného a zámerného výberu. Všetky žiacky tvorili jeden experimentálny súbor, ktorý sme sledovali štyri mesiace.

Experimentálnym činiteľom v našom sledovaní boli cielene zostavené pohybové programy skladajúce sa z batérií kompenzačných cvičení, ktoré boli aplikované v rámci hodín povinnej školskej telesnej a športovej výchovy. Telesná a športová výchova sa vyučovala v rozsahu 2 hodiny do týždňa po dobu 4 mesiacov s upraveným obsahom učiva. Probandi absolvovali v rámci záveru každej vyučovacej hodiny telesnej a športovej výchovy 15 minútové cvičenia zamerané cielene na prevenciu a odstraňovanie funkčných svalových porúch pohybového systému.

Na základe výsledkov prvého merania dievčat 7. ročníka ZŠ sme vypracovali batériu cielených kompenzačných cvičení pre najrizikovejšie svalové skupiny (v zmysle skrátených svalov – *m. iliopsoas*, *m. rectus femoris*, *m. quadratus lumborum*, *m. triceps surae*; oslabených svalov – *hlboké flexory krku*, *brušné svaly*, *extenzory bedrového kĺbu*; a pohybových stereotypov – *extenzia v bedrovom kĺbe*, *kľuk*, *stoj na jednej dolnej končatine*). Uvedená batéria kompenzačných cvičení sa skladala z troch blokov cvičení, ktoré sa obmieňali každý týždeň.

Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali metódou podľa Jandu (1982), ktorú pre účely telovýchovnej praxe modifikovala Thurzová, (1992). Pri metodike testovania sme postupovali podľa Kanásovej (2005). Pri získavaní údajov sme použili 11 testov na vyšetrenie svalov, ktoré majú tendenciu ku skráteniu, 5 testov na vyšetrenie svalov, ktoré majú tendenciu k oslabeniu a 7 testov na vyšetrenie pohybových stereotypov.

Na základe dosiahnutých stupňov v jednotlivých dimenziách, sme vyvodzovali stupeň celkovej svalovej nerovnováhy:

- I. stupeň - svalová rovnováha,
- II. stupeň - ľahký stupeň svalovej nerovnováhy,
- III. stupeň - stredný stupeň svalovej nerovnováhy,
- IV. stupeň - generalizovaná svalová nerovnováha.

Pre ukazovatele funkčného stavu pohybového systému (kvalitatívnu analýzu ukazovateľov svalovej nerovnováhy) sme vypočítali frekvenciu výskytu v percentách. Zistené údaje sme vyhodnotili aj podľa distribúcie probandov v kvalitatívnych pásmach. Pri ich vyhodnocovaní sme použili percentuálnu analýzu a frekvenčnú analýzu. Štatistickú významnosť zmien ukazovateľov svalovej nerovnováhy podľa distribúcie probandov v kvalitatívnych pásmach pri jednotlivých meraniach sme vyhodnotili χ^2 – kvadrátom (χ^2) na 1%, 5% a 10% hladine významnosti.

VÝSLEDKY

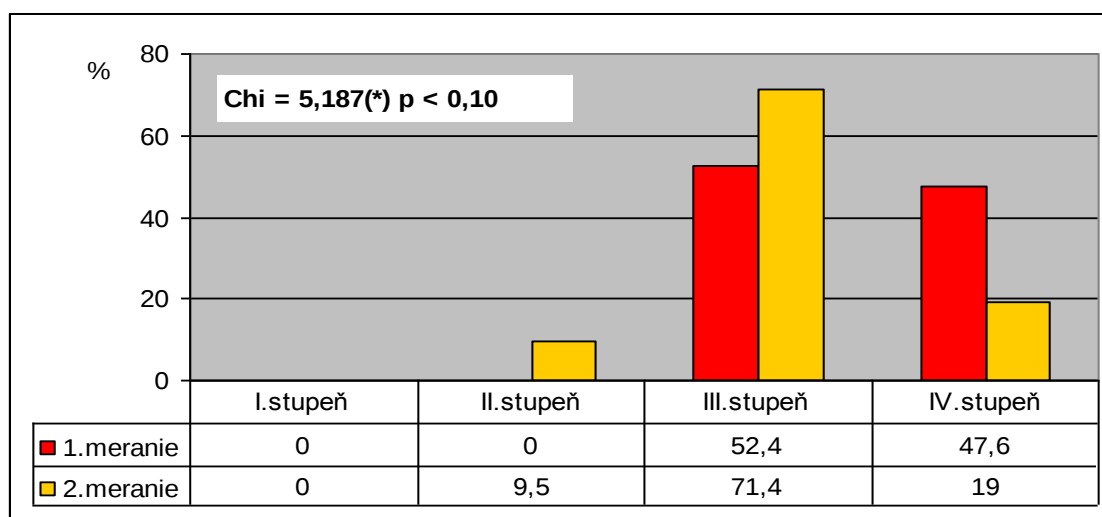
Zmeny celkovej svalovej nerovnováhy sme posudzovali v sledovanej skupine probandov podľa distribúcie do kvalitatívnych stupňov a hodnotili medzi meraniami (obr. 1). V metodike sme uviedli, že prvý stupeň hodnotenia svalovej nerovnováhy sme klasifikovali ako svalovú rovnováhu. Vzhľadom k tomu, že v prvom a ani v druhom sa nenachádzal žiaden proband, vychádzali sme z hodnôt dvoch kvalitatívnych stupňov, tretieho až štvrtého.

Pri vstupnom meraní sme zaznamenali najvyšší výskyt v treťom a štvrtom kvalitatívnom stupni. Tretí stupeň podľa metodiky hodnotenia svalovej nerovnováhy klasifikujeme ako stredne závažnej svalovej nerovnováhy a štvrtý stupeň svalovej nerovnováhy klasifikuje ako generalizovanú svalovú nerovnováhu. Svalovú nerovnováhu v III. kvalitatívnom stupni sme

diagnostikovali u 52,4% probandov a IV. kvalitatívny stupeň sme diagnostikovali u 47,6% testovaných probandov (obr. 1).

Pri výstupnom (druhom) meraní, po aplikácii experimentálneho činiteľa a realizácii batérie cieľených kompenzačných cvičení, sme zaznamenali presun probandov zo štvrtého do tretieho a druhého kvalitatívneho stupňa. Druhý stupeň podľa metodiky hodnotenia svalovej nerovnováhy klasifikujeme ako ľahký stupeň svalovej nerovnováhy, tretí stupeň klasifikujeme ako stupeň stredne závažnej svalovej nerovnováhy a štvrtý stupeň svalovej nerovnováhy klasifikuje ako generalizovanú svalovú nerovnováhu. Svalovú nerovnováhu v II. stupni sme diagnostikovali u 9,5% probandov a III. kvalitatívny stupeň sme diagnostikovali u 71,4% probandov a IV. kvalitatívny stupeň sme diagnostikovali u 19% testovaných probandov (obr. 1).

Pri hodnotení výsledkov medzi 1. a 2. meraním, po uplynutí štyroch mesiacov môžeme konštatovať signifikantné zníženie frekvencie výskytu svalovej nerovnováhy v jednotlivých kvalitatívnych stupňoch. Tieto výsledky poukazujú na účinný vplyv cieľeného pôsobenia pohybového programu kedy došlo k významnému zníženiu celkovej svalovej nerovnováhy na hladine významnosti $p < 0,10$ – nárastu distribúcie probandov do III. kvalitatívneho pásma z generalizovanej svalovej nerovnováhy do pásma stredne závažnej svalovej nerovnováhy a do II. kvalitatívneho pásma zo stredne závažnej svalovej nerovnováhy do pásma ľahkej svalovej nerovnováhy.

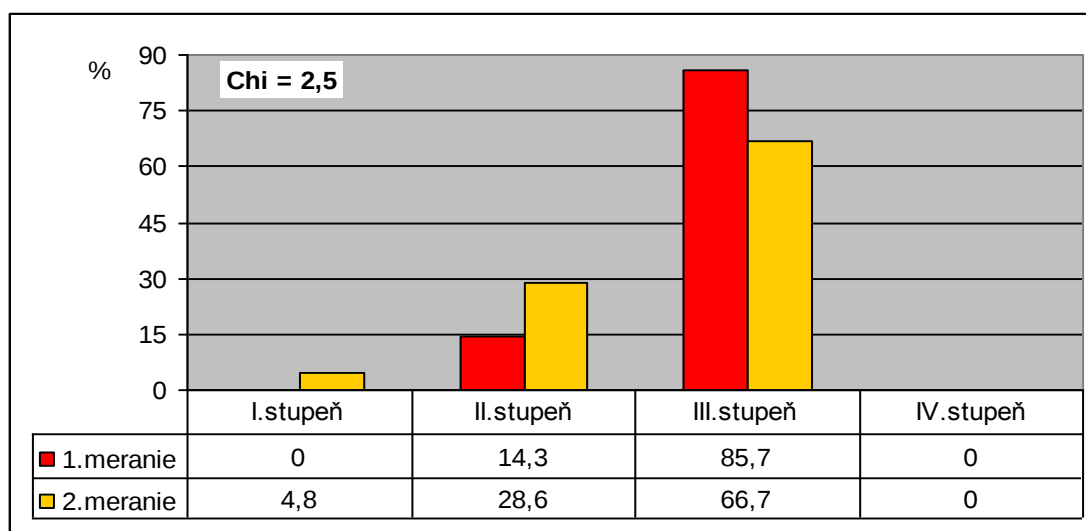


Obrázok 1 Zmeny vo výskyte celkovej svalovej nerovnováhy podľa kvalitatívnych stupňov

Zmeny vo výskyte skrátených svalov podľa kvalitatívnych stupňov (obr. 2). Pri vstupnom vyšetrení skrátených svalov sme zaregistrovali najvyšší frekvenčný výskyt v II. a III. kvalitatívnom stupni. V druhom kvalitatívnom stupni sa vyskytovalo 14,3% probandov a v treťom kvalitatívnom stupni sa vyskytovalo 85,7% testovaných probandov (obr. 2).

Pri výstupnom vyšetrení, na konci experimentálneho výskumu po aplikácii cieľeného pohybového programu, ktorého obsahom boli batérie cieľených kompenzačných cvičení, sme zaevidovali 4,8% probandov so svalovou rovnováhou. Pozitívne zníženie sme zistili v III. kvalitatívnom stupni. Skrátenie svalov s ľahkým odklonom od normy sme diagnostikovali u 28,6% testovaných probandov a skrátenie svalov so stredne ťažkým odklonom od normy sme diagnostikovali u 66,7% probandov (obr. 2).

Medzi 1. a 2. meraním, po uplynutí štyroch mesiacov, sme nezaznamenali štatisticky významné zníženie výskytu skrátených svalov podľa kvalitatívnych stupňov.

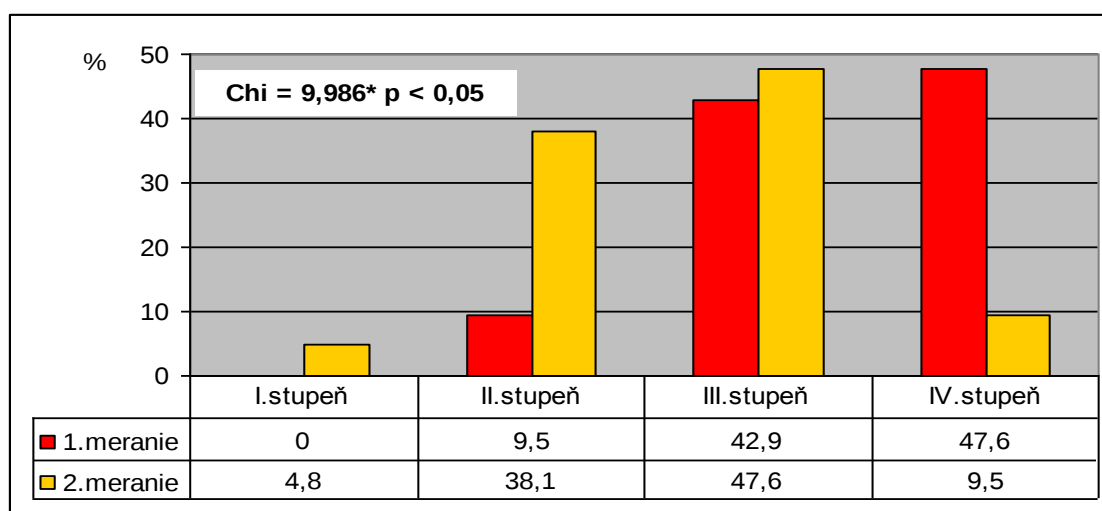


Obrázok 2 Zmeny vo výskyte skrátených svalov podľa kvalitatívnych stupňov

Zmeny vo výskyte oslabených svalov podľa kvalitatívnych stupňov (obr. 3). Pri prvom vyšetrení oslabených svalov sme zaznamenali najvyšší frekvenčný výskyt v III. a IV. kvalitatívnom stupni. V treťom kvalitatívnom stupni sa nachádzalo 42,9% probandov a vo štvrtom kvalitatívnom stupni sa nachádzalo 47,6% probandov (obr. 3).

Pri druhom meraní po aplikácii cieľného experimentálneho činiteľa, ktorého obsahom boli batérie cieľných kompenzačných cvičení, sme zaznamenali 4,8% výskyt probandov v I. kvalitatívnom stupni, ktorý klasifikujeme ako svalovú rovnováhu. Výrazne sa znížil výskyt oslabených svalov v IV. kvalitatívnom stupni o 38,1% probandov. Probandi z uvedeného stupňa sa presunuli do III. kvalitatívneho stupňa, kde sa zvýšil počet probandov na 47,6% a z III. kvalitatívneho stupňa sa presunuli do II. kvalitatívneho stupňa - počet probandov sa zvýšil o 28,6%.

Porovnanie medzi 1. a 2. meraním ukázalo zníženie výskytu oslabených svalov na hladine významnosti $p < 0,05$ (obr. 3).

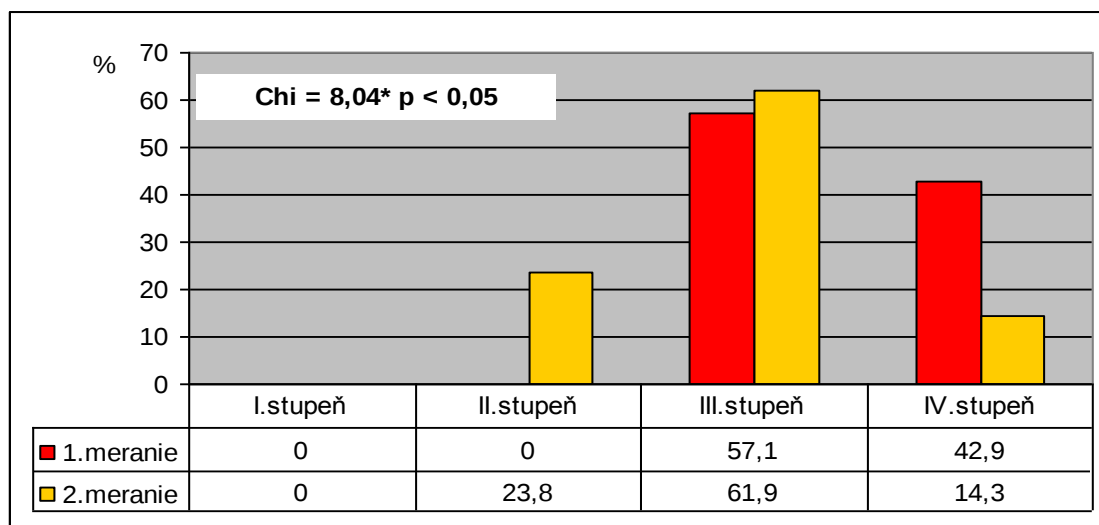


Obrázok 3 Zmeny vo výskyte oslabených svalov podľa kvalitatívnych stupňov

Zmeny vo výskyte porušených pohybových stereotypov podľa kvalitatívnych stupňov (obr. 4). Pri prvom vstupnom vyšetrení sme namerali najvyšší frekvenčný výskyt porušených pohybových stereotypov v III. kvalitatívnom stupni, ktorý podľa metodiky hodnotenia pohybových stereotypov klasifikujeme ako stredne ťažký odklon od normy. V treťom kvalitatívnom stupni sme diagnostikovali porušenie pohybových stereotypov u 57,1% testovaných. V štvrtom kvalitatívnom stupni sme diagnostikovali porušenie pohybových stereotypov u 42,9% probandov (obr. 4).

