Univerzita Mateja Bela
v Banskej Bystrici
Fakulta humanitných vied

Katedra telesnej výchovy a športu FHV v Banskej Bystrici

ZBORNÍK Z 11. ROČNÍKA CELOSLOVENSKÉHO KOLA ŠVA 2005

Banská Bystrica
2005

Usporiadateľ: KTVŠ FHV UMB Banská Bystrica

Termín konania: 25.5.2005

V zborníku sú uverejnené príspevky, ktoré boli odovzdané v elektronickej podobe v požadovanej úprave

ISBN 80-8083-220-X
EAN 9788080832209

OBSAH

Doktorandské práce

Slančová Terézia
Štandardizácia motorických testov koordinačných schopností spájania pohybov 20 ročných vysokoškoláčok **6**

Valčáková Dana
Miera závislosti výkonu na kladine od úrovne rovnováhových schopností **13**

Mišíková Janka
Účinnosť tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti u bežkýň na 400 m **22**

Hrubý Michal
Analýza úrovně krátkodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti u reprezentantu karate kata **34**

Böhmerová Ľubica
Parametre statickej rovnováhy u športových gymnastiek rôznej výkonnosti **46**

Pupiš Martin
Optimalizácia tréningového zaťaženia u chodcov po pretekoch na 50 km **56**

Športová edukológia – školská telesná výchova

Štutika Marek
Vplyv tanca na rozvoj koordinačných schopností žiakov v mladšom školskom veku **67**

Lukáč Karol
Názory študentov 1. ročníka FŠ – PU na učebný program, ich zdravotný stav a voľnočasové aktivity **74**

Gabľasová Svetlana
Porovnanie pohybových a funkčných schopností sluchovo postihnutých žiakov so žiakmi zdravej populácie v priebehu roka **87**

Čibenka Martin
Možnosti využitia 2D digitálnej analýzy pri hodnotení techniky žiakov **99**

Zamborská Linda
Rozvoj koordinačných schopností vplyvom korčuľovanie u detí mladšieho školského veku **102**

Športová edukológia – športový tréning

Slanina Peter
Vplyv vybraných cvičení na rozvoj rýchlosti reakcie u 15 ročných futbalistov **110**

Bukár Ákos
Limitujúce faktory výkonnosti hráča v basketbale **117**

Športová kinantropológia

Lalíková Lucia
Možnosť diagnostiky stabilometrickým vyšetrením v školskej telesnej výchove **125**

Malý Tomáš
Štrukturálne modelovanie v športovej kinantropológii **136**

Zaprihač Richard
Možnosti využitia 3D digitálnej analýzy pri hodnotení skoku do výšky mužov na medzinárodnom mítingu Banskobystrická latka 2005 **145**

Športová humanistika

Vojkovský Slavomír
Vplyv neurolability a agresivity na výkonnosť v zápasení **151**

Kavuličová Lucia
Interpersonálna inteligencia u plavcov **163**

Hepnerová Karin
Charakteristika osobnosti trénera z pohľadu hráčok volejbalového družstva junioriek VKŽ Prievidza v sezóne 2004/2005 **173**

Príspevky neprešli jazykovou úpravou

11. ročník celoslovenská študentská konferencia ŠVA vo vedách o športe 2005

Usporiadateľ: KTVŠ FHV UMB Banská Bystrica
Termín konania: 25.05.2005

VÝSLEDKY

Sekcia doktorandi

1. miesto: Andrea **B**erešová – FTVŠ UK Bratislava
2. miesto: Martin **P**upiš – FHV UMB Banská Bystrica
3. miesto: Tomáš **M**alý – FŠ PU Prešov

Športová edukológia I. – školská TV

1. miesto: Karol **L**ukáč – FŠ PU Prešov
2. miesto: Marek **Š**tutika – FŠ PU Prešov
3. miesto: František **K**aprálik – Milan Mičuch – FTVŠ UK Bratislava

Športová edukológia II. – športový tréning

1. miesto: Alexander **Č**erevka – FTVŠ UK Bratislava
2. miesto: Branislav **B**undzik – FTVŠ UK Bratislava
3. miesto: Peter **S**lanina – FŠ PU Prešov

Športová kinantropológia

1. miesto: Gabriel **B**uzgo – FTVŠ UK Bratislava
2. miesto: Richard **Z**aprihač – PF UMB Banská Bystrica
3. miesto: Libor **J**urkovič – FTVŠ UK Bratislava

Športová humanistika

1. miesto: Karin **H**epnerová – UMB Banská Bystrica
2. miesto: Ladislav **K**rižan – FTVŠ UK Bratislava
3. miesto: Júlia **R**aábová – FTVŠ UK Bratislava

Pódiové skladby – športová sekcia

1. miesto: Eva **G**ešvantnerová – Dana **V**alčáková – FŠ PU Prešov
2. miesto: Drahoslava **M**rlianová – Alena **M**rlianová – FTVŠ UK Bratislava
3. miesto: Stanislav **K**útik – FHV UMB Banská Bystrica

Pódiové skladby – tanečná sekcia

1. miesto: Patrik **K**aras – Petra **Č**aplová – FTVŠ UK Bratislava
2. miesto: Petra **K**olodzejová – Zuzana **R**ázusová – FHV UMB Banská Bystrica
3. miesto: Denisa **A**ntašovská a kol. – FŠ PU Prešov

Doktorandské práce

Slančová Terézia
Štandardizácia motorických testov koordinačných schopností spájania pohybov 20 ročných vysokoškoláčok

Valčáková Dana
Miera závislosti výkonu na kladine od úrovne rovnováhových schopností

Mišíková Janka
Účinnosť tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti u bežkýň na 400 m

Hrubý Michal
Analýza úrovně krátkodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti u reprezentantu karate kata

Böhmerová Ľubica
Parametre statickej rovnováhy u športových gymnastiek rôznej výkonnosti

Pupiš Martin
Optimalizácia tréningového zaťaženia u chodcov po pretekoch na 50 km

Neuverejnené príspevky:
Berešová A.
Účinnosť rozvoja špeciálnej vytrvalosti vplyv krátko-úsekového krátko-intervalového zaťaženia u mladých atlétov

Čuvala Štefan
Intraindividuálna dynamika laktátovej krivky a pulzovej frekvencie v závislosti od tréningového zaťaženia v prípravnom období v triatlone

Masaryková Dana
Diagnostika trénovanosti výkonnostných plavcov úrovňou intenzity zaťaženia v špeciálnych plaveckých testoch

ŠTANDARDIZÁCIA MOTORICKÝCH TESTOV KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ SPÁJANIA POHYBOV 20-ROČNÝCH VYSOKOŠKOLÁČOK

Mgr. Terézia SLANČOVÁ

Prešovská univerzita, Fakulta športu, Prešov

ÚVOD

So stúpajúcimi spoločenskými požiadavkami rastie význam koordinačno-motorickej výkonnosti. Dostatočná koordinačno-motorická úroveň je základom tak pre životnú spôsobilosť mladej generácie, ako aj pre dosiahnutie vysokých športových výkonov. V telesnej výchove a športovej príprave úroveň koordinačných schopností výrazne ovplyvňuje kvalitu, tempo a stabilitu osvojovaných pohybových a športových zručností, určuje stupeň využitia kondičných schopností a umožňuje rýchle prispôsobovanie sa pohybu zmeneným vonkajším podmienkam (DOLEŽAJOVÁ, 1993).

Zatiaľ čo komplex kondičných schopností je teoreticky i prakticky dostatočne spracovaný, komplex koordinačných schopností je svojou štruktúrou zložitejší a z hľadiska rozvoja náročnejší. Zaradenie koordinačných cvičení do cvičebnej jednotky zvyšuje nároky na prípravu, organizáciu a samotnú techniku vykonávania, pričom výsledky sa dostavia neskôr ako pri rozvoji kondičných schopností.

Koordinačné schopnosti umožňujú vykonávať pohybovú činnosť tak, aby priebeh pohybov tela alebo jeho častí mal z hľadiska pohybovej úlohy najúčelnejšiu časovú, priestorovú a dynamickú štruktúru (KASA, 2000).

HIRTZ (1982) považuje koordinačné schopnosti za komplexné, relatívne samostatné predpoklady výkonovej regulácie pohybovej činnosti, ktoré sa utvárajú a rozvíjajú v pohybových činnostiach na základe dominantne zdedených, predsa však ovplyvniteľných neurofyziologických funkčných mechanizmov, preto sú trénovateľné. Prejavujú sa v rôznom stupni zvládnutia špecifických pohybových činností, v tempe, rýchlosti a presnosti osvojovania si nových činností a zručností, v aktualizácii pohybových programov, v súlade s podmienkami, v adekvátnom uplatnení zručností, v stupni využitia pohybových schopností, v ekonomickom využívaní energetického potenciálu, v účelných a estetických pohyboch. Kladú zvýšené nároky na CNS a funkcie analyzátorov (najmä zrakového a vestibulárneho). Z postavenia koordinačných schopností v systéme motoriky človeka môžeme usudzovať, že

CNS riadi a koordinuje činnosť organizmu ako celku, pričom dochádza ku koordinácii medzi jednotlivými funkčnými systémami, ktoré často pracujú autonómne.

Riadiaca činnosť CNS ovplyvňuje najmä:

- pohybovú činnosť a jej riadenie
- funkcie analyzátorov, ktoré sa podieľajú na danej činnosti
- zaistenie činnosti príslušnými funkčnými systémami.

Podľa MĚKOTU (1982) sa vysoká úroveň koordinačných schopností prejavuje v schopnostiach:

- koordinovať jednotlivé čiastkové pohyby (časti tela) – analytické koordinačné schopnosti
- integrovať pohyby do zladených celkov – komplexné koordinačné schopnosti
- adaptovať, t. j. prispôsobovať, upravovať a prestavovať pohybové činnosti podľa meniacich sa podmienok – uplatnenie komplexnej koordinačnej schopnosti pri adaptácii, atď.

Z ôsmich čiastkových a jednej komplexnej koordinačnej schopnosti sme pre tento príspevok vybrali koordinačnú schopnosť spájania pohybov, ktorú RACZEK – MYNARSKI – LJACH (1998) charakterizujú ako: „... cieľovú organizáciu pohybov časti tela, smerujúcu k integrácii časových, priestorových a dynamických parametrov pohybu a ich prispôsobenie sa dianiu realizovanému cez celé telo ...“. Podľa uvedených autorov časový parameter spočíva v jednorazovom alebo postupnom spôsobe zapájania čiastkových pohybov v priebehu celej činnosti. Priestorový činiteľ rozhoduje, že každý nasledujúci čiastkový pohyb začína vtedy, keď sa telo nachádza vo vymedzenej polohe. Dynamický-silový ukazovateľ musí byť tak vážený, aby bolo možné optimálne prejaviť časové a priestorové parametre pohybu.

Nie všetky merania a skúšky môžu byť použité ako unifikované a štandardné testy. Na tento účel musia mať testy určité vlastnosti a musia vyhovovať určitým špeciálnym požiadavkám, ktoré sú označované termínom štandardizácia testu.

K nej patria:

1. spoľahlivosť (reliabilita) testu
2. platnosť (validita) testu
3. štandardné podmienky a postup vo všetkých prípadoch, keď test používame.

Testy, ktoré vyhovujú týmto požiadavkám, zvlášť spoľahlivosti a platnosti, sa môžu odporučiť na široké používanie.

Cieľom nášho príspevku, ktorý je súčasťou grantovej úlohy VEGA č. 1/0462/03 „Štandardizácia motorických testov koordinačných schopností“ riešenej na Fakulte športu Prešovskej univerzity, bolo na súbore 20-ročných vysokoškoláčok (n = 100) overiť validitu a reliabilitu 6 testov koordinačnej schopnosti spájania pohybov a na základe výsledkov

štatistickej analýzy odporučiť najhodnovernejšie testy na diagnostiku schopnosti spájania pohybov pre 20-ročné vysokoškoláčky. Samotná grantová úloha je zameraná na diagnostiku a štandardizáciu vybraných testov ôsmich parciálnych a jednej komplexnej koordinačnej schopnosti.

METODIKA

Výskumnú vzorku tvorilo 100 vysokoškoláčok, študentiek Fakulty humanitných a prírodných vied a Pedagogickej fakulty Prešovskej univerzity v Prešove vo veku 20 rokov. Prvé meranie sme uskutočnili v marci 2003, druhé meranie prebehlo o štyri týždne neskôr.

Na zistenie úrovne schopnosti spájania pohybov sme použili šesť motorických testov:

1. Tri kotúle vpred
2. Celostný motorický test (CMT)
3. Obiehanie mét
4. Komplex cyklických a acyklických pohybov „A“
5. Beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred
6. Beh s kotúľom

Na spracovanie empirických dát sme použili tieto štatistické charakteristiky:
Normalitu rozloženia empirických dát sme overili SHAPIR-WILK testom. Empirické údaje sme charakterizovali „x“ a „s“ a následne sme ich pretransformovali na T-body. Zo súčtu získaných T-bodov všetkých 6 testov u každej testovanej osoby bolo vytvorené štatistické kritérium ΣTb_1 a ΣTb_2 pre obe merania. Validitu 6 testov (nezávislé premenné) k štatistickému kritériu (závislá premenná) sme zisťovali troma spôsobmi:

a) súčinovou koreláciou podľa Pearsona
b) parciálnou koreláciou I. radu
c) mnohonásobnou koreláciou

Za prijateľnú hranicu validity sme stanovili r_{xy} = 0,60< (RACZEK, MYNARSKI, LJACH, 1998).

Reliabilitu jednotlivých testov sme overovali:

- koeficientom stability v čase r_{stab}
- štandardnou (strednou) chybou testu s_x
- indexom spoľahlivosti testu r_{xt}
- vhodnosťou zloženého štatistického kritéria Cronbach α

Za prijateľnú hranicu sme podľa LIENERTA (1969) považovali r_{stab} = 0,50<.

Za dolnú hranicu pre Cronbach α považujeme α = 0,60<

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Z vybraných testov koordinačných schopností spájania pohybov spĺňajú podmienku normálneho rozloženia početnosti podľa SHAPIR-WILK testu všetky nami vybrané testy. Z toho dôvodu považujeme všetky vybrané testy za vhodné na použitie parametrických metód (tabuľka 1).

Tabuľka 1 Schopnosť spájania pohybov 20-ročných vysokoškoláčok, základné štatistické údaje
(n = 100)

testy (premenné)	SHAPIR WILK	**x**	**s**
x1 – tri kotúle vpred /s/ y1 – tri kotúle vpred /s/	0,933 0,929	4,43 4,33	0,961 0,914
x2 – CMT /s/ y2 – CMT /s/	0,863 0,848	18,81 18,62	2,246 2,085
x3 – obiehanie mét /s/ y3 – obiehanie mét /s/	0,889 0,886	27,73 27,55	2,217 2,203
x4 – komplex cyklických a acyklických pohybov /s/ y4 – komplex cyklických a acyklických pohybov /s/	0,942 0,938	8,11 7,96	1,051 0,998
x5 – beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred /s/ y5 – beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred /s/	0,928 0,925	9,13 8,93	0,849 0,797
x6 – beh s kotúľom /s/ y6 – beh s kotúľom /s/	0,801 0,997	18,38 18,17	1,607 1,572
Σ Tbx (x1 + x2 + x3 + x4 + x5 + x6) Σ Tby (y1 + y2 + y3 + y4 + y5 + y6)	0,892 0,921	-	-

Legenda:
index x = 1. meranie
index y = 2. meranie
∑ Tbx = štatistické kritérium v T-bodoch - vstup
∑ Tby = štatistické kritérium v T-bodoch - výstup
/s/ = sekundy
x = aritmetický priemer
s = smerodajná odchýlka

Validitu 6 vybraných testov spájania sme zisťovali:

a) súčinovou koreláciou podľa PEARSONA, kde závislou premennou bolo zostavené štatistické kritérium zo 6 testov, pretransformované na T-body. Nezávisle premennými boli výkony v testoch v obidvoch meraniach taktiež transformované na T-body (tabuľka 2). Na základe uvedenej analýzy vykazujú najvyššie hodnoty párových korelačných

koeficientov r_1k (r_{xy1}) a r_2k (r_{xy2}) testy: komplex cyklických a acyklických pohybov, celostný motorický test a beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred.

b) parciálnou koreláciou I. radu s postupnou eliminácioU vplyvu každej zo 6 nezávisle premenných k štatistickému kritériu vytvorenému z priemeru 5 nezávisle premenných (x parc. kor.) z prvého merania (1. mer.) a druhého merania (2. mer.). Na základe tohto prístupu bolo poradie testov z hľadiska validity nasledovné: komplex cyklických a acyklických pohybov, beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred a celostný motorický test.

Tabuľka 2 Validita testov koordinačných schopností spájania pohybov – 20-ročné vysokoškoláčky (n = 100)

TESTY	**r_1k**	**r_2k**	**x parc. kor.**		**β_1k**	**β_2k**	**$\beta_1k.r_1k$**	**$\beta_2k.r_2k$**
	1. mer.	**2. mer.**	**1. mer.**	**2. mer.**	**1. mer.**	**2. mer.**	**1. mer.**	**2. mer.**
tri kotúle vpred	0,530	0,508	0,542	0,537	0,285	0,312	0,151	0,158
CMT	0,588	0,560	0,589	0,572	0,280	0,301	0,164	0,168
obiehanie mét	0,548	0,553	0,552	0,558	0,310	0,336	0,169	0,185
komplex cyklických a acyklic-kých pohybov	0,592	0,571	0,593	0,609	0,326	0,325	0,193	0,185
beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred	0,580	0,536	0,584	0,609	0,333	0,310	0,193	0,166
beh s kotúľom	0,418	0,384	0,459	0,437	0,302	0,332	0,126	0,127
							R_1^2 = 0,996	R_2^2 = 0,989
							R_1 = 0,997	R_2 = 0,994

Legenda:
r_1k, r_2k (r_{xy1}, r_{xy2}) = koeficient validity – 1. a 2. meranie
x parc. kor. = priemer parciálnych korelátov (n = 5) k štatistickému kritériu v 1. a 2. meraní
β_1k, β_2k = koeficienty regresie 1. a 2. meranie
$\beta_1k.r_1k$ ($\beta_2k.r_2k$) = parciálne regresné variačné koeficienty pri 1. a 2. meraní
R_1^2 and R_2^2 = koeficienty mnohonásobnej determinácie pri 1. a 2. meraní
R_1 and R_2 = koeficienty mnohonásobnej korelácie pri 1. a 2. meraní

c) pri použití mnohonásobnej korelačnej analýzy pomocou koeficientov regresie ($ß_1k$) a parciálnych regresných variačných koeficientov ($ß_1k.r_1k$) zistili najväčšie vysvetlenie rozptylu zloženého štatistického kritéria týmito testami: beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred, komplex cyklických a acyklických pohybov a obiehanie mét. Prijatú hranicu validity pre koordinačné schopnosti podľa RACZEKA – MYNARSKÉHO – LJACHA

(1998), r_{xy} = 0,60 však nespĺňa ani jeden test, najbližšie k tejto hranici je test komplex cyklických a acyklických pohybov.

Reliabilitu vybraných testov sme zisťovali spôsobmi:

a) test-retest, koeficientom stability v čase (r_{stab}) s odstupom 4 týždňov medzi 1. a 2.meraním (tabuľka 3). Najvyššiu stabilitu v čase vykazuje v súbore 20-ročných vysokoškoláčok celostný motorický test, obiehanie mét a beh s kotúľom.
b) štandardnou (strednou) chybou testu (s_x), ktorá je tým väčšia, čím menšia je jeho reliabilita (MĚKOTA et al., 1988). Najmenšie hodnoty sme zaznamenali rovnako ako pri použití prvého prístupu v testoch celostný motorický test, obiehanie mét a beh s kotúľom.
c) index spoľahlivosti testu (r_{xt}),ktorý je považovaný za validitu testu voči sebe samému (MĚKOTA et al., 1988). Najvyššia hodnota bola preukázaná v rovnakých testoch ako pri použití dvoch predošlých prístupov: celostný motorický test obiehanie mét a beh s kotúľom.

Tabuľka 3 Reliabilita testov koordinačných schopností spájania pohybov 20-ročných vysokoškoláčok (n = 100)

Test	r_{stab}	r_{XT}	**Sx**	**Cronbach alfa**	
				1. mer.	**2. mer.**
T1	0,755	0,869	0,495	0,521	0,457
T2	0,982	0,991	0,134		
T3	0,976	0,988	0,155		
T4	0,960	0,979	0,200		
T5	0,917	0,957	0,288		
T6	0,961	0,981	0,197		

Legenda:
r_{stab} = koeficient stability v čase
s_x = štandardná (stredná) chyba testu
Cronbach α = vhodnosť zloženého štatistického kritéria
r_{xt} = index spoľahlivosti testu
1 – tri kotúle vpred
2 - CMT
3 – obiehanie mét
4 – komplex cyklických a acyklických pohybov
5 – beh po osmičkovej dráhe a dva kotúle vpred
6 – beh s kotúľom

d) Cronbachovu metódu sme použili na overenie vhodnosti zloženého štatistického kritéria. Čím viac sa blíži hodnota koeficientu reliability (Cronbach α) jednej, tým je zložené štatistické kritérium spoľahlivejšie. Za prijateľnú hodnotu pre zložené štatistické kritérium sa považuje α = 0,60 <. Pri obidvoch meraniach nami zistená hodnota nedosahuje požadované kritérium.

ZÁVER

Na základe zhodnotenia vykonaných spôsobov overovania štandardizácie (validity a reliability) testov koordinačných schopností spájania pohybov u 20-ročných vysokoškoláčok, odporúčame na diagnostiku tejto schopnosti pre uvedenú vekovú kategóriu testy v tomto poradí:

1. Celostný motorický test (r_{xy} = 0,560 - 0,588, r_{stab} = 0,982)
2. komplex cyklických a acyklických pohybov (r_{xy} = 0,571 - 0,592, r_{stab} = 0,960)
3. obiehanie mét (r_{xy} = 0,548 - 0,553, r_{stab} = 0,976)

LITERATÚRA

DOLEŽAJOVÁ, Ľ.: Príklady cvičení na rozvoj koordinačných schopností. TVaŠ, 3, 1993

HIRTZ, P.: Koordinačné schopnosti – charakteristika, dynamika vývinu a možnosti ovplyvnenia. Tréner, 1982

KASA, J.: Športová antropomotorika. Bratislava, FTVŠ UK, 2000

LIENERT, G. A.: Testaufbau und Testanalyse. Berlin:Verlag J. Beltz, 1969

MĚKOTA, K. – KOVÁŘ, R. – ŠTĚPNIČKA, P.: Antropomotorika II. Praha: SPN, 1998

MĚKOTA, K.: Koordinačné schopnosti a pohybové dovednosti. Metodický dopis, Praha, VMO ÚV ČSTV, 1982

RACZEK, J. – MYNARSKI, W. – LJACH.: Teoretyczno-empiryczne podstawy kszaltowania i diagnozowania koordinacijnych zdolnošci motorycznych. Katowice: AWF, 998

MIERA ZÁVISLOSTI VÝKONU NA KLADINE OD ÚROVNE ROVNOVÁHOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Mgr. Dana VALČÁKOVÁ

Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta športu

ÚVOD

Tématika rovnováhových schopností sa považuje v súčasnosti za veľmi aktuálnu a závažnú nakoľko ide o oblasť, v ktorej sa stále vyskytuje množstvo neujasnených až protichodných názorov. Rovnováhové schopnosti sú sčasti geneticky podmienené a vplývajú na nich rôzne iné faktory, ako únava, nedostatok svetla, vek, zdravie a v neposlednom rade koncentrácia pozornosti a momentálny duševný stav (motivácia, vôľové úsilie, stres, predštarové, štartové a poštartové stavy) a i.

PROBLÉM

Problematika rovnováhových schopností je časťou grantovej úlohy VEGA „Štandardizácia motorických testov koordinačných schopností“, č.1/0462/03. V rámci ktorej sa vytvorila všeobecná batéria testov, ktorá by diagnostikovala úroveň statických a dynamických rovnováhových schopností. Po výskume, ktorý sme vykonali v roku (2002) sa ukázala potreba vytvoriť špeciálnu batériu testov pre športové gymnastky, ktorá by diagnostikovala úroveň statických a dynamických rovnováhových schopností športových gymnastiek

Štruktúra a obsah športového výkonu gymnastiek je značne zložitá a mnohostranná. Ako bývalú pretekárku v športovej gymnastike ma zaujíma problematika statických a dynamických rovnováhových schopností, ktoré sú limitnými schopnosťami v športovej gymnastike a to najmä na náradí so zúženou plochou opory – na kladine.

V súčasnosti z hľadiska determinácie procesov, ktoré zabezpečujú jednotlivé schopnosti sa v slovenskej telovýchovnej praxi vychádza z nasledovnej klasifikácie rovnováhových schopností podľa Beleja (2001): rovnováha statická, dynamická a balansovanie. *Statickú rovnováhu* chápe ako schopnosť udržať telo v rovnováhovej polohe. *Dynamická rovnováha* je schopnosť vykonávať pohybové úkony pri neustálom udržiavaní rovnováhy tela a jednotlivých častí na bežnej i sťaženej ploche opory (úzka plocha, pohyblivý predmet).

Balansovanie sa chápe ako schopnosť udržať vratký predmet alebo telo na pohyblivej podložke.

Z významných činiteľov, ktoré ovplyvňujú úroveň rovnováhových schopností sa uvádza kontrola zrakom, psychický stav jednotlivca, biomechanické podmienky, pri ktorých sa uplatňuje rovnováha. Jej úroveň ovplyvňujú ešte ďalšie vonkajšie a vnútorné faktory. Fetz (1987) uvádza stres, trému, požitie alkoholu, kávy. Klárová (1999) preukázala negatívny vplyv fyzického zaťaženia.

CIEĽ, HYPOTÉZY A ÚLOHY PRÁCE

Cieľ práce

Cieľom nášho výskumu je diagnostika úrovne statickej a dynamickej rovnováhy u športových gymnastiek žiackej kategórie a zistenie miery vplyvu týchto pohybových schopností na športovo-gymnastický výkon na kladine.

Hypotézy práce

Na základe teoretických poznatkov a empirických skúseností sme formulovali následovné hypotézy:

H1 Reliabilita oboch zvolených testovacích batérií zameraných na rovnováhové schopnosti bude dosahovať signifikantné hodnoty štatistického kritéria Cronbach alfa $\geq$ 0,6.

H2 Statické a dynamické rovnováhové schopnosti ako limitné schopnosti štatisticky významne determinujú športovo-gymnastický výkon na kladine.

Úlohy práce

Stanovili sme si tieto úlohy:

U1 Zostaviť špeciálnu batériu terénnych testov statickej a dynamickej rovnováhy pre športové gymnastky.

U2 Zistiť úroveň statických a dynamických rovnováhových schopností podľa všeobecnej batérie testov pre bežnú populáciu a podľa špeciálnej batérie testov u slovenských športových gymnastiek v kategórii starších žiačok

U3 Zistiť reliabilitu všeobecnej a špeciálnej testovacej batérie u športových gymnastiek.

U4 Motografickým záznamom zapísať zostavy na kladine na Majstrovstvách Slovenska a v Slovenskom pohári.

U5 Vyhodnotiť výkony športových gymnastiek z jednotlivých motografických záznamov.

METODIKA VÝSKUMU

Charakteristika súboru

Základný súbor pozostával z 28 športových gymnastiek zo 14 gymnastických klubov celého Slovenska. Probandky boli 10,5 ročné a z hľadiska veku sú členené do kategórie starších žiačok. Materiál nášho výskumu tvoria výsledky testovania statických a dynamických rovnováhových schopností. V priebehu testovania súborou sme sa snažili vylúčiť rušivé vplyvy.

Organizácia výskumu

Po preštudovaní dostupnej literatúry k danej problematike a podľa metodiky projektu VEGA č. 1/0462/03 sme 7. a 14. novembra 2003 (deň pred súťažou) vykonali merania na zistenie úrovne rovnováhových schopností všeobecnou batériou testov a špeciálnou batériou testov. Hodnotenie výkonov pretekárok-probandiek na kladine bolo vykonané podľa medzinárodných pravidiel svetovej gymnastickej federácie (FIG) a upravených Slovenskou gymnastickou federáciou pre danú vekovú kategóriu a bolo zaznamenané motografickým záznamom. Táto časť výskumu bola uskutočnená na Slovenskej pohárovej súťaži 8. novembra 2003 a Majstrovstvách Slovenska 15. novembra 2003. Obe časti testovania súboru S1 boli vykonávané v špecializovanej gymnastickej telocvični na Trebišovskej 12 v Košiciach.

Metódy získavania údajov a charakter výskumnej situácie

Na zistenie úrovne rovnováhových schopností u súboru sme použili 5-položkovú batériu rovnováhových testov (T1 – T5 viď PRÍLOHA) navrhnutých Perečinskou (2003) v grantovom projekte VEGA č. 1/0462/03:

T1 - výdrž v stoji na jednej nohe (P,Ľ), zavreté

T2 - balansovanie na pohyblivej doske

T3 - „Plameniak“

T4 - chôdza vzad a vpred po obrátených lavičkách

T5 - modifikovaný Barányho test

Špeciálna batéria piatich rovnováhových testov pozostávala z testov (GT1 – GT5 viď PRÍLOHA) :

GT1 – výdrž vo váhe predklonmo na „plameniaku“

GT2 – stojka na rukách

GT3 – stoj čelne na bradlách nižšej žrdi

GT4 – obraty o 180° na pretekárskej kladine

GT5 – chôdza po nižšej žrdi bradiel

Pri výpočte výkonu v športovej gymnastike, bol použitý modifikovaný vzorec podľa Perečinskej (1993) a výpočet hodnoty zrážok, ktorý bol vykonaný podľa platných pravidiel Medzinárodnej gymnastickej federácie. (Postup na výpočet športovo-gymnastického výkonu viď PRĹOHA)

Metódy spracovania a vyhodnocovania údajov

Na spracovanie údajov a vyhodnotenie výsledkov výskumu sme použili:

a) základy štatistickej charakteristiky: medián – m, smerodajnú odchýlku – s, minimum a maximum – min, max
b) štatistické metódy: Cronbach alfa ≥ 0,6 a Spearmanovu poradovú koreláciu**,** významnosť tesností závislosti sme posudzovali na hladine signifikantnosti $p \leq 0{,}01$ a $p \leq 0{,}05$

Vyhodnotenie výsledkov interpretujeme prostredníctvom metódy logicko-vecnej analýzy

VÝSLEDKY A DISKUSIA

- **Reliabilita testovaceích batérií športových gymnastiek.**

Tab. 1 Reliabilita testov všeobecnej batérie rovnováhových schopností

$N = 28$

	Souhrn pro měř.: Prům=,000000 SmOdch =2,18010 Plat. N:28 (Book1) Cronbach. alfa: -,06501 Standardiz. alfa: --- Prům. kor. mezi prvky:--				
proměnná	Prům. po odstr.	Rozptyl po ods.	SmOdch po ods.	Prv-Celk Korel.	Alfa po odstr.
T1 (s)	0,000000	3,673890	1,916739	-0,014634	0,000000
T2 (s)	0,000000	3,435566	1,853528	0,050336	0,000000
T3 (s)	0,000000	4,395227	2,096480	-0,188572	0,163233
T4 (-s)	0,000000	3,556116	1,885767	0,016926	0,000000
T5 (-cm)	0,000000	3,509892	1,873470	0,029600	0,000000

Legenda:
T1 - výdrž v stoji na jednej nohe (P,Ľ), zavreté oči – faktor statickej rovnováhy
T2 - balansovanie na pohyblivej doske – faktor staticko-dynamickej rovnováhy
T3 - „Plameniak“ – faktor statickej rovnováhy
T4 - chôdza vzad a vpred po obrátených lavičkách – faktor dynamickej rovnováhy
T5 - modifikovaný Barányho test – faktor dynamickej rovnováhy

Vo všeobecnej testovacej batérii (tabuľka 1) dosiahol koeficient alfa pre určenie reliability veľmi nízku hodnotu, 0,06. K jeho zvýšeniu na $\alpha = 0{,}16$ by viedlo odstránenie testu T3 - „Plameniak“ - faktor statickej rovnováhy.