Pri druhom vyšetrení, po aplikácii cieľeného pohybového programu, ktorého obsahom boli batérie cieľených kompenzačných cvičení, zameraných na správne osvojenie si pohybových stereotypov, sme zaevidovali výskyt probandov v II. kvalitatívnom stupni u 23,8%. Pozitívne zníženie sme zaznamenali pri presune 28,6% probandov zo štvrtého kvalitatívneho stupňa do tretieho kvalitatívneho stupňa (obr. 4).

Medzi 1. a 2. meraním sme zistili kvalitatívne zníženie výskytu porušených pohybových stereotypov na hladine významnosti $p < 0,05$ (obr. 4).



Obrázok 4 Zmeny vo výskyte porušených pohybových stereotypov podľa kvalitatívnych stupňov

ZÁVERY

Z celkového hodnotenia svalovej nerovnováhy môžeme skonštatovať priaznivý účinok pohybového programu skladajúceho sa z batérií kompenzačných cvičení v znížení výskytu generalizovanej svalovej nerovnováhy u každého probanda a jeho presun zo IV. do III. a II. kvalitatívneho stupňa ako aj v znížení výskytu svalovej nerovnováhy v sledovaných zložkách - skrátené svaly, oslabené svaly, porušené pohybové stereotypy v jednotlivých kvalitatívnych stupňoch.

Najvýraznejšie zníženie výskytu svalovej nerovnováhy sme zaznamenali v zložke oslabené svaly a porušené pohybové stereotypy, kde sme namerali u sledovaných probandov signifikantný pokles na hladine významnosti $p < 0,05$, čím sme potvrdili úspešnosť pohybového programu. V zložke skrátené svaly sme nezaznamenali štatisticky významné zníženie výskytu skrátených svalov.

Kompenzačnými cvičeniami sme cielene pôsobili na jednotlivé zložky pohybového aparátu s cieľom zlepšiť ich funkčné parametre. Vychádzali sme z prirodzených polôh a pohybov, jednoduchých cvičení, ktorými môžeme odstrániť, prípadne zmierniť zafixovaný návyk chybného držania tela, svalovú nerovnováhu a nesprávne pohybové návyky.

Je nevyhnutné utváranie aktívneho vedomia k potrebe a realizácii pravidelnej pohybovej činnosti telocvičného charakteru v režime študentov v školskej telesnej a športovej výchove (Bendíková, 2010).

LITERATÚRA

- ADAMČÁK, Š. 2007. Vplyv strečingových cvičení na posturálne svaly 10 ročných žiakov. Banská Bystrica: PF UMB, 2007, 128 s., ISBN 978 – 80 – 8083 – 419 – 7
- BENDÍKOVÁ, E. 2008. Zdravotný stav - funkčná a telesná zdatnosť adolescentov. In: Exercitatio Corpolis - Motus - Salus [CD ROM]. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2008. s. 23-31.
- BENDÍKOVÁ, E. 2010. Vplyv vybraných pilatesových cvičení na zmenu dynamiky chrbtice adolescentov. In: Pohyb a zdravie. Bratislava, 2010. ISBN 978-80-8113-034-2
- DOBEŠOVÁ, P. - DOBEŠ, M. 2006. Základy zdravotníckeho cvičení. Ostrava: Domiga, 2006. 58 s. ISBN 80-902222-3-4.

- JANDA, V. 1982. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných porúch*. Brno: 1982. 139 s.
- KANÁSOVÁ, J. 2005. *Svalová nerovnováha u 10 až 12 - ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*. Nitra: PEEM, 2005. 84 s. ISBN 80-89197-33-7.
- MEDEKOVÁ, H. 2006. Svalová nerovnováha 10 – 11 ročných detí z hľadiska pohybovej aktivity. Sport a kvalita života. Brno : FSPS MU, 2006, CD-ROM s. 1 – 4.
- ŠIMONEK, J. 2005. *Didaktika telesnej výchovy*. Nitra: PF UKF, 2005. 112 s. ISBN 80-8050-873-9.
- THURZOVÁ, E. 1992. *Svalová nerovnováha*. In: Labudová, J. – Thurzová. E.: *Teória a didaktika telesnej výchovy oslabených*. Bratislava: FTVŠ UK, 1992. s. 7 – 46.

SUMMARY

COMPENSATORY EXERCISES AS THE MEANS OF REMOVING MUSCULAR IMBALANCE IN THE SCHOOL POPULATION

This work was elaborated based on a pedagogical research aimed at enlarging the knowledge on muscular imbalance and possibilities of its influencing in 12 to 14-year-old female pupils using compensatory exercises within the framework of P.E. and sport lessons.

21 female pupils from 7th form of an elementary school were observed during 4 months. During this period two measurements were realized. The input measurement was carried out before and the output one after the application of the aimed motor programme, which consisted of two sets of compensatory exercises focused mainly on the most risky shortened muscles, weakened muscles as well as broken stereotypes. Muscular imbalance was investigated by means of muscular tests according to Janda (1982), which were modified for the practical purposes of physical education by Thurzová (1992). The methodology of testing was taken from Kanášová (2005).

The input measurements proved a high incidence of muscular imbalance, shortened muscles, weakened muscles and wrong motor stereotypes in each examined person. In the output measurement, after the application of the programme of exercises, a shift of experimental pupils into qualitative ranges with a lighter degree of muscular imbalance was recorded. The most sensitive to the motor programme were weakened muscles and motor stereotypes, where significant changes on the $p < 0.05$ level of statistical significance were recorded. These results point to the effective impact of the accentuated motor programme, when there came to a statistically significant decrease of overall muscular imbalance according to the qualitative degrees on the $p < 0.10$ significance level.

Based on the results we can deduce that the effect of the focused compensatory exercises on the removal of muscular imbalance within the framework of school physical education and sport can have positive effect on the removal of functional disorders of the motor system.

Key words: Functional motor system disorders, muscular imbalance, shortened muscles, weakened muscles, movement stereotypes

VODNÉ PÓLO V KOCKE

Mária KALINKOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF v Nitre, Slovensko

RESUMÉ

V príspevku predkladáme stručnú charakteristiku vodného póla, prierez jeho históriou s poukázaním na dosiahnuté doterajšie výsledky v tomto športe. Pozornosť ďalej upriamujeme na pravidlá tejto špecifickej kolektívnej hry. Príspevok je súčasťou projektu VEGA č. 1/0443/08 s názvom Telesná stavba (somatotyp) ako jeden z faktorov výkonnosti vodných pólistov v extraligových družstvách na Slovensku a v zahraničí. Spolu s publikáciou Kalinkovej - Kalinku (2008) *Somatotypológia, somatometria a somatopsychológia v športe* dopĺňa a kompletizuje teoretickú rovinu problematiky výskumného projektu.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: vodné pólo, história, pravidlá

Vodné pólo je kolektívna loptová hra, ktorú vo vode hrajú proti sebe dve družstvá. Tak ako vo všetkých kolektívnych hrách sa hráč - jedinec musí aj v tejto športovej hre podriadiť úlohám celku, pričom uplatňuje v prospech kolektívu svoje osobné schopnosti. Vzhľadom na špecifickosť vodného póla sa odporúča s nácvikom začať už od mladého veku. Niekdajšie názory, že vodné pólo je vhodné pre starších, alebo výkonnostne slabších plavcov, sú už prekonané. Súčasné vodné pólo kladie na hráčov vysoké požiadavky na plaveckú všestrannosť, rýchlosť, vytrvalosť, výbušnosť a vo vode dokonalé zvládnutie všetkých spôsobov plávania a technických činností s loptou, ktoré vytvárajú predpoklady k úspešnému zvládnutiu tejto hry.

Podľa elektronického zdroja sportovni.net (2011) je vodné pólo vodným tímovým športom. Snahou dvoch družstiev je umiestniť loptu do súperovej bránky, ktorá sa nachádza na opačnej strane bazénu. Hráči sa pohybujú len plávaním. Loptu musia brať len jednou rukou a nesmú ju ponárať pod hladinu. Každé družstvo má sedem hráčov, z ktorých jeden je brankárom. Tím môže mať najviac šesť striedajúcich náhradníkov. Zápas je rozdelený na štyri štvrtiny. Každá z nich trvá osem minút čistého času. Do bránky sa lopta môže umiestniť z ktoréhokoľvek miesta hracej plochy a akoukoľvek časťou tela, okrem zovretej päste. Pri inkasovaní gólu rozohráva družstvo, do ktorého bránky bol gól umiestnený. Každý tím je pri rozohrávaní na svojej polovici ihriska. Víťazom sa stáva družstvo, ktoré za 32 minút čistého času nastriela viac gólov.

HISTÓRIA VODNÉHO PÓLA

Vodné pólo vzniklo v Anglicku v druhej polovici 19. storočia (1869). Jeho vzniku predchádzala hra na sudoch (v r. 1840). Hráči sedeli na nich obkročmo a udierali do lopty palicami. Názov pólo bolo odvodené zo známejšieho a v tých časoch populárnejšieho konského póla.

Prvé pokyny a odporúčania k hraniu tohto športu stanovila skupina profesionálnych plavcov londýnskeho plaveckého zväzu okolo roku 1870. V roku 1876 zostavil a vydal prvé pravidlá vodného póla William Wilson. V tom istom roku členovia klubu "Bournemouth" usporiadali prvé stretnutie na vymedzenom ihrisku (50 yardov) a určili počet hráčov na 7, t. j. 6 hráčov v poli a brankár. Taktiež stanovili počet rozhodcov (jeden hlavný a dvaja čiaroví). Pretože v tej dobe nemali brány, úlohou hráčov bolo dostať loptu do lode súpera.

Vodné pólo sa z Anglicka začína šíriť i do ostatných kontinentov. Podľa stanovených pravidiel začalo hrať najskôr v Amerike (1890). Do Európy - Belgicka, Nemecka, Švédska,

Francúzska, Rakúska, Maďarska, prerazilo až o pár rokov neskôr. Prvé zápasy sa konali v Rakúsku a Nemecku v r. 1894. K nám sa dostalo okolo roku 1910.

Pravidlá vypracované F. Droemerom v r. 1900, sa stali medzinárodne uznávané a platné. V roku 1908 vydáva spomínaný autor i prvú učebnicu vodného póla v štyroch vydaniach.

Vodné pólo bolo pôvodne defenzívnou hrou, neskôr sa zmenilo na útočnú, zároveň sa postupne ustalovali pravidlá, ktoré sa vo vývoji niekoľkokrát menili, ako napríklad zmeny hracieho času, času útoku, času vylúčenia.

Do programu Olympijských hier bolo zaradené vodné pólo v roku 1900 v Paríži a je v programe Olympijských hier dodnes. Jeho pravidlá sa zjednotili až roku 1908, po vzniku FINA (Medzinárodná plavecká federácia), do ktorej vodné pólo patrí. Ďalšia zmena pravidiel roku 1950 posunula vodné pólo od sily k technike s využitím rýchlosti a dobrých plaveckých schopností. Od roku 1936 na OH víťazili Maďari, ktorí zaviedli do hry nové progresívne prvky. B. Komjády zmenil loptovú techniku – preberanie lopty pri výšlape vo vzduchu. Do súčasnosti sa presadzovali najmä mužstvá Maďarska, ZSSR, Talianska, Španielska, Nemecka, Juhoslávie, Holandska, Chorvátska, Ruska, USA, Austrálie, Grécka a Rumunska. Systém dvoch rozhodcov prvý raz uplatnili na OH 1976 v Montreale. Vodné pólo je od začiatku v programe MS v plaveckých športoch (konajú sa od roku 1973, ženský turnaj mal premiéru na MS 1986). V olympijskom programe je tento šport vyše 100 rokov, pričom v Sydney 2000 už mali premiéru aj ženy.

Naši reprezentanti prvýkrát štartovali na Olympijských hrách v roku 1924 v Paríži, v roku 1928 v Amsterdame, 1936 v Berlíne, 1992 v Barcelone a v roku 2000 v Sydney. Na Majstrovstvách Európy sa reprezentačné mužstvo Slovenska prebojovalo niekoľkokrát. Na tomto športovom podujatí striedalo úspešné aj neúspešnejšie umiestnenia. Medzi najvýznamnejší úspech československého vodného póla v kvalitnej konkurencii možno zaradiť výborné 7. miesto v roku 1989 na ME, ktoré sa uskutočnili v nemeckom Bonne a 10. miesto z ME v gréckych Aténach v roku 1991.

Na území Československa sa vodné pólo hralo od roku 1910. Majstrovstvá republiky sa konali pravidelne od roku 1919, zo začiatku len za účasti pražských družstiev, ktoré dominovali do II. setovej vojny. Po roku 1922 sa ujalo v Plzni, v Brne, v Bratislave a v Košiciach. Od roku 1948 sa začali v Československu presadzovať slovenské kluby, keď majstrom republiky sa stal vodnopólový klub ŠK Bratislava a jeho hráči držali primát v súťaži v rokoch 1948 -1960. Šesťdesiate až osemdesiate roky patrili Červenej hviezde Košice, ktorej hráči tvorili aj kosťu vtedajšej reprezentácie. Červená hviezda Košice získala 29 majstrovských titulov s výnimkou roku 1964 / 1965, keď ich predstihli Kúpele Piešťany. K najvýznamnejším slovenským vodnopólovým hráčskym osobnostiam patrili Neményi, P. Steiner, L. Bačík, súrodenci Schmuckovci, súrodenci Kalinkovci, súrodenci Berlanský, R. Štoffan, L. Bottlik, J. Reinovský, P. Baďura, L. Kládek, P. Čiliak, R. Jaška, R. Bačík, L. Vidumanský, R. Poláček, V. Borsig, T. Bundshuch, P. Horňák. Pod vedením trénerov B. Ščiavnického, R. Štoffana a L. Bottlika sa stali pojmi nielen doma, ale aj v zahraničí. V súčasnosti svoje kvality dokazujú v reprezentácii a v kvalitných európskych súťažiach P. Veselits, K. Bačo, A. Nagy, J. Hrošík. Vodní pólisti ČH Košice, ako Majstri Československa sa pravidelne zúčastňovali Pohára Európskych majstrov. Mužstvá Novák, Bratislavy a Topolčian sa zúčastňovali súťaže Pohár víťazov. S dosiahnutými výsledkami robili dobré meno československému športu a vodnému pólu. Po roku 1993 nastal vzostup slovenského vodného póla a naši pólisti dosiahli úspešné výsledky aj na medzinárodnej úrovni, z ktorých vyberáme nasledovné:

- 7. miesto na ME 1997 v Seville
- 9. miesto na ME 1999 vo Florencii
- 8. miesto na ME 2001 v Budapešti

- 7. miesto na ME 2003 v Kranji
- 10. miesto na MS 1998 v Perth
- 10. miesto na MS 2001 vo Fukuoke
- 8. miesto na MS 2003 v Barcelone.

Veľkým úspechom slovenského vodného póla bola účasť na OH 2000 v Sydney, kde reprezentačné mužstvo obsadilo 12. miesto. Žiaľ, na OH 2004 do Atén sa neprebojovalo a nepostúpilo z olympijskej kvalifikácie. V domácej slovenskej ligovej súťaži sú najúspešnejším družstvom Nováky, ktoré v posledných rokoch získalo už 10 titulov Majstrov Slovenska. Na Slovensku sa hrajú dve mužské súťaže a to I. liga a Slovenský pohár. Ženská liga nie je taká populárna ako mužská, ale aj napriek tomu sa v zahraničí presadzuje veľa kvalitných slovenských hráčok. Mládežnícke kategórie hrajú svoje dlhodobé súťaže vo forme turnajov (Đurina, 2010).