Tab. 2 Reliabilita testov špeciálnej batérie rovnováhových schopností

$N = 28$

proměnná	Souhrn pro měř.: Prům=,000000 SmOdch =2,18600 Plat. N:28 (Špeciálna batéria rov Cronbach. alfa: -,05792 Standardiz. alfa: --- Prům. kor. mezi prvky:--				
	Prům. po odstr.	Rozptyl po ods.	SmOdch po ods.	Prv-Celk Korel.	Alfa po odstr.
GT1	0,000000	2,164410	1,471193	0,511959	0,000000
GT2	-0,000000	3,453315	1,858310	0,052151	0,000000
GT3	-0,000000	2,436857	1,561043	0,393626	0,000000
GT4	0,000000	5,463704	2,337457	-0,396469	0,392057
GT5	0,000000	5,126939	2,264275	-0,333553	0,330229

Legenda:
GT1 – výdrž vo váhe predklonmo na „plameniaku“ – faktor statickej rovnováhy
GT2 – stojka na rukách – faktor statickej rovnováhy
GT3 – stoj čelne na bradlách nižšej žrdi – faktor statickej rovnováhy
GT4 – obraty o 180° na pretekárskej kladine – faktor dynamickej rovnováhy
GT5 – chôdza po nižšej žrdi bradiel – faktor dynamickej rovnováhy

V špeciálnej testovacej batérii (tabuľka 2) dosiahol koeficient alfa pre určenie reliability taktiež veľmi nízku hodnotu, 0,05. K jeho zvýšeniu na α = 0,39 by viedlo odstránenie testu GT4 – obraty o 180° na pretekárskej kladine – faktor dynamickej rovnováhy alebo testu GT5 – chôdza po nižšej žrdi bradiel – taktiež faktor dynamickej rovnováhy, ktorý by zvýšil koeficient testovacej batérie na hladinu α = 0,33 .

Prvú, všeobecnú testovaciu batériu nám vylepší odstránenie testu na statickú rovnováhu a druhú, špeciálnu testovaciu batériu nám vylepšia dva testy zisťujúce dynamickú rovnováhu. Toto prekvapujúce zistenie si zaslúži ďalšie skúmanie. Potrebné je aj zistiť akú hodnotu reliability špeciálnej batérie testov by malo odstránenie oboch testov naraz.

- **Analýza závislosti športovo-gymnastického výkonu od úrovne rovnováhových schopností.**

Tab. 3 Korelačná matica športovo-gymnastického výkonu a všeobecnej testovacej batérie rovnováhových schopností

$N = 28$

	V(r)	T1(r)	T2(r)	T3(r)	T4(r)	T5(r)
V(r)	**1,000**	0,469	0,347	0,542	-0,780	-0,792
T1(r)	0,469	**1,000**	0,255	0,121	-0,217	-0,247
T2(r)	0,347	0,255	**1,000**	0,211	-0,134	-0,210
T3(r)	0,542	0,121	0,211	**1,000**	-0,411	-0,396
T4(r)	-0,780	-0,217	-0,134	-0,411	**1,000**	0,661
T5(r)	-0,792	-0,247	-0,210	-0,396	0,661	**1,000**

Legenda:
V - **športovo- gymnastický výkon na kladine**
T1 - **výdrž v stoji na jednej nohe (P,Ľ), zavreté oči – faktor statickej rovnováhy**
T2 - **balansovanie na pohyblivej doske – faktor staticko-dynamickej rovnováhy**

T3 - **„Plameniak“ – faktor statickej rovnováhy**
T4 - **chôdza vzad a vpred po obrátených lavičkách – faktor dynamickej rovnováhy**
T5 - modifikovaný Barányho test – faktor dynamickej rovnováhy
(r) **– korelačný koeficient**
„**n**“ **- závislosť na hladine 0,05 (kritická hodnota 0,361 pre n = 28)**
„**n**“ **- závislosť na hladine 0,01 (kritická hodnota 0,463 pre n = 28)**

Z piatich testov testovacej batérie nám štyri testy preukázali štatistickú významnosť vplyvu na najvyššej hladine p=0,01, okrem testu T2 – balansovanie na pohyblivej doske. V športovej gymnastike sa predvádza cvičenie na kladine. Kladina je charakteristická zúženou plochou opory, ale nie pohyblivou plochou opory, ktorou je charakteristický test T2.

Na hladine p=0,05 dochádza k závislosti pri testoch T4 a T5 (zisťujúcich úroveň statickej rovnováhy) s testom T3 – statická rovnováha. Taktiež sa nám preukázala závislosť na hladine p=0,01 medzi testami T4 a T5.

Tab. 4 Korelačná matica športovo-gymnastického výkonu a špeciálnej testovacej batérie rovnováhových schopností *N=28*

	V(r)	GT1(r)	GT2(r)	GT3(r)	GT4(r)	GT5(r)
V(r)	**1,000**	0,544	0,676	0,597	-0,573	-0,701
GT1(r)	0,544	**1,000**	0,147	0,347	-0,202	-0,252
GT2(r)	0,676	0,147	**1,000**	0,065	-0,256	-0,311
GT3(r)	0,597	0,347	0,065	**1,000**	-0,327	-0,376
GT4(r)	-0,573	-0,202	-0,256	-0,327	**1,000**	0,398
GT5(r)	-0,701	-0,252	-0,311	-0,376	0,398	**1,000**

Legenda:
V - športovo- gymnastický výkon na kladine
GT1 – výdrž vo váhe predklonmo na „plameniaku“ – faktor statickej rovnováhy
GT2 – stojka na rukách – faktor statickej rovnováhy
GT3 – stoj čelne na bradlách nižšej žrdi – faktor statickej rovnováhy
GT4 – obraty o 180° na pretekárskej kladine – faktor dynamickej rovnováhy
GT5 – chôdza po nižšej žrdi bradiel – faktor dynamickej rovnováhy
(r) – korelačný koeficient
„**n**“ - závislosť na hladine 0,05 (kritická hodnota 0,361 pre n = 28)
„**n**“ - závislosť na hladine 0,01 (kritická hodnota 0,463 pre n = 28)

Všetky testy špeciálnej batérie testov nám preukázali vplyv na športovo- gymnastický výkon na hladine p=0,01, čo zodpovedá 99% štatisticky významnej determinácii.

K závislosti na hladine p=0,05 došlo medzi testom GT5 – faktor dynamickej rovnováhy s testami GT4 – faktor dynamickej rovnováhy a GT3 – faktor statickej rovnováhy.

ZÁVER

Na základe uskutočneného výskumu sme dospeli k nasledujúcim záverom:

1. Prvá hypotéza sa nám nepotvrdila. Ani všeobecná ani špeciálna testovacia batéria nedosiahla minimálne kritérium pre Cronbach alfa ≥ 0,6
2. Statické a dynamické rovnováhové schopnosti ako limitné schopnosti štatisticky významne determinujú športovo-gymnastický výkon na kladine. Druhá hypotéza sa nám potvrdila.

Závery pre prax

Jedným z viacerých činiteľov podieľajúcich sa na športovo-gymnastickom výkone na kladine sú statické a dynamické rovnováhové schopnosti. Preto by mali byť zaradené do športovo-gymnastického tréningového procesu rôzne všeobecné a špeciálne cvičenia (prostriedky), ktoré rozvíjajú uvedené pohybové schopnosti.

Prakticky každé športové odvetvie sa podieľa určitou mierou na rozvoji statických a dynamických rovnováhových schopností. Rovnováhové schopnosti by sa mali uplatňovať v takej polohe v akej sa vyskytujú v športovom odvetví.

Je potrebné zdôrazniť, že výsledky v testoch nezávisia iba od úrovne rovnováhových schopností, ale sčasti aj od ďalších motorických schopností, ktoré na výslednom výkone participujú. Je ťažké potom určiť do akej miery výkon odzrkadľuje úroveň rovnováhových schopností, ktoré chceme merať a do akej miery úroveň ďalších motorických schopností. Je na zvážení trénerov akú batériu testov použijú v praxi na zistenie úrovne rovnováhových schopností. Pre žiačky by sme odporučili použiť všeobecnú batériu testov a pre vyššie vekové kategórie a výkonnostné triedy by sme odporučili špeciálnu batériu testov.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

BELEJ, M.: Motorické učenie. Prešov: SVSTVŠ, FHPV PU, 2001, s. 141 – 143, ISBN 80-8068-041-8

BROWN, R., J., WARDELL, B., D.: Teching and Coaching gymnastics for Men and Women. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, 1998, ISBN 0-471-10798-0

ČELIKOVSKÝ, S., a kol.: Antropomotorika, SPN Praha, 1979, ISBN 80-04-23248-5

DOLEŽAJOVÁ, L.: Príklady cvičení na rozvoj koordinačných schopností. Telesná výchova a šport, č.3, Bratislava, 1993, s. 23-26

DOLEŽAJOVÁ, L., LEDNICKÝ A.: Rozvoj rovnováhovej schopnosti v školskej telesnej výchove a v tréningovom procese mládeže, časopis Telesná výchova a šport, č. 13,Bratislava, 2003, metodická príloha I-IV

DOVALIL, J. a kol.: Výkon a trénink ve sportu, Olympia Praha, 2002, s. 11 – 45, ISBN 80-7033-760-5

DUVAČ, I.: Štandardizácia testu dynamickej rovnováhy a jeho využitie v športovej diagnostike, Bratislava, 2003, s. 3-20

FLEISHMANN, E., A.: Motor abilities. In:: Encyclopedia of educational research, 4th ed., London, Macmillan and Collier-Macmillan, 1969, s. 888 – 895

FŰRLOVÁ, D., LIVOROVÁ, H., PETROVÁ, B.:Základy moderní gymnastiky. Olympia, Praha, 1962, s. 190-200, ISBN 27-018-72

KASA, J.: Športová antropomotorika. Bratislava, 2002, s. 69, ISBN 80-96823-3-2

KLÁROVÁ, R., KOPŘIVA, J.: Diagnostika rovnováhových schopností. Telesná výchova a šport, č. 7, Bratislava,1997, s. 14-17

KOCHANIOWICZ,K.,PRUSIK,K.,GÖRNER, K.: Poziom równowagi dzieci nietrenujancych w procesie rozwoju ontogenicznego w wieku 7 – 12 lat. In: Antropomotorika 2003. Banská Bystrica : SVS TVŠ, 2003, s. 59-69. ISBN 80-969029-3-8

KRIŠOFIČ, J.: Využití prvkú balančního charakteru k rozvoji motorických schopností, Česká kinantropologie, č. 2, Praha, 1997, s. 45 - 53

MĚKOTA, K.: Definice a struktura motorických schopností, Česká kinantropologie, č.1, Praha, 2000

MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P.: Motorické testy v tělesní výchově, SPN Praha, 1983, s. 186 – 191

MIKULÁŠ, S.: Hodnotenie úrovne funkčného stavu vestibulárneho analyzátora v športovej gymnastike chlapcov, Teórie a praxe tělesné výchovy, č. 28, Praha, 1980, s.12

MIKUŠ, M., KASA, J., KRIŠANDA, A.: Diagnostika koordinačných schopností. MC, Prešov, 1999, s. 59, ISBN 80-8045-141-9

PEREČINSKÁ, K.: Somatické a motorické faktory v štruktúre športového výkonu športových gymnastiek, kandidátska dizertačná práca, Bratislava, FTVŠ UK, 1993, s.165.

PRUSIK, K.,GÖRNER, K.,PRUSIK, K.:The Effect of Complex Physical Exercises on the Body Balance in the Sport-Playng Girls Based on Statokinesiometric Examination. In: Reaserch yearbook AWFiS Gdansk, Studies In the Theory of Physical Education and Sport, volume X, Gdańsk: AWFiS, 2004,s. 85 - 88. ISSN 1730-7988

SKLADANÝ J.:Praktické cvičenia z fyziológie telesných cvičení. FHPV PU Prešov, 2001

SMOLEVSKIJ, GAVERDOVSKIJ,: Sportivnaja gymnastika. Olimpijskaja literatura Ukraini, Kijev, 1999, zam.8-338

Spravodaj SGF 1/2003. Slovenská gymnastická federácia, Bratislava, február 2003

SÝKORA, F. a kol.: Telesná výchova a šport, Terminologický a výkladový slovník 2. zväzok, Bratislava, 1995, ISBN 80–85508–26-5

ŠIMONEK, J., ml.: Model rozvoja koordinačných schopností v dlhodobej športovej príprave v športových hrách. Bratislava, 2002, s. 45-51, ISBN 80-89075-03-7

ŠULAJTER, V.: Fyziológia človeka. Bratislava, UK 1991, s. 165 – 197

ÚČINNOSŤ TRÉNINGOVÝCH PROSTRIEDKOV NA ROZVOJ TEMPOVEJ A ŠPECIÁLNEJ VYTRVALOSTI U BEŽKÝŇ NA 400 M

Mgr. Janka MIŠÍKOVÁ
Katedra telesnej výchovy a športu Fakulta humanitných vied
Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica

Kľúčové slová*:* Beh na 400 m. Tréningové zaťaženie. Srdcová frekvencia. Laktát. Tempová vytrvalosť. Špeciálna vytrvalosť.

ÚVOD

Medzi najstaršie športy a pohybové činnosti ľudí patrí atletika. Vo väčšine atletických disciplín začali ženy pretekať neskôr ako muži a nebolo tomu inak ani v behu na 400 m. Bolo to spôsobené tým, že zaťaženie rýchlostno – silového charakteru sa zdalo nevhodné pre ženský organizmus. Tieto obavy sa však nepotvrdili a v súčasnosti ženy podávajú rovnako hodnotné výkony ako muži.

Vysoká úroveň výkonnosti v súčasnom športe si vyžaduje oveľa prehĺbenejší individuálny prístup ku skúmaniu športového výkonu, tréningového zaťaženia a reakcie na tréningové zaťaženie. Nato, aby mohol byť podaný požadovaný výkon je potrebné vedieť ako pracuje metabolizmus po zaťažení najmä špeciálnymi tréningovými prostriedkami. Efektívny tréningový proces musí byť zameraný na správnu intenzitu zaťaženia organizmu športovca. Za jeden z najvhodnejších parametrov pre sledovanie vnútorného prejavu organizmu sa považuje srdcová frekvencia a laktát. Jednou zo základných vedomostí je správne pochopenie vzťahu medzi frekvenciou srdca, hladinou laktátu a zaťažením.

PROBLEMATIKA

Tréningový proces ako špecifický druh pedagogického riadenia má cieľavedomý charakter, ktorým sledujeme prechod z východiskového stavu do vopred plánovaného stavu športovca. Môžeme ho chápať ako špecifický druh adaptácie, ako komplexný systém reakcií športovca, ktorý má aktívny zámerný charakter spôsobujúci nielen udržanie dynamickej rovnováhy v daných podmienkach tréningového procesu, ale i zabezpečujúci možnosť vývinu pri ich zmenách (Laczo, 2005).

Beh na 400 m predstavuje dlhý šprint, ktorý kladie vysoké nároky na fyziologickú a psychologickú stránku športovca. Beh na 400 m je z 80 – 90% krytý z anaeróbnych systémov, ktoré najvyššiu úroveň dosahujú v druhej polovici prvej minúty, spravidla okolo štyridsiatej sekundy a zvyšok pripadá na aeróbny systém energetického krytia. Hranica medzi aeróbnym a zmiešaným pásmom je označovaná ako aeróbny prah – AEP. Je tiež definovaný ako prvý nástup laktátového mechanizmu na energetickom hradení, ktorý však nespôsobí zmeny hladiny laktátu. Anaeróbny prah (ANP) je intenzita pohybu, resp. rýchlosť behu kedy dochádza k výraznému zvýšeniu podielu anaeróbnych mechanizmov na energetickom krytí. Hladina laktátu pri ANP sa pohybuje okolo 4 – 5 $mmol.l^{-1}$. Na základe zmien jeho koncentrácie v krvi môžeme hodnotiť trénovanosť. Hladina laktátu v krvi rastie so stúpajúcim zaťažením zmiešaného a anaeróbneho charakteru. Relatívne presná metóda určovania tréningového zaťaženia na rozvoj jednotlivých pohybových schopností je srdcová frekvencia (SF). Pritom treba mať stále na pamäti, že srdcová frekvencia je závislá na veku, trénovanosti a genetických dispozíciách. Úroveň trénovanosti v jednotlivých bioenergetických zónach predurčuje kvalitu výkonu v jednotlivých disciplínach. Rozdiely v ich zabezpečení sú dané predovšetkým dĺžkou trvania, vrodenými schopnosťami a úrovňou trénovanosti.

Dlhé šprinty vyžadujú popri alaktátovom výkone (max. sila, výbušná sila, akceleračná rýchlosť, max. rýchlosť) alaktátovú kapacitu (vytrvalosť v rýchlosti, vytrvalosť v rýchlostno – silových schopnostiach) a anaeróbnu laktátovú výkonnosť - špeciálna vytrvalosť, doplnenú adekvátnou úrovňou anaeróbnej laktátovej kapacity - laktátová tolerancia (Kampmiller, 2000).

Tvorba štruktúry tréningového zaťaženia v jednoročnom tréningovom cykle musí vychádzať z cieleného zámeru rozvoja schopností v jednotlivých obdobiach prípravy. Po vytvorení základného funkčného fundamentu (aeróbna sila, tempová vytrvalosť, maximálna sila) postupne zaraďujeme do jednotlivých tréningových jednotiek prostriedky na rozvoj výbušnej sily (jednorázová) a rýchlostno-silovej schopnosti. Kvalitný silový potenciál vytvorí predpoklad na účinný rozvoj rýchlostný schopností (anaeróbny laktátový výkon). Postupnou transformáciou rýchlostných kvalít cez tempovú rýchlosť a vytrvalosť v rýchlosti sa vytvorí vysoká úroveň predpokladov na efektívny rozvoj špeciálnej anaeróbnej odolnosti v intenciách potrieb športového výkonu (Laczo – Nedelický, 2003).

Vytrvalosť v behu na 400 m rozdeľujeme na rovnovážnu, tempovú a špeciálnu. Pri tempovej vytrvalosti je tempo behu nižšie a zdokonaľuje sa cit pre rytmus. Dôraz sa kladie na kvantitu, nie na kvalitu (Guthrie, 1996). Využívaním tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej vytrvalosti sa získava schopnosť pracovať v zmiešanom režime energetického krytia

a vytvára sa predpoklad pre lepšiu adaptáciu organizmu k následnému rozvoju špeciálnej vytrvalosti. Podľa Millerovej a kol.(2001) tréning tempovej vytrvalosti prevyšuje zaťaženie maximálnej spotreby kyslíka, preto nastáva práca v anaeróbnom režime. Hodnota srdcovej frekvencie sa pri tomto type zaťaženia pohybuje v rozmedzí 168 – 180 bpm za min. Kučera, Truksa (2000), Millerová et al. (2001) charakterizujú špeciálnu vytrvalosť ako kombinovanú schopnosť rýchlostných a vytrvalostných dispozícií realizovať všetky funkčné predpoklady pre špeciálny výkon v danej disciplíne. Predstavuje schopnosť vykonávať kontinuálne pohybovú činnosť čo možno najväčšou intenzitou. Úroveň špeciálnej vytrvalosti v podstatnej miere určuje kvalitu výkonu. Vysoká úroveň rozvoja špeciálnej vytrvalosti je závislá na funkčnom stave organizmu, na stave CNS a nervovosvalového aparátu. Intenzita zaťaženia tréningu je nad 75 % najlepšieho výkonu. Pre tréning špeciálnej vytrvalosti je dôležité tempo behu, ktoré stanovujeme prostredníctvom tréningovej metódy. Kvalitatívna (opakovaná) metóda je zameraná na zvýšenie rýchlosti, vyžaduje vysoké tempo, dlhšie prestávky a menší počet úsekov. Kvantitatívna (spojovaná) metóda je zameraná na zvýšenie vytrvalosti, vyžaduje nižšie tempo, kratšie prestávky, väčší počet úsekov. Tempo závisí aj od dĺžky úseku, s predlžovaním úseku klesá.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je sledovať účinnosť tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti v období všeobecnej prípravy z hľadiska bioenergetickej odozvy na organizmus (laktát, srdcová frekvencia) u bežkýň na 400 m.

METODIKA

Charakteristika sledovaných bežkýň:

E.K. reprezentantka SR v behu na 400 m, narodená 13.1.1983, telesná výška 183 cm, telesná hmotnosť 67 kg. Maximálna srdcová frekvencia 198 bpm. Anaeróbny prah 155 bpm, VO_2max – 58,4. Atletike sa venuje od roku 1996. Osobný rekord na 400 m – 55,04 s. Reprezentantka Slovenska od roku 1999, viackrát juniorská majsterka Slovenska v behu na 400 m, druhá na majstrovstvách Slovenska žien, účastníčka európskych pohárov družstiev v behu na 400m a v štafete 4 x 400m. Momentálne pod vedením trénera Kamila Nosiana, za atletický klub Spartak Dubnica nad Váhom.

J.M. reprezentantka SR v behu na 400 m. Narodená 7.10.1977, telesná výška 169 cm, telesná hmotnosť 55 kg, somatotyp podľa Scheldona 1,3-4,0-3,4. Maximálna srdcová frekvencia 193 bpm^{-1}. Anaeróbny prah 165 bpm, VO_2max – 64,3. Dĺžka športovej prípravy

v špecializácii na 400 m - 7 rokov. Osobný rekord na 400 m – 54,07s. Reprezentantka Slovenska od roku 1998, viackrát majsterka Slovenska v behu na 400m, halová majsterka Slovenska v behu na 800 m, účastníčka európskych pohárov družstiev v behu na 400m a v štafete 4 x 400m. V súčasnosti trénuje pod vedením doc. PaedDr.Ivanom Čillíkom,CsC za klub HI-TEC Banská Bystrica.

Obr.1 Výkonnostná úroveň sledovaných probandiek

Disciplína	**E.K.**	**J.M.**
60 m	7,85	
100 m	12,50	12,45
200 m	25,16	24,84
400 m	55,04	54,07
800 m		2:11,94

Organizácia a podmienky výskumu:

Výskum E.K. bol realizovaný počas zimnej všeobecnej prípravy RTC 2004/2005 v období od 11.10.2004 - 9.1.2005 a u J.M. počas letnej všeobecnej prípravy RTC 2004/2005 v období od 14.2.2005 – 17.4.2005 Tréningové a pretekové zaťaženie bolo zaznamenávané v týždenných tréningových cykloch. Tréningy boli realizované v Banskej Bystrici v hale a na štadióne s tartanovým alebo škvárovým povrchom. Medzi sledované špeciálne tréningové prostriedky daného obdobia sme zaradili úseky na rozvoj tempovej vytrvalosti, úseky na rozvoj špeciálnej vytrvalosti.

Metodika získavania, spracovávania a vyhodnocovania údajov:

Výskumné merania na zisťovanie hodnôt srdcovej frekvencie sme uskutočňovali pomocou sporttesteru fínskej firmy POLAR ELEKTRO OY, a to konkrétne model Polar VANTAG NV (s následným využitím výpočtovej techniky PC). Používame 5 sekundový interval záznamu meraných hodnôt.

Hodnoty krvného laktátu sme merali pomocou prenosného meracieho zariadenia Accusport^{TM} Analyzers firmy Sport Resource Group Inc. USA

Pri spracovaní a vyhodnocovaní výsledkov sme použili metódu analýzy dosiahnutých výsledkov pri špeciálnom meraní srdcovej frekvencie, meraní koncentrácie krvného laktátu Zamerali sme sa na vyhodnotenie:

- koncentrácie krvného laktátu v priebehu intervalového zaťaženia,

- koncentrácie krvného laktátu po zaťažení vo fáze ukľudňovania,
- odozvy SF na intervalový tréning a metabolické oblasti, v ktorých tréning prebieha,
- rýchlej fázy ukľudňovania SF po zaťažení (doba návratu na východiskovú hodnotu)

Tréningové zaťaženie sme vyhodnocovali na základe záznamov tréningových denníkov sledovaných probandiek. Vyhodnocujeme nasledovné všeobecné a špeciálne tréningové ukazovatele:

- Dni zaťaženia (počet)
- Počet tréningových jednotiek
- Počet pretekov / počet štartov
- Celkový čas zaťaženia (hod.)
- Regenerácia (hod.)
- Počet dní zdravotnej neschopnosti / Počet dní obmedzenia tréningu

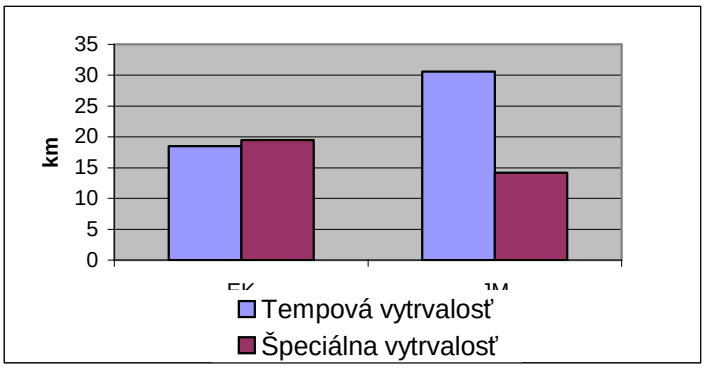
Podrobnejšie sme sa zamerali na metódu analýzy bežeckého tréningového zaťaženia špeciálnymi tréningovými prostriedkami:

- Úseky na rozvoj tempovej vytrvalosti (km/počet úsekov) – 300m, 400 m, 500 m, 600 m, 800 m úseky intenzitou nad 60% maximálneho výkonu
- Úseky na rozvoj špeciálnej vytrvalosti (km/počet úsekov) – 150 m, 200 m, 300 m, 500 m, 600 m úseky (stredná, maximálna až submaximálna intenzita)

VÝSLEDKY

V našej práci analyzujeme špeciálne tréningové prostriedky na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti. Obr. 2 zaznamenáva zastúpenie tempovej vytrvalosti a špeciálnej vytrvalosti v období všeobecnej prípravy, ktorá u E.K. trvala 6 týždňov a u J.M. 9 týždňov. V prípade druhej probandky musela byť všeobecná príprava dlhšia a to z dôvodu predchádzajúceho dlhodobého zranenia.

Obr. 2 Zastúpenie špeciálnych bežeckých tréningových prostriedkov u E.K. a J.M



Celkovo E.K. absolvovala v období všeobecnej prípravy 18,5 km úsekov na rozvoj tempovej vytrvalosti a 19,5 km úsekov na rozvoj špeciálnej vytrvalosti. U J.M. sme zaznamenali letnom všeobecnom prípravnom období 30,6 km úsekov na rozvoj tempovej vytrvalosti a 14,2 km úsekov na rozvoj špeciálnej vytrvalosti. Auroti ako Millerová a kol.(2001), Moravec a kol. (1984), Čillík (2000) uvádzajú v orientačných normách objemu tréningového zaťaženia niekoľkonásobné vyššie hodnoty ako absolvovali sledované pretekárky. U J.M. vysokointenzívne cvičenia museli byť zaraďované v neskoršom období prípravy kvôli už spomínanému zraneniu. Začiatok prípravy bol preto zameraný na rozvoj aeróbnych schopností prostredníctvom úsekov na rozvoj rovnovážnej vytrvalosti. U E.K. sme zaznamenali príliš rýchly nástup špeciálnych tréningových prostriedkov hneď na začiatku prípravného obdobia, na úkor rozvoja vytrvalostných schopností potrebných ako základ pre rozvíjanie špeciálnych pohybových schopností. V treťom a štvrtom týždni došlo k zraneniu pretekárky a preto nemohla absolvovať plánovaný objem.

V nasledujúcich tabuľkách (obr. 3, 4) vyhodnocujeme niektoré tréningové jednotky, kde je zaznamenaná bioenergetická odozva organizmu J.M. a E.K. na rôzne druhy tréningového zaťaženia zameraného na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti potrebnej pre výkon v behu na 400 m. Sledované zaťaženia sú intervalového charakteru s rôznym intervalom odpočinku medzi úsekmi, v závislosti od jeho zamerania. Odber laktátu bol teda závislý od dĺžky trvania odpočinku.