PRAVIDLÁ

Pravidlá sa zjednotili po vzniku FINA (Medzinárodná plavecká federácia), v roku 1908. Každé družstvo má na súpiske 13 hráčov. 7 v bazéne (6 hráčov a brankár) a ostatní 6 sú na striedačke. Brankár má červenú čiapku. Úlohou družstva je streliť viac gólov ako súper. Hrací čas je 4x8 min. čistého času. Na začiatku štvrtiny sa hráči oboch tímov rozmiestnia pri bránkovej čiare a po zvukovom signáli od rozhodcu plávajú čo najrýchlejšie do stredu bazéna kam umiestni rozhodca loptu. Po inkasovanom góle sa hráči rozostavia na svojej polovici bazénu. Gól môže dať každý hráč, ktorý je zapojený do hry. Hráč nesmie chytiť loptu ani vsietiť gól oboma rukami a tiež nesmie udierať do lopty päťou. Po získaní lopty má tím 30 sekúnd na strelenie gólu. Trestný hod nariaďuje rozhodca, ak brániaci hráč spravil veľký faul v päť metrovom území. Hod môže vykonať každý útočiaci hráč, okrem brankára. Hráč hádže ihneď po zapískaní rozhodcu a snaží sa loptu vsietiť do brány. Voľný hod je vlastne rozohrávka po bežnom faule z miesta priestupku. Presilová hra nastáva vtedy, ak je súperov hráč vylúčený. Rozostavenie útočníkov: po jednom na úroveň tyčky na hranici dvojmetrového územia, po jednom na krídla na úroveň dvojmetrového územia a zvyšní dvaja na päť metrov od bránky. Rozostavenie obrancov: traja pred štyroch na dvojmetrovej línii a dvaja pred dvoch na päť metrov od bránky.

Fauly

Existujú dva druhy faulov, bežné a veľké fauly. *Bežné fauly* sú potrestané voľným hodom. Za bežný faul sa považuje opustenie bránkovej čiary na začiatku štvrtiny, státie na dne bazéna, držanie lopty pod vodou, úder do lopty päťou, dotýkanie sa lopty oboma rukami, zámerné prekážanie, bránenie, tlačenie, a odrážanie sa od súpera, zdržovanie sa v dvojmetrovom území, zdržovanie hry, držanie lopty viac ako 30 sekúnd jedným tímom a preplávanie stredovej čiary brankárom. *Veľké fauly* sú potrestané vylúčením, alebo trestným hodom. Veľký faul potrestaný vylúčením sa ráta ako osobná chyba a trestom za ne je 20-sekundové vylúčenie. Za tri osobné chyby je hráč vylúčený do konca zápasu. Za veľký faul sa považuje blokovanie strely dvoma rukami mimo päť metrové územie, zámerné špliechanie vody do tváre protihráčovi, držanie, topenie a ťahanie súpera, úmyselné kopnutie a udretie súpera, nešportové správanie a brutalita.

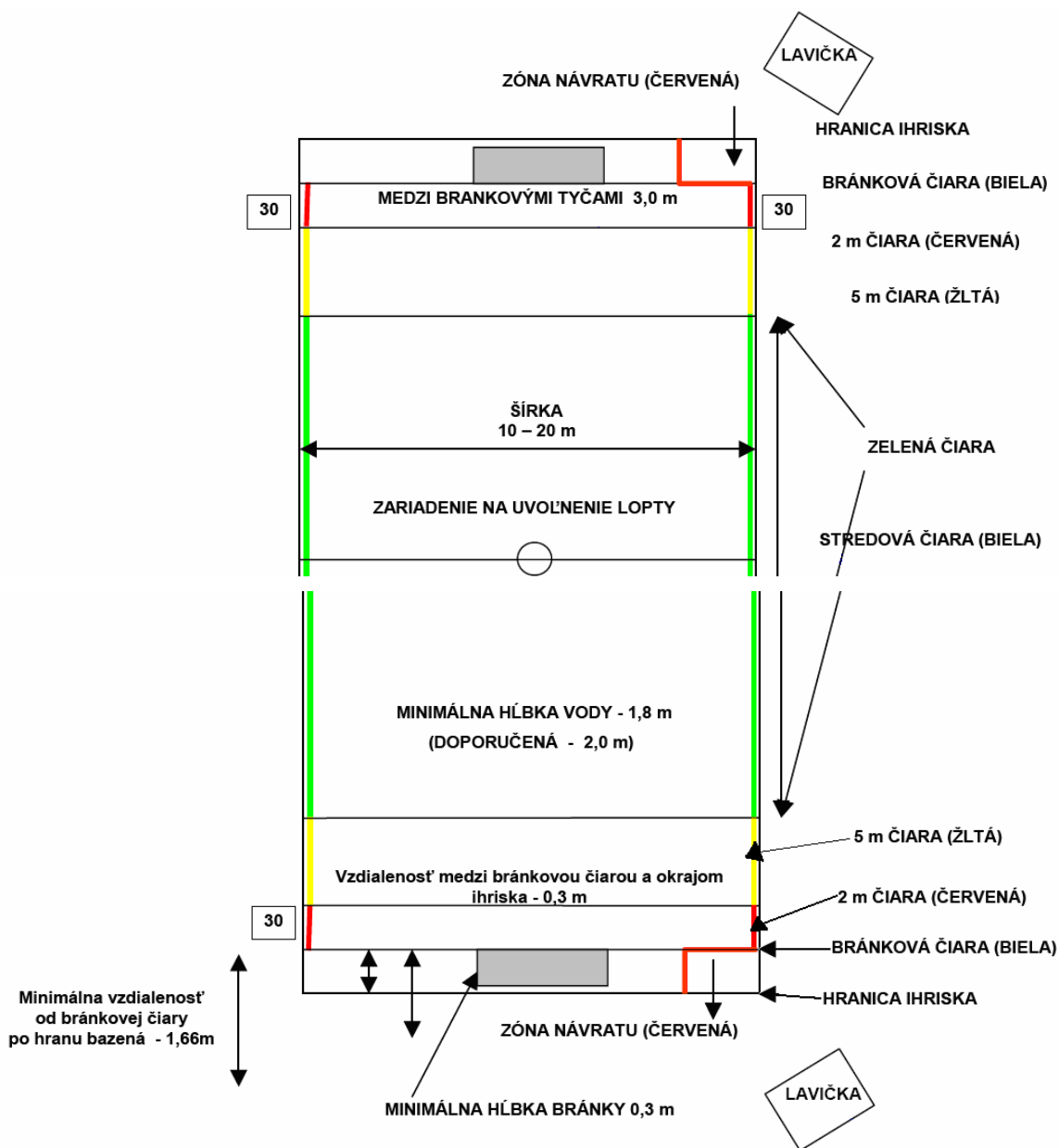
Brankár má číslo 1 a ostatní čísla 2-13. Lopta je guľatá a musí byť vodotesná. Obvod lopty pre mužov je 68-71 cm a pre ženy 65-67 cm. Hmotnosť lopty má byť 400-450 gramov.

Ihrisko

Za správne rozmery ihriska zodpovedá usporiadateľská organizácia. Pre mužov je hracia plocha 20-30 metrov dlhá a pre ženy je 20-25 metrov dlhá. Šírka hracej plochy je 10-20

metrov. Biela farba označuje bránkovú čiaru, žltá čiara päť metrov od brány a dva metre od brány so označuje červenou farbou. Zóna návratu hráča z oslabenia musí byť na koncoch hracej plochy oproti stolíku pre rozhodcov označená červenou značkou, presne dva metre od rohu hracej plochy. Bránka je 3 metre široká a 90 centimetrov vysoká.

Obrázok 1 Schéma ihriska (el. zdroja: mokralopta, 2011)



Posty hráčov

Brankár- zabráňuje lopte preniknúť do brány.

Ľavý obranca- bráni súperovo pravé krídlo.

Pravý obranca- bráni súperovo ľavé krídlo.

Stredný obranca- bráni súperovho centra.

Ľavé krídlo- presne prihráva, často strieľa.

Pravé krídlo- prihráva loptu najlepšie umiestnenému hráčovi.

Center- pred súperovou bránkou viaže na seba súperovho obrancu, aby uvoľnil priestor pre svojich spoluhráčov (antalatop, 2010).

Podľa Fedora (2007) sa na poste obrancu pri jeho obrannej činnosti stretávame: s obsadzovaním protivníka, s odoberaním lopty, vypichovaním lopty, so zachytávaním lopty. Post obrancu - pravý obranca bráni súperovo ľavé krídlo a pomáha pri zakladaní útoku. Ľavý obranca bráni súperovo pravé krídlo a pomáha pri zakladaní útoku. Stredný obranca bráni súperovho centra a priamočiaro útočí. Post útočníka - prihráva loptu najlepšie umiestnenému hráčovi, aby mohol skórovať alebo sám strieľa na bránu. Sú to rýchly plavci. Post centra - pred súperovou brámkou buď sám strieľa, alebo viaže na seba súperovho hráča, aby uvoľni priestor pre svojich spoluhráčov. Jeho úlohou je udržať loptu, či vybojovať presilovú hru. Tento post je veľmi dôležitý a vyžaduje si veľkú ostražitosť hráčov pred ale aj za sebou. Hra brankára - požiadavky kladené na brankára sú iné ako požiadavky u ostatných hráčov. Medzi hlavné schopnosti brankára by malo patriť správne zaujatie postavenia a premiestňovania sa, chytenie a vyražanie.

Vo vodnom póle systémy hry určuje základné postavenie hráčov. Neskôr pri úprave pravidiel, keď sa kladli veľké požiadavky na plaveckú vyspelosť hráčov a bolo treba posilniť stred ihriska, vznikol systém 1 – 2 – 2 – 2 (brankár, dvaja obrancovia, dvaja záložníci, dvaja útočníci). Tiež je známy systém 1 – 1 - 4 – 1 (brankár, obranca, štyria hráči v poli – podľa potreby útočníci alebo obrancovia, jeden útočník zvyčajne ako rozohrávač).

Tréning pólistov rozdeľujeme na plaveckú prípravu (plávanie rôznych vzdialeností kraulom i znakom s loptou i bez), loptovú prípravu (prihrávky, strely, nácviky akcií a pod.) a prípravu na suchu (rozcvičenie mimo bazénu, cvičenie v posilňovni, zvyšovanie sily a vytrvalosti, behy atď.).

Vodné pólo ako hra, pri ktorej sú veľmi časté osobné súboje hráčov, rozvíja kolektívne myslenie, disciplinovanosť, zodpovednosť, sebaovládanie, pohotovosť, vtipnosť, aktivitu, bojovnosť, priestorovú orientáciu, ako aj kladie nároky na vysoké morálne a vôľové vlastnosti. Vodný pólista musí byť výborným plavcom s dobrou vytrvalosťou a s vynikajúcim srdcovo-dýchacím systémom. Najviac rozvinuté sú svaly trupu, brucha a ramien, dôležité pre dobré ovládanie lopty a streľbu, ale aj svaly nôh, pretože vodný pólista počas zápasu šliape vodu.

LITERATÚRA

ĎURINA, M. 2010. *Závislosť somatických a motorických ukazovateľov u hráčov vodného póla*. [Diplomová práca]. UKF, Nitra. 66s.

FEDOR, R. 2007. *Porovnanie somatotypov hráčov vodného póla*. [Diplomová práca]. UKF, Nitra. 54s.

KALINKOVÁ, M. - KALINKA, P. 2008. *Somatotypológia, somatometria a somatopsychológia v športe: vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Bratislava. Peter Mačura - PEEM, 2008. 100 s. ISBN 978-80-89197-81-1

ŠIMONEK, J. a kol. 2010. *Outdoorové pohybové activity*. 1. vyd. UKF, Nitra. 152 s. ISBN 978-80-8094-769-9.

<http://antalatop.meu.zoznam.sk/vodne-polo-vseobecne/>

http://www5.geometry.net/detail/basic_w/water_polo_olympic_history_page_no_4.html

http://www.mokralopta.sk/media/pdf/pravidla_vp/1_hracia_plocha.pdf

<http://www.sportovni.net/vodpol/info/>

<http://www.sportovni.net/vodpol/historie/>

SUMMARY

WATER POLO AT A GLANCE

We offer a short characteristic of water polo and its history with the Results taken by nowadays in our article. The attention is concentrated to rules of this specific sport game. This article is also a part of the VEGA research no.1/0443/08 with the title: Physical build - somatology, as the one of the factors of performance of water polo players in the best teams in Slovakia and abroad. It is closely connected with the article made by Kalinkovej - Kalinku (2008) Somatology, somatometry and somatiopsychology. Our work complete the theoritical way of this research.

KEY WORDS: water polo, history, rules

ĽADOVÝ HOKEJ Z POHLADU ŠTRUKTÚRY KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ A MOŽNOSTÍ PREDIKCIE VŠESTRANNÉHO KOORDINAČNÉHO VÝKONU

Jaroslav BROŽÁNI - Jaromír ŠIMONEK

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

REZUMÉ

V priebehu ontogenézy kladie ľadový hokej špecifické požiadavky na úroveň koordinačných schopností. Vývoj koordinačných schopností prebieha odlišne ako vývoj kondičných schopností, pričom nesmieme zabúdať na individuálne osobitosti hráčov. Dôležitú úlohu zohráva hierarchia koordinačných predpokladov v štruktúre herného výkonu. Z tohto dôvodu chceme uviesť niekoľko poznámok k problematike štruktúry koordinačných schopností a k možnostiam predikcie koordinačného výkonu v ľadovom hokeji u 11-15 ročných chlapcov. Spomínané oblasti by mali prispieť k problematike identifikácie športových talentov a k doplneniu špeciálnych batérií testov.

Kľúčové slová: ľadový hokej, koordinácia, výkon, štruktúra, predikcia, chlapci

ÚVOD

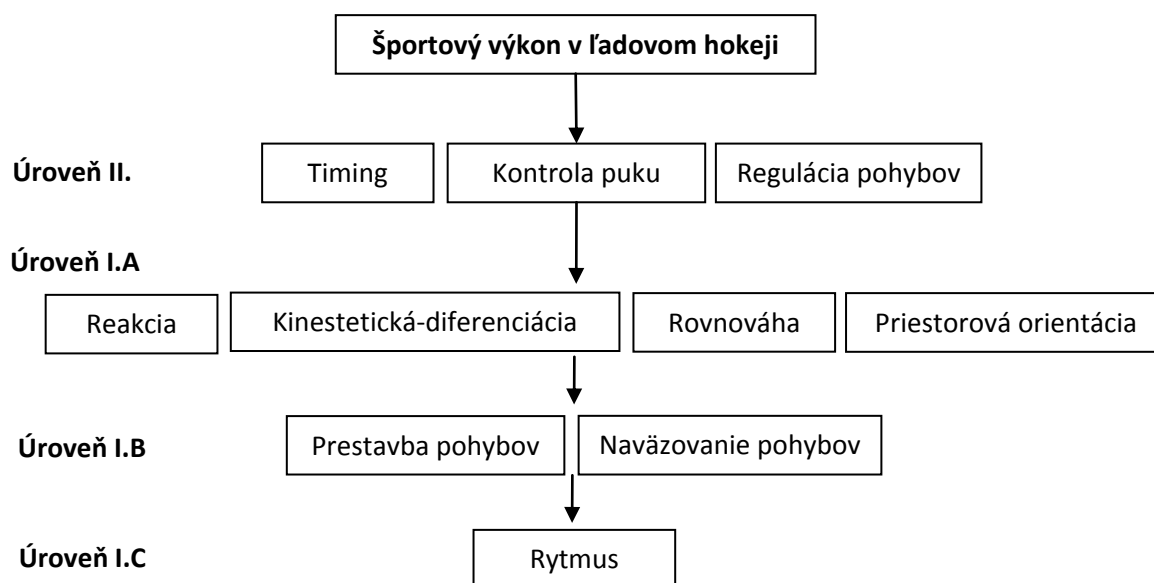
Usporiadanie požiadaviek, ktoré si môžeme predstaviť ako štruktúru vychádzajúcu z viacfaktorovej teórie, má v jednotlivých športových odvetviach a disciplínach po kvantitatívnej a kvalitatívnej stránke špecifické znaky. Poznanie hierarchie jednotlivých faktorov (limitujúce a optimálne určujúce športový výkon), ale aj ich určitej suplicity (ktorá je však obmedzená a rastom výkonnosti sa znižuje) v štruktúre športového výkonu, poukazuje na ich dôležitosť pri ich rozlišovaní. Rozlišovanie medzi faktormi, ktoré sú výrazne geneticky podmienené a ktoré sa dajú tréningom viac či menej ovplyvniť, však nezaručuje ešte ich konkrétne použitie v praxi.

Objavovanie športového talentu je problémom diagnostiky predpokladov pre danú športovú činnosť. Stanovenie postupov a kritérií je dôležité pre odhalení vrodenej predpokladov potencionalného talentu. Pri vyhľadávaní talentov je nutné komplexne zohľadniť údaje o zdravotnom stave, funkčných a pohybových predpokladoch, psychickej odolnosti, osobnostnej charakteristiky a ďalších faktorov (Starosta, 2003). Výber talentov je možné rozdeliť do dvoch vzájomne sa ovplyvňujúcich a na seba nadväzujúcich fáz: objavovanie športového talentu a predikcia športovej výkonnosti (Hofmann - Schneider, 1985). Pre tieto účely sú často využívané modelové záťažové testy a predpoklady sú hodnotené podľa aktuálnych motorických výkonnostiach jedincov v testoch (Blahuš, 2004). Za rozhodujúce kondičné predpoklady považujeme predpoklady rýchlostné a silové spolu s predpokladmi pre pohybovú akceleráciu. Technické predpoklady, ako ďalšia rozhodujúca skupina dispozícií jedinca, sú už hodnotiteľné horšie a väčšinou sú posudzované expertným spôsobom. Taktické predpoklady sú kvantitatívnymi metódami prakticky nepostihnuteľné a je ich možné hodnotiť kvalitatívnymi metódami (napr. posudzovacími škálami). Významnou mierou tu absentujú koordinačné predpoklady. Testové batérie, ktoré sa používajú pri výbere talentov pre športovú prípravu vo veku 10-11 rokov, odhaľujú úroveň kondičných pohybových predpokladov, no takmer vôbec nezohľadňujú koordinačné predpoklady detí.

Zaznamenali sme pokusy stanoviť hierarchie a meniaci sa podiel vo vybraných športových odvetviach, pričom boli vytypované niektoré špecifickejšie schopnosti vo vzťahu k danému športu. Napriek komplexnosti koordinačných schopností, sa javia ako relatívne samostatné predpoklady výkonovej regulácie pohybovej činnosti, pričom významnú úlohu tu zohráva dedičnosť (Bouchard a kol. 1997). U detí a mládeže boli vyabstrahované relatívne samostatné

koordinačné schopnosti: reakčné schopnosti, rovnováhové schopnosti, priestorovo-orientačné schopnosti, kinesteticko-diferenciačné schopnosti, rytmické schopnosti, schopnosť prispôsobovania, prestavby pohybovej činnosti a nadväzovania - spájania pohybov, výrazovosti, svalovej relaxácie, symetrie a dokonca aj frekvencie, ktorú radíme medzi rýchlostné schopnosti (Moravec, 2007).

Obrázok 1 Model štruktúry koordinačných schopností podieľajúcich sa na výkone hokejistu (Šimonek, 2002)



Vysvetlivky:

Úroveň II. - špeciálne koordinačné schopnosti, ktoré priamo limitujú výkon

Úroveň I. - všeobecné koordinačné schopnosti:

Úroveň I.A - koordinačné schopnosti priamo limitujúce športový výkon

Úroveň I.B - koordinačné schopnosti významné (kompenzovateľné z hľadiska športového výkonu)

Úroveň I.C - menej významné koordinačné schopnosti

Štruktúra koordinačných schopností v ľadovom hokeji vychádza z poznania športového - herného výkonu, ktorý tvorí ucelený systém faktorov (Bukač - Dovalil, 1990; Pavliš, 1995). Tieto sú usporiadané v systéme a existujú medzi nimi vzájomné vzťahy a vo svojom súhrne sa prejavujú v úrovni herného výkonu. Podiel komponentov pohybového potenciálu (aeróbna vytrvalosť, rýchlostné schopnosti, silové schopnosti, koordinačné schopnosti) na športovom výkone v ľadovom hokeji je podľa bodového hodnotenia Mangi - Jokl - Daytona (1987) rovnaký. Podiel tréningového času v hokejových kategóriách žiakov je venovaný podľa Kostku - Wohla (1979) až 46 % komplexnej záťaži, 20 % koordinačným schopnostiam, 12 % vytrvalostným schopnostiam a 8 % rýchlostným schopnostiam.

Medzi najvýznamnejšie koordinačné schopnosti z hľadiska náročnosti moderného hokeja patria: reakčná schopnosť, priestorovo-orientačná schopnosť, dynamická rovnováha, ďalej schopnosť prestavby pohybového programu a naväzovania pohybov, osobnostné predpoklady hokejistu (senzomotorické schopnosti a zručnosti). Výsledky ankety (Koloskov - Klimin, 1981) stanovili poradie významnosti faktorov športového výkonu v ľadovom hokeji. Medzi popredné sa radia silové schopnosti, kinestetická-diferenciácia pri manipulácii s pukom, priestorová orientácia, reakcia a koordinačné schopnosti.

CIEĽ

Cieľom príspevku je uviesť niekoľko poznámok k problematike štruktúry koordinačných schopností a možnostiam predikcie všestrannej koordinačnej výkonnosti v ľadovom hokeji u 11-15 ročných chlapcov. Spomínané oblasti by mali prispieť k problematike identifikácie športových talentov a k doplneniu batérie špeciálnych testov.

METODIKA

Problematiku sme sledovali na súbore vybraných 283 žiakov (11 roční $n=63$, 12 roční $n=57$, 13 roční $n=56$, 14 roční $n=57$, 15 roční $n=50$) zo športových tried Slovenskej republiky so špecializáciou na ľadový hokej.

Koordinačné schopnosti sú sledované prostredníctvom 7 pohybových kritérií podľa Hirtza a kol. (1985): T1 - Prebeh cez lavičku s 3 obratmi, T2 - Zastavenie kotúlajúcej sa lopty, T3 - Udržiavanie pohybového rytmu, T4 - Beh k méтам, T5 - Skok do diaľky z miesta znožmo na presnosť, T6 - Hod na presnosť, T7 - Odhad času na stopkách (5 s).

Jednotlivé výkony v koordinačných testoch boli prerátané na bodové hodnoty na základe 5-stupňovej koordinačnej normy pre atletiku podľa Šimoneka a kol. (2008) a spočítané v jednu testovú veličinu (prediktant „Y“), ktorá prezentuje všestrannú úroveň koordinačnej výkonnosti.

Závislosť a podiel jednotlivých koordinačných kritérií ku všestrannej koordinačnej výkonnosti sme odhadli technikou mnohonásobnej korelačnej a regresnej analýzy. Výber troch najvalidnejších koordinačných (prediktory „ $X_{(T1-T7)}$ “) kritérií do predikčných rovníc koordinačnej výkonnosti sme realizovali pomocou krokovej regresie. Štruktúru koordinačného výkonu pre jednotlivé vekové kategórie prezentujeme pomocou percentuálneho koláčového grafu. Predikčné rovnice obsahujú vypočítané koeficienty parciálnej regresie ($b_{0.3}$), smerodajnú chybu regresie (SE_y) a determinant mnohonásobnej korelácie (R^2). Pri interpretácii výsledkov merania a formovania záverov sme použili logické metódy. Číselné spracovanie údajov bolo vyhodnocované štatistickými programami Microsoft Excel a štatistický programom SPSS 13.0.

VÝSLEDKY

Úroveň koordinačných schopností u talentovanej mládeže vo veku 11-15 rokov v Slovenskej republike v ľadovom hokeji prezentujeme v tab. 1. S využitím mnohonásobnej korelačnej a regresnej analýzy prezentujeme hierarchickú štruktúru koordinačných schopností z pohľadu ontogenézy, ktoré môžeme vidieť v tabuľke 2. Pomocou krokovej regresie sme vyseletovali 3 koordinačné schopnosti, pomocou ktorých je možné s dostatočnou spoľahlivosťou predikovať všestranný koordinačný výkon. Regresné rovnice na predikciu všestranného koordinačného výkonu prezentujeme v tab. 3.

U chlapcov - hokejistov sa v ontogenéze najčastejšie do popredia presadzujú koordinačné schopnosti ako rytmická schopnosť, priestorovo-orientačná schopnosť a odhad časových parametrov (tab. 1). Vo veku 11 a 12 rokov je štruktúra spomínaných schopností nemenná. Vo veku 13 rokov podiel priestorovo-orientačnej schopnosti na seba preberá komplexná motorická reakčná schopnosť. Vo veku 14 a 15 rokov sa potvrdzuje stabilita rytmickej a priestorovo-orientačnej schopnosti. Podiel významnosti odhadu časových parametrov preberá na seba vo veku 14 rokov dynamická rovnováha a vo veku 15 rokov kinesteticko-diferenciačná schopnosť dolných končatín.

Do predikčných rovníc presadzujú koordinačné schopnosti ako schopnosť dynamickej rovnováhy T1, rytmická schopnosť T3, priestorovo-orientačná schopnosť T4 a odhad časových parametrov T7 (tab.1). U hokejistov vo veku 11 až 15 rokov dokážeme s pomerne vysokou spoľahlivosťou (62,64-72,77 %) a nízkou chybou (1,523-1,973 boda) predikovať všestranný koordinačný výkon na základe 3 vybraných koordinačných kritérií - (tab. 2).

Tabuľka 1 Úroveň koordinačnej výkonnosti v sledovaných koordinačných kritériách u 11-15 ročných chlapcov - hokejistov

Vek	Ukazovatele	T1 [s]	T2 [cm]	T3 [s]	T4 [s]	T5 [cm]	T6 [cm]	T7 [s]
11	Priemer	10,74	174,11	1,25	8,35	4,98	68,82	0,89
	Sm. odch	2,42	19,70	0,72	0,76	2,21	23,85	0,56
12	Priemer	11,05	164,42	1,17	8,24	4,57	69,04	0,58
	Sm. odch	2,36	19,62	0,88	0,98	2,22	25,69	0,43
13	Priemer	10,17	155,11	1,11	7,94	4,57	62,76	0,44
	Sm. odch	2,22	25,21	0,67	0,92	2,30	26,69	0,37
14	Priemer	9,68	156,00	1,19	8,18	4,48	64,19	0,47
	Sm. odch	2,10	22,19	0,69	0,96	1,92	25,23	0,40
15	Priemer	8,29	137,74	0,94	7,86	4,20	62,04	0,57
	Sm. odch	1,89	24,86	0,71	0,73	1,77	25,81	0,52

Tabuľka 2 Štruktúra koordinačných schopností u 11-15 ročných hokejistov

	Vek				
KS	11	12	13	14	15
T1	9,27 ²	12,75	13,52	16,80 ²	17,70 ²
T2	11,10	8,21 ³	22,59 ²	4,62	15,78
T3	20,26 ³	20,84	29,63 ¹	18,83	19,12 ³
T4	15,42	21,93 ²	6,49	23,38 ¹	18,09 ¹
T5	9,93	7,62	7,45	15,97	17,75
T6	9,79	4,48	2,36	7,39 ³	4,41
T7	24,23 ¹	24,16 ¹	17,96 ³	13,02	7,16

Legenda: KS - koordinačné schopnosti, T1 - dynamická rovnováha, T2 - komplexná motorická reakčná schopnosť, T3 - rytmická schopnosť, T4 - priestorovo orientačná schopnosť, T5 - kinesteticko-diferenciačná schopnosť dolných končatín, T6 - kinesteticko-diferenciačná schopnosť horných končatín, T7 - odhad časových parametrov.

 Tri koordinačné schopnosti s najvyšším parciálnym podielom v štruktúre koordinačných schopností

x⁽¹⁻³⁾ - Tri koordinačné schopnosti vybrané do predikčnej rovnice s určením poradia

Tabuľka 3 regresná rovnica na predikciu všestranného koordinačného výkonu u 11- 15 ročných hokejistov

Vek	Regresná rovnica	KV
11	$Y = 10,032 + 1,270 * X_{(T7)} + 1,250 * X_{(T1)} + 1,003 * X_{(T3)}$; SEy: 1,870; R ² : 62,69	20,38
12	$Y = 9,576 + 1,532 * X_{(T7)} + 1,026 * X_{(T4)} + 1,175 * X_{(T2)}$; SEy: 1,946; R ² : 69,17	20,63
13	$Y = 12,293 + 1,006 * X_{(T3)} + 1,154 * X_{(T2)} + 0,942 * X_{(T7)}$; SEy: 1,523; R ² : 72,77	22,11
14	$Y = 8,986 + 1,377 * X_{(T4)} + 1,279 * X_{(T1)} + 1,213 * X_{(T6)}$; SEy: 1,973; R ² : 62,64	19,68
15	$Y = 9,393 + 1,384 * X_{(T4)} + 1,287 * X_{(T1)} + 1,202 * X_{(T3)}$; SEy: 1,610; R ² : 70,78	20,60

Regresná rovnica: $Y = b_0 + b_1 * X_{(T)} + b_2 * X_{(T)} + b_3 * X_{(T)}$; SEy; R²; KV

Legenda k rovnici: Y = predikovaný koordinačný výkon (body); **b₀; b₁; b₂; b₃** = regresne koeficienty podľa tabuľky 2; **X_(T1-T7)** = výkon vo vybraných koordinačných testoch (body); **SEy** = chyba regresnej rovnice (body); **R²** = spoľahlivosť regresnej rovnice (%); **KV** = všestranný koordinačný výkon (body)

ZÁVERY

1. U hokejistov sa vo vekovom rozpätí 11-15 rokov sa prejavujú entropické procesy koordinačných schopností. Tieto procesy sú charakteristické na začiatku neusporiadanosťou a na konci usporiadanosťou systému, dynamicky sa menia v súvislosti s vekom a s rastom športovej výkonnosti. V rámci tohto vývojového procesu (genézy) sa mení nielen ich dôležitosť, ale aj usporiadanie jednotlivých faktorov štruktúry koordinačného výkonu.
2. V ľadovom hokeji sa v štruktúre koordinačných schopností najčastejšie presadzujú koordinačné schopnosti ako rytmická schopnosť, priestorovo-orientačná schopnosť a odhad časových parametrov.
3. Všestranný koordinačný výkon je možné predikovať pomocou odhadu časových parametrov, dynamickej rovnováhy, rytmickej schopnosti a priestorovo-orientačnej schopnosti.
4. Predikcia všestranného koordinačného výkonu prostredníctvom troch vybraných koordinačných testovacích kritérií sa javí ako dostačujúca.

Odporúčania pre prax

- Doterajšie batérie testov špeciálnych pohybových schopností používané pri výbere talentovanej mládeže do hokejových tried, resp. sledovaní priebežnej špeciálnej pohybovej výkonnosti, odporúčame doplniť o tieto testovacie kritériá: T3 - rytmická schopnosť, T4 - priestorovo-orientačná schopnosť a T7 - odhad časových parametrov.
- Pri výbere koordinačných testov do testovacích batérií vo vyšších vekových kategóriách, sa odporúčame riadiť výškou podielov koordinačných kritérií v štruktúre koordinačného výkonu.