Obr. 3 Odozva organizmu E.K. na rôzne druhy tréningového zaťaženia

ERIKA KUČEROVÁ						
Obdobie všeobecnej prípravy 2.11.2004						
Rozvoj tempovej vytrvalosti – (300m - 400m) x 5						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3 min.**	**LA po 15 min.**
300 m	48,07	3 min.	160	97		
400 m	72,22	3 min.	167	116		
300 m	51,45	3 min.	163	126		
400 m	71,94	3 min.	170	127		
300 m	52,41	3 min.	170	135	12,4 mmol.l	
400 m	75,82	3 min.	172	136		
300 m	53,12	3 min.	169	130		
400 m	72,78	3 min.	172	128		
300 m	51,28	3 min.	169	128		
400 m	70,22	3 min.	171	128	13,8 mmol.l	11,2 mmol.l (19%)
Obdobie všeobecnej prípravy 5.11.2004						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti 12x200m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 2 min.**	**LA po 15 min.**
200m	32,6	2 min.	183			
200m	29,9	2 min.	179	129		
200m	29,5	2 min.	170	127		
200m	30,9	2 min.	171	140	11,8 mmol.l	
200m	31,3	2 min.	163	140		
200m	30,7	2 min.	172	131		
200m	31,0	2 min.	172	145		
200m	31,6	2 min.	171	143	13,5 mmo.l	
200m	31,7	2 min.	170	145		
200m	30,4	2 min.	172	143		
200m	31,5	2 min.	173	143		
200m	30,4	2 min.	170	145	13,5 mmo.l	8,6 mmol.l (37%)
Obdobie všeobecnej prípravy 11.11.2004						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti (3x200m)x4						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 5 min.**	**LA po 15 min.**
200m	31,1	2 min.	156			
200m	31,0	2 min.	168			
200m	30,6	4 min.	162			
200m	30,1	2 min.	168			
200m	30,6	2 min.	174			
200m	30,7	4 min.	168			
200m	30,1	2 min.	162			
200m	30,6	2 min.	168			
200m	30,6	4 min.	180			
200m	30,1	2 min.	174			
200m	30,3	2 min.	168			
200m	30,4	5 min.	180		13,2 mmo.l	9,8 mmol.l (26%)
Obdobie všeobecnej prípravy 9.11.2004						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti (300m-400-)x4						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3 min.**	**LA po 15 min.**
300 m	50,2	2 min.		119		
400 m	71,1	5 min.	187	119		

300 m	50,4	2 min.	165	127		
400 m	72,5	5 min.	169	125		
300 m	50,8	2 min.	166	127		
400 m	74,0	5 min.	167	137	11,7 mmol.l	
300 m	54,0	2 min.	167	141		
400 m	78,3	5 min.			11,8 mmol.l	6,9 mmol.l (42%)
300 m	nezvládla					
400 m	nezvládla					
Obdobie všeobecnej prípravy 8.11.2004						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti – 13x150m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 2 min.**	**LA po 15 min.**
150m	20,7	2 min.	160	119		
150m	21,5	2 min.	167	130		
150m	21,0	2 min.	168	143		
150m	21,2	2 min.	170	149		
150m	21,5	2 min.	167	139		
150m	21,4	2 min.	171	141		
150m	21,5	2 min.	166	143	13,8 mmol.l	
150m	21,2	2 min.	165	133		
150m	22.maj	2 min.	164	141	11,2 mmol.l	8,0 mmol.l (29%)
150m	21,6	2 min.	167	139		
150m	nezvládla					
150m	nezvládla					
150m	nezvládla					

Obr. 4 Odozva organizmu J.M. na rôzne druhy tréningového zaťaženia

JANKA MIŠÍKOVÁ						
Obdobie všeobecnej prípravy 26.3.2005						
Rozvoj tempovej vytrvalosti – 3x200m, 2x200m, 3x200m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3 min.**	**LA po 15 min.**
200 m	32,6	2 min.	159	128		
200 m	32,4	2 min.	166	130		
200 m	33,1	8 min.	162	110	12,3 mmol.l^{-1}	
200 m	32,2	2 min.	168	129		
200 m	31,4	8 min.	168	136		
200 m	32,5	2 min.	168	115	15,7 mmol.l^{-1}	
200 m	31,8	8 min.	170	134		
200 m	32,1		172	133	16,1 mmol.l^{-1}	10,7 mmol.l^{-1} (34%)
Obdobie všeobecnej prípravy 29.3.2005						
Rozvoj tempovej vytrvalosti – 5x500m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3 min.**	**LA po 15 min.**
500 m	1,35	4 min.	170	96		
500 m	1,35	4 min.	172	104	10,7 mmol.l^{-1}	
500 m	1,37	4 min.	172	103		
500 m	1,37	4 min.	173	95	13,2 mmol.l^{-1}	
500 m	1,36	4 min.	176	93	13,5 mmol.l^{-1}	
Obdobie všeobecnej prípravy 2.4.2005						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti - 3x200 m, 2x200 m, 3x200 m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3 min.**	**LA po 15 min.**

200 m	32,3	2 min.	166	99		
200 m	31,2	2 min.	171	104		
200 m	30,3	8 min.	172	96	14,6 mmol.l^{-1}	
200 m	31,0	2 min.	172	116		
200 m	30,5	8 min.	169	98	16,7 mmol.l^{-1}	
200 m	30,6	2 min.	168	119		
200 m	30,7	2 min.	169	94	17,9 mmol.l^{-1}	15,7 mmol.l^{-1} (13%)
200 m	nezvl.					
Obdobie všeobecnej prípravy 6.4.2005						
Rozvoj špeciálnej a tempovej vytrvalosti – (500m-600m)x3						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 3min.**	**LA po 15 min.**
500 m	1,36	3 min.	172	112		
600 m	1,58	6 min.	175	98	12,3 mmol.l^{-1}	
500 m	1,36	3 min.	172	119		
600 m	1,57	6 min.	176	111	14,4 mmol.l^{-1}	
500 m	1,36	3min.	171	115		
600 m	1,58		174		15,2 mmol.l^{-1}	
Obdobie špeciálnej prípravy 12.4. 2005						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti – 500m, 500m, 400m, 500m, 300m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 4 min.**	**LA po 15 min.**
500 m	1,34	4 min.	172	112		
500 m	1,33	4 min.	174	117	10,7 mmol.l^{-1}	
400 m	1,11	4 min.	174	117		
500 m	1,34	4 min.	176	120	13,8 mmol.l^{-1}	
300 m	50,5	4 min.	176	125	14,2 mmol.l^{-1}	12,6 mmol.l^{-1} (12%)
Obdobie špeciálnej prípravy 17.4.2005						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti – (2x200m)x4						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 2 min.**	**LA po 15 min.**
200 m	31,0	2 min.				
200 m	30,4	8 min.				
200 m	29,8	2 min.				
200 m	30,5	8 min..			12,8 mmol.l^{-1}	
200 m	30,7	2 min.				
200 m	30,0	8 min..			13,7 mmol.l^{-1}	
200 m	31,0	2 min.				
200 m	30,2				14,3 mmol.l^{-1}	9,7 mmol.l^{-1} (33%)
Obdobie špeciálnej prípravy 14.4.2005						
Rozvoj špeciálnej vytrvalosti – 2x600m, 800m, 2x400m						
ŠTP	**Čas**	**Odpočinok**	**SF max**	**SF min**	**LA po 5 min.**	**LA po 15 min.**
600 m	1,55	4 min.	173	121		
600 m	1,56	4 min.	174	105	12,7 mmol.l^{-1}	
800 m	2,45	4 min.	175	106		
400 m	1,16	2 min.	172	116		
400 m	1,15		175		15,4 mmol.l^{-1}	8,7 mmol.l^{-1} (44%)

Tréningy v období všeobebcnej prípravy u E.K. boli od začiatku vysoko intenzívne. Príliš skoro boli zaraďované úseky na rozvoj špeciálnej vytrvalosti, na úkor tempovej vytrvalosti potrebnej pre lepšiu adaptáciu organizmu k následnému rozvoju špeciálnej vytrvalosti. Tréningy presahovali hranicu anaeróbneho prahu, čím sa buduje aeróbny výkon a anaeróbna kapacita ako predpoklad anaeróbneho laktátového zaťaženia v ďalšom období prípravy. V prípade E.K. je táto hranica 155 bpm, čo je hodnota pomerne nízka a preto hodnotíme niektoré tréningy najmä na začiatku prípravného obdobia neadekvátne stavu trénovanosti. Hladina laktátu dosahovala hodnoty nad 11 $mmol.l^{-1}$ už na začiaku prípravy, keď tréningové prostriedky mali byť zamerané na rozvoj aeróbnej kapacity, bez výraznejšieho hromadenia laktátu vo svaloch. U E.K. sledujeme hneď od prvého objemového týždňa až 3 tréningy laktátového charakteru. Vysoká intenzita tréningov sa tiež preukázala na pomalom poklese srdcovej frekvencie po zaťažení a zlých subjektívnych pocitoch počas tréningov, ktoré vo viacerých prípadoch neboli zvládnuté. Špeciálne bežecké tréningové prostriedky zaradené u E.K. mali v období všeobecnej dĺžku maximálne do 400 m.

V období všeobecnej prípravy sú intervaly odpočinku medzi úsekmi krátke a počet úsekov je vysoký a tým je možné dosiahnúť vysokú metabolickú odozvu. V tréningoch E.K. boli tieto hodnoty dodržiavané, ale intenzita akou tréningy absolvovala bola príliš vysoká. Častokrát začala úseky príliš rýchlo a zvyšok tréningu zvládala už s problémami ako je vidieť na obr.2 – úseky na rozvoj špeciálnej vytrvalosti (300m – 400m)x2 a 13x150m. Napriek náročnosti jednotlivých tréningov pozitívne hodnotíme spád hladiny laktátu po zaťažení vo viacerých tréningoch, čo hovorí celkove o dobrej trénovanosti pretekárky. Nedostatočný pokles sme zaznamenali jedine pri tréningu tempovej vytrvalosti (300-400m)x5, kde hladina LA klesla len o 19%. V ostatných prípadoch rozvoja špeciálnej vytrvalosti sme zaznamenali priemerný až výborný pokles.

U J.M. boli zaznamenávané účinky tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti aj prostredníctvom dlhších úsekov (800m, 600m, 500m, 400m, 300m, 200m). Tréningy presahovali hranicu ANP, ktorá dosahuje hodnotu 165 bpm. V prípade J.M. bol nástup špeciálnych tréningových prostriedkov neskorší a postupný. Ale aj u tejto pretekárky sme zaznamenali vysokú náročnosť absolvovaného tréningového zaťaženia. Očakávali sme plynulejší prechod medzi jednotlivými metabolickými zónami. Keďže pretekárka dlho neabsolvovala žiadne tréningy špeciálneho charakteru, tréningové zaťaženie zvládala s problémami a zlými subjektívnymi pocitmi. Napríklad tréning zaznamenaný na obr.3 (8x200m, 2.4.2005) vykazuje neadekvátne hodnoty oproti zámeru akým mal byť vykonaný. Hovorí o tom aj spád hladiny LA, ktorý bol nedostatočný, len 13%. Maximálna

srdcová frekvencia pri tréningových prostriedkoch takéhoto typu nie je taká vysoká ako pri dlhších úsekoch. Podľa Vanderku – Kampmillera (2003) však zaťaženie takéhoto charakteru neprináša prílišnú odozvu vo zvýšení srdcovej frekvencie. Za pozitívum pokladáme veľmi rýchly pokles SF vo fáze ukľudňovania po zaťažení. Napriek vysokej intenzite a metabolickej odozve organizmu J.M nepociťovala vysokú hladinu LA tak negatívne. Za najnáročnejšie tréningy hodnotíme 600m úseky na rozvoj špeciálnej vytrvalosti, kde bola odozva viditeľná najmä na srdcovej frekvencii, ktorá dosahovala intenzitu až nad 90% maxima. Postupným prechodom do obdobia špeciálnej prípravy sa trénovanosť pretekárky zlepšovala, čo sa odrazilo najmä na spáde hladiny LA 15 min. po zaťažení. Pri posledných dvoch meraniach bol pokles LA výborný, o 33% a 44%.

ZÁVER

Cieľom práce bolo sledovať vplyv tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti na organizmus bežkýň na 400 m. Sledované tréningy ukázali, že aj pri zaťažení nižšej intenzity (okolo 80 % max. výkonu), ale pri krátkych intervaloch odpočinku a dostatočnom objeme, možno dosiahnuť vysokú metabolickú odozvu – srdcová frekvencia, laktát.

Zaznamenané tréningy u obidvoch bežkýň boli absolvované v anaerobno-aeróbnom pásme a anaeróbnom pásme, tzn. 85 – 95% max. SF. Rýchly pokles srdcovej frekvencie vo fáze ukľudňovania po zaťažení najmä u J.M. hovorí o dobrej aeróbnej kapacite pretekárky. Naopak vysoká hladina laktátu v krvi po zaťažení a spád hladiny LA poukazuje na rezervy v stavbe, objeme a intenzite tréningu. Stavba tréningu tohto obdobia by mala prebiehať viac v miešanom pásme a až smerom k obdobiu špeciálnej prípravy by mala intenzita narastať a organizmus pracovať viac v zóne anaeróbneho krytia. U E.K. sme zaznamenali deficit prostriedkov rozvoja tempovej vytrvalosti a a príliš skoré zaradenie špeciálnej vytrvalosti. J.M. naopak absolvovala dostatočný objem tempovej vytrvalosti s vysokou metabolickou odozvou organizmu.

Podľa Lacza (2005) efektívnosť rozvoja jednotlivých schopností a ich vzájomná podmienenosť vyžaduje aj optimálnu periodizáciu a cyklickosť v systémom dávkovania tréningového zaťaženia. Príliš intenzívne tréningové zaťaženie má negatívny vplyv na organizmus a tiež tréningové zaťaženie v stave vysokej únavy a nedostatku odpočinku spôsobuje znižovanie výkonnosti organizmu. Preto je potrebné poznať a rešpektovať aktuálnu úroveň trénovanosti v jednotlivých energetických zónach, vzájomnú podmienenosť ich

rozvoja, aby tréningové zaťaženie bolo zamerané na všetky oblasti rozvoja bežeckých schopností.

ZHRNUTIE

Práca sa zaoberá účinnosťou tréningových prostriedkov na rozvoj tempovej a špeciálnej vytrvalosti v období všeobecnej prípravy u bežkýň na 400m. Sledujeme v nej bioenergetickú odozvu organizmu na tréningové zaťaženie rôzneho typu u dvoch bežkýň vrcholovej výkonnosti. Vyhodnocovanými fyziologickými ukazovateľmi je srdcová frekvencia počas zaťaženia a vo fáze ukľudňovania a koncentrácia laktátu v krvi po intervalovom zaťažení a jeho spád.

LITERATÚRA

ČILLÍK, I. 2000. Pedagogické hodnotenie viacročnej športovej prípravy v behu na 400 m žien. Banská Bystrica: FHV UMB, 2000. 83 s.

GUTHRIE, M. 1996. Tréning behu na 400 m. In: Slovenská atletika 2, 1996. č. 4, príloha s. 6 – 7.

KAMPMILLER, T. 2000 a kol.: Teória a didaktika atletiky II. Skriptá. Bratislava, UK 2000. 95s.

LACZO, E. – NEDELICKÝ, P. 2003. Možnosti zvyšovania účinnosti tréningových podnetov so zameraním na rozvoj anaeróbnej odolnosti vo vrcholovom športe. In. Zborník Národného inštitútu športu. Bratislava, PEEM, 2004. 210 s.

LACZO, E. 2005.Adaptačný efekt – ako výsledok reakcie organizmu na alaktátový a laktátový obsah tréningového a súťažného zaťaženia. In: Adaptácia a športový tréning. Bratislava, NIŠ, 2005

MILLEROVÁ, V. - HLÍNA, J.- KAPLAN, A.- KORBEL, V. 2001. Běhy na krátké tratě. Praha: Olympia, 2001. 288 s. ISBN 80–703 –570-X

MORAVEC, P. a kol. 1987. Běh na 400 m mužů a žen. Praha, ÚVČSTV 1984. 234 s.

ANALÝZA ÚROVNĚ KRÁTKODOBÉ VYSOCE INTENZIVNÍ POHYBOVÉ ČINNOSTI U REPREZENTANTU KARATE KATA

PaedDr. Michal HRUBÝ
KTVŠ FHV UMB Banská Bystrica

Klíčové slova: Wingate test, anaerobní výkon, karate kata

V naši vědecké práci se zabýváme diagnostikováním pohybových schopností v kapacitě anaerobního metabolického krytí pomocí Wingate testu při krátkodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti. Během přípravného a soutěžního období jsme sledovali dynamiku změn právě krátkodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti ve vztahu k změnám v tréninkovém procesu ve složkách specifické a nespecifické pohybové výkonnosti.

TEORETICKÉ VÝCHODISKA

Cvičení kata můžeme charakterizovat jako soubor logicky po sobě jdoucích obranných a útočných technik. Je to jakoby forma boje s imaginárním soupeřem. Poetičtější charakteristikou kata jsou slova japonského mistra Moria Higaonny: „Skutečný význam a duše karate jsou uložené v kata a jen při cvičení kata jim můžeme porozumět“.
(Kopinič - Klementis, 2002)

Kata tvořili v minulosti hlavní nácvikovou metodu. V současné době jsou též velmi účinnou metodou nácviku. Neslouží jen jako příručka, ale především je metodou a formou cvičení samotného karate. Kata je:

1. Prostředkem estetického sebevyjádření
2. Měřidlem technické vyspělosti
3. Vyjádřením kombinace pohybových schopností a zručností (Šebej a Klementis, 1982).

V současné době jde při cvičení kata především o to, aby cvičenec splnil všechny následující kritéria, na které se zaměřují i samotní rozhodcové při soutěžním vykonání karate kata:

1) Vykonání reálného významu cvičeného kata
2) Znalost technik použitých v kata (Bunkai)
3) Správné časování, rytmus, rychlost, stabilita a ohnisko síly (Kime)
4) Správné dýchaní, tak aby bylo dosáhnuté Kime

5) Správný stupeň pozornosti a koncentrace
6) Správné postoje se správným napětím noh, přičemž jsou chodidla celou polohou na podlaze
7) Správné napětí břišního svalstva (Hara), bez zdvíhaní se během cvičení a přemístňování se
8) Správná forma stylu, který je demonstrovaný
9) Výkon třeba hodnotit i s ohledem na jiné momenty hovořící v jeho prospěch

(Pravidla karate, 2001)

Na rozdíl od vytrvalostních schopností, jejichž zabezpečením v energetickém krytí se především odehrává v aerobní oblasti a s jejichž úrovní je hodnocena hlavně maximální spotřeba kyslíku se všemi odvozenými parametry, přetrvává v naši řešené problematice krátkodobí vysoce intenzivní výkon. Tento výkon v maximálním vykonáním resp. s cvičením souborného cvičení karate kata na soutěži můžeme přirovnat k atletické disciplíně běhu na 400 m. Při této disciplíně je zabezpečovaný energetický metabolismus převážně anaerobním způsobem (Green, 1994). Autoři (Green, 1994, Gastin, 2001, Hamar - Komadel 1985), kteří se zabývající sportovním výkonem a kapacitou krátkodobých vysoce intenzivních činností zabezpečovaných energeticky převážně v anaerobním metabolismu stejně jako na složky anaerobní alaktátovou a laktátovou. Anaerobní kapacita alaktátová (10s) s velmi nízkým podílem oxidativního metabolismu, intermediární (30s) a laktátové (90s), kde podíl oxidativního metabolismu může převyšovat i 50%. Dále poznáme dělení na krátkodobou anaerobní kapacitu (cca 10s), střednědobou (cca 30s) a dlouhodobou anaerobní kapacitu 90-12s). Toto dělení je podle Bachla (1998) pouze teoretické i přesto se však v praxi často používá. V průběhu výkonu vzniká v krvi kyselina mléčná – laktát. Laktát a další metabolity anaerobní glykolýzy se vyplavují do vnitřního prostředí, ovlivňují tím jeho kyselost a tím padám i pokles samotné aktivy. To vede k poruchám např. koordinace pohybu (Kučera-Truska,2000). Koncentrace laktátu v krvi oráží rozsah anaerobního energetického metabolismu maximální a submaximální intenzity (Heller, 1996).

Pro hodnocení úrovně anaerobní výkonnosti se v praxi využívá mnoho testu. Pro hodnocení anaerobní kapacity při vysoce intenzivním krátkodobé činnosti můžeme využít Wingate test na upraveném cykloergometru popř. jeho modifikace

CÍL PRÁCE

Cílem práce je analýza krátkodobé vysoce intenzivní pohybové činnosti ve vztahu k anaerobnímu metabolickému krytí u reprezentantu karate kata posuzovaná modifikovaným Wingate testem.

ÚKOLY PRÁCE

1. Vykonaní vstupních a výstupních měření laboratorní diagnostiky
2. Podrobná charakteristika tréninkových programů sledovaných probantú

METODIKA

Charakteristika probantú:

Testu se zúčastnili celkem 3 probanti a realizovalo se v testech celkem v jednom měření. Toto měření bylo vstupním měřením celého výzkumu. Testovaní probanti jsou vrcholnými představiteli v disciplíně karate kata v České a Slovenské republice. Jejich stupeň sportovní výkonnosti je ve dvou případech na vrcholové úrovni, kdy se zúčastňují ME a MS. Celkové hodnoty charakterizující sledované osoby jsou uvedeny v tab.1.

Tabulka 1 Základní charakteristika probantú

počet	věk	výška	hmotnost	tělesný tuk	ATH
M.H.	27	175	76	10,77	64,25
V.P.	25	173	68	8,72	61,16
M.V.	23	172	55	11,33	34,89

Vysvětlivky: ATH – aktivní tělesná hmota

Testovaní probanti den před vstupním měřením absolvovali regenerační tréninkovou jednotku. Před testováním nejedli. V průběhu testování používali dostupné stimulační prostředky jako iontové nápoje s minerály. Před samotným testováním bylo vyhrazeno 20 minut na běžné rozcvičení.

Charakteristika laboratorní diagnostiky:

Wingate test je podle Komadela (1997) testem, který se skládá se šlapání maximálním úsilím na cykloergometru při konstantním brzdovém odporu. Výkon, který v takovémto režimu závisí od otáček, dosahuje maxima v úvodních sekundách, v dalším průběhu klesá. Jako parametr se používá maximální výkon (průměrná hodnota s 5 sekund nebo jedné otáčky). Průměrný z celých 30 sekund a tzv. index únavy (fatigue index), který představuje procentuální pokles výkonu od úvodních do závěrečných 5 sekund. Náš Wingate test jsme modifikovali tzn. jeho vykonání jsme změnili na 50 s. Tímto časem jsme se přiblížily hodnotám časového průběhu jednotlivých souborných cvičení karate kata.

Diagnostikování proběhalo ve vojenské nemocnici v Sliači u Banské Bystrice na oddělení funkční diagnostiky. Jednotlivé měření byli realizované na cykloergometru. Hodnoty krevního laktátu jsme získali pomocí zařízení od firmy Accusport.

Testování bylo vykonané 1.12.2004 teda ve fázi přípravného období zaměřeného na nespecifickou pohybovou výkonnost. Výstupní testování jsme realizovali 18.5.2005 na tomtéž místě.

Registrovali jsme tyto jednotlivé ukazovatele:

PP-maximální výkon, zaznamenaný v prvních 5 sekundách, tento je porovnatelný s anaerobním prahem

MP-průměrný výkon z celkového časového úseku vykonaní testu (50s)

MP/PP- méně jako 80% - rychlostní schopnost

MP/PP-více jako 80% - vytrvalostní schopnost

IU-index únavy, který zaznamenává pokles výkonu (IU-PP-Pmin.PP)

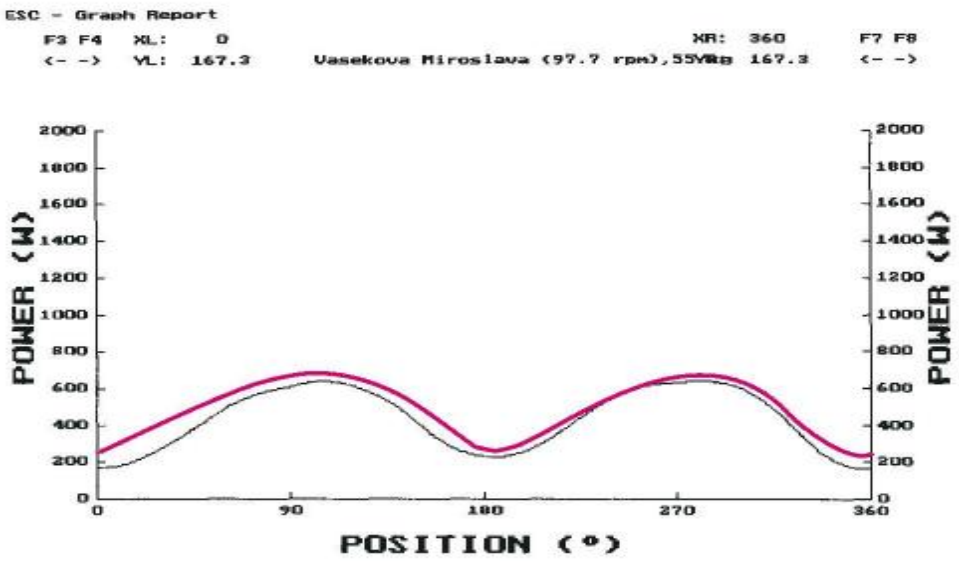
Hodnoty laktátu byly zjišťované po každém kole a 3 min. po celkové zátěži.

Experimentální činitel:

Jednotlivé tréninkové ukazovatele v přípravném a závodním období v I. polovině sledovaného RTC v roce 2005 máme znázorněné v tabulkách uvedených v příloze.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledky modifikovaného Wingate testu na časový úsek 50 sekund jsme zaznamenali v jednotlivých grafech a v tabulkách máme uvedené hodnoty krevního laktátu.



Obrázek 1 Modifikovaný Wingate test probantky M.V.

Hodnoty vstupního testování jsou v grafech znázorněny černou barvou a křivka červena je průběh výstupního měření. Maximální výkon (PP) za nejlepších 5 sek. je při vstupu 10,3 W/kg u výstupu to bylo 10,9 a průměrná výkon (MP) za celých 50 sekund při vstupném testování 7,9 W/kg je na dobré úrovni. U výstupu to bylo za dobu 50 sekund 8,5 W/kg. Tu můžeme sledovat nárost v celkové výdrži ve vykonání celého testu. Poměr MP/PP svědčí o lepších rychlostních jako o vytrvalostních schopnostech. Vysoký stupeň únavového indexu svědčí o snížené toleranci silově – rychlostní zátěže, ale o dobré regenerační schopnosti o čem svědčí stejný index únavy při prvním a v druhém kole. Ve výstupních měřeních se index stupně únavy lišil od vstupu. Její tolerance silově – rychlostní zátěže se podstatně změnila. Odolnost byla vyšší.

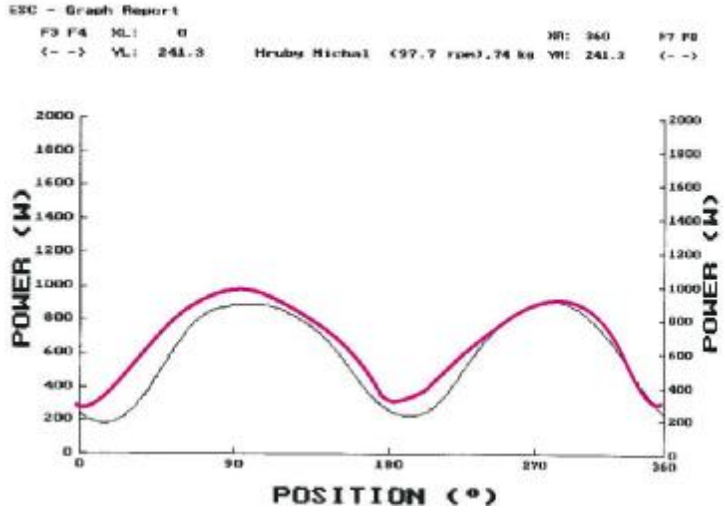
Tabulka 2 Modifikovaný Wingate test probantky M.V.

	1. test		***laktát***		***2. test***		***laktát***		***3. test***		***laktát***		***po 3min.***	
	VS	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***
Max. výkon (PP)	*10,3*	*10,9*	*6,2*	*5,8*	*10,3*	*10,9*	*13,0*	*12,5*	*9,0*	*9,5*	*11,7*	*12,1*	*9,7*	*9,1*
Priem. výkon	*7,9*	*8,5*			*7,5*	*7,9*			*7,4*	*7,7*				
Min. výkon	*4,7*	*5,0*			*4,7*	*5,0*			*5,9*	*6,1*				
Index únavy	*54*	*51*			*54*	*51*			*34*	*40*				

Vysvětlivky: Maximální, průměrný, minimální výkon - jednotka W/kg

Laktát – jednotka mmol/l

Pokojové hodnoty laktátu 2,2 mmol/l mluví o zvýšených hodnotách Vzestup latkátu po prvním testu (6,2) je výrazně nižší jako po druhém testě. Průměrný pokles v klidové fázi po třetím teste je maximální Ve výstupním měření jsou hodnoty poklesu ještě výraznější. Trénovanost výborná.



Obrázek 2 Modifikovaný Wingate test probanta M.H.

Maximální výkon (PP) za nejlepších 5 sek. 12,7 W/kg je nadprůměrný a průměrný výkon (MP) za celých 50 sek. 8,1 W/kg je na dobré úrovni při prvním zatížení. Ve výstupu to bylo v nejlepších 5 sek. 13,5 W/kg. Průměr 8,8 W/kg. Poměr MP/PP 63% svědčí pro lepší rychlostně jako vytrvalostní schopnosti. Vysoký stupeň únavového indexu svedší o snížené toleranci silově-rychlostní zátěže. Ve výstupu s procento poměru MP/PP posunulo na hranici 75%. Tím pádem se posunul i index únavy. Posun byl významný, že probant dokončil velice úspěšně celé měření.

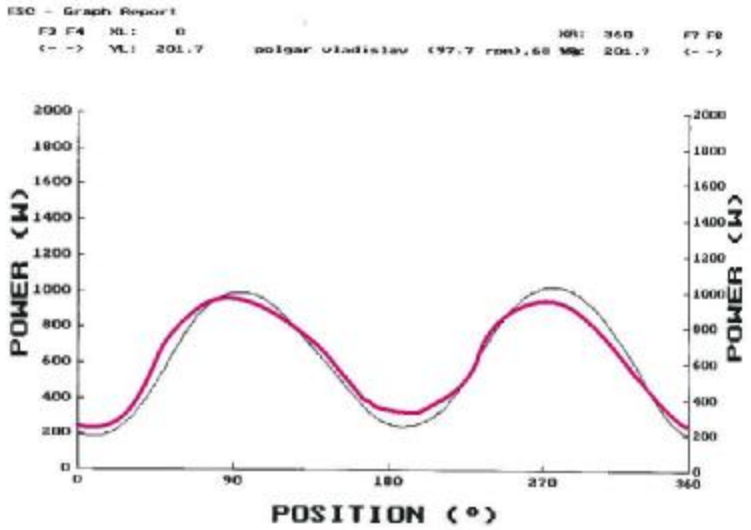
Tabulka 3 Modifikovaný Wingate test probanta M.H.

	1. test		***laktát***		***2. test***		***laktát***		***3. test***		***laktát***		***po 3min.***	
	VS	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***
Max. výkon (PP)	*12,7*	*13,5*	*12,9*	*10,3*	*8,8*	*10,0*	-	*8,9*	-	*9,4*	-	*12,3*	-	*8,9*
Priem. výkon	*8,1*	*8,8*			*7,0*	*8,6*	-		-	*7,5*				
Min. výkon	*4,0*	*5,1*			*4,4*	*5,5*	-		-	*5,9*				
Index únavy	*68*	*55*			*55*	*56*	-		-	*50*				

Vysvětlivky: Maximální, průměrný, minimální výkon - jednotka W/kg

Laktát – jednotka mmol/l

Pokojové hodnoty laktátu 2,4 mmol/l hovoří zvýšeným hodnotám. Vzestup laktátu po zátěži 12,9 mmol/l po prvním teste, po druhém teste snížení na hodnotu, len 8,9 mmol/l, po 3. teste se nenaměřilo nic protože probant pro nevolnost neabsolvoval. Trénovanost průměrná. Ve výstupním měření se trénovanost změnila na výbornou.



Obrázek 3 Modifikovaný Wingate test probanta V.P.

Maximální výkon (PP) za nejlepších 5 sek. 11,7 W/kg a průměrný výkon (MP) za celých 50 sek. 9,0 W/kg je na dobré úrovni. Poměr MP/PP je 77% svědčí to o lepších předpokladech pro vytrvalostní jako rychlostní schopnosti.

Tabulka 4 Modifikovaný Wingate test probanta V.P.

	1. test		***laktát***		***2. test***		***laktát***		***3. test***		***laktát***		***po 3min.***	
	VS	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	*VS*	***VÝ***	***VS***	***VÝ***
Max. výkon (PP)	*11,7*	*11,5*	*12,7*	*13,1*	*9,2*	*10,1*	*16,3*	*14,2*	*9,2*	*10,1*	*13,9*	*12,8*	*11,3*	*10,2*
Priem. výkon	*8,0*	*7,8*			*8,1*	*7,6*			*8,2*	*7,9*				
Min. výkon	*6,3*	*6,0*			*7,1*	*6,5*			*6,1*	*5,8*				
Index únavy	*46*	*48*			*22*	*38*			*34*	*35*				

Vysvětlivky: Maximální, průměrný, minimální výkon - jednotka W/kg

Laktát – jednotka mmol/l

Pokojová hodnoty laktátu 1,9 mmol/l patří fyziologickým hodnotám, vzestup laktátu během záleže dobře tolerovaný až k maximálním hodnotám 16,3 mmol/l. Hladina laktátu po třetím teste nižší jako po 2. zátěži, čemu zodpovídá i pokles minimálního výkonu během nejslabších 5. sekund. Trénovanost průměrná. I po absolvování tréninkového programu, kde právě probant nenašel prostor pro kondiční přípravu zůstala jeho trénovanost stále průměrná k vyšším schopnostem výdrže v činnostech vytrvalostního charakteru.

Tabulka 5 Komplexní vyhodnocení Wingate testu u probantú M.V., M.H. a V.P.

PARAMETRY	***P R O B A N T I***					
	M.V.		**M.H.**		**V.P.**	
	VS	**VÝ**	**VS**	**VÝ**	**VS**	**VÝ**
PP (W.kg-1)	10,3	10,9	12,7	13,5	11,7	11,5
MP (W.kg-1)	7,9	8,5	8,1	8,8	8,0	7,8
P min (W.kg-1) – min výkon	4,7	5,0	4,0	5,1	6,3	6,0
IU (%) – index únavy	54	51	68	55	46	48
Laktát po 1. testě (mmol.l-1)	6,2	5,8	12,9	10,3	12,6	13,1
Laktát po 2. testě (mmol.l-1)	13,0	10,9	8,9	8,3	9,2	10,1
Laktát po 3. testě (mmol.l-1)	11,7	12,5	-	12,3	9,2	12,8
Laktát po 3.min. (mmol.l-1)	9,7	9,1	-	8,9	11,3	10,2

U probanta M.H. jsme zaznamenaly nejvyšší maximální výkon v prvních 5 sekundách. Svědčí to o jeho dobré úrovni pro anaerobní laktátový výkon (ATP-CP systém). Následujícím údajem je průměrný výkon (MP) podaný v celém průběhu modifikovaného WIngate testu na 50 sekund. Tento výkon je dominantní a svědčí nám o předpokladu dobrého zvládnutí celého průběhu souborného cvičení kata. V tomto parametru opět dominuje probant M.H. s hodnotou 8,1 přičemž probant V.P. dosáhl hodnotu 8,0. Parametr minimálního výkonu je nejnižší u probanta M.H. a nejvyšší u probanta V.P. Toto považujeme i s parametrem indexu únavy za zajímavé zjištění. Probant V.P. projevuje nižší unavitelnost v celkovém výkonu což je dúležité pro celkové podaní předváděné karate kata a samotnou práci v anaerobně laktátové zóně metabolického krytí. Největší podíl v indexu únavy je u probanta M.H. Jednotlivé hodnoty krevního latkátu mezi koly dosvědčují tvrzení, že souborná cvičení kata se vykonávání i v anaerobně laktátové zóně, pochopitelně v porovnání s měřením krevního laktátu při cvičení. Ve výsledných údajích resp. údajích získaných výstupním měřením můžeme konstatovat jen prohloubení námi sledovaných parametrů u probantú M.V. a M.H. kde se jednoznačně prohloubila úroveň silově – rychlostních schopností i ve vztahu k jejich provedení s důrazem na vytrvalost.

ZÁVĚR

Wingate test se používá jako vhodný prostředek na hodnocení anaerobní laktátovou kapacitu resp. krátkodobé vysoce intenzivní činnosti v laboratorních podmínkách. Cílem našeho výzkumu bylo diagnostikovat úroveň anaerobních schopností v průběhu přípravného resp.přechodného období a období soutěžního. V jednotlivých obdobích převažuje v tréninkové přípravě více nespecifická část, kde se zaměřujeme více na vytrvalost celkovou přičemž v kata je potřeba rozvíjet specifickou vytrvalost v rychlosti a v sile. Této se věnujeme více v soutěžním období pro samotné udržení dynamiky při velké soutěžní zátěži. Celkovém hodnocení obstál nejlépe probant V.P., který se vytrvalosti v sile a rychlosti věnuje průběžně v celém RTC.

Sledovaní probanti a jejich hodnoty ve vstupních a výstupních měřeních dosahují normální fyziologické hodnoty jejich trénovanost byla u probantú M.V. a M.H. na nižší úrovni jako po absolvování velice náročného tréninkového programu kde jasně dominovali složky silově-rychlostní. I toto samotné se odrazilo ve výsledcích, kteří probanti dosahovali na nejvyšších soutěžích.

Na závěr tedy můžeme konstatovat, že Wingate test se nám ukázal jako vhodní test pro sledování a hodnocení anaerobních schopností teda i samého tréninkového programu ve kterém jsme se snažili přípravu směřovat více do rozvoje jednotlivých kondičních schopností než tomu bývá u cvičenců karate kata nyní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAĎURA, P. 2003. Pravidlá rozhodovania karate. Bratislava : Slovenský zväz karate, 2003. 69 s.

GASTIN,P.B. 2001. Energy systém interaction and relative contribution during maximal exercise. Sport Medicin, 2001. č.31, s. 725 –741.

GREEN, S. 1994. A definition and systems view od anaerobic capacity. Eur.J. Appl.Physiol.,1994. č.69, s.168 – 173.

HELLER,J. 2000. Diagnostika anaerobních schopností. Kandidátská disertační práce, Praha: FTVS UK,2000.

KOMADEL, Ľ. – HAMAR, D. – MARČEK, T. 1985. Diagnostika trénovanosti. Bratislava : Šport, 1985, 216 s.

KOPINIČ, V. – KLEMENTIS, L. 2002. Goju ryu kata 1. Bratislava : Press, 2002, 184 s.

ŠEBEJ, F.- KLEMENTIS, L. 1982. Karate. Učebné texty pre školenie trénerov všetkých tried. Bratislava : Šport, 19

PŘÍLOHY/ TRÉNINKOVÉ UKAZOVATELE

Tabulka 6 Tréninková analýza průběhu tréninkových ukazovatelů v čtyřtýdenních cyklech u probantů M.V.

Tréninkové ukazovatele	**Tréninkové ukazovatele**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
		2.12.. –2.1.	**3.1. – 30.1.**	**31.1. – 27.2.**	**28.2. – 27..3.**	**28.3 – 24..4.**	**25.4. – 29.5.**
počet dní zatížení	obecné tréninkové ukazovatele	14	18	19	16	9	19
počet jednotek zatížení		18	23	24	21	14	26
počet závodu/startů		1	1	3	1	1	3
celkový čas zatížení (hodiny)		36	46	52	42	28	56
regenerace (hodiny)		4	0	1	3	1	2
dny nemoci		10	0	0	4	0	0
počet odcvičených kata	specifické tréninkové ukazovatele	35	52	60	45	50	75
choreografie kata		20	30	40	35	45	55
techniky kihon (v minutách)		450	575	600	525	300	455
techniky kihon-ido (v minutách)		360	460	480	420	220	255
rozvoj vytrvalosti		10x	13x	14x	5x	0x	0x
rozvoj rychlosti		5x	8x	5x	5x	5x	10x
rozvoj síly		0	0	1x	10x	7x	0x
rozvoj výbušné síly		3x	2x	2x	1x	2x	5x
speciální prostředky		0	0x	2x	0x	0x	0x

Tabulka 7 Tréninková analýza průběhu tréninkových ukazovatelů v čtyřtýdenních cyklech u probantú M.H.

Tréninkové ukazovatele	**Tréninkové ukazovatele**	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**
		2.12.–2.1.	**3.1. – 30.1.**	**31.1. – 27.2.**	**28.2. – 27..3.**	**28.3 – 24..4.**	**25.4. – 29.5.**
počet dní zatížení	obecné tréninkové ukazovatele	14	18	19	16	9	19
počet jednotek zatížení		18	23	24	21	14	26
počet závodu/startů		1	1	23	2	3	3
celkový čas zatížení		36	46	52	42	35	56
regenerace		0	2	4	4	2	4
dny nemoci		5	0	7	3	0	3
počet odcvičených kata	specifické tréninkové ukazovatele	35	52	60	45	50	75
choreografie kata		20	30	40	35	45	55
techniky kihon (v minutách)		450	575	600	525	300	455
techniky kihon-ido (v minutách)		360	460	480	420	220	255
rozvoj vytrvalosti		10x	13x	14x	5x	0x	0x
rozvoj rychlosti		5x	8x	5x	5x	5x	10x
rozvoj síly		0	0	1x	10x	7x	0x
rozvoj výbušné síly		3x	2x	2x	1x	2x	5x
speciální prostředky		0	0x	2x	0x	0x	0x

Tabulka 8 Tréninková analýza průběhu tréninkových ukazovatelů v čtyřtýdenních cyklech u probantú V.P.

Tréninkové ukazovatele	Tréninkové ukazovatele	1.	2.	3.	4.	5.	6.
		2.12.. –2.1.	3.1. – 30.1.	31.1. – 27.2.	28.2. – 27..3.	28.3 – 24..4.	25.4. – 29.5.
počet dní zatížení	obecné tréninkové ukazovatele	12	15	11	15	14	13
počet jednotek zatížení		13	15	11	16	14	13
počet závodu/startů		0	0	0	0	0	0
celkový čas zatížení		26	30	33	32	28	26
regenerace		0	1	0	1	1	1
dny nemoci		0	0	0	0	0	0
počet odcvičených kata	specifické tréninkové ukazovatele	25	30	20	30	35	26
choreografie kata		5	15	10	15	20	10
techniky kihon (v minutách)		455	525	385	560	490	450
techniky kihon-ido (v minutách)		520	600	440	640	560	350
rozvoj vytrvalosti		1x	2x	1x	1x	3x	3x
rozvoj rychlosti		5x	7x	3x	5x	3x	3x
rozvoj síly		5x	3x	6x	10x	4x	4x
rozvoj výbušné síly		2x	3x	1x	0x	4x	4x
speciální prostředky		2x	1x	2x	1x	3x	1x

PARAMETRE STATICKEJ ROVNOVÁHY U ŠPORTOVÝCH GYMNASTIEK RÔZNEJ VÝKONNOSTI

Mgr. Ľubica BÖHMEROVÁ
Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského v Bratislave
Výskumný ústav vied o športe

ÚVOD

Športové výkony na vrcholových európskych i svetových podujatiach v športovej gymnastike žien dosahujú neustále vyššiu úroveň, čím si tento šport získava čoraz väčšiu popularitu a obdiv zo strany diváckej verejnosti. Zvýšené nároky sa kladú predovšetkým na techniku a estetiku vykonania cvičebných tvarov, ktoré sú hodnotené v zmysle priblíženia sa modelovej technike. Ich zvládnutie je podmienené predovšetkým úrovňou špeciálnej trénovanosti.

Okrem kondičných schopností, výbušnej sily, vytrvalosti v rýchlosti, ohybnosti, limitujú športový výkon aj koordinačné schopnosti najmä priestorová, časová, silová pamäť a diferenciácia, ako aj rovnováha.

V priebehu vývoja a vplyvom športovej prípravy dochádza k dynamickému rozvoju týchto schopností. Posudzovanie úrovne ich rozvoja by preto malo byť neoddeliteľnou súčasťou diagnostiky špeciálnej trénovanosti. Rovnováha v tomto smere zohráva významnú úlohu.

Jej statická forma sa prejavuje v cvičebných tvaroch vykonávaných nulovou rýchlosťou, prevažne na zmenšenej ploche opory náradia. Jej význam tiež spočíva v kinestetickom vnímaní dominantných polôh pri nácviku rôznych zložitých gymnastických prvkov.

Dynamická rovnováha sa týka cvičebných tvarov ťahového alebo švihového charakteru, ktorých náročnosť je umocnená viacnásobnými rotáciami okolo pravoľavej i pozdĺžnej osi tela.

Naviac o výkone v gymnastike nemalou mierou rozhoduje aj záverečná fáza cvičebného tvaru, resp. zostavy. Jej kľúčovým momentom je doskok, ktorého podstata spočíva v čo najrýchlejšom ustálení pohybu ťažiska, čiže v návrate narušenej stability postoja. Práve preto by takéto hodnotenie výkonu po špecifickom zaťažení v gymnastike mohlo poskytnúť ďalšie doplňujúce informácie o štruktúre rovnováhových schopností gymnastov.

ROZBOR PROBLEMATIKY

Viacerí autori (Arkaev, Suchilin, 2004, Hatiar 1999, Strešková 1991, Nabatniková 1982) sa zhodujú v názore, že rovnováhové schopnosti významným spôsobom ovplyvňujú výkon v športovej gymnastike. Ich úroveň podmieňuje nielen priamo športový výkon, ale aj tempo a kvalitu motorického učenia a tým i presnosť a rýchlosť osvojenia si športovej techniky.

Je preto pochopiteľné, že sa rozvoju tejto schopnosti venuje značná pozornosť, a to už v relatívne včasných fázach športovej prípravy. Pomerne vysokú úroveň rovnováhových schopností si totiž vyžadujú už cvičebné tvary, ktoré sú súčasťou tréningu a pretekárskych zostáv v žiackych a juniorských kategóriách.

Z praktického hľadiska sa preto ukazuje potrebné posudzovanie úrovne rovnováhových schopností, ktoré by malo byť súčasťou diagnostiky špeciálnej trénovanosti.

V praxi je statická rovnováha posudzovaná pomocou motorických testov, napr. v stoji na jednej nohe, alebo znožmo na kladine, so zrakovou kontrolou či jej vylúčením (Měkota, Blahuš, 1983, Hirtz in Měkota 1982, Mikuláš 1980). Ich nevýhodou je pomerne vysoká chyba merania. V súčasnosti však už existujú objektívne metódy založené na monitorovaní pohybu ťažiska pomocou dynamometrickej platne (Hamar, 1991). Úlohou testovanej osoby je snažiť sa minimalizovať horizontálne výkyvy tela v priebehu merania.

Keďže v športovej praxi je potrebné udržiavať rovnováhu medzi jednotlivými prvkami v priebehu zostavy, dá sa predpokladať, že prípadné rozdiely úrovne špeciálnej trénovanosti sa prejavia skôr pri meraniach v podobných podmienkach.

Takéto predpoklady by podporovalo sledovanie Streškovej a spol. 2003, ktoré ukázalo, že rozdiely medzi trénovanými gymnastami a netrénovanými jedincami sú výraznejšie vo fáze zotavovania po nenáročných gymnastických cvičeniach ako v pokojových podmienkach pred cvičením.

CIEĽ, HYPOTÉZA A ÚLOHY

Cieľ práce

Cieľom nášho sledovania bolo porovnať parametre stability medzi gymnastkami rôznej výkonnosti v normálnom postoji a zistiť či sa predpokladané rozdiely vplyvom krátkotrvajúcich gymnastických cvičení nezvýraznia.

Hypotézy práce

1. Parametre stability postoja u športových gymnastiek sa budú meniť v závislosti od úrovne športovej výkonnosti.

2. Parametre rovnováhy merané po špecifickom gymnastickom cvičení budú presnejšie odrážať úroveň špeciálnej trénovanosti ako parmametre určované pred týmto zaťažením.

Úlohy práce

1. Zistiť parametre stability postoja u športových gymnastiek rôznej výkonnostnej kategórie.
2. Porovnať parametre stability postoja u gymnastiek rôznej výkonnosti po špecifických zaťaženiach v športovej gymnastike.

MATERIÁL A METÓDY

Výskumný súbor tvorilo 26 športových gymnastiek I. žiackej a juniorskej výkonnostnej triedy. Výkonnostne slabšiu skupinu predstavovalo 12 gymnastiek žiackej kategórie (priemerný vek 10,9 ±1,3 rokov, výška 138,4±6,0 cm, hmotnosť 30,2±5,6 kg) a výkonnostne vyššiu kategóriu tvorilo 14 junioriek (priemerný vek 14,6±0,5 rokov, výška 156,5±4,1 cm, hmotnosť 44,4±4,4 kg). Oba súbory absolvovali test stability postoja pred a po typických gymnastických cvičeniach: 5 rýchlych premetov vzad; 5 veľtočov na hrazde; 10 obratov vo vise strmhlav rýchlosťou 1 obrat za 2 sekundy; 10 obratov o 360° v ľubovoľnom smere v predklone, rýchlosťou jeden obrat za 4 sekundy. Prestávka medzi testami bola minimálne 2 minúty.

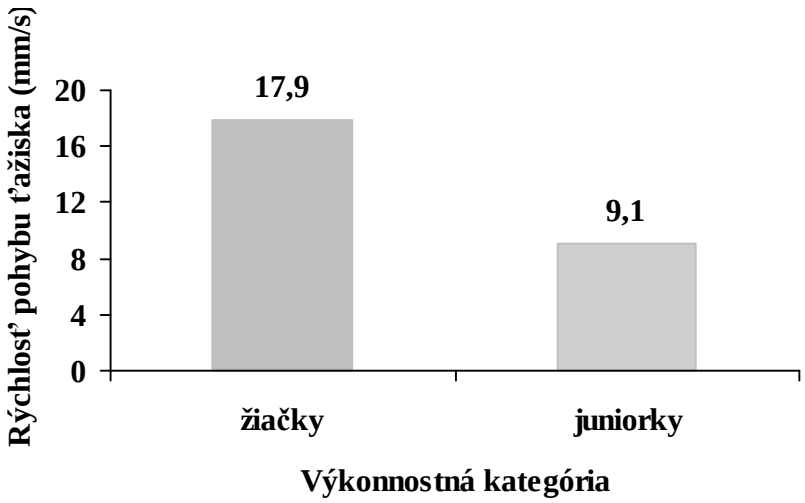
Statická rovnováha bola posudzovaná pomocou stabilografického systému FiTRO-Sway check (obr. 1), ktorý umožňuje monitorovanie vertikálneho priemetu horizontálneho pohybu ťažiska na podložku. Výpočet okamžitej polohy sa vykonáva na základe analýzy distribúcie vertikálnych síl, registrovaných dynamometrickou platňou s 3 tenzometrickými snímačmi sily, frekvenciou 100 Hz. (Hamar 1997, Zemková, Hamar 1998). Ako parameter bola použitá priemerná rýchlosť pohybu ťažiska. Hodnotiacim kritériom bola priemerná hodnota z dvoch pokusov (Zemková, Hamar 2002).

Obrázok 1 Dynamometrická platňa

VÝSLEDKY

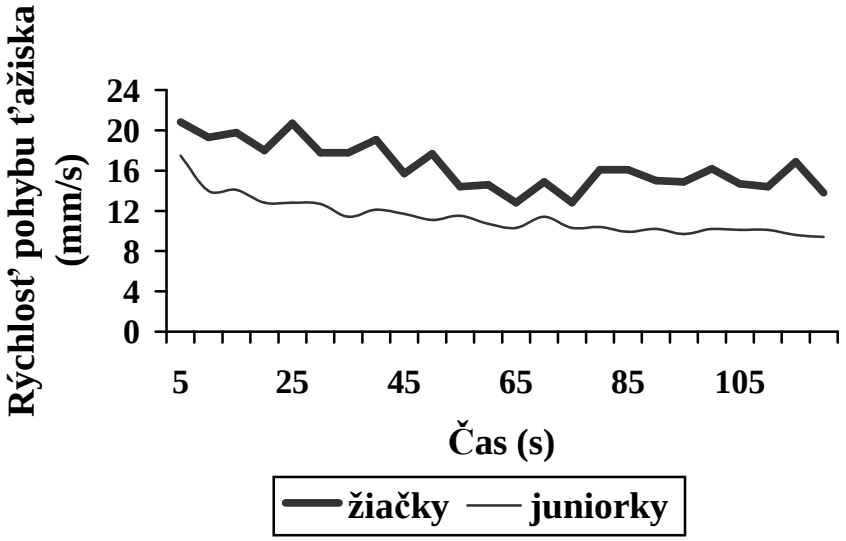
Porovnanie parametrov rovnováhy pred zaťažením (obr. 2) ukázalo štatisticky významné ($p \leq 0,01$) rozdiely stability postoja u gymnastiek dvoch rôznych výkonnostných kategórii.

Kým u gymnastiek žiackej kategórie s nižšou výkonnsťou bola priemerná rýchlosť pohybu ťažiska (17,9± 8,6 mm/s), u junioriek s vyššou výkonnosťou boli priemerné hodnoty tohto parametra značne lepšie (9,1± 2,6 mm/s).

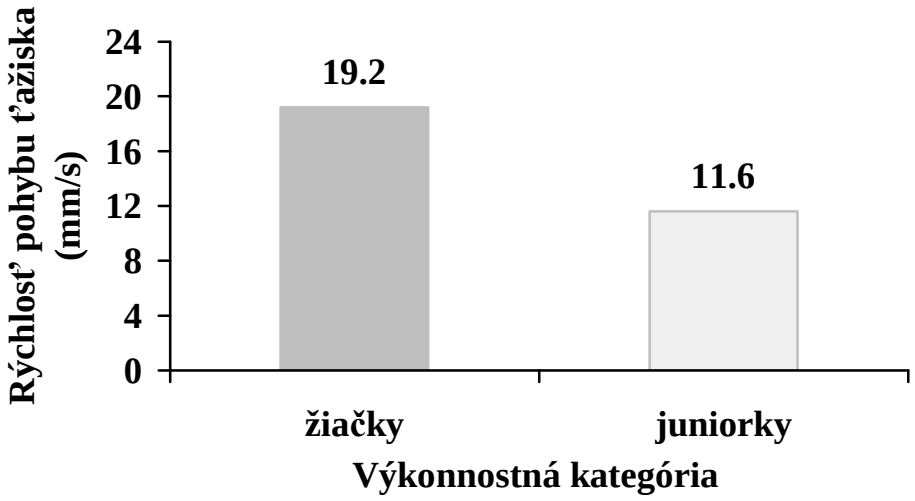


Obrázok 2 Rýchlosť pohybu ťažiska pred cvičením u žiačok a junioriek

Z obrázku č. 3 je zrejmý priebeh rýchlosti ťažiska v 5-sekundovom intervale po veľtočoch u oboch výkonnostných skupín a na obrázku č. 4 sú znázornené rozdiely priemerných hodnôt.

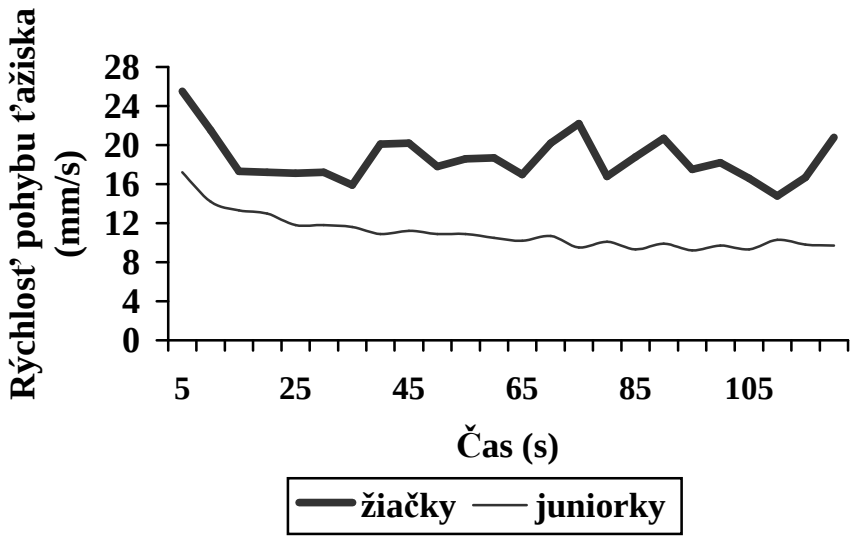


Obrázok 3 Priebeh rýchlosti pohybu ťažiska po 5 veľtočoch na hrazde u žiačok a junioriek

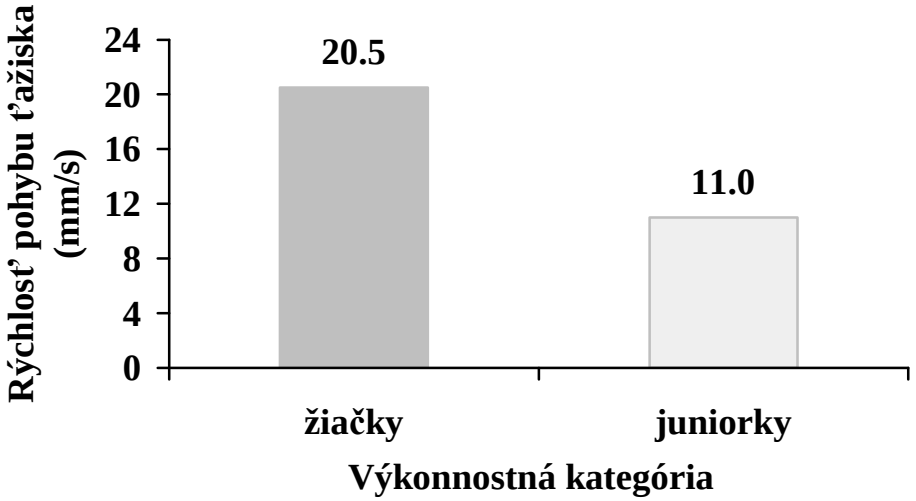


Obrázok 4 Rozdiel priemerných hodnôt rýchlosti pohybu ťažiska po 5 veľtočoch medzi žiačkami a juniorkami

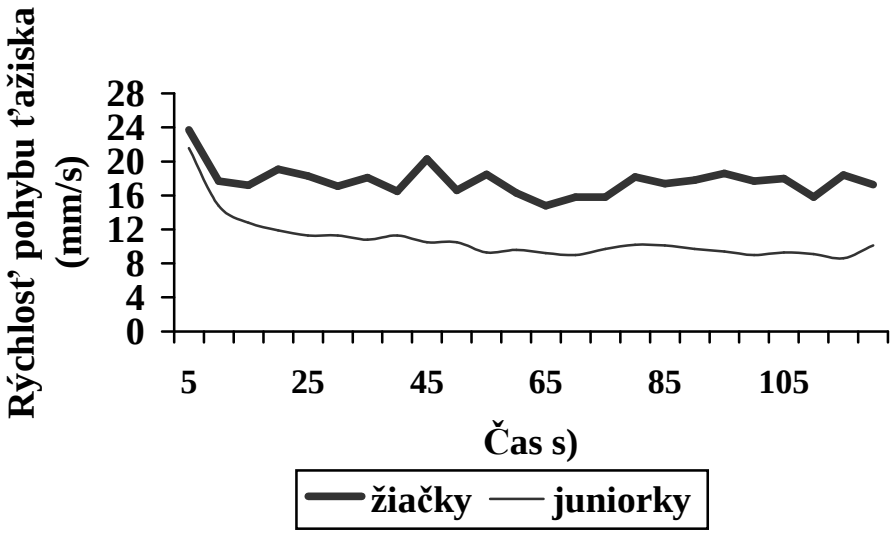
Rovnaké priebehy rýchlosti ťažiska a rozdiely priemerných hodnôt medzi výkonnejšími a menej výkonnými gymnastkami pre ďalšie cvičenia sú na obr. 5 a 6 po 5 rýchlych premetoch vzad, 7 a 8 po 10 obratoch vo vise strmhlav a 9 a 10 po 10 obratoch v predklone.