LITERATÚRA

- BLAHUŠ, P. 2004. O systéme predikce a selekce potenciálních talentů. In *Identifikace pohybových talentů*. Praha: FTVŠ UK, str. 8-18.
- BOUCHARD, C. - MALINA, R. - PÉRUSSE, L. 1997. *Genetics of fitness and physical performance*. Human Kinetics, Champaign.
- BUKAČ, L. - DOVALIL, J. 1990. *Ľadový hokej*. Praha: Olympia.
- HIRTZ, P. a kol. 1985. *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. 1. Auflage Berlin: Volkseigener Verlag, 152 s.
- HOFMANN, S. - SCHNEIDER, G. 1985. Eignungsbeurteilung und Auswahl im Nachwuchsleistungssport. *Theorie Praxis Körperkultur*, 34, s. 44-52.
- KOLOSOKOV, V. I. - KLIMIN, V.P. 1981. *Подготовка хоккеистов*. Moskva: FIS.
- KOSTKA, V. - WOHL, P. 1979. *Tréning mladých hokejistů*. Praha: Olympia.
- MANGI, R. - JOKL, P. - DAYTON, A.W. 1987. *Sport Fitness and Training*. New York: Pantheos Books.
- MORAVEC, R. 2007. Koordinačné schopnosti. In *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. Bratislava : ICM AGENCY, s. 151 – 158.
- PAVLÍŠ, Z. 1995. *Školní tréneru ledního hokeje*. Praha: ČSLH.
- STAROSTA, W. 2003. *Motoryczne zdolności koordynacyjne*. Warszawa : IS, II, 568 s.
- ŠIMONEK, J. 2002. *Model rozvoja koordinačných schopností v dlhodobej športovej príprave v športových hrách*. Bratislava: Garmond, s. 124- 137.
- ŠIMONEK, J. a kol. 2008. *Normy koordinačných schopností pre 11-15-ročných športovcov*. Nitra : UKF, 110 s.

SUMMARY

ICE HOCKEY IN TERMS OF THE STRUCTURE OF COORDINATION ABILITIES AND POSSIBILITIES OF PREDICTION PERFORMANCE OF THE VERSATILE COORDINATION

The article deals with the issues of the structure of coordination abilities and prediction of coordination performance in 11-15-year-old ice hockey players. 283 selected players (11-year-old $n=63$, 12-year-old $n=57$, 13-year old $n=56$, 14-year-old $n=57$ and 15-year-old $n=50$) attending sport classes specializing in ice-hockey formed the tested group.

Coordination abilities were measured using 7 motor criteria according to Hirtz et al. (1985): T1 – Running through the bench with 3 turns, T2 – Stopping the rolling ball, T3 – Keeping the movement rhythm, T4 – Shuttle run, T5 – Precision standing broad jump, T6 – Precision throw onto the target, T7 – Time estimation (5 s). Individual performances were transformed into points based on a 5-grade coordination standard for athletes according to Šimonek et al. (2008) and calculated into one tested parameter (predictant „Y“), which presents the overall level of coordination of young sportsmen.

For the determination of the level of correlation and share of individual coordination abilities on the overall performance the technique of multiple correlation and regression analysis was used. Selection of three most valid coordination (predictors „ $X_{(T1-T7)}$ “) criteria into prediction equations of coordination performance was done using stepwise regression. Structure of coordination performance for individual age categories is presented using a percentage cake diagram. Prediction equations contain calculated coefficients. The calculated prediction equations contain mainly the following coordination abilities: dynamic balance T1, rhythmic ability T3, spatial orientation T4 and time estimation T7 (tab.1). In ice-hockey players aged 11 through 15 years we can predict the overall coordination performance with a rather high reliability (62.64-72.77 %) and low error (1.523-1.973 boda) based on the selected 3 coordination criteria.

Keywords: ice hockey, coordination, power, structure, prediction, boys

FUNKČNÝ STAV POHYBOVÉHO APARÁTU U TAEKWONDISTOV

Janka KANÁSOVÁ

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

REZUMÉ

Práca prezentuje výsledky zisťovania a porovnania aktuálneho stavu svalovej nerovnováhy u mužov a žien cvičiacich Taekwon-Do v klube Taekwon-Do UKF Nitra. Objektom práce bolo 23 športovcov vo veku od 15 do 17 rokov. Našu prácu sme vypracovali na základe uskutočneného prieskumu, ktorého cieľom bolo získať poznatky o poruchách funkčného stavu pohybového aparátu a ich rozdieloch medzi mužmi a ženami.

Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali metódou podľa Jandu (1982) modifikovanú pre účely telovýchovnej praxe Thurzovou (1992). Pri popise metodiky sme postupovali podľa Kanásovej (2005).

U testovaných sme zistili vysoký výskyt svalovej nerovnováhy s diferencovaným výskytom najrizikovejších svalových skupín vzhľadom na pohlavie taekwondistov. Zistili sme vyšší výskyt skrátených svalov u mužov a vyšší výskyt oslabených svalov u žien. Zároveň vyvodzujeme závery z hľadiska prevencie vzniku a potreby odstraňovania svalovej nerovnováhy v sledovaných znakoch - skrátené svaly, oslabené svaly a porušené pohybové stereotypy.

Kľúčové slová: svalová nerovnováha, skrátené svaly, oslabené svaly, porušené pohybové stereotypy, kvalitatívne stupne svalovej nerovnováhy, Taekwon-Do.

ÚVOD

Taekwon-Do možno podľa Lewisa (1996) charakterizovať ako novodobé, teda pomerne mladé kórejské bojové umenie sebaobrany. Jeho korene a filozofické zásady však môžeme nájsť v starých bojových umeniach Soo Bak-Gi [subakchi] a Tae Kyon [tchekjon], ktoré zakladateľ a duchovný otec Taekwon-Do generál Choi Hong Hi v mladosti študoval. Choi Hong Hi (1983) uvádza, že názov Taekwon-Do nie je náhodný. Význam slova Taekwon-Do možno rozdeliť do troch častí, ktoré k sebe neodmysliteľne patria a sú navzájom prepojené, čo platí aj v samotnom umení Taekwon-Do.

Generál Choi Hong Hi (1983) vysvetľuje jednotlivé časti tohto názvu takto:

Tae [tche] - noha, kop nôh, výskok

Kwon [kvon] - ruka, päšť, úder päšťou

Do [do] - cesta v zmysle cesta životom či neskazená životná filozofia.

Obsahom Taekwon-Do sú základné pohyby, ktoré sú po svojom zvládnutí systematicky radené do zostáv (vzorov, tul) - do druhej časti skladby Taekwon-Do (Choi Hong Hi, 1983). Zostavy majú presný a logický sled za sebou idúcich pohybov. Taekwondista v nich systematicky bojuje s jedným alebo niekoľkými imaginárnymi protivníkmi, pričom používa útočné aj blokovacie techniky v rôznych smeroch. Toto cvičenie umožní prejsť veľa základných pohybov v sériách, vylepšiť pružnosť a rytmus pohybu, zvládnuť koordináciu tela, vypestovať svalstvo, zlepšiť držanie tela, upraviť svalovú rovnováhu a kontrolu dýchania (Lewis, 1996).

Poradie technických zostáv, rovnako ako ich obsah základných pohybov je odstupňované podľa náročnosti, teda od najjednoduchších po najzložitejšie (Belhác a kol., 1999).

CIEĽ

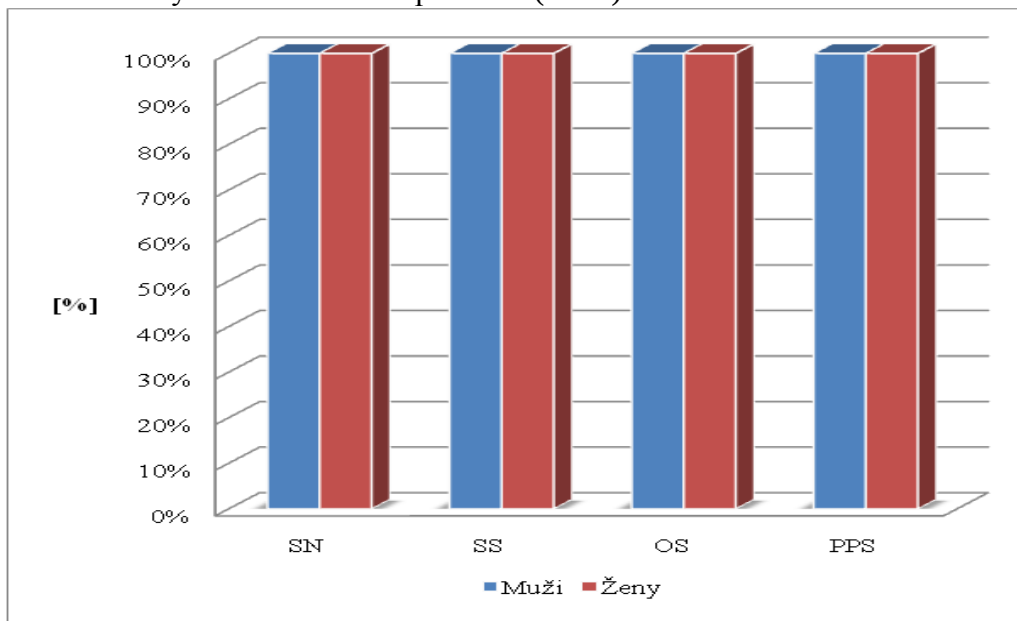
Cieľom našej práce bolo získať a rozšíriť poznatky o funkčnom stave pohybového aparátu nitrianskych taekwondistov v zmysle svalovej nerovnováhy.

METODIKA PRÁCE

Nami sledovaný súbor tvorili cvičenci - začiatočníci Taekwon-Do klubu Taekwon-Do UKF Nitra. Meranie sa uskutočnilo v mesiaci marec v roku 2010 v priebehu riadneho tréningu prúdovou metódou. Prieskumu sa zúčastnilo 23 cvičencov vo veku od 15 – 17 rokov. Z toho 12 mužov a 11 žien. Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali metódou podľa Jandu (1982), ktorú pre účely telovýchovnej praxe modifikovala Thurzová, (1992). Pri metodike testovania sme postupovali podľa Kanásovej (2005). Pri získavaní údajov sme použili 11 testov na vyšetrenie svalov, ktoré majú tendenciu ku skráteniu (SS), 5 testov na vyšetrenie svalov, ktoré majú tendenciu k oslabeniu (OS) a 7 testov na vyšetrenie pohybových stereotypov (PS). Pre ukazovatele funkčného stavu pohybového systému (kvalitatívnu analýzu ukazovateľov svalovej nerovnováhy) sme vypočítali frekvenciu výskytu v percentách. Pri ich vyhodnocovaní sme použili percentuálnu analýzu a frekvenčnú analýzu.

VÝSLEDKY

Prvý hodnotený znak svalovej nerovnováhy boli skrútené svaly. Analýzou výsledkov sme zistili, že skrútené svaly sa vyskytovali u všetkých taekwondistov. Výskyt skrútených svalov sme vyšetrili u každého taekwondistu a každej taekwondistky. Oslabené svaly ako druhý sledovaný znak svalovej nerovnováhy sme zistili u každého taekwondistu a každej taekwondistky. Tretím sledovaným znakom boli porušené pohybové stereotypy ktoré sme zaznamenali u všetkých bez ohľadu na pohlavie (obr.1).



Obrázok 1 Celková SN, SS, OS, PPS u taekwondistov

Celkovú svalovú nerovnováhu, ktorá je podmienená predchádzajúcimi zložkami (SS, OS, PS) sme zistili u každého probanda a preto predstavuje v našom súbore pomerne stabilný jav. Z dôvodu vysokého percenta výskytu svalovej nerovnováhy u našich probandov pokladáme za dôležité pripomenúť, že na základe nami aplikovanej metodiky hodnotenia celkovej svalovej nerovnováhy bol každý proband zaradený do skupiny so svalovou nerovnováhou už pri výskyte jedného skrúteného svalu, oslabeného svalu, alebo jedného porušeného pohybového stereotypu.

Rozdiely v poradí výskytu skráteneých svalov (SS) u taekwondistov.

U mužov taekwondistov sme zistili, že najčastejšie sa na svalovom skráteneí podieľal priamy sval stehna u 91,7%. Na 2. mieste sme vyšetrili štvoruhlý driekový sval u 75% probandov, na 3. mieste skráteneý napínač širokej pokrývky zhodne u 75% a na 4. mieste skráteneý bedrovo-driekový sval u 54% probandov. U žien sme zaznamenali podobné poradie výskytu skráteneých svalov. Na 1.mieste sme zaznamenali skráteneý priamy sval stehna u 95,5%. Na 2. mieste napínač širokej pokrývky (81,8%). Na treťom mieste spoločne štvoruhlý driekový sval 75% a trojhľavý sval lýtka 75% (obr.2 a tab.1). Naše výsledky u špecifickej skupiny športovcov čiastočne potvrdzujú doterajšie poznatky o vysokom výskyte skráteneého priameho svalu stehna v skupine skráteneých svalov u bežnej 10-12 ročnej populácie (Thurzová, 1992; Kanášová, 2005; Medeková, 2006; Bendiková, 2008, 2010; Czaková - Kanášová, 2010). Vzhľadom k výsledkom práce je nutné využívať na natiahnutie svalov vhodné strečingové cvičenia, zamerané hlavne na priamy sval stehna.

Tabuľka 1 Rozdiely v poradí výskytu SS u taekwondistov

Skráteneé svaly	Muži	Ženy
M. trapezius (horná časť)	25%	22,73%
M. levator scapulae (zdvihač lopatky)	20,83%	18,18%
M. pectoralis major (veľký prsný sval)	29,17%	4,55%
M. iliopsoas (bedrovodriekový sval)	54,17%	22,73%
M. rectus femoris (priamy stehenný sval)	91,67%	95,45%
M. tensor fasciae latae (napínač širokej pokrývky)	75%	81,82%
Adduktory bedrového kĺbu (BK)	33,33%	18,18%
Flexory kolien	45,83%	0%
M. quadratus lumborum (štvoruhlý driekový sval)	79,17%	72,73%
M. erector spinae (vzpriamovač chrbtice)	0%	9,09%
M. triceps surae (trojhľavý sval lýtka)	50%	72,73%

Rozdiely v poradí výskytu oslabených svalov (OS) u taekwondistov.

U oboch pohlaví sme zaznamenali zhodné poradie výskytu prvých troch svalov a svalových skupín s tendenciou k oslabeniu. Najväčšie percento výskytu sme zistili u oslabených extenzorov bedrového kĺbu u 86,4% žien a 62,5% mužov. Druhými najviac frekvencovanými svalmi s tendenciou k oslabeniu u žien boli brušné svaly so 63,64% výskytom. Tretie v poradí výskytu oslabených svalov sme u žien zaznamenali oslabené abduktory BK s 59,1% výskytom. U 22,7% žien sme diagnostikovali na štvrtom mieste oslabené hlboké flexory krku. U mužov sme na druhom mieste zaevidovali zhodne so ženami oslabené brušné svaly s 58,3% výskytom. Tretie v poradí boli oslabené abduktory BK s 50% výskytom a na štvrtom mieste sme diagnostikovali hlboké flexory krku a dolné fixátory lopatiek s 12,5%. Uvedené výsledky výskytu oslabených svalov sú v neprospech žien taekwondistiek (obr.3 a tab. 2).