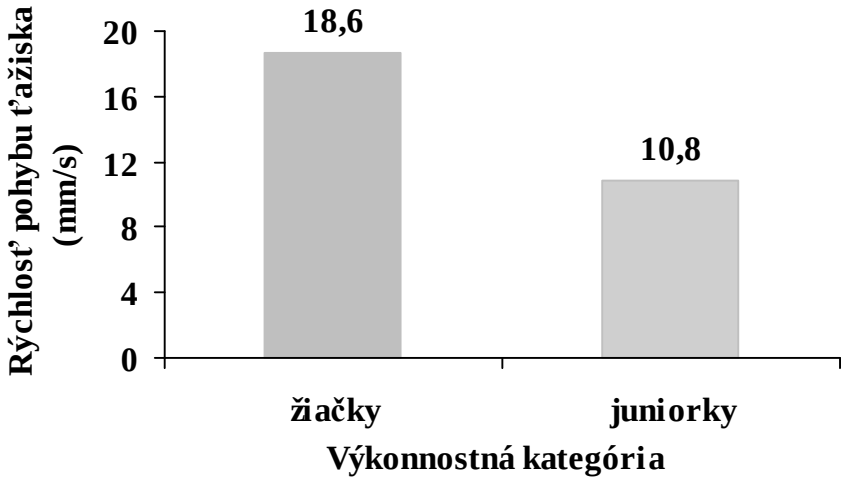
Obrázok 5 Priebeh rýchlosti pohybu ťažiska po 5 rýchlych premetoch vzad u žiačok a junioriek



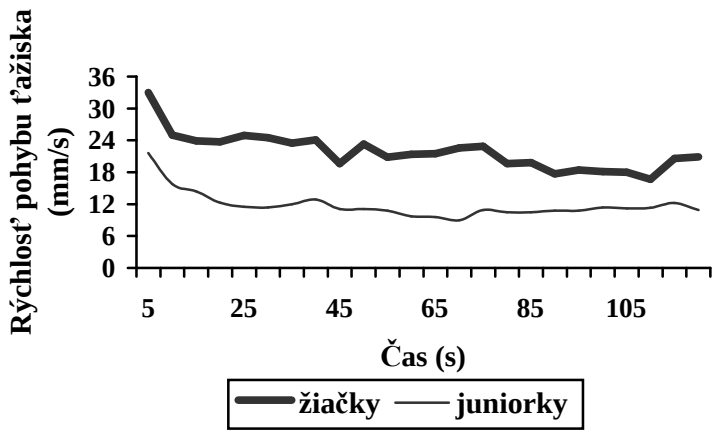
Obrázok 6 Rozdiel priemerných hodnôt rýchlosti pohybu ťažiska po 5 rýchlych premetoch vzad medzi žiačkami a juniorkami



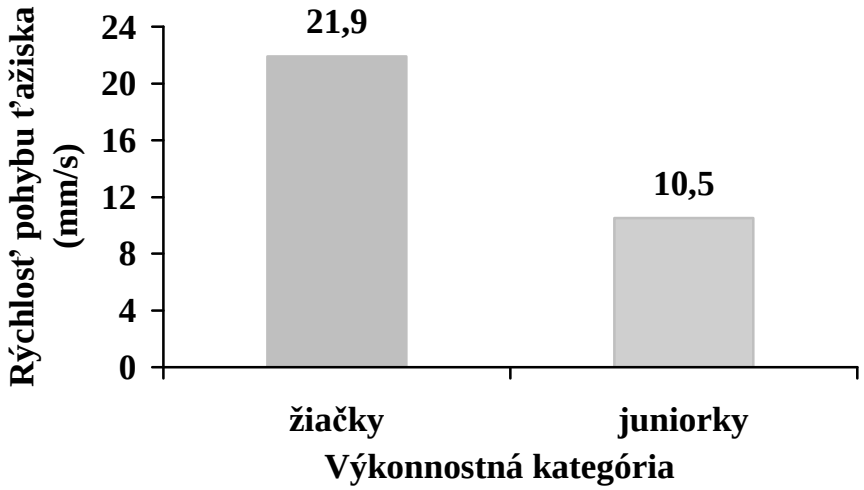
Obrázok 7 Priebeh rýchlosti pohybu ťažiska po 10 obratoch vo vise strmhlav u žiačok a junioriek



Obrázok 8 Rozdiel priemerných hodnôt rýchlosti pohybu ťažiska po 10 obratoch vo vise strmhlav medzi žiačkami a juniorkami



Obrázok 9 Priebeh rýchlosti pohybu ťažiska po 10 obratoch v predklone u žiačok a junioriek



Obrázok 10 Rozdiel priemerných hodnôt rýchlosti pohybu ťažiska po 10 obratoch vo vise strmhlav medzi žiačkami a juniorkami

Priemerná rýchlosť pohybu ťažiska po jednotlivých cvičeniach sa u jednotlivých výkonnostných skupín líšila nasledovne:

Po 5 veľtočoch - žiačky (19,2± 9,6 mm/s), juniorky (11,6± 3,5 mm/s) rozdiel =40%; po 5 rýchlych premetoch vzad - žiačky (20,5± 11,7mm/s), juniorky(11,0± 2,7 mm/s) rozdiel =

46%; po 10 obratoch vo vise strmhlav - žiačky (18,6± 9,2 mm/s), juniorky (10,8± 3,1 mm/s) rozdiel = 42%; po 10 obratoch v predklone - žiačky (21,9± 17,0 mm/s), juniorky (10,5± 3,0 mm/s) rozdiel = 52%.

Parametre statickej rovnováhy u gymnatiek nižšej výkonnosti po typických gymnastických prvkoch boli po všetkých štyroch cvičeniach tiež výrazne horšie u gymnastov nižšej výkonnosti, rozdiely však boli štatisticky rovnako významné ($p \leq 0,01$). Nepotvrdil sa teda predpoklad, že absolvovanie niektorej z foriem typického gymnastického záťaženia zvýrazní úroveň rozvoja rovnováhových schopností.

DISKUSIA

Nakoľko rovnováhové schopnosti patria medzi limitujúce faktory športového výkonu v gymnastike, zaujímalo nás, ako sa budú parametre stability medzi gymnastkami rôznej výkonnosti líšiť a či sa predpokladané rozdiely vplyvom krátkotrvajúcich gymnastických cvičení nezvýraznia. Ako sme zistili, rozdiely zaznamenané pred a po špecifickej záťaži sa výrazne od seba nelíšia. Vysvetľujeme si to tým, že gymnastky nižšej výkonnosti, konkrétne I. výkonnostnej triedy žiačok sú daným gymnastickým cvičeniam vystavované v tréningovom procese pravidelne a preto sú na takúto záťaž zvyknuté. Samozrejme, že rozdiel v porovnaní s juniorskou kategóriou je tu výrazný, ale nie je výraznejší ako pri hodnotách zaznamenaných pred záťažou.

Z toho vyplýva, že pre diagnostiku úrovne rozvoja rovnováhových schopností medzi výkonnostne odlišnými skupinami gymnastiek bude postačujúce testovať stabilitu postoja aj bez špecifického zaťaženia.

ZÁVER

Parametre stability postoja v pokoji sú závislé od úrovne výkonnosti gymnastiek. Vykonanie typických gymnastických cvičení priemernú rýchlosť pohybu ťažiska zhoršuje približne rovnako výrazne u oboch skupín, takže rodiel sa oproti východiskovým podmienakm nezvýrazňuje. Meranie po takýchto cvičeniach teda neprispieva k lepšej diferenciácii výkonnosťou podmienených rozdielov parametrov stability.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ARKAEV, L. I. - SUCHILIN, N. G.: How to create champions, The theory and metodology of training top-class gymnasts. Oxford: Meyer and Meyer Sport (UK) 2004, s.35

HAMAR, D.: Stabilografický systém FiTRO Sway check. Oddelenie telovýchovného lekárstva Ústavu vied o športe. Bratislava : FTVŠ UK, 1997.

HATIAR, B.: Motorické učenie v gymnastických športoch. In: Zborník z III. Vedeckej konferencie k GTU UK. Bratislava :1999, s.7-10.

HIRTZ, P.: K charakteristice, diagnostice a ontogenetickému vývoji koordinačných schopností. In.: Měkota, K. Et al.: Koordinační schopnosti a pohybové dovednosti. Praha : SPN, 1982, s. 241 – 265.

MĚKOTA, K. - BLAHUŠ, P.: Motorické testy v tělesné výchově. Praha : SPN, 1983.

MIKULÁŠ, S.: Prostriedky rozvoja funkčného stavu vestibulárneho analyzátora u gymnastov. Tréner, 24, 1980, č. 10, s. 449-452.

NABATNIKOVA, M. J.: Osnovy upravlenija podgotovkoj junych sportsmenov. Moskva : FiS, 1982, s. 64 – 65.

STREŠKOVÁ, E. - ZEMKOVÁ, E. - BÖHMEROVÁ, Ľ.: Stabilita postoja po narušení vestibulárneho aparátu u gymnastov a študentov FTVŠ UK, Tel. Vých. Šport, VIII, 2003, č.4.

STREŠKOVÁ, E.: Technická príprava mladých gymnastiek. Tel. Vých. Šport, 1, 1991, č.1, s. 33 – 36.

ZEMKOVÁ, E. - HAMAR, D.: Parametre stability postoja po zaťaženiach s rôznym podielom anaeróbneho energetického krytia. In: 1. Višegrádsky kongres telovýchovného lekárstva. Štrbské Pleso : 2002.

ZEMKOVÁ, E. - HAMAR, D.: Reliabilita parametrov stability postoja na dynamometrickej platni. In: Súhrny prednášok z národného kongresu telovýchovného lekárstva. Tále : Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva, 1998. s. 40.

OPTIMALIZÁCIA TRÉNINGOVÉHO ZAŤAŽENIA U CHODCOV PO PRETEKOCH NA 50 KM

PaedDr. Martin PUPIŠ
Katedra telesnej výchovy a športu, Fakulta humanitných vied,
Univerzita Matej Bela Banská Bystrica

Kľúčové slová : chôdza na 50 km, srdcová frekvencia (SF), telesná teplota (TT), telesná hmotnosť (TH), únava

ÚVOD

Chôdza už niekoľko desiatok rokov patrí medzi najúspešnejšie disciplíny československej a dnes slovenskej atletiky. Aj tu došlo v poslednom období k určitým zmenám, keď v osemdesiatych rokoch dominovali naši pretekári hlavne na kratšej dvadsať kilometrovej trati a dnes dokážu konkurovať svetu najmä na päťdesiat kilometrov. Športový svet a spolu s ním aj metodika tréningu výrazne napreduje a v podstate platí : „to, čo platilo včera, už dnes neplatí a to, čo platí dnes, už zajtra platiť nemusí“. Keďže športový svet je dnes náročný na pretekára nie len po stránke kvalitatívnej, ale neraz i kvantitatívnej, rozhodol som sa vytvoriť optimálny tréningový program pre pretekára, ktorý absolvuje preteky na 50 km a v priebehu 3 týždňov sa musí pripraviť na ďalšie preteky, tento krát na 20 km. Táto problematika je súčasťou grantovej úlohy VEGA 1/1388/04.

TEORETICKÝ ROZBOR

Chodec na 50 km absolvuje priemerne preteky v intenzite zodpovedajúcej 93 % ANP, pričom v niektorých častiach sa približuje ANP, alebo dokonca prevyšuje túto hranicu (Pupiš, 2004). To má za následok, že po tomto extrémnom vytrvalostnom zaťažení absolvovanom na vysokej úrovni zaťaženia dochádza k regenerácii organizmu až po niekoľkých dňoch. Ako parametre na sledovanie stavov organizmu sme si vybrali sledovanie rannej a večernej – srdcovej frekvencie, telesnej hmotnosti, telesnej teploty a subjektívnych pocitov. Pri tvorbe škály na posudzovanie subjektívnych pocitov boli využité odborné publikácie popisujúce akútnu i chronickú únavu (Hampl, Kallinen-Markku, 1995, Špyranová, 1983, Trojan, 1992, Štulrajter-Jánošdeák a kol. 2003).

Srdcová frekvencia

Sledovanie ranných hodnôt srdcovej frekvencie sa ukazuje pre športovú prax ako veľmi efektívne z pohľadu riadenia tréningového procesu, keď vplyvom únavy sa aktivizuje sympatikové nervstvo, čo má za následok vzostup srdcovej frekvencie. V príprave na náš výskum sme vyskúšali väčšie množstvo funkčných skúšok zameraných na SF a ako najspoľahlivejšie sa nám ukázalo meranie rannej, ale i večernej kľudovej SF, Ruffierov test, Fit test (na športtestery). Pre moju prácu som si vybral sledovanie rannej a večernej SF, keď sme meranie realizovali vždy ráno po prebudení a večer pred spaním (vždy v rovnakom čase - čo nie je vždy možné pred spaním).

Telesná teplota

Viacerí autori (Aneštík – Moravec, 2003, Berggren – Christen, 1980, Komadel, 1994, Meško, 1994 atď.) hoci bez podrobnejšieho vysvetlenia spájajú stavy, či už chronickej, alebo patologickej únavy s poruchami termoregulácie. Vo fáze našej prípravy na výskum sme sa tiež pokúšali uplatňovať tieto merania, keď si pretekár dvakrát denne (spolu s meraním SF) meral telesnú teplotu, ktorá výrazne korelovala so zmenami SF, ako aj so subjektívnymi pocitmi, čo nám napomáhalo v riadení tréningového procesu v prípravnom období.

Telesná hmotnosť

Vzhľadom k tomu, že pri pretekoch chodcov dochádza k výrazným stratám tekutín a k veľkému energetickému vyčerpaniu, stabilizácia hmotnosti trvá aj niekoľko dní. Organizmus človeka má zásoby glykogénu približne na 2 hodiny pohybovej aktivity a po ich vyčerpaní dochádza k metabolizmu tukov (Hamar, 1989), čo trvá u chodcov na 50 km tiež približne 2 hodiny, preto obnova hmotnosti trvá niekoľko dní a východiskovú úroveň nedosahuje hneď po doplnení potrebného množstva tekutín.

Subjektívne pocity

Po záťaži, akú absolvujú pretekári na 50 km, sa prekrývajú príznaky akútnej a chronickej únavy. Po akejkoľvek fyzickej aktivite pociťuje človek svalovú bolesť, ale pri extrémnej záťaži sa objavujú aj chronické príznaky, ako bolesti hlavy, tráviace problémy, bolesti kĺbov, nespavosť atď. (viac príloha 3).

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je vytvoriť optimálny tréningový program pre sledovaného pretekára po pretekoch na 50 km tak, aby bol schopný absolvovať po troch týždňoch preteky na 20 km v čo najvyššej kvalite.

METODIKA

Charakteristika sledovanej osoby: M.P. – 27 rokov, hmotnosť – 62 kg, výška- 175 cm, ANP – 181, max. srdcová frekvencia- 199, viacnásobný majster SR, 3. na MEJ 1997, účastník EP, SU, SP a ME.

Sledovaný pretekár si v priebehu troch týždňov pravidelne ráno po prebudení a večer pred spaním meral (v ľahu) srdcovú frekvenciu (pomocou športtesteru – POLAR 610i), telesnú teplotu, telesnú hmotnosť a numericky vyjadroval svoje subjektívne pocity pomocou hodnotiacich kritérií (v prílohe 3). V prvom období absolvoval obvyklé tréningové zaťaženie a po ďalších dvoch pretekoch testoval nový tréningový program, ktorý počítal s anaeróbnymi tréningmi až po návrate rannej a večernej SF, TT a TH do normálnych hodnôt (pre sledovaného pretekára).

VÝSLEDKY VÝSKUMU

Pretekár absolvoval preteky na 50 km na úrovni približne 93 % ANP, počas ktorých nastal úbytok na hmotnosti 5 kg. Ako ukazujú obrázky v prílohe 2 pri obvyklom tréningovom zaťažení (aké sa využíva po pretekoch na 50 km) nedošlo k návratu rannej srdcovej frekvencie a ani telesnej teploty ani po troch týždňoch,. pričom, ako sa ukázalo po anaeróbnom zaťažení počas piateho dňa (príloha 1) došlo k zhoršeniu všetkých sledovaných parametrov ako aj subjektívnych pocitov, pričom kríza vyvrcholila 14. deň a pretekár musel mať deň voľna (16. deň, keď mal absolvovať vylaďovací tréning). Počas tohto obdobia sa nestabilizovala ani telesná teplota, ani srdcová frekvencia a ani subjektívne pocity. Telesná hmotnosť nebola systematicky sledovaná, ale podľa tréningového denníka počas celého trojtýždňového obdobia bola telesná hmotnosť asi o 1 kg nižšia ako obyčajne. Celé sledované obdobie bolo sprevádzané nielen zlými subjektívnymi pocitmi, ale aj veľkou odchylkou sledovaných ukazovateľov od „bazálneho stavu“. Celé toto psychicky, ale i fyzicky náročné obdobie vyvrcholilo tým, že sledovaný pretekár nedokončil preteky na 20 km. Pri tomto tréningovom programe boli pri tvorbe tréningu zohľadňované len spády kreatínkinázy a UREY, keď obidva tieto zohľadňované ukazovatele sa dostali do referenčného rozmedzia už

4. deň po pretekoch na 50 km, čo bolo (chybným) impulzom k zaradeniu anaeróbneho tréningového zaťaženia.

Pri inovovanom tréningovom programe (príloha 1) absolvoval pretekár len tréningy na úrovni rovnovážnej vytrvalosti a až po stabilizácii sledovaných parametrov na východiskovú úroveň absolvoval prvé zaťaženia s podielom anaeróbneho metabolizmu. Ako čas nevyhnutný na odpočinok sa ukázalo obdobie 11 dní po pretekoch, po ktorých dosahovala srdcová frekvencia obvyklé hodnoty (ráno 42-45, večer do 52), rovnako aj telesná teplota (ráno do 36 °C, večer do 36,5°C), v približne rovnakej dobe sa stabilizovala aj telesná hmotnosť (keď dosahovala úroveň okolo 62 kg). Tieto objektívne ukazovatele výrazne korelovali aj so subjektívnymi pocitmi, ktoré začali dosahovať požadovanú úroveň v tom istom období a rovnako citlivo reagovali aj na tréningovú intenzitu a tréningový objem. Pretekár bol schopný absolvovať po 11 dňoch tréningy v rovnakej intenzite i objeme, ako pred pretekmi na 50 km, aj keď s mierne predĺženou dobou regenerácia avšak bez dlhodobejších negatívnych pocitov, či zhoršenia objektívnych ukazovateľov stavu organizmu. Výsledkom takéhoto citlivo individuálne riadeného tréningu bolo utvorenie osobného rekordu na 20 km trati, resp. zvládnutie kvalifikácie na EP, čo je neklamným ukazovateľom vhodného tréningového zaťaženia v období po pretekoch na 50 km a následnej príprave na preteky na 20 km. Sledovaný pretekár potreboval na regeneráciu 11 dní a po troch týždňoch bol schopný absolvovať plnohodnotné preteky (na úrovni svojho maxima), resp. v druhom prípade si vybojoval miestenku na Európsky pohár.

ZÁVERY

Pri optimalizácii tréningového zaťaženia sa ukázalo ako veľmi vhodné sledovanie rannej i večernej srdcovej frekvencie, telesnej teploty, telesnej hmotnosti. Pri tvorbe tréningu bola nutná autoregulácia tréningového zaťaženia ako i sledovanie subjektívnych pocitov pri záťaži i v kľude. Obvykle sledované parametre – UREA a kreatínkináza sa ukázali síce ako vhodné, ale nedostatočné, keď neodzrkadľovali celkový funkčný stav organizmu a preto ich doporučujeme doplniť o ukazovatele sledované v tejto práci (SF, TT, TH, a subjektívne pocity). Pre sledovaného pretekára sa ukázalo ako nevyhnutné absolvovanie 11 dní v aeróbnom režime a až po tejto dobe bol schopný absolvovať anaeróbne zaťaženie bez dlhodobejších negatívnych následkov. Optimalizovaný tréningový program sa nachádza v prílohe 1. Po takomto vytrvalostnom zaťažení je vhodné sledovať nielen kreatínkinázu a UREU, ale aj:

- rannú a večernú srdcovú frekvenciu

- rannú a večernú telesnú teplotu
- rannú a večernú telesnú hmotnosť
- subjektívne pocity

ZHRNUTIE

Práca sa zaoberá optimálizáciou zaťaženia po pretekoch na 50 km u chodcov, ako i systémom riadenia tréningu po takýchto pretekoch za pomoci vybraných ukazovateľov stavu organizmu, ale i subjektívnych pocitov, teda autoreguláciou tréningového zaťaženia po extrémnom vytrvalostnom zaťažení. Vytvorený tréningový program je zameraný na regeneráciu, ako i na prípravu na nasledujúce preteky.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BERGGREN - CHRISTEN. In: Fyziologie tělesných cvičení, Praha : Avicenum, 1980.

HAMAR, D. Všetko o behu, Bratislava : Šport, 1989.

HAMPL, V. Fysiologie termoregulace (Metodický list). s. 2 – 8.

KALLINEN, M. – MARKKU, A. Aging, physical activity and sports injures. Sports. Med. 20, 1995.

KOMADEL, L. Telovýchovnolekárske vademecum. Bratislava: Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva a CIBA – GEIGY SERVICES A. G. 1994. s .53-60

MEŠKO, D. Schvátenie. In: Telovýchovnolekárske vademecum. Bratislava: Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva a CIBA – GEIGY SERVICES A. G. 1994. s.120..

MORAVEC, R. – ANEŠTÍK, M. Dynamika zmien parametrov spektrálnej analýzy variability srdcovej frekvencie počas desaťboja a v nasledujúcich dňoch po pretekoch. . In : Telesná výchova a šport, Bratislava : SVSTVaŠ, s. 36, ISSN 1335-2245

PUPIŠ, M. Odozva obehovej sústavy na záťaž v pretekoch chodcov na 50km. v tlači

ŠPYRANOVÁ, Š. Metodický dopis. Možnosti využití fyziologických poznatku ve speciálním tréninku běžcu vytrvalcu. Praha, 1983, s. 12.

ŠTULRAJTER, V. – JÁNOŠDEÁK, J. a kol. Regenerácia a masáže. Bratislava : FTVŠ UK, s.5-32, ISBN 80-88901-70-7

TROJAN a kol. Fyziológia. Martin : Osveta, 1992, s.335. ISBN 80-217-0452-7

Príloha 1

pôvodný tréningový program

1. deň beh (B) 5 km rovnovážna vytrvalosť (RV)
2. deň B 6 km RV
3. deň B 8 km RV
4. deň B 10 km RV, plávanie 90 min, futbal 90 min.
5. deň chôdza (CH) rozcvičenie 4 km, 5 x 400 m TR, vychodenie 4 km
6. deň CH 10 Km RV + 10 x 100 m ZR pauza 15 s
7. deň rozcvič. 2 km, TV s vystupňovaním do TR 8 km (TV)+ 2 km (RV) + 3 km (ŠT) + 1 km (RV) + 1 km (ŠT), vychodenie 2 km, II. fáza B 8 km RV
8. deň CH 20 km RV
9. deň CH 12 km (RV), II. fáza B 7 km RV
10. deň rozcvičenie 2 km, CH 20 x 500 m TR až ZR, vychodenie 2 km
11. deň CH 6 km RV + plávanie 90 min
12. deň CH 8 km RV + posilňovanie
13. deň CH 3 km 2x 100 m, II. fáza rozcvič. 2 km 2 x 3 km + 3 x 2 km + 3 x 1 km + 2 x 500 m (ŠT až TR), vychodenie 2 km
14. deň CH 12 km RV – **pocit vyvrcholenia únavy**
15. deň CH 4 km RV + posilňovanie
16. deň voľno
17. deň CH 4 km RV
18. deň rozcvičenie 2 km, 3 km + 2 km + 1 km (ŠT až TR)
19. deň CH 6km RV + basketbal
20. deň rozcvičenie 2 km, 5 x 200 m ZR + 2 x 500m ZR, vychodenie 2 km
21. deň preteky nedokončil - pre pocit extrémnej únavy odstúpil na 7. km

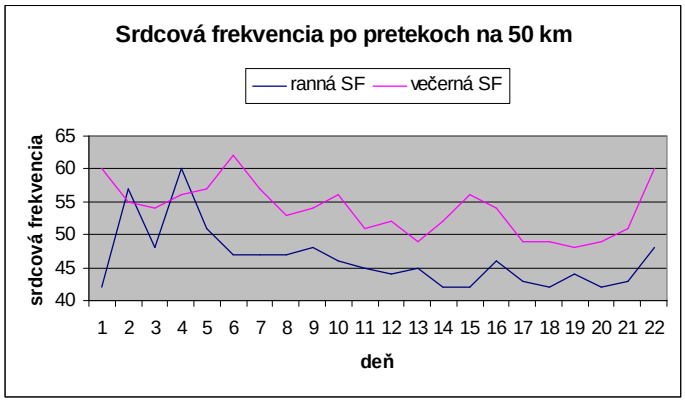
inovovaný (optimalizovaný) tréningový program

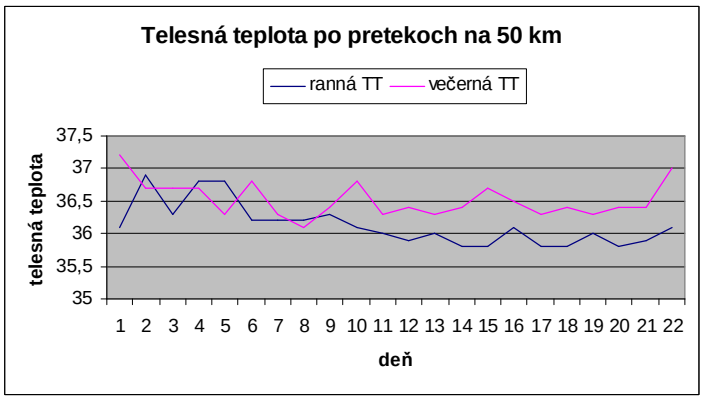
1. deň voľno (resp. prechádzka)
2. deň B resp. CH 6 km RV
3. deň B resp. CH 8 km RV
4. deň CH 10 km RV, plávanie 90 min,
5. deň CH 10 – 12 km, II. fáza výklus 6 km
6. deň CH 10 km RV

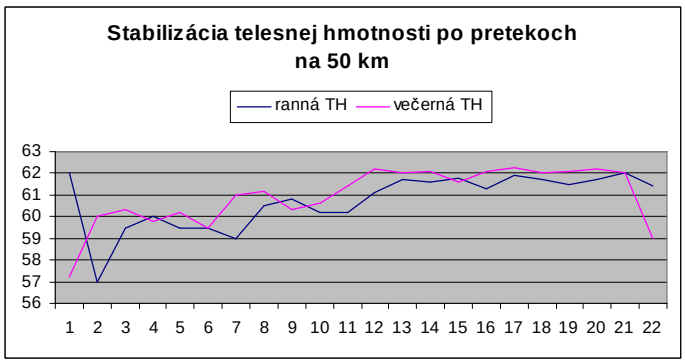
7. deň CH 8 km RV + 10x100 m
8. deň CH 20 km RV
9. deň CH 8 km
10. deň rozcvičenie 2 km, CH 10x200m (ŠT), vychodenie 2 km
11. deň rozcvičenie 2 km, CH 8–12 x 1 km (ŠT), vychodenie 2 km, II. fáza CH alebo B 6-10 km „recovery“
12. deň CH 10-16 km RV + posilňovanie
13. deň CH 10 km RV + 10x100 m
14. deň rozcvič. 2 km 2 x 3 km + 3 x 2 km + 3 x 1 km (ŠT až TR), vychodenie 2 km, II. fáza B- 6-8 km
15. deň CH 10-15 km RV
16. deň CH 6 km RV + posilňovanie
17. deň rozcvičenie 2 km, 3 km + 2 km + 1 km (ŠT až TR), vychodenie 2 km
18. deň CH 10 km RV
19. deň CH 6-8 km RV
20. deň rozcvičenie 2 km, 5 x 200 m ZR + 2 x 500m ZR, vychodenie 2 km
21. deň preteky osobný rekord na 20 KM, resp. nominácia na EP

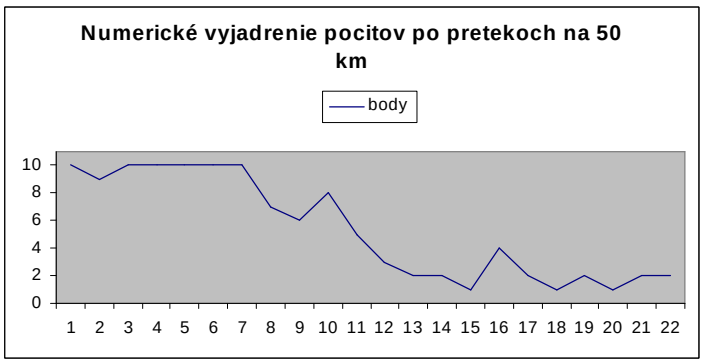
Príloha 2

Obr. 1 Sledované parametre počas inovovaného tréningu 1

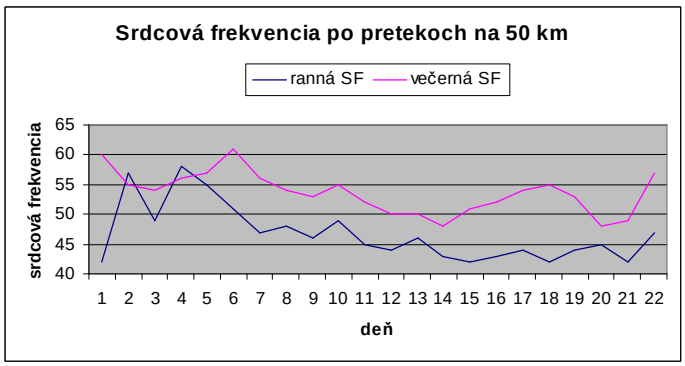


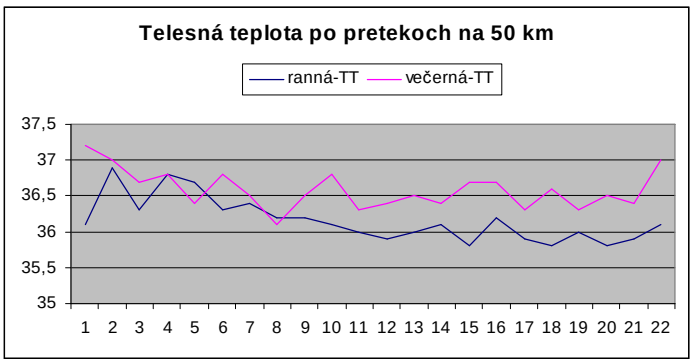




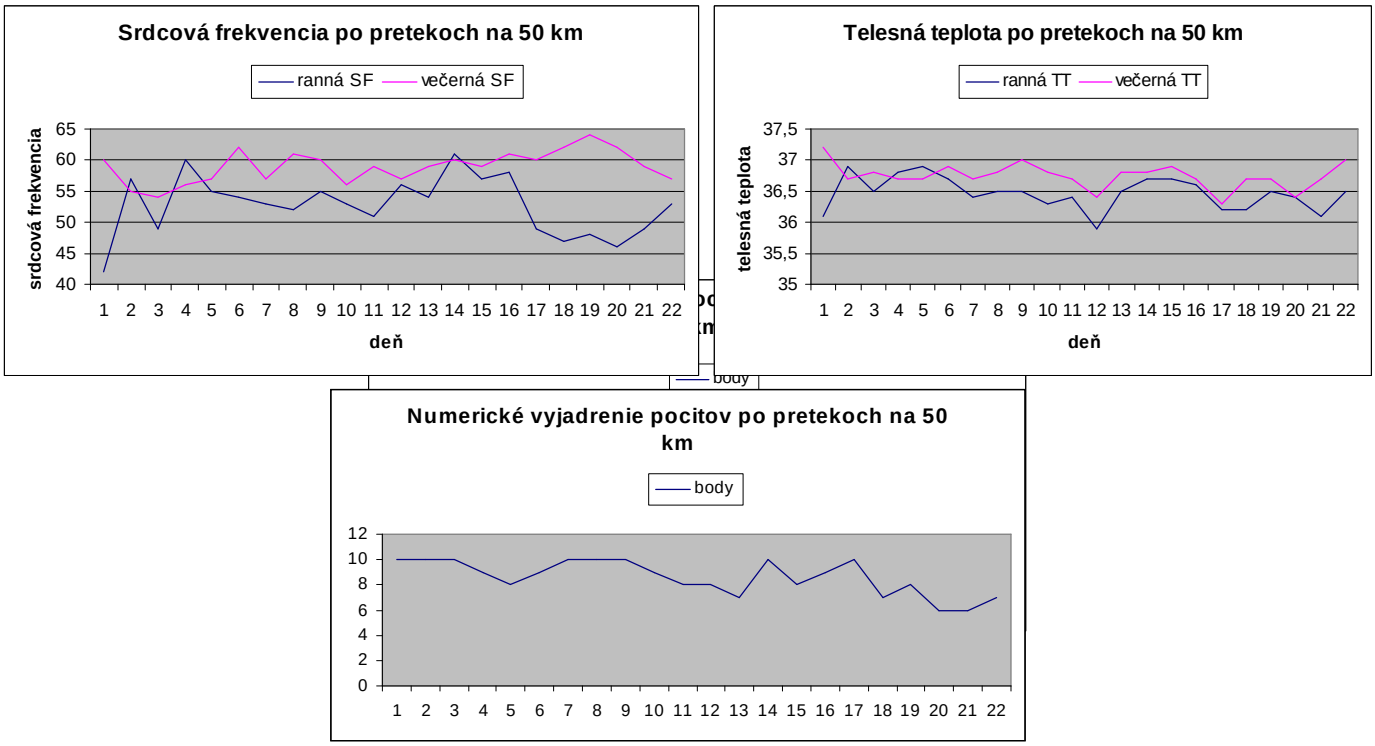


Obr. 2 Sledované parametre počas inovovaného tréningu 2 (pri OR)





Obr. 3 Sledované parametre počas pôvodného tréningu



Príloha 3

Spôsob vyhodnocovania subjektívnych pocitov sme realizovali tak, že každý pretekár numericky vyjadroval svoje subjektívne pocity a to na základe nasledovných príznakov :

1. pocit celkovej malátnosti a slabosti
2. svalové napätie
3. nervozita, depresie, agresivita
4. bolesť, či točenie hlavy
5. bolesť svalov
6. bolesť kĺbov
7. zhoršená koordinácia pri záťaži
8. nespavosť, resp. ospalosť
9. tráviace ťažkosti
10. problémy absolvovať fyzickú zaťaž

Sledovaný pretekár si spočíta v koľkých bodoch sa vyskytujú jeho subjektívne pocity a za každú zhodu si pripočíta 1 bod tzn. 10 bodov najvyšší subjektívny pocit únavy, 0 bodov optimálne subjektívne pocity.

Športová edukológia – školská telesná výchova

Štutika Marek
Vplyv tanca na rozvoj koordinačných schopností žiakov v mladšom školskom veku.

Lukáč Karol
Názory študentov 1. ročníka FŠ – PU na učebný program, ich zdravotný stav a voľnočasové aktivity

Gabľasová Svetlana
Porovnanie pohybových a funkčných schopností sluchovo postihnutých žiakov so žiakmi zdravej populácie v priebehu roka

Čibenka Martin
Možnosti využitia 2D digitálnej analýzy pri hodnotení techniky žiakov

Zamborská Linda
Rozvoj koordinačných schopností vplyvom korčuľovanie u detí mladšieho školského veku

Neuverejnené príspevky:

Kaprálik František – Mičuch Milan
Vplyv športovej masáže na obnovu výkonnosti futbalistov

Sasinek Michal
Skúsenosti a názory žiakov na projekt FUTUR CAPITAL „Disportare – historické a netradičné hry“ v podmienkach základných škôl

VPLYV TANCA NA ROZVOJ KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ ŽIAKOV V MLADŠOM ŠKOLSKOM VEKU

Marek ŠTUTIKA

Pedagogická fakulta PU Prešov

Motto:

„Pohybová činnosť je veľkolepý materiál pre naučenie sa a demonštráciu všeobecných princípov i postupov všetkého učenia“ (Gaľperin, 1985).

Pohybová činnosť je vo vývine človeka prvou činnosťou, pomocou ktorej dochádza k interakcii človeka s prostredím a ktorej sa človek začína učiť.

Všetky činnosti, či už sú to športové alebo vedomostné si vyžadujú prípravu – tréning. Konkrétne v športových činnostiach môžeme hovoriť o príprave ako o takzvanom tréningu. Chceme poukázať na to, že pri systematickom cvičení a dodržiavaní tréningového plánu je pohybová schopnosť detí na lepšej úrovni ako u deti, ktoré sú ovplyvnené spomínanými negatívnymi činiteľmi (televízia, rozhlas, počítače atď.) a ich pohybová aktivita je oveľa nižšia, alebo aspoň na nižnej úrovni. Je potrebné nenásilným a dobrovoľným spôsobom motivovať žiakov k pohybovej aktivite už v mladšom školskom veku. Nie je dôležité či to bude tanec, hokej, futbal alebo karate, keďže všetky tieto športové činnosti vedu žiakov k aktívnemu pohybu.

Každá pohybová činnosť kladie určité nároky na úroveň rozvoja kondičných a koordinačných schopností. Štruktúrou, možnosťami rozvoja i spôsobmi testovania koordinačných schopností sa zaoberá viacero autorov (Hirtz, Belej, Raczek – Mynarski – Ljach, Šimonek, Čelikovský), o ktorých poznatky sa opierame aj vo svojej práci.

Diplomová práca je súčasťou VEGY č. 1/1389/04.

ROZBOR PROBLÉMU

Koordinačné schopnosti chápeme ako komplex vnútorných psychofyzických predpokladov človeka zabezpečujúcich efektívny priebeh a výsledok pohybovej činnosti podľa zadanej pohybovej úlohy (Hirtz, 1989, s75).

Vychádzame z toho, že koordinačné schopnosti podmieňujú v športe efektívne osvojenie si a zdokonaľovanie racionálnej techniky a tvoria spolu s ňou veľmi významný faktor štruktúry športového výkonu. Hoci sú koordinačné schopnosti geneticky podmienené, možno ich systematickým rozvíjaním podstatne zlepšiť(Šimonek, 1985).

Koordinačným schopnostiam sa venovalo veľa autorov (Schnabel, 1978; Hirtz, 1985; Šimonek, 1993; Raczek – Mynarski – Ljach, 1998; Mêkota, 2000 a i.) a preto existujú aj rôzne názory na ich delenie.

CIEĽ

Na základe modifikovaného programu v trvaní dvoch školských rokov overiť možnosť rozvoja vybraných koordinačných schopností v rámci tanečného krúžku v mladšom školskom veku.

ÚLOHY VÝSKUMU

1./ Overiť program prostriedkov pre rozvoj vybraných koordinačných schopností s určením času a frekvencie ich vykonávania v rámci tanečného krúžku

2./ Zvolenými somatometrickými a motorickými testami vykonať v testovanie v experimentálnych a kontrolných skupinách.

3./ Vykonať vstupné a výstupné testovanie v uvedených súboroch a ukazovateľoch

4./ Porovnať experimentálne a kontrolné súbory navzájom z hľadiska

a – veku

b – intersexuálnych rozdielov

HYPOTÉZY

H: Cielene zostaveným celoročným programom v rámci tanečného krúžku dôjde k významným zmenám vybraných koordinačných schopností v mladšom školskom veku oproti bežne zaužívanej výučbe telesnej výchovy.

H1: V úrovni sledovaných koordinačných schopností očakávame v tomto vekovom období intersexuálne rozdiely v prospech chlapcov.

CHARAKTERISTIKA SÚBORU

Výskum sa uskutočnil na I. stupni základnej školy v plnoorganizovanej základnej škole v Prešove a v tanečnom súbore Merlin v Snine. Nášho pedagogického experimentu sa zúčastnilo 50 žiakov vo veku od 8 do 10 rokov, z toho 24 chlapcov a 26 dievčat.

Experimentálna skupina: (tanečný súbor Merlin, Snina)

Tanečný súbor, v ktorom testujeme žiakov mladšieho školského veku sa nachádza v Prešovskom kraji, v meste Snina. Tréningový program súboru je pravidelný a to minimálne tri krát do týždňa - utorok, streda, piatok. Dĺžka jedného tréningu - dve hodiny. V súbore testujeme deti vo veku od 8 do 10 rokov.

Kontrolná skupina: (ZŠ Kúpeľná, Prešov)

V základnej škole testujeme žiakov, ktorí nie sú členmi tanečného súboru, ani členmi iného pohybového krúžku. V škole testujeme žiakov vo veku 8 – 10 rokov.

Experimentálna skupina:(Tanečný súbor)	Kontrolná skupina: (Základná škola)
1./ počet chlapcov - 12	1./ počet chlapcov - 12
2./ počet dievčat - 13	2./ počet dievčat - 13

Vybranú koordinačnú schopnosť sme sledovali testami:

1./ Test rovnováhovej schopnosti – *Prebeh cez lavičku s 3 obratmi*

2./ Test reakčnej schopnosti – *Zastavenie kotúľajúcej sa lopty*

3./ Test rytmickej schopnosti – *Udržiavanie pohybového rytmu*

4./ Test priestorovo – orientačnej schopnosti – *Beh k métam*

5./ Test schopnosti odhad časových parametrov – *Odhad času na stopkách 5 sekúnd.*

Pri porovnaní medzi meraniami v jednotlivých motorických testoch sme vychádzali zo štatistických výpočtov, kde sme použili tieto testy:

Wilcoxonov test

Mann – Whitneyov U – test

Friedmanová analýza rozptylu

WILCOXONOV TEST (párový neparametrický) na porovnanie mediánov I. a IV. Merania

TABUĽKA 7 Výsledky Wilcoxonovho testu pre porovnanie I. – IV. merania v jednotlivých motorických testoch.

Motorické			TS MERLIN				ZŠ KÚPEĽNÁ		
testy		D, n=13	D, n=13	CH, n=12	CH, n=12	D, n=13	D, n=13	CH, n=12	CH, n=12
		I.mer.	IV.mer.	I.mer	IV.mer.	I.mer.	IV.mer	I.mer	IV.mer
T1	x	6,44	6,59	7,29	7,46	8,76	8,63	7,99	8,08
	s	0,99	0,74	0,83	0,82	1,01	1,06	0,83	1,27
	W		37		34		39		39
T2	x	121,92	108,15	123,33	114,91	163	143,84	152	147,16
	s	24,98	20,65	24,53	17,54	22,74	18,55	18,7	25,31
	W		**16****		16		19		34
T3	x	0,507	0,85	2,85	1,51	-4,01	-3,58	-3,12	-2,76
	s	4,26	3,04	3,15	2,68	4,55	5,98	4,38	4,85
	W		44		20		40		29
T4	x	13,58	14,14	14,79	15,49	19,09	17,77	20,27	19
	s	1,59	1,89	2,14	1,57	1,99	2,06	2,03	1,66
	W		17		16		**11***		**4,5****
T5	x	1,205	1,21	-0,07	-0,04	0,05	0,06	-0,21	0,46
	s	0,42	0,76	0,99	1,07	1,31	0,99	1,03	0,99
	W		40		37,5		42		16

označenie ** znamená štatistickú významnosť na hladine 0,01

označenie * znamená štatistickú významnosť na hladine 0,05

Legenda k tabuľke 7

x - aritmetický priemer
s - smerodajná odchýlka
n – počet testovaných
d- dievčatá
ch - chlapci
W – hodnota Wilcoxonovho testu

test T1 - Prebeh cez lavičku s 3 obratmi
test T2 – Zastavenie kotúľajúcej sa lopty
test T3 – Udržiavanie pohybového rytmu
test T4 – Beh k métam
test T5 – Odhad času na stopkách na 5 sekúnd

Výsledky Wilcoxonovho testu pre porovnanie 1. a 4. merania v jednotlivých motorických testoch ukazujú signifikantné zlepšenie na 1 % hladine úspešnosti u dievčat z experimentálnej skupiny v reakčnej schopnosti v motorickom teste T2 - Zastavenie kotúľajúcej lopty a u chlapcov z kontrolnej skupiny v priestorovo-orientačnej schopnosti v motorickom teste T4 - Beh k métam.

Signifikantné zlepšenie na 5 % hladine úspešnosti nastalo u dievčat z kontrolnej skupiny v priestorovo-orientačnej schopnosti v motorickom teste T4 - Beh k métam. V ostatných meraniach nebolo zistené žiadne výrazné zlepšenie.

MANN – WHITNEYOV U-TEST (nepárový, neparametrický) na porovnanie mediánov vo IV. meraní v experimentálnej a kontrolnej skupine.

TABUĽKA 8 Výsledky Mann – Whitneyovho U-testu pre porovnanie IV. merania dievčat z experimentálnej a kontrolnej skupiny a pre porovnanie IV. merania chlapcov experimentálnej a kontrolnej skupiny.

Motorické testy		TS MERLIN		ZŠ - KÚPEĽNA	
		Md, n =13	ZŠd, n=13	Mch, n= 12	ZŠch, n=12
T1	x	6,59	8,63	7,46	8,08
	s	0,74	1,06	0,82	1,27
	U		**12****		51
T2	x	108,15	143,84	114,91	147,16
	s	20,65	18,55	17,54	25,31
	U		**19****		**29***
T3	x	0,85	-3,58	1,51	-2,76
	s	3,04	5,98	2,68	4,85
	U		**45***		**34***
T4	x	14,14	17,77	15,49	19
	s	1,89	2,06	1,57	1,66
	U		**15****		**3****
T5	x	1,21	0,06	-0,04	0,46
	s	0,76	0,99	1,07	0,99
	U		**34****		51

označenie ** znamená štatistickú významnosť na hladine 0,01

označenie * znamená štatistickú významnosť na hladine 0,05

Legenda k tabuľke 8

x - aritmetický priemer
s - smerodajná odchýlka
n – počet testovaných
Md- Merlin dievčatá
ZŠd – ZŠ dievčatá
Mch – Merlin chlapci
ZŠch – ZŠ chlapci
U – hodnota Mann – Whitneyovho U-testu

test T1 – Prebeh cez lavičku s 3 obratmi
test T2 – Zastavenie kotúľajúcej sa lopty
test T3 – Udržiavanie pohybového rytmu
test T4 – Beh k métam
test T5 – Odhad času na stopkách na 5 sekúnd

Výsledky Mann – Whitneyovho U –testu pre porovnanie 4. merania ukazujú signifikantné zlepšenie na 1% hladine úspešnosti u dievčat z experimentálnej skupiny v rovnováhovej schopnosti v teste T1 - Beh cez lavičku s 3 obratmi, v reakčnej schopnosti v teste T2 - Zastavenie kotúľajúcej lopty, v priestorovo – orientačnej schopnosti v teste T4 - Beh k métam a v schopnosti odhad časových parametrov v teste T5 - Odhad času na stopkách. Signifikantné zlepšenie nastalo aj u chlapcov z experimentálnej skupiny v motorickom teste T4 - Beh k métam v priestorovo – orientačnej schopnosti.

Signifikantné zlepšenie na 5 % hladine úspešnosti nastalo u dievčat z experimentálnej skupiny v rytmickej schopnosti v motorickom teste T3 - Udržiavanie pohybového rytmu a u chlapcov z experimentálnej skupiny v reakčnej schopnosti v motorickom teste T2 - Zastavenie kotúľajúcej lopty a v motorickom teste T3 - Udržiavanie pohybového rytmu v rytmickej schopnosti.

Keďže výsledky potvrdzujú signifikantné zlepšenie v prospech dievčat, tak môžeme potvrdiť tvrdenia tých autorov, ktorí vo svojich prácach dosahovali lepšie výsledky u dievčat ako chlapcov. Príčinu môžeme vidieť aj v porovnaní s výsledkami somatometrických údajov telesného vývinu, kde sme u dievčat z experimentálnej skupiny zaznamenali nižší telesný index hmotnosti ako u chlapcov z experimentálnej skupiny.

Potvrdili sa taktiež intersexuálne rozdiely v prospech dievčat, aj keď niektorí autori uvádzajú , že nie sú výrazne.

Na základe uvedených výsledkov sa potvrdil vplyv modifikovaného programu v tanečnom krúžku v porovnaní s bežnou populáciou, ktorú predstavovali žiaci zo základnej školy.

ZÁVER

Keď považujeme koordinačné schopnosti za oblasť schopností, ktorá významne ovplyvňuje pohybové predpoklady, pohybové skúsenosti a vlastnosti osobnosti, je potrebné im venovať zvýšenú pozornosť vo výskume a najmä v telovýchovnej praxi.

- vo výskume je potrebné zužitkovať existujúce poznatky o koordinačných schopnostiach zo zahraničia
- prispieť k štandardizácii a unifikácii používaných motorických testov pre diagnostiku koordinačných schopností
- na základe týchto testov presnejšie zmapovať genézu rozvoja koordinačných schopností z hľadiska veku, pohlavia, športovej špecializácie a úrovne výkonnosti
- experimentálne overovať programy rozvoja jednotlivých koordinačných schopností z uvedených hľadísk
- získané poznatky zakomponovať do osnov telesnej výchovy na ZŠ a zabezpečiť ich prenos do všetkých druhov telovýchovného procesu

LITERATÚRA

BELEJ, M.: Motorické učenie. Prešov, PF UPJŠ v Košiciach, 1994 ISBN: 80-967031-7-X

KASA, J.: Športová antropomotorika. Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, Vysokoškolská učebnica pre študentov telesnej výchovy a šport na VŠ v SR. Bratislava, 2000, ISBN 80-968252-3-2

MĚKOTA, K. – BLAHUŠ, P.: Motorické testy v telesné výchově. Praha, SPN 1983

SÝKORA, F.: Telesná výchova a šport: Terminologický a výkladový slovník 2. zväzok, Vedecká rada FF UK pre tvorbu Pedagogickej encyklopédie Slovenská a terminologických a výkladových slovníkov, Bratislava 1995, ISBN 80-85508-26-5

ŠIMONEK, J. – ŠIMONEK, J. ml.: Rozvoj koordinačných schopností žiakov v škole Metodické centrum v Bratislave, 1999.

NÁZORY ŠTUDENTOV I. ROČNÍKA FŠ - PU NA UČEBNÝ PROGRAM, ICH ZDRAVOTNÝ STAV A VOĽNOČASOVÉ AKTIVITY

Karol LUKÁČ

Fakulta športu v Prešove , Katedra športovej edukológie

Problém

Všetky medzinárodné programy a memoranda týkajúce sa edukácie ktorejkoľvek vekovej skupiny vychádzajú z chápania budúcnosti ako učiacej sa spoločnosti a ekonomiky založenej na vedomostiach. (KNOWLEDGE SOCIETY)
MEMORANDUM...

Preto mnohé krajiny investovali do vzdelania. V súčasnosti má v krajinách OECD 20% obyvateľov vysokoškolské a cca 50% stredoškolské vzdelanie. Pre porovnanie na Slovensku má podľa sčítania obyvateľstva v roku 2001 vysokoškolské 7,9% a stredoškolské vzdelanie 49% dospelej populácie, ale len 25,2% úplne (OECD,1997).

V koncepcii rozvoja vysokoškolského školstva na Slovensku pre 21. storočie sa na viacerých miestach zdôrazňuje nevyhnutnosť vytvárať podmienky pre vysokoškolské štúdium takého počtu záujemcov, aby sme sa percentuálne čo najviac priblížili európskemu priemeru, ktorý sa v súčasnosti pohybuje v rozmedzí 33- 35% populácie prechádzajúcej vysokoškolským vzdelaním. Na Slovensku to bolo v roku 2002 necelých 26%.

Fakulta športu Prešovskej Univerzity a jej vznik ako špecializovanej fakulty zameranej na prípravu telovýchovných kádrov vyplynul zo spoločenských požiadaviek prezentovaných regionálnou samosprávou a športových subjektov na odbornú garanciu zabezpečenia vrcholového a osobitne akademického športu.

Štruktúra študijných predmetov prvého stupňa je vymedzená odborným profilom absolventa študijného programu z pohľadu požadovaných teoretických vedomosti a praktických schopnosti a zručnosti. Študijné jednotky sú realizované v rámci jednotiek študijného programu – prednášok, seminárov, cvičení, odborných kurzov, praxe, záverečnej práce. Študijný program sa v uvedených jednotkách uskutočňuje kombinovanou metódou – prezenčnou a dištančnou. Štandardná dĺžka štúdia pre študijný program telesná výchova 1. stupňa je tri roky vrátane pedagogickej praxe (AKREDITÁCIA ŠTUDIJNÝCH PROGRAMOV).

Varujúcou skutočnosťou v našich pomeroch je fakt, že Slovensko patrí medzi 4 štáty Európy s najkratšou priemernou dĺžkou života (GINTER – TATARA, 1966).

Dobrá telesná zdatnosť je predpokladom nielen úspešného zvládnutia každej náročnej činnosti, ale aj predpokladom dosiahnutia vysokého veku a aktívnej staroby. Zvyšovanie telesnej zdatnosti je dlhodobým a zámerným procesom, ktorého cieľom je všestranný telesný a pohybový rozvoj nielen vybraných jednotlivcov ale všetkých ľudí každého veku. Vychádzame z predpokladu, že len zdravá generácia môže úspešné riešiť zložité problémy, ktoré pred ňu stavia sám život. Problematika výchovy zdravej generácie by sa ,mala stať prioritnou na prahu nového milénia (JANČOKOVÁ , 2000).

Športovo- rekreačné aktivity patria medzi pohybové aktivity, ktorých obsahom sú telesné cvičenia. Realizujú sa v rámci voľného času za účelom kompenzácie jednostrannej záťaže, podpory kondície redukcie stresu. Pri samotnej realizácií športovo rekreačných činností je potrebné mať na mysli obsah, objem, intenzitu a frekvenciu cvičenia- športovania (ZUSKOVÁ, 1999).

CIELE, ÚLOHY

Na základe neštandardizovaného dotazníka získať informácie o názoroch poslucháčov I. ročníka TV FŠ – PU, na ponúkaný učebný program, ich zdravotný stav, ako aj voľnočasové aktivity.

ÚLOHY

- Zostaviť súbor otázok neštandardizovaného dotazníka potrebných pre získanie informácií o skúmanej problematike.
- Prostredníctvom neštandardizovaného dotazníka zistiť :
- Druh získaného stredoškolského vzdelania u poslucháčov I. ročníka TV FŠ – PU
- Kvalitatívnu úroveň a týždenné počty hodín TV na stredných školách
- Voľnočasové aktivity
- Názory poslucháčov na ponúkaný učebný program
- Zdravotný stav študentov I. ročníka TV FŠ – PU
- Analyzovať stav v sledovaných oblastiach

METODIKA PRÁCE

Charakteristika sledovaného súboru

Výskum bol uskutočnený na akademickej pôde Prešovskej Univerzity, Fakulte športu. Náš súbor tvorí 71 poslucháčov i. ročníka TV z toho 58 mužov a 13 žien.

Organizácia výskumu

Zber údajov sa uskutočnil v dvoch termínoch, tým prvým bol 25. október 2004 v čase od 7. 10. hod do 10. 30. hod. na univerzitnej plavárni. Práve tu prebiehala výučba plávania pod vedením PaedDr. P. Ružbarského , PhD. , ktorý nám umožnil aby všetky skupiny poslucháčov nám dotazník vyplnili. Keďže v tento deň prevládala pomerne vysoká absencia na vyučovaní zo strany žiakov, rozhodli sme sa preto tieto hodiny navštíviť znova a to 2. novembra 2004 taktiež v čase od 7.10 do 10.30 hod. Vyplnenie dotazníka trvalo približne 10 – 15 minút.

Metódy získavania a spracovania údajov

Na získanie údajov sme použili neštandardizovaný dotazník ktorý sa skladal z piatich častí.

- Demografické údaje
- Stredoškolské vzdelanie
- Voľno časové aktivity
- Názory poslucháčov I. ročníka na ponúkaný učebný program TV
- Zdravotný stav poslucháčov

K analýze, posúdeniu a zhodnoteniu získaných informácií a poznatkov sme využili spracovanie a zostrojenie, frekvenčných prehľadov za jednotlivé okruhy otázok, logicko – vecnú analýzu a interpretáciu údajov.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Náš súbor tvorilo 71 respondentov I. ročníka TV FŠ – PU, z toho bolo 58 mužov a 13 žien. TABUĽKA 1 nám ukazuje prehľad zastúpenia študentov jednotlivými aprobáciami.

TABUĽKA 1 DRUHY APROBÁCIÍ.

Aprobácia	*TV*	*TV-Tch*	*TV-Nj*	*TV-Ge*	*TV-Aj*	*TV-Pg*	*TV-Vv*	*TV-Ov*	*TV-Bio*	*TV-Ek*	*TV-Sj*	*TV-Mat*	*SPOLU*
Počet študentov.	43	6	2	6	1	2	2	1	2	2	2	2	71
Percenta	60,6%	8,5%	2,8%	8,5%	1,4%	2,8%	2,8%	1,4%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	100%

Veková štruktúra poslucháčov I .ročníka FŠ PU bola**,** 60,6% vo veku19r.a1,4% vo veku35r.

V tabuľke 2 môžeme vidieť prehľad najzastúpenejších druhov stredných škôl.

TABUĽKA 2 PREHĽAD UKONČENÉHO STREDOŠKOLSKÉHO VZDELANIA

Druh strednej školy	Gymnázium	*SPŠ*	*SOU*	*OA*	*ŠG*	*ZSŠ*	*ZUŠ*	*SOŠ*	*Euroškola*	*SPOLU*
Počet študentov	21	20	9	9	4	3	2	2	1	71
Percenta	29,6%	28,2%	12,7%	12,7%	5,6%	4,2%	2,8%	2,8%	1,4%	100%

Boli sme zvedaví na názor poslucháčov I. ročníka TV FŠ, ako by ohodnotili kvalitatívnu úroveň telesnej výchovy na ich strednej škole pozri TABUĽKA 3.

Na posúdenie sme im predložili škálovú stupnicu od (1) po (5), kde *(1) Výborné podmienky, (2) Dobré, (3) Priemerné, (4) Zlé a (5) veľmi zlé podmienky.*

TABUĽKA 3 KVALITATÍVNA ÚROVEŇ TV NA STREDNÝCH ŠKOLÁCH

Posudzovacia škála	*Počet študentov*	*Percenta*
VÝBORNA (1)	14	19,7%
DOBRÁ (2)	31	43,7%
PRIEMERNÁ (3)	23	32,4%
ZLÁ (4)	3	4,2%
SPOLU	71	100%

O tom aké majú respondenti tendencie pri zamestnávaní po ukončení vysokoškolského vzdelania nás informuje **TABUĽKA 4**. Keďže až 33,8 % t.j. 24 opýtaných mieni zotrvať v školstve v štátnom sektore, ďalších 32,4 % t.j. 23 opýtaných však svoje zázemie bude hľadať v súkromnom sektore podnikania v oblasti športu.

TABUĽKA 4 TENDENCIE ZAMESTNANIA SA ŠTUDENTOV I.ROČNÍKA TV, FŠ PO UKONČENÍ VŠ.

Oblasť pôsobenia	*Počet*	*Percenta*
Školstvo (štátny sektor)	24	33,8%
Súkromný sektor podnikania(oblasť športu)	23	32,4%
Súkromný sektor podnikania (rôzne)	10	14,1%

Podľa našich zistení až 71,8% vykonáva organizovanú športovú činnosť a 1,4% túto športovú činnosť zanechalo!

Dôvody zanechania :

- Nástup na vysokú školu
- Zranenia
- Slabá úroveň v tej ktorej športovej disciplíne
- Slabá perspektíva v danom športe

Medzi najčastejšie vykonávané voľnočasové aktivíty zo strany študentov patria: Športová činnosť = 94,3% ,Televízia = 29,6% Zábava s priateľmi = 67,6%

Predmety z ktorých študenti I. ročníka pociťujú najväčšie obavy sú zaznamenané v **TABUĽKA 5.** Medzi najobávanejšie považujú poslucháči tieto vyučovacie predmety: ***Úvod do vied o športe 78 %*** opýtaných, Anatómia 63 % opýtaných a T – D Športových hier (Basketbal) 11,3 % opýtaných.

TABUĽKA 5 PREDMETY Z KTORÝCH ŠTUDENTI POCIŤUJÚ NAJVÄČŠIE OBAVY.

Predmet	*Počet študentov*	*Percenta*	*Umiestnenie*
Úvod do vied o športe	54	76%	I.
Anatómia	45	63%	II.
Žiaden	2	28%	VI.

Medzi ***najobľúbenejšie teoretické predmety*** u poslucháčov I. ročníka TV, patria: História telesnej kultúry 98,6 %, Anatómia 22,5 % a T – D Plávania (prednášky) 21 % opýtaných. Pozri **TABUĽKA 6.**

TABUĽKA 6 NAJOBĽÚBENEJŠIE **TEORETICKÉ PREDMETY**.

Predmet	*Počet študentov*	*Percenta*	*Umiestnenie*
História TK	70	98,6%	I.
Anatómia	16	22,5%	II.
T-D Plávania	15	21%	III.
T-D Technických športov	14	19,7%	IV.

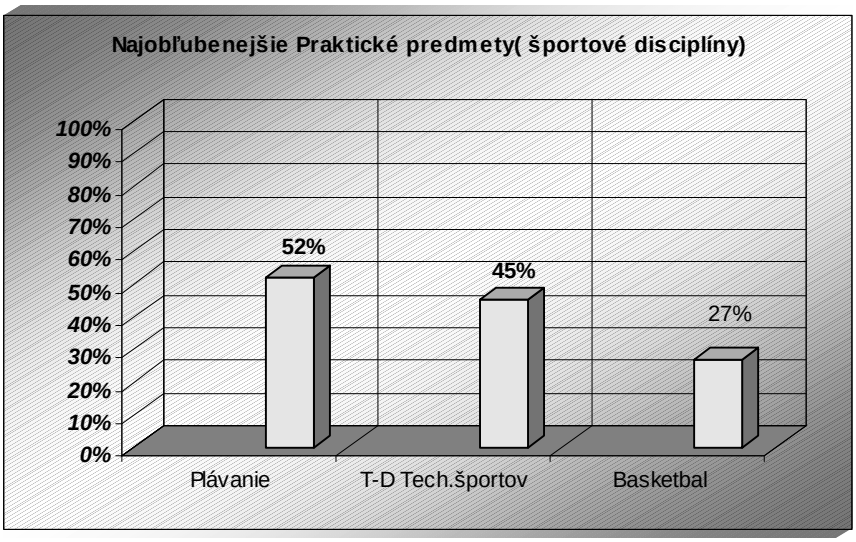
Naopak medzi najmenej obľúbené a teda ***najneobľúbenejšie teoretické predmety*** poslucháči zaradili: Úvod do vied o športe 38 %, až 33,8 % opýtaných. Pozri tabuľku 7

TABUĽKA 7 NAJNEOBĽÚBENEJŠIE **TEORETICKÉ PREDMETY**..

Predmet	*Počet študentov*	*Percenta*	*Umiestnenie*
Úvod do vied o športe	27	38%	I.
Žiadne	24	33,8%	II.
Anatómia	18	25,3%	III.
História TK	7	9,9%	IV.