Tabuľka 2 Rozdiely v poradí výskytu OS u taekwondistov

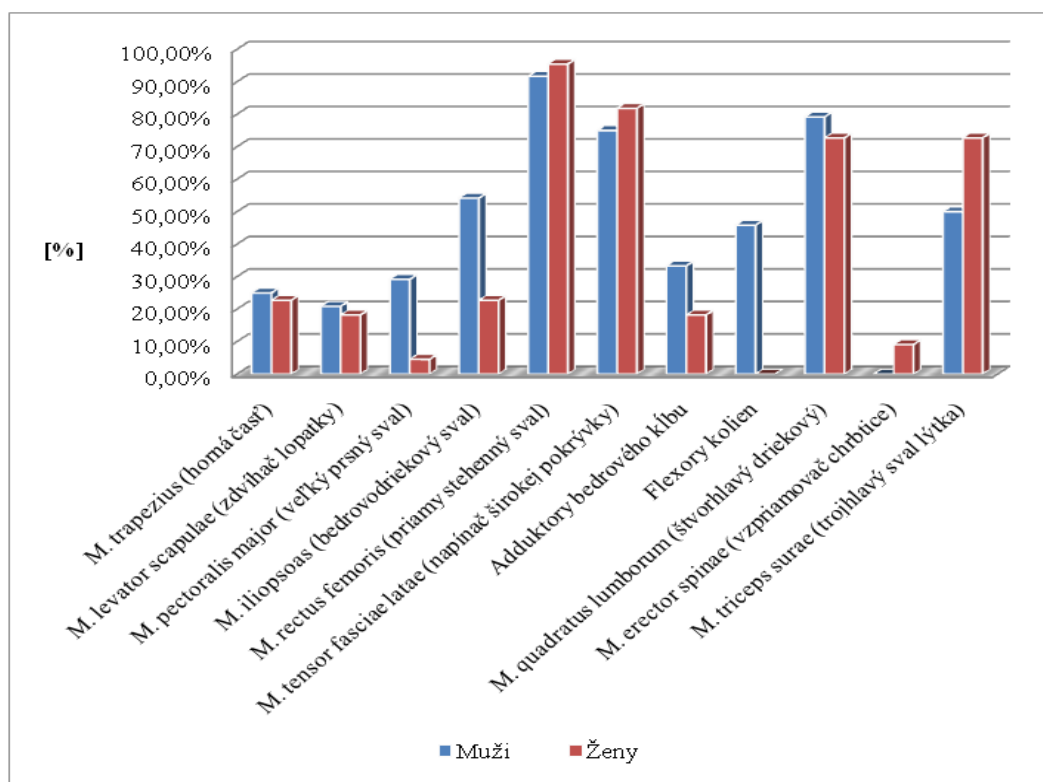
Oslabené svaly	Muži	Ženy
Hlboké flexory krku	12,5%	22,7%
Brušné svaly	58,3%	63,6%
Dolné fixátory lopatiek	12,5%	13,6%
Extenzory bedrového kĺbu	62,5%	86,4%
Abduktory bedrového kĺbu	50%	59,1%

Rozdiely vo frekvencii výskytu porušených pohybových stereotypov (PPS) u taekwondistov.

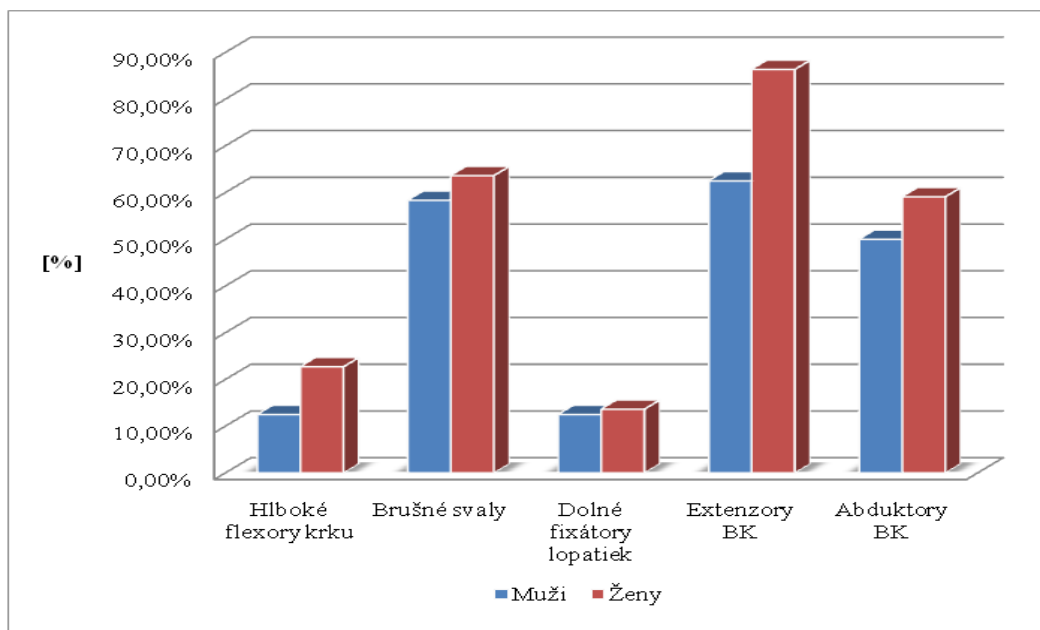
Ako vidíme na obrázku 4 a tabuľke 3, najčastejšie sa v našom referenčnom súbore vyskytovala porucha pohybového stereotypu extenzie bedrového kĺbu u 79,2% mužov a 81,82% u žien (obr.4). Na druhom mieste bol u mužov porušený pohybový stereotyp sadania a stereotyp dýchania a to u 58,3%. Na treťom mieste bola porušená abdukcia ramena u 54,2%. Na štvrtom mieste bol chybný stoj na jednej dolnej končatine u 45,8% mužov. Na druhom mieste sme u žien vyšetrili chybný pohybový stereotyp pri abdukcii v bedrovom kĺbe a to u 54,6%. Na treťom mieste so 45,5% zhodne s mužmi bol porušený pohybový stereotyp sadania a stereotyp dýchania.

Tabuľka 3 Rozdiely v poradí výskytu PPS u taekwondistov

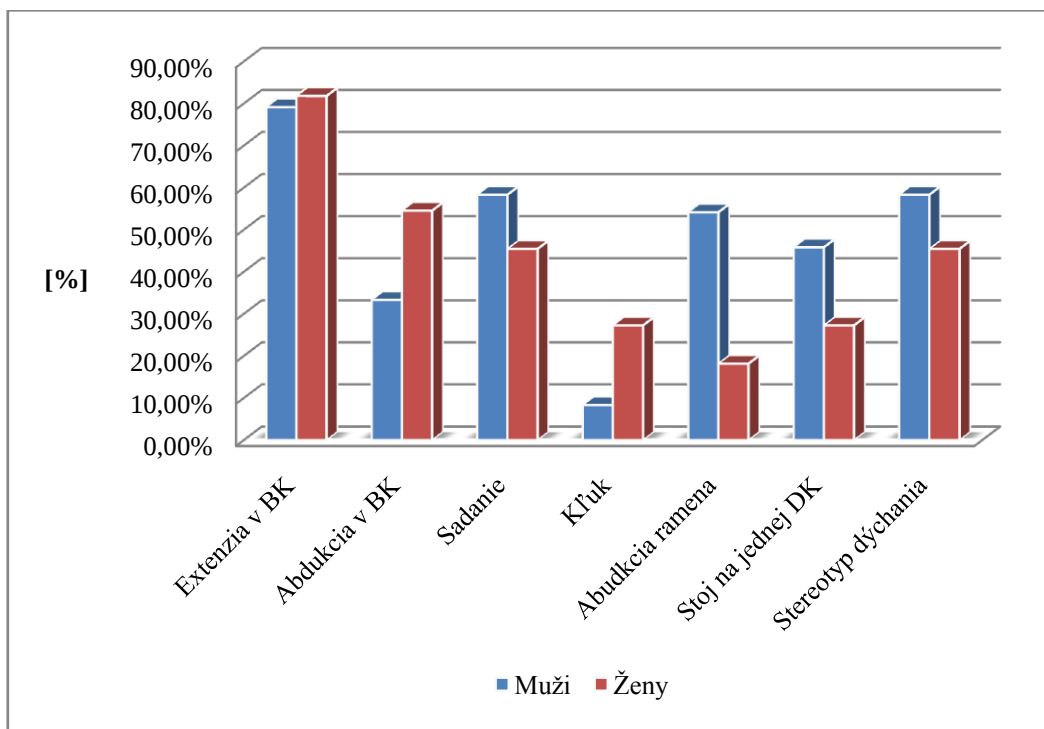
Pohybové stereotypy	Muži	Ženy
Extenzia v BK	79,2%	81,8%
Abdukcia v BK	33,3%	54,6%
Sadanie	58,3%	45,5%
Kľuk	8,3%	27,3%
Abudkcia ramena	54,2%	18,2%
Stoj na jednej DK	45,8%	27,3%
Stereotyp dýchania	58,3%	45,5%



Obrázok 2 Rozdiely v poradí výskytu SS u taekwondistov



Obrázok 3 Rozdiely v poradí výskytu OS u taekwondistov



Obrázok 4 Rozdiely v poradí výskytu PPS u taekwondistov

ZÁVERY

Monitorovaním funkčného stavu pohybového aparátu sme získali poznatky o stave svalovej nerovnováhy u mužov a žien cvičiacich Taekwon-Do v klube Taekwon-Do UKF Nitra. Z dôvodu nízkej početnosti súborov ($n = 23$) je veľmi dôležité upozorniť na fakt, že poznatky ktoré sme získali majú skôr informatívny charakter. Zistili sme vyšší výskyt skrátených svalov u mužov a vyšší výskyt oslabených svalov u žien.

Medzi najrizikovejšie skrátané svaly, zaznamenané v našej skupine probandov, patrili na prvom mieste m. rectus femoris (priamy sval stehna) s 95,5% výskytom u mužov a 91,7% u žien. Najčastejšie oslabeným svalom u mužov taekwondistov boli extenzory bedrového kĺbu u 62,5% a u žien takisto extenzory bedrového kĺbu u 86,4%. Na prvom mieste sme diagnostikovali poruchu stereotypu extenzie bedrového kĺbu u 79,2% mužov a v skupine žien u 81,8%.

Tieto výsledky sú alarmujúce vzhľadom k športovému zameraniu probandov, dôvodom môže byť fakt, že sme v prieskume sledovali začiatočníkov - taekwondistov. Svalová nerovnováha vzniká nielen nežiadúcou adaptáciou v pohybovom systéme jednotlivcov, ale aj pri pravidelnej pohybovej činnosti, keď sa podceňujú preventívne a kompenzačné cvičenia. Môžu sa vyvinúť funkčné svalové poruchy. Je potreba dbať na prevenciu najmä u mladších taekwondistov, keď prebieha vývoj väčšiny orgánových sústav a zacieliť kompenzačné cvičenia na najrizikovejšie svaly a svalové skupiny ako i na úpravu chybných pohybových stereotypov.

LITERATÚRA

- BELHÁČ, A. a kol. 1999. *Výukový manuál*. Znojmo: Škola Taekwon-Do So-San, 1999. 86s.
- BENDÍKOVÁ, E. 2008. Zdravotný stav - funkčná a telesná zdatnosť adolescentov. In: *Exercitatio Corpolis - Motus - Salus* [CD ROM]. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2008. s. 23-31.
- BENDÍKOVÁ, E. 2010. *Vplyv vybraných pilatesových cvičení na zmenu dynamiky chrbtice adolescentov*. In: *Pohyb a zdravie*. Bratislava, 2010. ISBN 978-80-8113-034-2
- CZAKOVÁ, N. – KANÁSOVÁ, J. 2010. *Využitie strečingu v školskej telesnej a športovej výchove*. Športový edukátor. ISSN 1337 – 7809, 2010, roč. 3, č. 2, s. 62 - 68
- CHOI HONG HI. 1983, *Encyclopedia of Taekwon-Do*. 1983. Ontario, Kanada
- JANDA, V. 1982. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných porúch*. Brno: 1982. 139 s.
- KANÁSOVÁ, J. 2005. *Svalová nerovnováha u 10 až 12 - ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*. Nitra: PEEM, 2005. 84 s. ISBN 80-89197-33-7.
- LEWIS, P. 1996. *Bojové umenia*. Praha: Cesty, 1996. 192 s. ISBN: 80-7181-096-7
- MEDEKOVÁ, H. 2006. *Svalová nerovnováha 10 – 11 ročných detí z hľadiska pohybovej aktivity*. Sport a kvalita života. Brno : FSPS MU, 2006, CD-ROM s. 1 – 4.
- THURZOVÁ, E. 1992. *Svalová nerovnováha*. In: Labudová, J. – Thurzová, E.: *Teória a didaktika telesnej výchovy oslabených*. Bratislava: FTVŠ UK, 1992. s. 7 – 46.

SUMMARY

FUNCTIONAL STATE OF LOCOMOTIVE APPARATUS IN TAEKWONDISTS

The work presents the survey results and a comparison of the current state of muscle imbalances in men and women participants: Taekwon-Do club in Taekwon-Do UKF Nitra. Subject to the work were 23 athletes aged 15 to 17 years. Our work has been developed on the basis of the survey, which aimed to gain knowledge about the functional state disorders and musculoskeletal differences between men and women.

Muscle imbalances were investigated by the method of Janda (1982) modified for the purpose of physical education practice Thurzova (1992). In describing the methodology we proceed under Kanásovej (2005). In tested we found a high incidence of muscle imbalances in the occurrence of high-risk differentiated muscle groups with regard to sex of taekwondists. We found a higher incidence of shortened muscles in men and higher incidence of weakened muscles in women. At the same time conclude in terms of prevention and the need to

eliminate muscle imbalances in the observed features - shortened muscles, weak muscles and impaired movement patterns.

Key words: Functional motor system disorders, muscular imbalance, shortened muscles, weakened muscles, movement stereotypes

VÝZNAM POHYBOVÝCH AKTIVÍT PRE ZDRAVIE ŠTUDENTOV VYSOKÝCH ŠKÔL

Dušan CHEBEŇ

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF, slovensko

REZUMÉ

Autor príspevku poukazuje na význam pohybových aktivít pre zdravie študentov vysokých škôl. Z poznatkov z vyhodnocovania športových výkonov uchádzačov o štúdium telesnej výchovy a športu sme dospeli tiež k záveru, že telesnú výchovu je z objektívnych dôvodov obligátne nutné zaradiť do každého jednotlivého študijného programu minimálne počas 4 semestrov VŠ štúdia, pretože je nevyhnutná pre zdravý fyzický, ale aj zdravý duševný vývoj študenta vysokej školy.

Kľúčové slová: pohybové aktivity, zdravie, študent vysokej školy

V minulosti bola intenzívna fyzická práca človeka prirodzenou súčasťou jeho života. Život človeka výrazne závisel od pohybovej dispozície jedincov a ich telesnej kondície. Hoci pohyb patrí k základným prejavom života, súčasná úroveň civilizácie nahrádza prirodzené pohybové aktivity technickými vymoženosťami, ktoré za človeka vykonávajú rozličné pracovné, ale aj bežné životné úkony. Fyzicky nezaťažенý organizmus každého z nás je dočasne v relatívne dobrom zdravotnom stave. Latentné problémy pri pasívnom životnom štýle sa však menia na skutočné zdravotné problémy už v mladšom veku dospelého jedinca, ale v tomto čase už aj u dospievajúcej mládeže.

Veku primeraný pohyb má viacero pozitívnych účinkov pre ľudský organizmus, konkrétne pre kvalitnú funkčnosť všetkých orgánov ľudského tela, vrátane nervového systému.

Pravidelná fyzická činnosť jedinca eliminuje jeho trávacie problémy, nervozitu, extrémnu senzibilitu, častú nespavosť, znižuje psychické napätie, podráždenosť ap.

Je všeobecne známe, že pri strese sa zvyšuje produkcia hormónov, predovšetkým adrenalínu, ktorý treba rozumne odbúravať vhodne cielenými pohybovými aktivitami.

Študenti vysokých škôl sú pri náročnom štúdiu zvlášť vystavení psychickej záťaži, ktorú treba vedome znižovať systematickou, najvhodnejšie každodennou pohybovou činnosťou, a nie psychotropnými látkami, čo sa stalo takmer trendovou nebezpečnou záležitosťou.

Liberalistické tendencie v prístupe k vyučovaniu telesnej výchovy po roku 1989 na vysokých školách evidentne zanechali negatívne dôsledky na telesnom, funkčnom a pohybovom vývoji, predovšetkým však na nekvalitnom zdravotnom stave početnej množiny študentov. Na vysokých školách sa v študijných programoch zredukovala pôvodne 8-semesterová výučba telesnej výchovy na 2-semesterovú výučbu, resp. na 4-semesterovú voliteľnosť predmetov (v závislosti od záväzných rozhodnutí akademických senátov konkrétnych fakúlt).