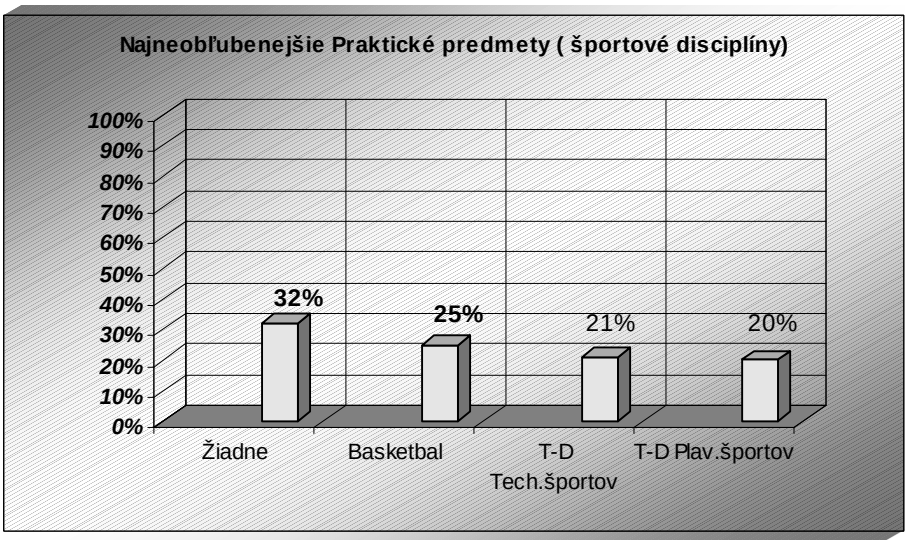
Keďže súčasťou výučby okrem teoretických predmetov je aj výučba praktických predmetov, opýtali sme sa ktoré z týchto *praktických predmetov* patria medzi ich najobľúbenejšie. Pozri **OBRÁZOK 1.**

OBRÁZOK 1 NAJOBĽÚBENEJŠIE **PRAKTICKÉ PREDMETY**.



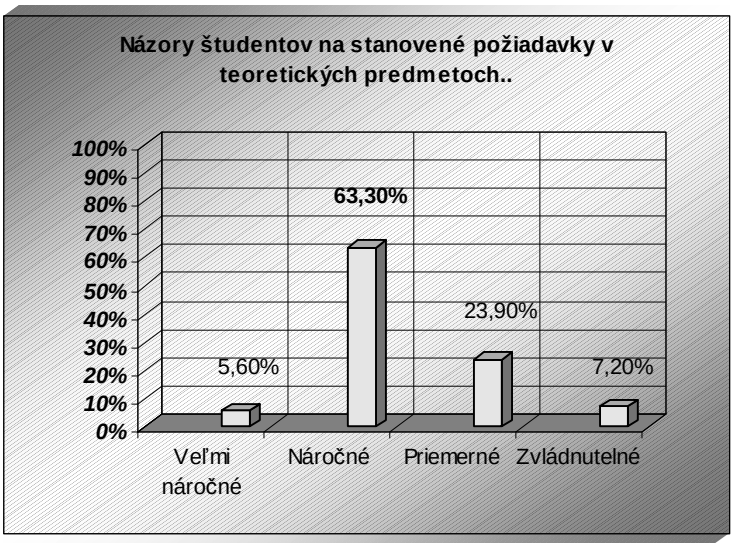
Naopak Basketbal ako jedna zo športových hier ktorého zvládnutie obsahu je naplánované práve pre I. ročník TV je zo strany poslucháčov považovaný za najmenej obľúbený praktický predmet. **OBRÁZOK 2.** Treba však spomenúť aj tých 32% opýtaných ktorý neoznačili žiaden praktický predmet, ktorý by oni sami považovali za najneobľúbenejší.

OBRÁZOK 2 NAJNEOBĽÚBENEJŠIE **PRAKTICKÉ PREDMETY (ŠPORTOVÉ DISCIPLINY).**

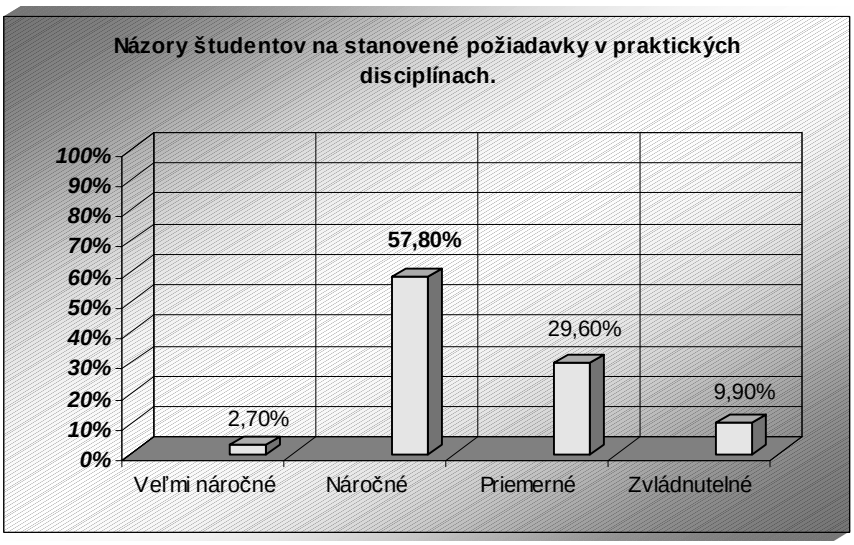


Respondenti sa zhodli že stanovené požiadavky jak ***teoretických*** tak aj v ***praktických*** predmetoch a disciplínách sú Náročné. Svoje názory na obtiažnosť a náročnosť požiadaviek mohli vyjadriť pomocou škálovej stupnice: *Veľmi náročné, Náročné, Priemerné a Zvládnuteľné podmienky*. Pozri obrázok 3,4.

OBRÁZOK 3 NÁZORY ŠTUDENTOV NA STANOVENÉ POŽIADAVKY V TEORETICKÝCH PREDMETOCH.



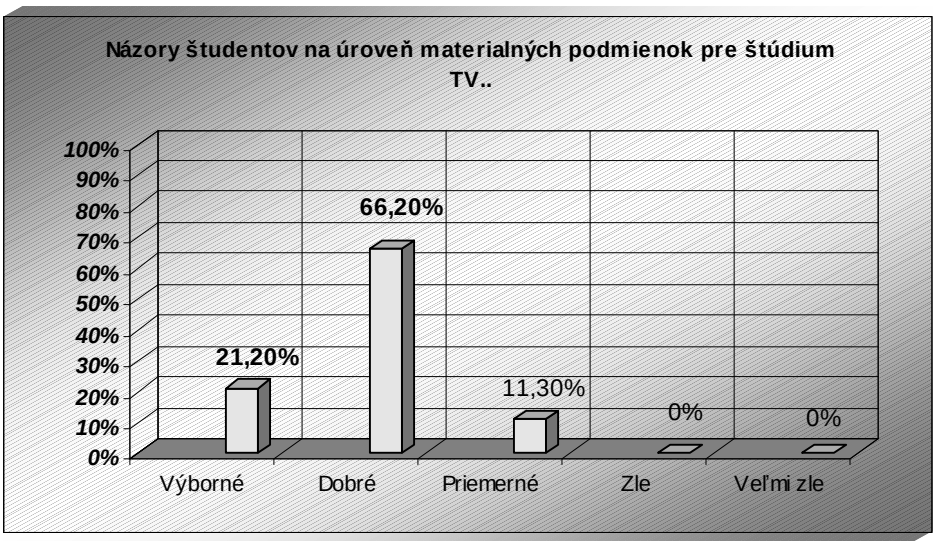
OBRÁZOK 4 NÁZORY ŠTUDENTOV NA STANOVENÉ POŽIADAVKY V PRAKTICKÝCH DISCIPLÍNÁCH.



Študenti ďalej považujú úroveň materiálnych podmienok pre štúdium na FŠ – PU, za Dobré (2) sa vyjadrilo 66 % respondentov a 21,2% považuje úroveň podmienok za

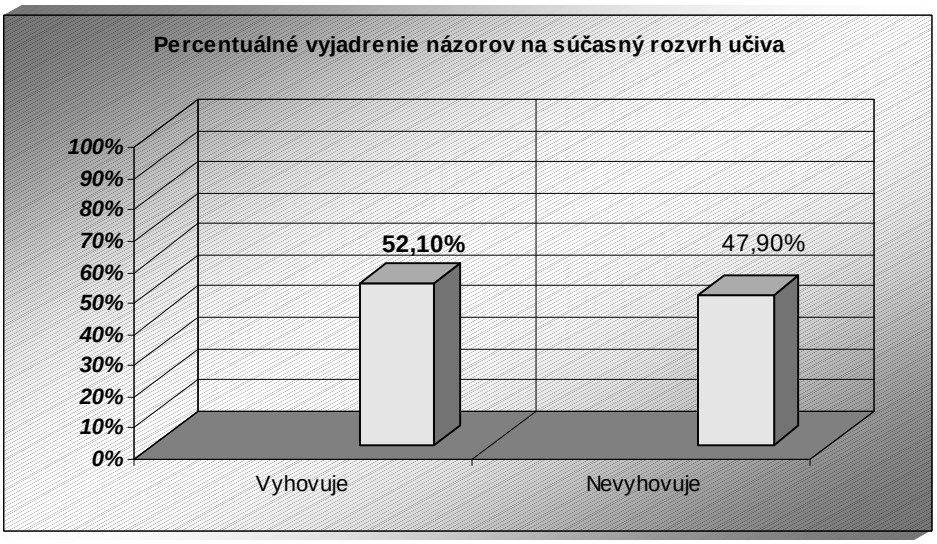
Výborné. Ani jeden opýtaný či opýtaná sa nevyjadrila za Zle (4), alebo Veľmi zle (5) podmienky. Pozri **OBRÁZOK 5.**

OBRÁZOK 5 NÁZORY ŠTUDENTOV NA ÚROVEŇ MATERIÁLNYCH PODMIENOK PRE ŠTÚDIUM TV.



V našom súbore sa 52,1% opýtaných vyjadrilo, že im súčasný rozvrh vyhovuje. Zvyšných 47,9% opýtaných tento rozvrh nevyhovuje. Pozri **OBRÁZOK 6.**

OBRÁZOK 6 PERCENTUÁLNE VYJADRENIE NÁZOROV NA SÚČASNÝ ROZVRH UČIVA.



Medzi činnosti spôsobujúce najväčšie straty času v dennom režime študentov patria:

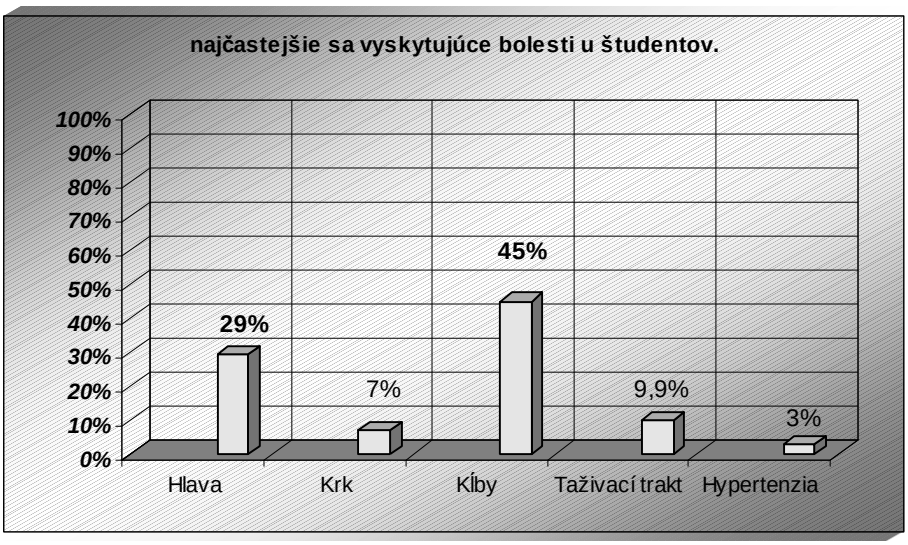
- 52,2% bez straty času
- 38% voľné hodiny
- 4,20 presuny

93% študentov sa necíti byť chorými avšak,7% študentov prekonalo choroby ako sú napríklad:

- Zápal pľúc
- Salmonelóza
- Arytmia srdca
- Zápal mozgových blán

Respondenti nám taktiež objasnili ktoré bolesti sa u nich vyskytujú najčastejšie. Pozri **OBRÁZOK 7** .Z obrázku je možné vedieť, že medzi najčastejšie sa vyskytujúce bolesti patria bolesti pasívneho pohybového aparátu.

OBRÁZOK 7 **NAJČASTEJŠIE SA VYSKYTUJÚCE BOLESTI U ŠTUDENTOV.**

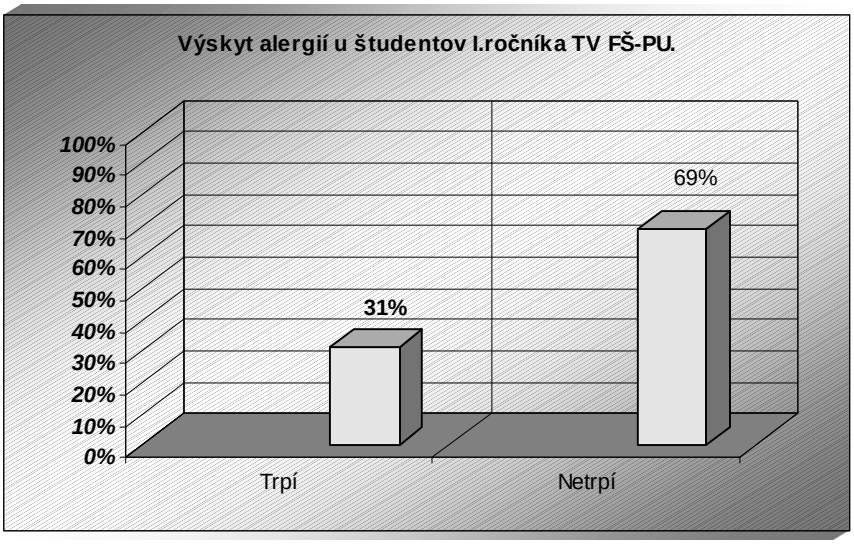


K zaujímavému výsledku sme taktiež došli pri ďalšej z otázok, kde sme sa respondentov pýtali či trpia respektíve netrpia nejakým druhom alergie. Pozri **OBRÁZOK 8.** 69% uviedlo, že alergiou netrpí a zvyšných 31% nám odhalilo pravdu a vypovedalo pravdu, že alergiou trpí. **Najčastejšie sa vyskytujúce druhy alergií**:

- Peľ

- Prach
- Včely
- Nezistené príčiny

OBRÁZOK 8 **VÝSKYT ALERGIÍ U ŠTUDENTOV I.ROČNÍKA TV FŠ-PU.**



7% študentov trpí strachom z niečoho tzv. Fóbiami. Uvádzame najčastejšie druhy fóbiami:

- Plazy
- Hmyz
- Výška

Študenti sa počas svojich športových aktivít stretávajú taktiež s negatívnym fenoménom športu, a to s úrazom.

- **25,4%** študentov sa počas roka stretne s úrazmi **Raz za rok**
- **9,7%** Raz za mesiac
- **18,3%** Raz za polrok
- **21,1%** Netrpí úrazmi

ZÁVER

V závere tejto práce môžeme konštatovať, že 60,6% poslucháčov bolo na vysokoškolské štúdium prijaté vo veku 19 rokov. Uchádzači zo všetkých druhov stredných škôl, najviac ich však prišlo z gymnázií(štátnych) až 29,6%.

Kvalitatívna úroveň podmienok pre TV na stredných školách je podľa respondentov dobrá za tento názor sa vyjadrilo 43,7% opýtaných. Zistili sme, že ani jeden z prijatých študentov nemá zatiaľ ukončené žiadne vysokoškolské vzdelanie.

Za oblasť pôsobenia po ukončení štúdia 33,8% študentov uviedlo školstvo (štátny sektor) a 32,4% (súkromný sektor). Až 71,8% respondentov sa venuje organizovaným športovým aktivitám a 94,3% trávi svoje voľné chvíle vykonávaním športových a pohybových aktivít.

Najväčšie obavy až 76% respondentov sú z teoretického predmetu Úvod do vied o športe. Hneď za ním sa umiestnila Anatómia s 63% opýtaných.

Medzi najobľúbenejší teoretický predmet patrí História telesnej kultúry 98,6% opýtaných a Plávanie ako praktický predmet 52% opýtaných.

Naopak medzi najneobľúbenejší teoretický predmet patrí Úvod do vied o športe 38% opýtaných. 32% respondentov nám neuviedlo žiaden praktický predmet, ktorý by považovali za najneobľúbenejší.

Stanovené požiadavky v praktických disciplínách študenti označili za náročné 57,8%, rovnako ako aj v teoretických predmetoch 63,3% .

Úroveň materiálnych podmienok pre štúdium TV ja podľa respondentov na dobrej úrovni.

52,2% neuviedlo činnosti, ktoré by v ich dennom režime spôsobovali stratu času. V 38% tieto straty predstavovali voľné hodiny.

Súčasný rozvrh učiva vyhovuje 52,1% opýtaných a zvyšných 47,9% rozvrh nevyhovuje.

Až 71,8% opýtaných študentov vykonáva organizovanú športovú činnosť.

Zdravotný stav študentov je takmer stopercentný 93% neprekonalo vážnejšiu chorobu. Opak tvorilo 7% opýtaných, ktorý prekonali rôzna druh chorôb. Bolesti kĺbov 45% opýtaných a bolesti hlavy 29% predstavovali najpočetnejšiu zo skupiny bolesti. 31% opýtaných trpí alergiami rôzneho druhu.

Objavilo sa 7% študentov trpiacich rôznymi druhmi fóbií. 25,4% študentov nám potvrdilo, že raz za rok sa stretáva s úrazmi.

POUŽITÁ LITERATÚRA

Akreditačný spis, návrh na zriadenie, Fakulty športu Prešovskej univerzity v Prešove.Prešov.2003

GINTER, E. – TATARA, M.: Dĺžka života a životné prostredie SR., Ekológia a život. 1994, č.3, s. 16 – 17

JANČOKOVÁ, Z.: Úroveň funkčnej zdatnosti desať ročných detí vybratých ZŠ v okrese Dolný Kubín. In: Zborník : III. Medzinárodná vedecká konferencia. Pohyb a zdravie v hodnotovom systéme ľudí na začiatku nového tisícročia. s. 94 – 97

Memorandum o celoživotnom vzdelávaní sa. Pedagogická revue. Roč. 55, 2003, č. 2, s. 101 – 116

Pohled na školstvi v ukazatelich OECD. Praha: Ústav pro informace ve vzděláni. 1997

ZUSKOVÁ, K.: námety pre športovo rekreačné aktivity žiakov a rodičov v spolupráci so školou. In :Zborník : Zdravá škola, Zborník prác 5.vedeckej konferencie. MCP, 1999, s.76 - 82 ISBN 80 – 8045 – 174 – 5

POROVNANIE POHYBOVÝCH A FUNKČNÝCH SCHOPNOSTÍ SLUCHOVO POSTIHNUTÝCH ŽIAKOV SO ŽIAKMI ZDRAVEJ POPULÁCIE V PRIEBEHU ROKA

Svetlana GABĽASOVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF Nitra

ÚVOD

Úlohou školy je výchova a vzdelávanie detí a mládeže. Je to proces veľmi zložitý, podmienený mnohými činiteľmi ale hlavne predpokladom dobrého zdravia samotného žiaka. Tento proces je zložitý, hlavne u žiakov so zdravotným postihnutím alebo handicapom. Druh a stupeň postihnutia či narušenia zdravia eliminujú ich možnosti uplatniť sa v niektorých životných oblastiach a situáciách. Deti s poruchami sluchu musia vynaložiť na to, aby si niečo osvojili viac úsilia, ako ostatné zdravé deti. Edukačný systém práce s týmito deťmi sa odlišuje a je zložitejší, ako edukačný systém na bežných školách. Súčasná spoločnosť vytvára určité podmienky, aby sa aj takto postihnuté deti mohli vzdelávať a prežívať ich vlastný život.

Ako budúcu učiteľku ma problematika sluchovo postihnutých zaujala nielen po stránke výchovnej a vzdelávacej, ale aj po stránke rozvoja ich pohybových a funkčných schopností. Predpokladáme, že dostatočná úroveň ich pohybových a funkčných schopností im dáva predpoklad nielen pre normálny rast a vývoj, ale aj celkové prispôsobenie sa životným podmienkam.

Na základe preštudovanej literatúry a výskumných zistení autorov, ktorí tvrdia, že v úrovni rozvoja pohybových a funkčných schopností medzi nepočujúcimi a počujúcimi deťmi nie sú významné rozdiely, chceli sme si aj my túto skutočnosť overiť.

Problematika, ktorú sme v našom výskume riešili sa nachádza v literatúre iba v malom rozsahu. V širšom rozsahu sa rieši problematika výchovy a vzdelávania sluchovo postihnutých detí, kde cieľom je naučiť sluchovo postihnutého plnohodnotne vnímať a prežívať vlastný život, rozvinúť jeho duchovné sily tak, aby sa stal vzdelanou, tvorivou, slobodnou, zodpovednou a vyrovnanou osobnosťou (Solojev, 1977).

Rehuš (1973) hovorí, že významnou úlohou telesnej výchovy aj u hluchonemých, je rozvíjať pohybové schopnosti a priestorovú orientáciu. Ďalej hovorí, že hluchonemí sa učia ťažšie ako zdravé deti, vplyvom postihnutia majú nedostatok pohybu, a strácajú kontakt s prostredím. Štanceľ (1973) uvádza, že k telesnej nedokonalosti sluchovo postihnutých patria

aj zlozvyky v držaní tela a v chôdzi. Veľký význam vidí v pohybovej aktivite sluchovo postihnutých aj Belande (1984), ktorý ukazuje na možnosti formovania nielen hygienicko zdravotných návykov prostredníctvom pohybovej činnosti. Najnovšou prácou, ktorá sa podobnou problematikou zaoberala je práca Špánikovej (1997). Uvedená autorka sledovala stav vývoja pohybových a funkčných schopností hluchonemých detí vo všetkých ústavoch na Slovensku. Výsledky porovnávala nielen s celoštátnymi normami zdravých ale aj s výsledkami ich rozvoja u hluchonemých v Juhoslávii. Konštatovala, že regionálne a klimatické podmienky môžu kladne vplývať na stav, pohybových a funkčných schopností.

CIELE PRÁCE

Cieľom nášho výskumu bolo zistiť stav rozvoja vybraných pohybových a funkčných schopností počas jedného školského roka u 7 až 11 ročných sluchovo postihnutých detí a porovnať ich s výsledkami identickej zdravej populácie.

HYPOTÉZY PRÁCE

H1.: Predpokladali sme, že rozvoj pohybových a funkčných schopností počas jedného školského roka nebude u postihnutých detí významný.

H2.:Predpokladali sme, že rozdiel v úrovni pohybových a funkčných schopností u sluchovo postihnutých a zdravých detí bude významný v prospech zdravých.

H3.:Predpokladali sme, že zdatnosť dýchacieho a srdcovo cievneho systému u postihnutých detí bude na veľmi nízkej úrovni.

H4.:Predpokladali sme, že zdatnosť dýchacieho a srdcovo–cievneho systému v sledovaných skupinách bude významne odlišná v prospech zdravých detí.

METODIKA PRÁCE

Experimentálny súbor tvorilo 20 žiakov vo veku 7 až 11 rokov z toho 10 dievčat a 10 chlapcov. Sledovaní žiaci sa zúčastňovali hodín školskej telesnej výchovy.

Kontrolnú skupinu tvorili žiaci zo ZŠ Škultétyho v Nitre. Pozostával z 20 žiakov, z toho 10 dievčat a 10 chlapcov v rovnakom veku.

Z pohybových schopností sme sledovali: Ľah-sed, skok do diaľky z miesta odrazom znožmo, člnkový beh, 12 minútový beh.

Z funkčných schopností sme sledovali: Stredný obvod hrudníka, pružnosť hrudníka, vitálnu kapacitu pľúc, zadržanie dychu (apnoická pauza), pulzovú frekvenciu a reakčný čas.

Významnosť rozdielu medzi nameranými hodnotami vstupného a výstupného merania u sledovaných pohybových a funkčných schopností sme vypočítali pomocou T- testu pre párové hodnoty podľa vzorca $t = \frac{(\bar{d}) \cdot \sqrt{n-1}}{Sd}$

Zdatnosť dýchacieho a srdcovo cievneho systému sme vypočítali podľa Skibinského indexu podľa vzorca $i = \frac{\frac{VKP}{100} \cdot ZD}{PF}$ kde ZD = zadržanie dychu, VKP = vitálna kapacita pľúc a PF = pulzová frekvencia. Zaradenie do stupňa zdatnosti sme robili podľa škály:

i – menší ako 5 (veľmi zlá zdatnosť)

5,1 – 10 (nedostatočná)

10,1 – 30 (dostatočná)

30,1 – 60 (dobrá)

60 – viac (veľmi dobrá)

VÝSLEDKY VÝSKUMU

U sluchovo postihnutých chlapcov (tab.1) významný rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním bol pozorovaný v pohybovej schopnosti ľah-sed, člnkový beh a 12 minútový beh, na úrovni pravdepodobnosti p= 0,01. Iba v skoku do diaľky z miesta bol tento nárast nevýznamný.

Tabuľka 1

Významnosť rozdielov pohybových schopností medzi 1. a 2. meraním

(sluchovo postihnutí chlapci)

Poradové číslo	POHYBOVÉ SCHOPNOSTI	$\bar{d}$	$t_{0,01}$	Významnosť
1.	Ľah – sed	5,6	3,250	4,45 V
2.	Skok do diaľky z miesta	15	3,250	3,072 N
3.	Člnkový beh	2,01	3,250	3,74 V
4.	12 minútový beh	140	3,250	5,39 V

U sluchovo postihnutých dievčat boli pozorované významné výsledky vo všetkých sledovaných pohybových schopnostiach (tab. 2).

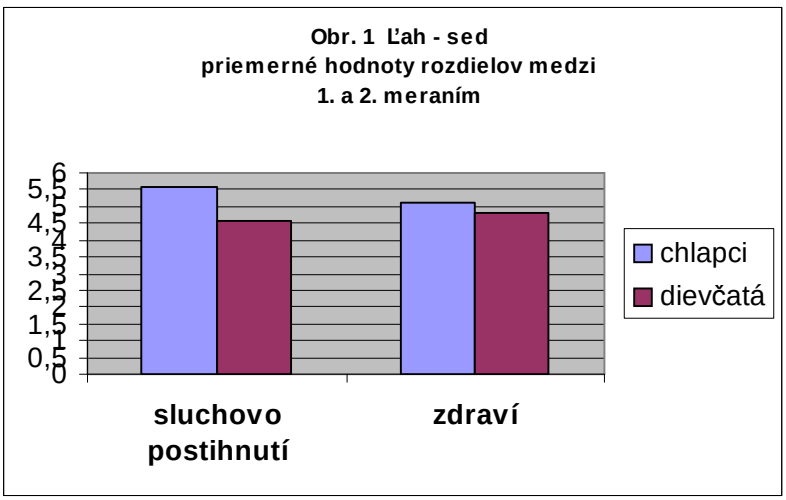
Pri porovnávaní so zdravými obr. 1 vidíme, že sluchovo postihnutí chlapci dosahovali lepšie výsledky, ako zdraví. Zdravé dievčatá v tejto pohybovej schopnosti dosahovali vyššiu výkonnostnú úroveň, ako sluchovo postihnuté.

Tabuľka 2

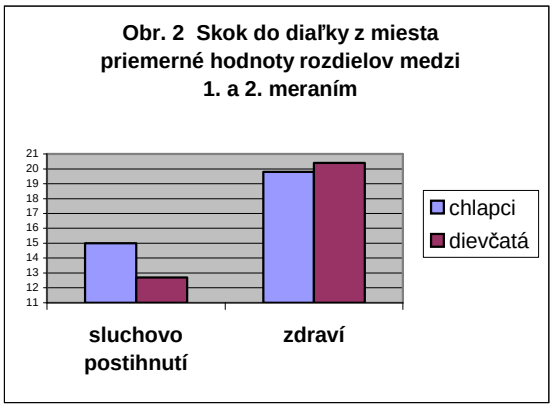
Významnosť rozdielov pohybových schopností medzi 1. a 2. meraním

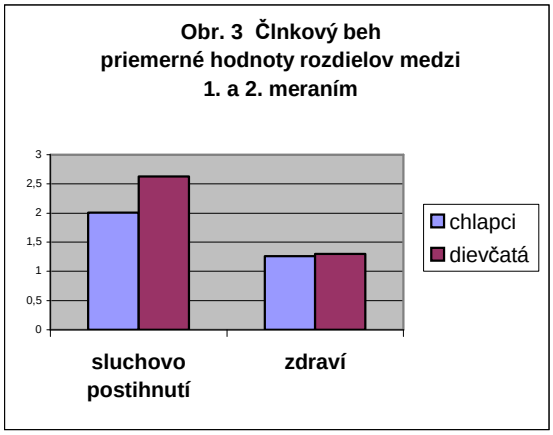
(sluchovo postihnuté dievčatá)

Poradové číslo	POHYBOVÉ SCHOPNOSTI	$\bar{d}$	$t_{0,01}$	Významnosť
1.	Ľah – sed	4,6	3,250	10,17 V
2.	Skok do diaľky z miesta	12,7	3,250	4,49 V
3.	Člnkový beh	2,63	3,250	3,73 V
4.	12 minútový beh	196	3,250	5,45 V



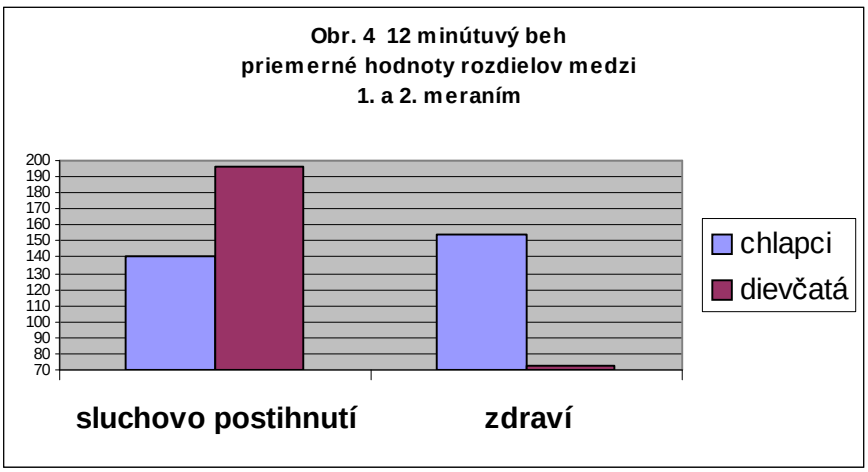
V skoku do diaľky z miesta (obr. 2) zdraví chlapci i dievčatá prevyšovali vo výkonnosti sluchovo postihnutých. Bolo to spôsobené pravdepodobne tým, že sluchovo postihnutý jedinec pri skákaní, dupaní a prudkých pohyboch, pociťuje bolesť v hlave, čo pravdepodobne znižuje ich schopnosť podať výkon.