Zastávame názor, že tieto študijné programy by opäť mali byť rozvrhnuté na 8-semesterové, pričom voliteľnosť druhu športu by sme odporúčali umožniť až v priebehu posledných štyroch semestrov. Počas prvých štyroch semestrov by študent vysokej školy mal absolvovať výučbu hlavne v týchto športoch: kondičné posilňovanie, plávanie, basketbal, volejbal a lyžovanie. V 5.-8. semestri na VŠ by mal mať študent možnosť zvoliť si taký šport, ktorý mu najviac vyhovuje. Tieto snahy nepriamo podporuje aj zákon o vysokých školách. Vysoké školy majú podľa uvedeného zákona vytvárať pre študentov podmienky pre telesnú výchovu a šport. Vytvorenie materiálových a technických podmienok však musí byť

v synergii s profesionálnym personálnym zabezpečením obligátne stanovenej výučby telesnej výchovy a športu. Investícia do športovísk je umŕtvenou investíciou, ak tieto budú využívané iba sporadicky malou množinou športových nadšencov z radov vysokoškolákov.

Pohyb je skvelým prostriedkom duševného osvieženia. Náš život robí radostnejším, osobitne vtedy, ak sa športovo aktivizujeme v kolektíve aktívnych športových priaznivcov.

Okrem budovania duševnej rovnováhy a zlepšovania fyzickej kondície, rôznorodé športové aktivity výrazne skvalitňujú imunitný systém každého človeka. Tento, desaťročiami vedecky potvrdzovaný fakt, je potrebné brať na zreteľ zvlášť v tomto období, keď počet civilizačných ochorení vzrastá už u adolescentov a u ľudí v produktívnom veku. Prevencia vychádza zo všeobecne známych zásad vylúčenia všetkých rizikových faktorov, ktoré vedú k vzniku srdcovo – cievnych a onkologických ochorení. Významným rizikovým faktorom je absencia každodenných pohybových aktivít, predovšetkým na čerstvom vzduchu v každom ročnom období. Pohyb dokáže urobiť s človekom hotové zázraky. Preto je nevyhnutné, aby boli už malé deti vo svojom rodinnom prostredí motivované k športovým aktivitám. Aj minimálne športové aktivity je možné ďalej kvalitne rozvinúť na základných, stredných, ale aj na vysokých školách do potreby jedinca každodenne športovať a aj takto sa starať o svoje zdravie. Neskôr, v čase vysokoškolského štúdia, takéto deti nebudú potrebovať obligátnu výučbu telesnej výchovy, pretože potreba každodenného športovania bude už ich životnou potrebou. Takýto vývoj je však prognózou na obdobie po uplynutí najmenej troch desaťročí.

ZÁVER

Byť zdravý, šťastný, duševne vyrovnaný, neustále niečím alebo niekým motivovaný k rozvoju celoživotného poznávania života okolo nás je splniteľnou možnosťou každého človeka, ak sa aj športové pohybové aktivity stanú prirodzenou súčasťou jeho každodenného života.

LITERATÚRA

CHEBEŇ, D. 1997. Programy fakultatívnej telesnej výchovy na vysokých školách. Telesná výchova a šport, 7, 1997, č. 3, s. 40.

SUMMARY

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL ACTIVITY FOR HEALTH UNIVERSITY STUDENTS

The author of the contribution points to the importance of motor activities for the health of university students. Based on the measurements of sport performances of applicants for the study of P.E. and Sport studies at the university we came to the conclusion that P.E. should be included in each study programme at the university during 4 semesters, since it is inevitable for the healthy development of students.

Key words: physical activity, health, high school student

ŠPORTOVO – REKREAČNÉ AKTIVITY ŽIAKOV SŠ VO VOĽNOM ČASE

Natália CZAKOVÁ - Michaela FIFIKOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF, Nitra, Slovensko

REZUMÉ

Cieľom práce bolo zistiť zastúpenie športovo – rekreačných aktivít žiakov stredných škôl vo voľnom čase. Mládež sa voľnom čase venuje takmer zhodne internetu a počúvaniu hudby a až na treťom mieste sa umiestnili pohybové aktivity. Čo je alarmujúci stav, podobne ako časový týždenný rozsah cvičenia. U dievčat to je len 1-2 hodiny týždenne nepravidelnej aktivity, zatiaľ čo u chlapcov dochádza k prudkému nárastu až na 5-6 hodín cvičenia 3krát týždenne. Zo vzniknutej situácie je veľmi dôležité sa poučiť a akoukoľvek dostupnou formou sa snažiť pritiahnuť žiakov k pohybu nielen z pozície učiteľa, ale najmä rodiča.

Kľúčové slová: športovo – rekreačné aktivity, voľný čas

ÚVOD

Pohyb je základnou biologickou potrebou každého živého organizmu a nevyhnutnou podmienkou jeho prirodzeného vývoja. Podľa Hrčku (1995) je športovo - rekreačná aktivita úzko spojená s voľným časom. Je to časť ľudských aktivít využívajúcich prostriedky telesnej kultúry na regeneráciu telesných a duševných síl človeka, jeho ušľachtilú zábavu, upevnenie zdravia, zvyšovanie telesnej zdatnosti, vyváženie jednostranného zaťaženia organizmu, sebarealizáciu, ale aj výchovu a vzdelávanie. Obsah športovo - rekreačných aktivít tvoria najčastejšie nenáročné formy niektorých športov.

CIELE

Cieľom práce bolo zistenie zastúpenia športovo – rekreačných aktivít žiakov stredných škôl v ich voľnom čase, z hľadiska rozsahu, obsahu a motivácie k cvičeniu. Zisťovali sme aj dôvody, prečo sa žiaci športovo-rekreačným aktivitám nevenujú.

METODIKA

Výskumný súbor tvorili dievčatá a chlapci 1. – 2. Ročníka SŠ z rôznych regiónov Slovenska v celkovom počte 450, pričom 224 bolo dievčat a 226 chlapcov.

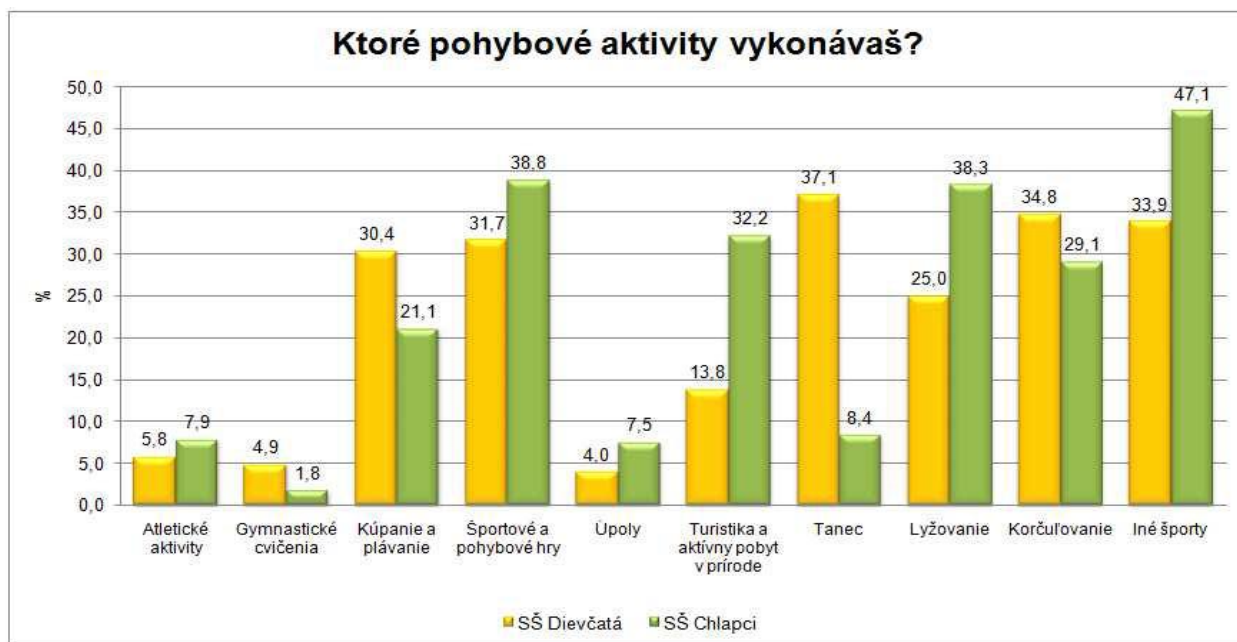
Prieskum sme realizovali dotazníkovou formou. Dotazník bol anonymný a obsahoval 6 uzavretých otázok týkajúcich sa voľného času a športovo – rekreačných aktivít. Pri spracovaní a vyhodnocovaní údajov sme použili základné logické, matematické metódy, ktoré sme prezentovali formou stĺpcových grafov.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Posledné výskumy potvrdzujú, že so zvyšujúcou sa životnou úrovňou a dostupnosťou rôznych komunikačných a mediálnych prostriedkov sa postupne znižuje pohybová aktivita ľudí. Tento trend sa žiaľ začal vyskytovať aj u detí a mládeže, kde dochádza k nárastu inaktivity. Tento stav konštatuje okrem Mikláňkovej a kol. (2009), Kanásovej (2005) aj viacerí ďalších autorov a je výsledkom pretrvávajúceho pasívneho spôsobu života. Deti miesto trávenia svojho voľného času pohybovými aktivitami sa venujú sedavým činnostiam ako pozeranie televízie, hra na počítači, surfovanie na internete a pod. Aby sme predchádzali tejto nežiaducej zmene, je potrebné začleniť do denného režimu detí a mládeže optimálne množstvo pohybovej aktivity (Šimonová – Vladovičová, 2010).

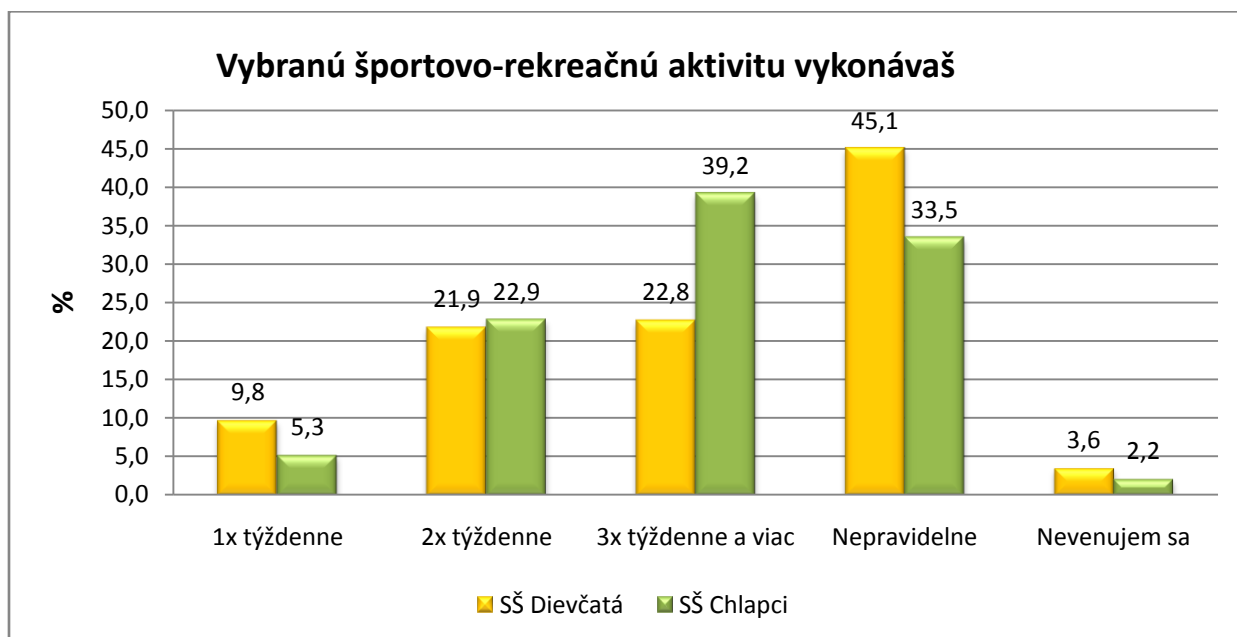
Na základe týchto údajov sme sa rozhodli zistiť aktuálny stav podielu pohybových aktivít na voľnom čase stredoškolákov, ako aj motivačný faktor, ktorý ich núti k vykonaniu tejto aktivity, resp. dôvody, ktoré im bránia pri ich realizovaní.

Z vyhodnotených údajov v Obrázku 1 vyplýva, že najobľúbenejšími aktivitami adolescentov sú športové a pohybové hry, korčuľovanie, lyžovanie, plávanie a kúpanie. U dievčat sa na poprednom mieste umiestnil aj tanec a u chlapcov to boli iné aktivity, kam zaradili najmä posilňovanie a fitnes.



Obrázok 1 Ktoré pohybové aktivity vykonávaš?

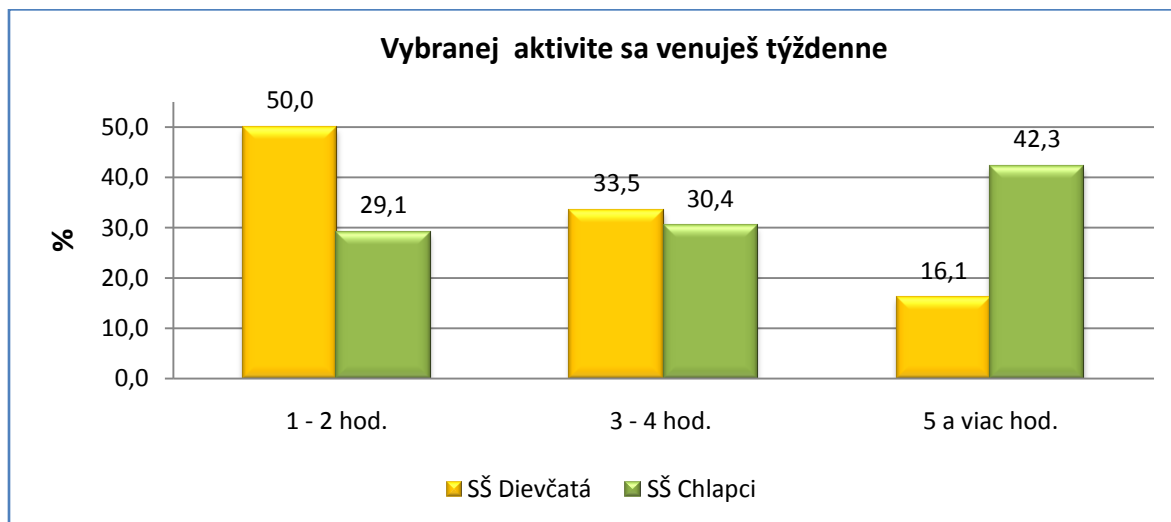
Obdobnou problematikou avšak u 12 – 15 ročných dievčat sa zaoberala aj Czaková (2006), ktorá uvádza, že najväčšiemu záujmu sa teší bicyklovanie, loptové hry, plávanie, korčuľovanie a prechádzky. Na okraji záujmu sa nachádzajú bojové športy, joga, gymnastika.



Obrázok 2 Vybranú športovo-rekreačnú aktivitu vykonávaš

Dievčatá na SŠ vykonávajú pohybové aktivity skôr nepravidelne, čo uviedlo až 45,1% respondentiek, 3x týždenne a viac sa venuje 22,8%, 2x týždenne viedlo 21,9%, 9,8% sa venuje 1x týždenne a 3,6% sa nevenuje.

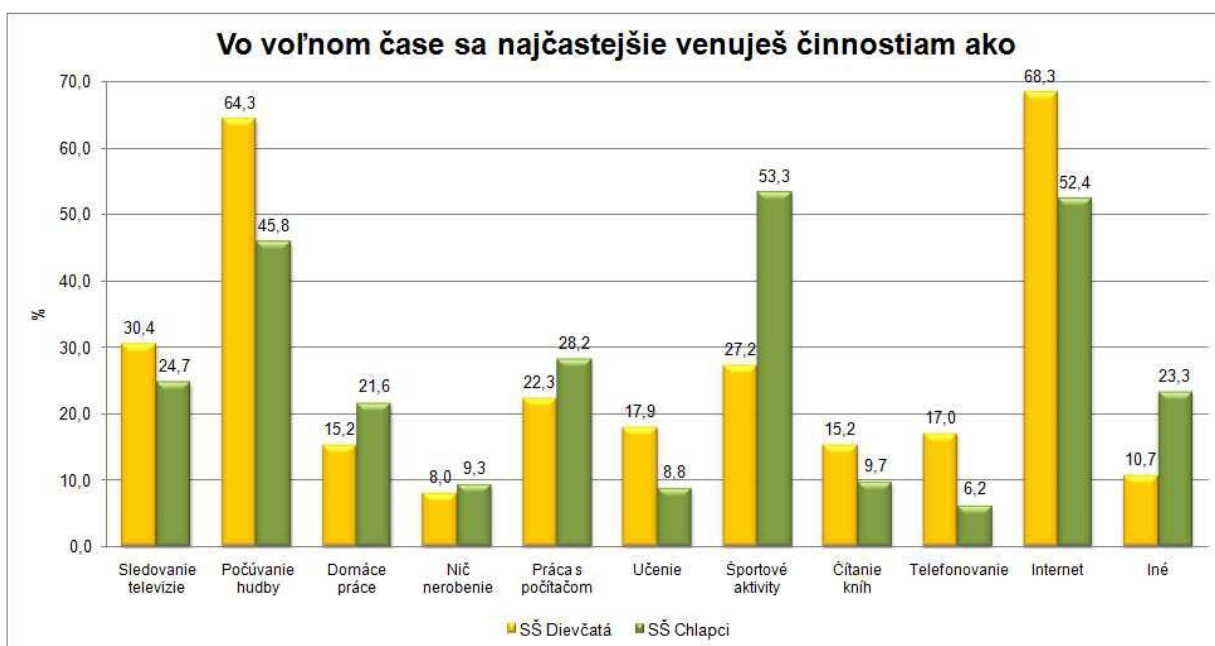
Pokiaľ chceme pozitívne ovplyvňovať svoje zdravie, športovať by sme mali aspoň tri razy do týždňa, najlepšie každý druhý deň čo spĺňajú chlapci na SŠ, ktorý vykonávajú uvedenú aktivitu 3x týždenne a viac (39,2%), 33,5% sa venuje nepravidelne a iba 2,2% uviedlo, že sa nevenujú.



Obrázok 3 Vybranej aktivite sa venuješ týždenne

Z údajov na obrázku 3 vyplýva, že 50,0% dievčat sa venuje uvedeným aktivitám týždenne 1 – 2 hod. 33,5% dievčat zo SŠ sa venuje uvedeným aktivitám 3 – 4 hod. týždenne a iba 16,1% dievčat sa venuje uvedeným aktivitám 5 a viac hodín týždenne.

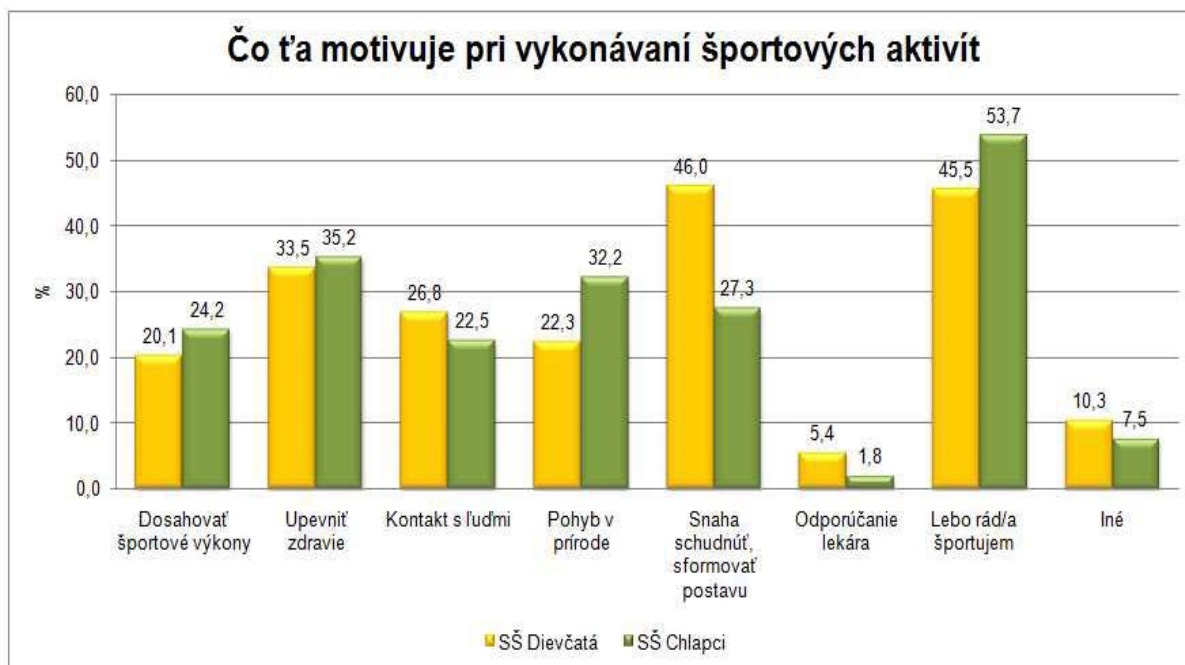
U chlapcov je situácia iná, najčastejšie uvádzanou odpoveďou bolo 5 a viac hodín týždenne (42,3% respondentov), 30,4% uviedlo 3 – 4 hod. týždenne a 29,1% sa venuje uvedeným aktivitám 1 – 2 hod. týždenne.



Obrázok 4 Vo voľnom čase sa najčastejšie venuješ činnostiam ako

Dominantné postavenie v štruktúre voľnočasových aktivít dievčat SŠ má internet (68,3%). Potom nasleduje počúvanie hudby (64,3%) a sledovanie televízie, ktoré uviedlo 30,4% dievčat. Športovým aktivitám sa venuje 27,2% z nich. Chlapci SŠ na prvom mieste s 53,3% uviedli športové aktivity, za druhú najčastejšiu činnosť udali internet (52,4%). Počúvaniu hudby sa venuje 45,8% a práci s počítačom 28,2% chlapcov. Na konci poradia obľúbenosti sa nachádzajú činnosti ako telefonovanie 6,2% a učenie 8,8%. Z nášho výskumu teda vyplýva, že dievčatá stredných škôl svoj voľný čas skôr venujú inaktivite (internetu, počúvaniu hudby, sledovaniu televízie) ako športovým aktivitám na rozdiel od chlapcov, ktorí sa viac venujú športovým aktivitám.

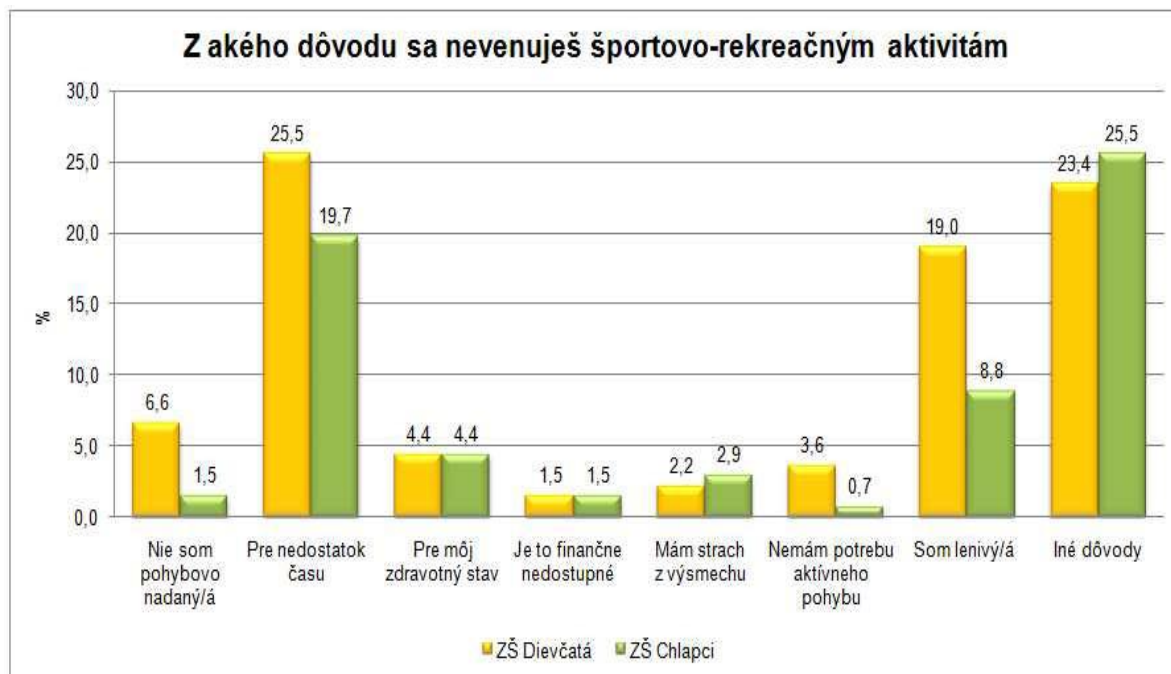
Neustále sa zhoršujúci zdravotný stav a úroveň telesnej zdatnosti súčasnej mladšej generácie núti nielen lekárov, pedagógov v oblasti telesnej výchovy, ale aj vedeckých pracovníkov v oblasti športu hľadať riešenia a východiská k náprave tohto nežiadúceho stavu. Vzhľadom k dramatickému poklesu pohybovej aktivity a nárastu inaktivity – sedenie pri televízii, počítačoch, pri učení v škole i doma, sedení v reštauráciách, v kinách a pod. sa v poslednom desaťročí uskutočňujú mnohé celoštátne výskumy u nás i v zahraničí v oblasti pohybovej aktivity detí a mládeže (Biela – Bence - Rybárik, 2005; Sigmund – Frömmel - Ludva, 2004). Máloktoľ adolescent si uvedomuje, aký význam v živote človeka má pohybová aktivita a to z jednoduchého dôvodu. Tieto uvedené prínosy sú pre mladú generáciu nezaujímavé, lebo sú v ich mladom veku nepodstatné. Pravidelná celoživotná pohybová aktivita je podmienená pozitívnym postojom človeka k jej realizácii. Podmienkou k vytvoreniu pozitívneho postoja k jej dlhodobej realizácii až do dospelosti je obľúbenosť a vnútorné uspokojenie pri prebiehajúcej pohybovej aktivite (Boržíková – Lenková, 2009). Výskumná vzorka potvrdila, že dievčatá sú menej aktívne ako chlapci a v porovnaní s nimi pravdepodobne majú odlišné sedavé záľuby, obzvlášť čo sa týka používania technológií a pri socializačných aktivitách.



Obrázok 5 Čo ťa motivuje pri vykonávaní športových aktivít

Zo širokej ponuky motivačných faktorov, ktoré pôsobia na uplatnenie športových aktivít v živote mládeže patrí u dievčat SŠ snaha schudnúť, sformovať postavu (46,0%). Na druhom mieste označilo 45,5% dievčat odpoveď lebo rád/a športujem, tretie miesto patrilo odpovedi upevniť zdravie (33,5%). 20,1% dievčat motivuje pri vykonávaní športových aktivít

dosahovať športové výkony. Na poslednom mieste bola odpoveď odporúčanie lekára, ktorú udalo 5,4% dievčat. Odpoveď lebo rád/a športujem uviedlo až 53,7% a bola tak na prvom mieste u chlapcov SŠ. Druhou najčastejšou odpoveďou bolo upevnenie zdravia 35,2% a pohyb v prírode motivuje 32,2% chlapcov. 1,8% chlapcov na posledné miesto uviedlo odpoveď odporúčanie lekára.



Obrázok 6 Z akého dôvodu sa nevenuješ športovo-rekreačným aktivitám

Poslednou otázkou, ktorá nás zaujímala bolo uvedenie dôvodov, pre ktoré mladí ľudia nešportujú. Je alarmujúce, že takmer 20% chlapcov a vyše 25% dievčat udáva ako dôvod nešportovania nedostatok času. Iné dôvody udávajú zástupcovia oboch pohlaví taktiež vo vyše 20% zastúpení. Naopak a to je potešujúce, finančnú nedostupnosť označilo len 1,5 % u oboch pohlaví zhodne.

ZÁVERY

Záverom môžeme konštatovať, že uprednostňovanie inaktivít pred športovo-rekreačnými aktivitami sa stáva čoraz vážnejším problémom. Najmä u dievčat postupne narastá percentuálny podiel tých, ktoré majú iné ako pohybové záujmy. S tým všetkým súvisí aj nárast civilizačných ochorení. Preto by bolo vhodné zaoberať sa touto problematikou už mladšom školskom veku nielen na školách, ale najmä v rodinách, pretože úloha rodičov je vo výchove a formovaní hodnôt a postojov dieťaťa nezastupiteľná. Je vhodné vytvárať lepšie podmienky na realizáciu tých aktivít, o ktoré majú mladí ľudia záujem a najmä akoukoľvek formou apelovať u študentov na pozitívny vplyv pravidelne realizovaných športovo-rekreačných aktivít na ich zdravie.

LITERATÚRA

- BIELA, D. – BENCE, M. – RYBÁRIK, K. 2005. *Monitorovanie pohybových aktivít a športových záujmov na základných školách*. Sborník medzinárodného seminára Pedagogické kinantropologie, Ostrava, s.115-121. ISBN 80-7368-041-6
- BORŽÍKOVÁ, I. – LENKOVÁ, R. 2009. *Pohybový režim adolescentov – jeho objem a štruktúra*. In Pedagogická kinantropologie: soubor referátů z mezinárodního semináře konaného 1.-3.4. 2009. Tribun EU. 2009. s 18 ISBN 978- 80- 7399- 863- 9

- CZAKOVÁ, N. 2006. *Voľný čas a športovo - rekreačné aktivity 12 - 15 ročných dievčat*. In: Súčasnosť a perspektívy telovýchovného procesu na školách: recenzovaný zborník vedecko - výskumných prác Vedy o športe. Banská Bystrica. 2006. s. 73
- HRČKA, J. 1995. *Rekreácia*. In: SÝKORA a kol. 1995. *Telesná výchova a šport* (terminologický a výkladový slovník). Bratislava: F.R. a G. spol.s r. o., 1995. s. 219220 ISBN 80-85508-26-5
- KANÁSOVÁ, J. 2005. *Svalová nerovnováha u 10 až 12 - ročných žiakov a jej ovplyvnenie v rámci školskej telesnej výchovy*. Bratislava: PEEM, 2005. s 83 ISBN 80-89197- 33- 7
- SIGMUND, E. – FRÖMMEL, K. – LUDVA, P. 2004. *Nástin trendu v preferenciách pohybové aktivity u 10 až 14 letých dívek a chlapců ze ZŠ v olomouckém regionu*. In: Sborník mezinárodního semináře Pedagogické kinantropologie. Ostrava, s. 10-20. ISBN 80-7042-382-X
- ŠIMONOVÁ, B. – VLADOVIČOVÁ, N. 2010. *Pohybová aktivita detí vo voľnom čase: 1. ročník vedeckej konferencie*. Telesná výchova – prostriedok vytvárania vzťahu mladej generácie k pohybu a športu. Zvolen. 2010. s 143 ISBN 978 – 80 – 228 – 2104 – 9

SUMMARY

SPORT - RECREATION ACTIVITIES OF SECONDARY SCHOOL PUPILS' IN THEIR FREE TIME

The goal was to determine the representation of the sport - recreational activities within high school students in their free time. Children have almost identically interest about the Internet and listening to music and the third place belongs to physical activity. This is alarming situation, like as a weekly time range of exercise. As for girls it is only 1-2 hours per week of irregular activity, while boys up to 5-6 hours 3 times a week. It is very important to learn from this situation and to try to use any available forms in order to attract students to activity not only from a position of teachers but especially parents.

Key words: sport – recreation activities, free time