Pri sledovaní člnkového behu vidíme, že sluchovo postihnutí vysoko prevyšujú zdravých respondentov (obr. 3).

Výsledky v 12 minútovom behu (obr. 4) ukazujú, že zdraví chlapci boli v tejto pohybovej schopností lepší ako sluchovo postihnutí. Sluchovo postihnuté dievčatá však vysoko prevyšovali zdravé.



Na ročný nárast pri sledovaní funkčných schopností ukazujú tabuľky 3 a 4. U sluchovo postihnutých chlapcov boli rozdiely medzi vstupným a výstupným meraním u stredného obvodu hrudníka a pružnosti hrudníka na hranici významnosti pri pravdepodobnosti p=0,01. Rozdiely v nameraných hodnotách vitálnej kapacity pľúc, apnoickej pauzy, reakčného času a pulzovej frekvencie, boli významné.).

Tabuľka 3

Významnosť rozdielov medzi 1. a 2. meraním u sledovaných funkčných schopností (sluchovo postihnutí chlapci)

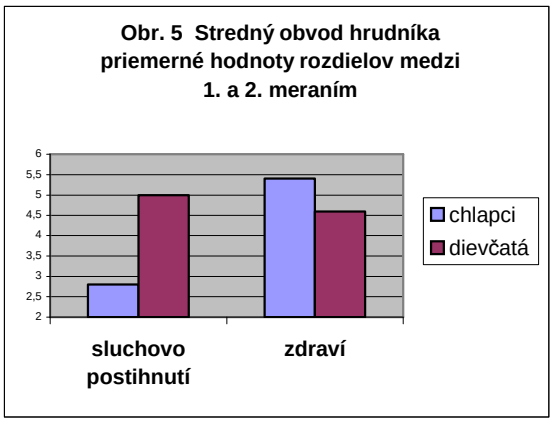
Poradové číslo	FUNKČNÉ SCHOPNOSTI	$\bar{d}$	$t_{0,01}$	Významnosť
1.	Stredný obvod hrudníka	2,8	3,250	3,23 N
2.	Pružnosť hrudníka	0,7	3,250	3,18 N
3.	VKP	250	3,250	4,21 V
4.	Zadržanie dychu	3,7	3,250	3,26 V
5.	Reakčný čas	0,315	3,250	3,32 V
6.	Pulzová frekvencia	8,4	3,250	4,31 V

Tabuľka 4

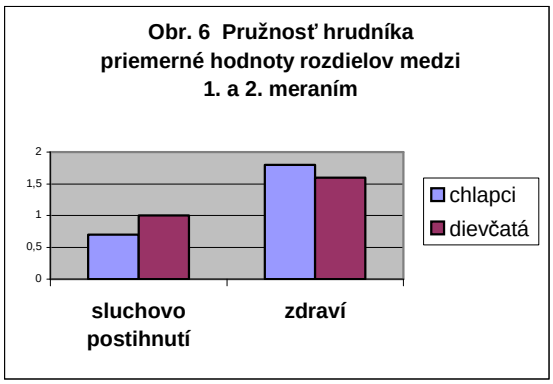
Významnosť rozdielov medzi 1. a 2. meraním u sledovaných funkčných schopností (sluchovo postihnuté dievčatá)

Poradové číslo	FUNKČNÉ SCHOPNOSTI	$\bar{d}$	$t_{0,01}$	Významnosť
1.	Stredný obvod hrudníka	5	3,250	5,84 V
2.	Pružnosť hrudníka	1	3,250	3,8 V
3.	VKP	290	3,250	3,58 V
4.	Zadržanie dychu	5,2	3,250	3,47 V
5.	Reakčný čas	0,271	3,250	4,37 V
6.	Pulzová frekvencia	7	3,250	5,093 V

Na obr. 5 vidíme, že pri sledovaní stredného obvodu hrudníka zdraví chlapci vysoko prevyšovali nameranými hodnotami sluchovo postihnutých. Sluchovo postihnuté dievčatá dosiahli v priemere lepšie výsledky ako zdravé.



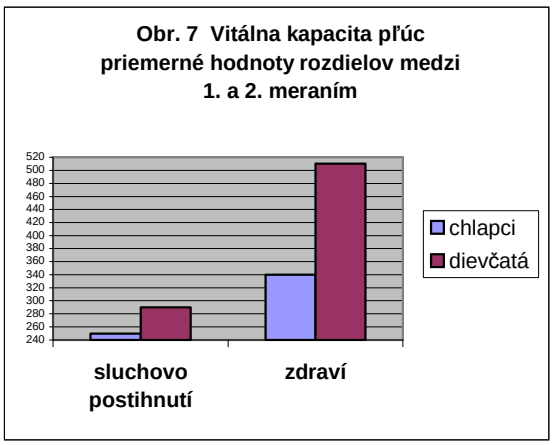
Obr. 5 Stredný obvod hrudníka priemerné hodnoty rozdielov medzi 1. a 2. meraním

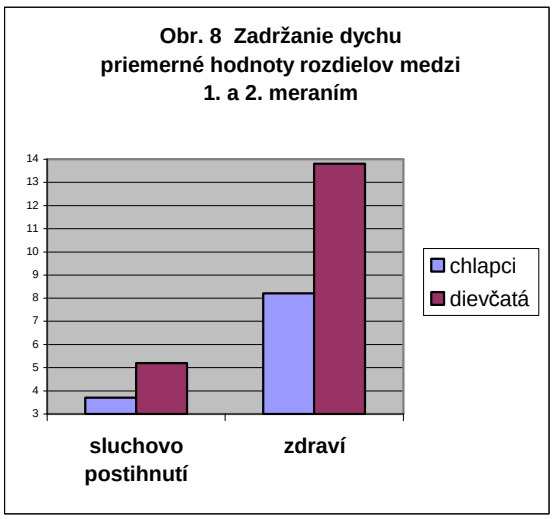


Obr. 6 Pružnosť hrudníka priemerné hodnoty rozdielov medzi 1. a 2. meraním

Pri sledovaní pružnosti hrudníka boli lepšie výsledky u zdravých (obr. 6).

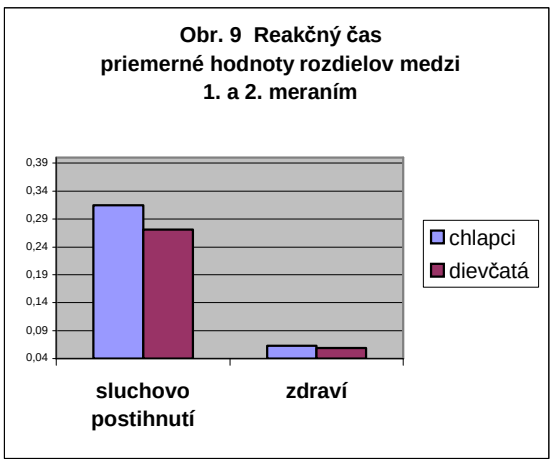
Obrázok 7 ukazuje na veľké rozdiely v hodnotách vitálnej kapacity pľúc u chlapcov i dievčat v prospech zdravých. I keď ročný nárast hodnôt vitálnej kapacity u sluchovo postihnutých je významný na úrovni pravdepodobnosti p= 0,01, zdraví chlapci a hlavne dievčatá vysoko prevyšujú sluchovo postihnutých. Príčinu vidíme v tom, že sa u sluchovo postihnutých vyskytujú aj ďalšie, hlavne ortopedické oslabenia hrudníka, ktoré negatívne ovplyvňujú vývoj dýchacieho aparátu.

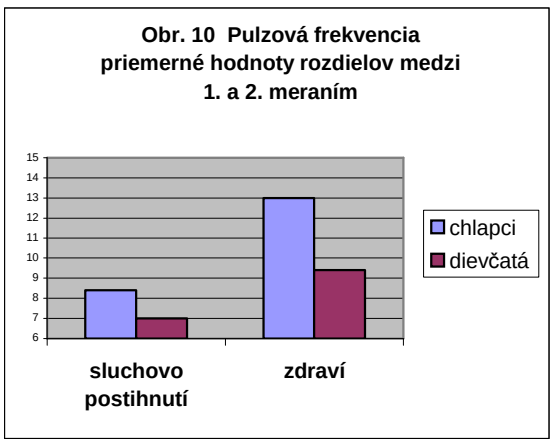




Podobné výsledky sme pozorovali aj pri sledovaní hodnoty apnoickej pauzy (zadržanie dychu), ktorú hodnotu sme potrebovali sledovať k výpočtu zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému. Aj v tomto prípade zdraví chlapci i dievčatá vysoko prevyšovali sluchovo postihnutých žiakov (obr. 8).

Pri sledovaní reakčného času u sluchovo postihnutých chlapcov i dievčat sa ukázalo, že títo vysoko prevyšujú v tejto schopnosti sledovaných zdravých respondentov (obr. 9).





Pri sledovaní pulzovej frekvencie vidíme, že zdraví respondenti dosahovali lepšie hodnoty, ako sluchovo postihnutí. Naviac, chlapci zo skupiny zdravých, vysoko prevyšovali

aj zdravé dievčatá. Predpokladáme, že zdraví chlapci majú vo všeobecnosti väčší záujem o pohybovú aktivitu, ako dievčatá (obr. 10).

Na výsledné hodnoty zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému ukazujú tabuľky 5 až 8. Podľa vypočítaných hodnôt indexu sme rozdelili respondentov do 5 skupín pri vstupnom i výstupnom meraní. V tabuľke 11 vidíme, že sledovaní sluchovo postihnutí chlapci boli pri vstupnom meraní na základe vypočítaného indexu zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému zaradení do 1. a 2. skupiny, čo predstavuje veľmi zlý a nedostatočný stupeň zdatnosti. Pri výstupnom meraní sa úroveň ich zdatnosti zlepšila iba u jedného respondenta, ktorého sme mohli zaradiť do 3. skupiny, čo je dostatočná úroveň zdatnosti.

Tabuľka 5

Zaradenie respondentov do skupín zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému (sluchovo postihnutí chlapci)

P. č.	$\overline{d}$	$t_{0,01}$	STUPEŇ ZDATNOSTI										Rozdiel	
			1. meranie					2. meranie						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	+	-
1	2,564	3,250	/					/						-
2	2,32	3,250	/					/						-
3	5,3	3,250	/						/				+	
4	3,01	3,250	/					/						-
5	6,035	3,250		/					/				+	
6	4,307	3,250	/					/					+	
7	9,837	3,250		/						/			+	
8	7,604	3,250		/					/				+	
9	8,72	3,250		/					/				+	
10	7,323	3,250		/					/				+	
Σ			5	5				4	5	1			7	3
%			50	50				40	50	10			70	30

Tabuľka 6

Zaradenie respondentov do stupňa zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému (zdraví chlapci)

P. č.	$\overline{d}$	$t_{0,01}$	STUPEŇ ZDATNOSTI										Rozdiel	
			1. meranie					2. meranie						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	+	-
1	23,46	3,250				/				/			+	
2	22,36	3,250			/					/			+	
3	7,215	3,250		/					/				+	
4	16,12	3,250			/					/			+	
5	10,79	3,250			/				/				+	
6	9,96	3,250			/				/				+	
7	18,33	3,250			/					/			+	
8	13,27	3,250			/					/			+	
9	8,61	3,250		/					/				+	
10	10,56	3,250			/				/				+	
Σ				2	7	1			5	5			10	
%				20	70	10			50	50			100	

Tabuľka 7

Zaradenie respondentov do stupňa zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému (sluchovo postihnuté dievčatá)

P. č.	$\overline{d}$	$t_{0,01}$	STUPEŇ ZDATNOSTI										Rozdiel	
			1. meranie					2. meranie						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	+	-
1	1,028	3,250	/					/						-
2	2,733	3,250	/					/						-
3	3,06	3,250	/					/						-
4	3,02	3,250	/					/						-
5	1,784	3,250	/					/						-
6	4,623	3,250	/						/				+	
7	3,461	3,250	/					/					+	
8	7,175	3,250		/					/				+	
9	11,07	3,250			/				/				+	
10	5,415	3,250	/						/				+	
Σ			8	1	1			6	4				5	5
%			80	10	10			60	40				50	50

Tabuľka 8

Zaradenie respondentov do stupňa zdatnosti dýchacieho a srdcovo cievneho systému (zdravé dievčatá)

P. č.	$\overline{d}$	$t_{0,01}$	STUPEŇ ZDATNOSTI										Rozdiel	
			1. meranie					2. meranie						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	+	-
1	5,58	3,250		/					/				+	
2	7,91	3,250		/					/				+	
3	2,76	3,250	/					/						-
4	4,795	3,250	/						/				+	
5	6,6	3,250	/						/				+	
6	2,66	3,250	/					/						-
7	6,59	3,250		/					/				+	
8	8,125	3,250		/						/			+	
9	4,02	3,250		/				/					+	
10	6,32	3,250	/						/				+	
Σ			5	5				3	6	1			8	2
%			50	50				30	60	10			80	20

U zdravých chlapcov v 1. meraní do skupiny veľmi zlej zdatnosti nebol zaradení ani jeden respondent, do skupiny nedostatočnej zdatnosti boli zaradení dvaja, do skupiny dostatočná zdatnosť boli zaradení siedmi a do 4. skupiny, ktorá predstavovala dobrú zdatnosť iba jeden respondent. U sluchovo postihnutých dievčat pri vstupnom meraní bolo zaradených do skupiny veľmi zlej zdatnosti 8 dievčat, do skupiny nedostatočnej zdatnosti jedno a do skupiny dostatočnej tiež jedno dievča. Pri výstupnom meraní sa situácia zlepšila. V skupine

veľmi zlej zdatnosti ostalo 6 dievčat, do skupiny nedostatočnej zdatnosti sa zaradili 4 dievčatá.

Celkove môžeme konštatovať, že tak postihnuté ako aj zdravé dievčatá v 1. a 2. meraní boli zaradené do kategórie veľmi zlej zdatnosti alebo do nedostatočnej zdatnosti. Dobrú telesnú zdatnosť u dievčat nedosiahla ani jedna skupina respondentiek s čím nie je možné vyjadriť spokojnosť.

ZÁVER

Hypotézy, ktoré sme si stanovili na začiatku našej výskumnej práce sa nám v podstate nepotvrdili. Očakávali sme u sluchovo postihnutých horšie výsledky.

V 1. hypotéze sme predpokladali, že nárast pohybových a funkčných schopností počas sledovaného roka nebude u sluchovo postihnutých významný. Zistili sme, že okrem stredného obvodu hrudníka, pružnosti hrudníka a skoku do diaľky, kde boli výsledky na hranici významnosti, bol nárast všetkých ostatných pohybových a funkčných schopností významný.

V 2. hypotéze sme predpokladali, že rozdiel v úrovni pohybových a funkčných schopností u sluchovo postihnutých a zdravých nebude významný. Ukázalo sa, že v niektorých schopnostiach sluchovo postihnutí žiaci dosahovali lepšie výsledky, ako zdraví.

Vo 3. hypotéze sme predpokladali, že stupeň zdatnosti dýchacieho a srdcovo – cievneho systému bude u sluchovo postihnutých žiakov výrazne nižší, ako u zdravých. Napriek nášmu očakávaniu bol stupeň zdatnosti veľmi nízky aj u zdravých žiakov, čo sme nepredpokladali.

ODPORÚČANIA PRE PRAX

Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že sluchovo postihnutí žiaci v školskej telesnej výchove dosahujú dobré pohybové a funkčné výsledky, čo vytvára podmienky ich porovnateľnosti so zdravými. Na základe týchto výsledkov môžeme formulovať tieto odporúčania pre prax :

1 Zdraví žiaci by mali byť vhodnejšie motivovaní nielen do športových krúžkov telesnej výchovy v škole, ale aby aj sami mali vnútornú potrebu vyhľadávať šport všade okolo seba a zlepšovať si svoju telesnú kondíciu.

2 Tak ako sluchovo postihnutí žiaci, aj zdraví by sa mali vo väčších počtoch zúčastňovať športových súťaží. Hnacou silou pre nich by sa mala stať iba túžba po víťazstve.

3 Aby sa na všetkých typoch škôl, nielen pre sluchovo postihnutých, stala telesná výchova dôležitým a nevyhnutným prvkom pre zdravý vývoj a aby žiaci už od školského veku boli vedení k športu a športovým aktivitám.

POUŽITÁ LITERATÚRA

BELAND, R.M.: The therapeutic recreation profesional microcomputer applications. In: Phys.Educ. Recr., 55, 1984, č. 4, s. 52 – 53.

REHUŠ, G. a kol.: Metodologické otázky skúmania osobnosti v podmienkach trvalej sluchovej deprivácie. In: K aktuálnym otázkam špeciálnej pedagogiky, SPN, Bratislava 1973, s. 239 – 253.

SOLOJEV, I. M. a kol.: Psychologie neslyšících děti. Praha, SPN 1977.

ŠPÁNIKOVÁ, Z.: Porovnanie rastových a funkčných ukazovateľov u 6 – 10 ročných žiakov surdopedikov s identickou zdravou populáciou, Diplomová práca, PF UKF Nitra, 1999

ŠTANCEĽ, J.: Telesná výchova hluchonemých a slepých žiakov. Bratislava, SPN 1966

MOŽNOSTI VYUŽITIA 2D DIGITÁLNEJ ANALÝZY PRI HODNOTENÍ TECHNIKY ŽIAKOV

Martin ČIBENKA

Pedagogická fakulta UMB, BanskáBystrica

ANOTÁCIA

Racionálna technika pohybu je základným predpokladom pre dosiahnutie optimálneho výkonu. V atletickej disciplíne skok do diaľky, rozhoduje najmä technické vykonanie skoku. Pomocou základnej videotechniky môžeme detailne rozanalyzovať komplexný pohybový prejav na jednotlivé fázy, a tak napomôcť k zefektívneniu a k racionálnemu osvojeniu si techniky pohybu. Efektívne využitie (skrátenie času) nácviku a osvojenie si správnej pohybovej štruktúry.

Kľúčové slová:

Skok do diaľky, 2D analýza, videotechnika.

ÚVOD

Technika športového pohybu je vedecký zdôvodnený spôsob riešenia konkrétnych pohybových úloh.

Správnu techniku športového pohybu charakterizuje vysoká racionálnosť pohybov, umožňujúca maximálnu efektívnosť a hospodárnosť pohybov, pri ktorých sa pohyby vykonávajú ekonomicky s malou stratou energie. Takúto techniku športového pohybu voláme ideálnou - vzorovou. Každý jednotlivec má svoju vlastnú individuálnu techniku, ktorá vychádza z jeho telesných a pohybových vlastností a tvorí jeho osobitý štýl (KASA, 2000).

Skok do diaľky pozostáva zo štyroch pohybových fáz: rozbeh, odraz, let a doskok. Dĺžka skoku je podľa kinematického modelu (KOŠTIAĽ, 1996) definovaná výškou ťažiska tela pri odraze, uhlom odrazu, rýchlosťou vzletu a spôsobom vykonania doskoku. Dĺžku skoku určuje množstvo faktorov. Medzi biomechanické môžeme zaradiť dosiahnutie maximálnej horizontálnej rýchlosti pri rozbehu a následný prenos horizontálnej rýchlosti do odrazu. Rozbeh a pohyby v priebehu vykonania odrazu sú najdôležitejšie faktory určujúce športový výkon (KOŠTIAĽ, 1996).

V našej práci sa pokúsime navrhnúť a overiť možnosti využitia digitálnej videotechniky pri hodnotení (analýze) pohybu žiakov v skoku do diaľky z rozbehu a pri odlišnej pohybovej štruktúre, akou je napríklad zjazdové lyžovanie – slalom. V našej práci sa pokúsime rozanalyzovať pohyby žiakov pomocou digitálnej videotechniky.

Súčasné dostupné technológie umožňujú učiteľovi, ako aj žiakovi z pohľadu technického vybavenia a cenovej prístupnosti objektivizovať pohybový prejav. Digitálna kamera, PC by nemali byť zvláštnosťou vo vybavení školy, športového klubu.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom našej práce je prispieť k rozšíreniu poznatkov o využití 2D analýzy pri získavaní informácií o štruktúre športového výkonu (ŠŠV) v skoku do diaľky z hľadiska kinematických parametrov pohybu, ako aj následné možnosti využitia pri iných športových činnostiach ako napr. zjazdové lyžovanie.

ÚLOHY PRÁCE

- Vypracovať a overiť metodiku získavania a vyhodnocovania digitálneho videozáznamu;
- Uskutočniť digitálny videozáznam skoku do diaľky žiakov piateho ročníka základnej školy s následným vyhodnotením;
- Uskutočniť digitálny videozáznam žiakov druhého stupňa základnej školy v zjazdovom lyžovaní – slalom;
- Vypracovať závery pre telovýchovnú školskú prax.

METODIKA VÝSKUMU

Výskumné sledovanie sme uskutočnili v dvoch fázach. V prvej fáze sme analyzovali pohybové prejavy žiačok siedmeho ročníka základnej školy v štandardných podmienkach športovej haly Osemročného športového gymnázia v Banskej Bystrici. Sledovania sa zúčastnili dve žiačky vo veku 14 rokov s takmer rovnakými telesnými parametrami, ktoré nie sú špecialistkami na skok do diaľky.

V druhej fáze sme sledovali športový tréning lyžiarov klubu Snowland Valča. Porovnávali sme dvoch pretekárov rôznej výkonnostnej úrovne.

Ako hlavnú metódu sme v našej práci použili 2D digitálnu videoanalýzu.

V skoku do diaľky sme porovnávali dve atlétky, zámerne vybrané, za účelom porovnania odlišnosti techniky a lepšie zvýraznenie chýb pri vykonaní skoku.

- Červená - začiatočník, nemá osvojenú techniku skoku;
- Biela - pokročilá, má čiastočne osvojenú techniku skoku.

Empirický materiál potrebný na určenie kinematických parametrov skoku do diaľky bol získaný v atletickej hale Osemročného športového gymnázia v Banskej Bystrici. Atlétky vykonávali viacero pokusov. Do prezentácie boli vybrané ich najlepšie výkony.

Záznam bol uskutočňovaný digitálnou kamerou Panasonic digital Hi8 vo vzdialenosti 9,53 m v jednej línii od odrazovej dosky, vo výške 0,7 m, čo zabezpečuje šírku záberu 6,5 m.

VÝSLEDKY

Pri analýze pohybu sú získané dáta zaťažené množstvom chýb zapríčinených vlastným snímacím a vyhodnocovacím zariadením, kvalitnejšia kamera zabezpečí lepší záznam čim aj vyššiu presnosť vyhodnotených údajov. Môžeme ich označiť ako chyby objektívne.

Vypracovali sme a overili metodiku získavania a vyhodnocovania digitálneho videozáznamu skoku do diaľky a slalomu žiakov 2.st. ZŠ. Výsledky sme spracovali do elektronickej podoby /DVD/ a uvádzame ju v prílohe.

Predpokladáme, že naša práca prispeje k rozšíreniu poznatkov o vyhodnotení pohybových štruktúr u žiakov základnej školy. V našej práci nám nešlo o poukázanie na intraindividuálne rozdiely pri pohybovej činnosti, ale hlavne sme chceli poukázať na možnosti, ktoré pri súčasnom stave a úrovni digitálnych zariadení môžeme pre potreby telovýchovnej praxe využiť.

ZÁVER

- Napomôcť rýchlemu osvojeniu si techniky začínajúcich atlétov ;
- prípadné odstránenie zlých pohybových návykov;
- Pomocou jednoduchých záznamových a vyhodnocovacích prostriedkov skvalitniť kooperáciu medzi učiteľom a žiakom.

LITERATÚRA

KASA, J.: Športová antropomotorika. Bratislava, 2000.

KOŠTIAĽ, J.: Skok do diaľky. IN: KAMPMILLER, T. a kol.: Teória a didaktika atletiky I. Bratislava, 1996.

ROZVOJ KOORDINAČNÝCH SCHOPNOSTÍ VPLYVOM KORČUĽOVANIA U DETÍ MLADŠIEHO ŠKOLSKÉHO VEKU

Linda ZAMBORSKÁ

Pedagogická fakulta PU Prešov

V dnešnom uponáhľanom svete, kde prevláda technológia, videá, televízory, hracie hry, počítače, atď., často zabúdame na pohyb. Aktívnym pohybom získavame nielen telesnú zdatnosť, ale aj psychickú a tiež formujeme svoju osobnosť. Akýkoľvek zvýšený pohyb je zárukou zdravého spôsobu života.

Medzi zimné športy patrí aj ľadový hokej, krasokorčuľovanie a rýchlokorčuľovanie. Nakoľko práve korčuľovanie je zahrnuté v učebných osnovách pre 1. stupeň základných škôl, síce len ako sezónna činnosť, je tejto problematike venovaná práca. V práci chceme overiť vplyv korčuľovania na koordinačné schopnosti.

Koordinačné schopnosti patria do tej skupiny pohybových schopností, ktoré treba rozvíjať už od šiestich rokov. Tento vek vyhovuje aj získavaniu základov korčuľovania. Keď sa dieťa postaví na ľadovú plochu, prejaví sa hneď jedna zo zložiek koordinačných schopností, je to rovnováha. Koordinačné schopnosti sú využívané hneď od začiatku získavania korčuliarskych zručností. Až neskôr rozvíjame ostatné pohybové schopnosti.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je zvýšiť úroveň koordinačných schopností vplyvom korčuľovania. Vypracovaním programu pre rozvoj koordinačných schopností zvýšiť nadobudnutú úroveň.

HYPOTÉZA PRÁCE

Očakávame lepšiu úroveň koordinačných schopností u korčuliarov ako u bežnej populácie.

ÚLOHY PRÁCE

Pre dosiahnutie cieľa sme si stanovili tieto úlohy:

1. Oboznámiť sa s teoretickými poznatkami koordinačných schopností.

2. Zistiť antropometrické údaje.
3. Zistiť vstupnú úroveň koordinačných schopností u korčuliarov a bežnej populácie.
4. Zrealizovať výstupné merania sledovaných súborov.
5. Porovnať antropometrické a motorické údaje v sledovaných súboroch z hľadiska pohlavia a motoriky.
6. Vypracovať odporúčania pre pedagogickú prax učiteľov.

Charakteristika sledovaného súboru

Nášho testovania sa zúčastnili krasokorčuliari a hokejisti vo veku 6 – 10 rokov, ktorí aktívne trénujú v Prešove, tvoria experimentálny súbor a žiaci prvého stupňa, ktorí nie sú aktívnymi športovcami, tvoria kontrolný súbor.

Krasokorčuliari z klubu Kraso Prešov trénujú pravidelne na ľadovej ploche približne 5-krát do týždňa po 1 hodine počas 8 mesiacoch (august – marec). Okrem toho venujú 3 hodiny týždenne príprave mimo ľadovej plochy, ktorá pozostáva zo všeobecných ale aj špeciálnych zameraní cvičení v tréningovej jednotke. Staršie deti sa v hlavnom období, október až marec, zúčastňujú pretekov. Počas letnej prípravy, kedy nie je možné využívať ľadovú plochu, cvičia krasokorčuliari 5-krát v týždni. V tomto období je dôsledný rozvoj všeobecných a špeciálnych pohybových schopností, zručností a návykov mimo ľadovej plochy.

Hokejisti trénujú v Prešovskom hokejovom klube približne 2-krát do týždňa na ľadovej ploche počas septembra až marca. Toľko času venujú na prípravu aj mimo ľadovej plochy počas letnej prípravy. Hokejisti sú rozdelení do skupín podľa veku. Venujú sa im dvaja tréneri, keďže je to kolektívny šport.

Žiakov prvého stupňa tvorili žiaci 1.- 4. ročníka Základnej školy na Ulici 17. Novembra v Prešove.

Výskum sme uskutočnili pre porovnanie úrovne koordinačných schopností u korčuliarov a bežnej populácie. Keďže sa korčuliari venujú už dlhšie športovej činnosti, predpokladáme, že práve táto činnosť ma pozitívny vplyv na rozvíjanie koordinačných schopností.

Výskum s oboma súbormi bol zrealizovaný za štandardných podmienok v telocvični na Ulici 17. Novembra v Prešove. S experimentálnym súborom bolo testovanie uskutočnené počas tréningu, so žiakmi, čiže kontrolným súborom bolo realizované testovanie na vyučovacej hodine telesnej výchovy. Prvé testovanie prebehlo počas septembra 2004 a druhé testovanie prebehlo počas januára 2005.

Pri testovaní jednotlivých súborov sme použili tieto koordinačné testy :

1. Výdrž v stoji na jednej nohe na zemi so zatvorenými očami; (meriame čas).
2. Výdrž v stoji s otvorenými očami na špičke opornej nohy; (meriame čas).
3. Beh k métam so zmenami smeru; (meriame čas).
4. Opakované predklony s otáčaním trupu v stoji; (zisťujeme počet).
5. Striedanie polôh (stoj – drep – vzpor ležmo); (meriame čas).
6. Prebehy kruhov; (meriame čas).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Medzi základné antropometrické údaje, ktoré sme zisťovali u testovaných súborov patria telesná hmotnosť a telesná výška. Z nameraných hodnôt sme vypočítali BMI. Všetky tieto hodnoty sme porovnali s výsledkami merania, ktoré uskutočnili vo východoslovenskom regióne (Turek, 1999, s. 28, 29), na Slovensku (Moravec a kol., 1996, s. 59, 60) a v Čechách (Pávek, 1977).

Legenda k tabuľkám:

Ks–kontrolný súbor

Es – experimentálny súbor

Tel.h – telesná hmotnosť

Tel.v – telesná výška

BMI – hmotnostno-výškový index

n – počet

x – priemer

s – smerodajná odchýlka

Vr – hodnoty merania vo východoslovenskom regióne;

S – hodnoty celoslovenského merania

Čp – hodnoty českej populácie

T1 – Výdrž v stoji na jednej nohe na zemi so zatvorenými očami

T2 – Výdrž v stoji s otvorenými očami na špičke opornej nohy

T3 – Beh k métam so zmenami smeru;

T4 – Opakované predklony s otáčaním trupu v stoji

T5 – Striedanie polôh (stoj – drep – vzpor ležmo)

T6 – Prebehy kruhov

Tabuľka 1 *Telesná hmotnosť, telesná výška a BMI dievčat*

		6 ročné	7 ročné	8 ročné	9 ročné	10 ročné
Ks	n	1	3	3	2	1
Tel.h	x	20	24,16	25,66	35,5	30
Tel.v	x	122	124,33	135	137,5	142
BMI	x	13,43	15,65	14,12	18,55	14,87
Es	n	1	1	1	2	-
Tel.h	x	22	25	32	30	-
Tel.v	x	115	134	134	141	-
BMI	x	16,63	13,92	17,82	15,07	-
Vr	n	-	452	403	370	510
Tel.h	x	-	24,82	27,83	30,89	33,58
Tel.v	x	-	125,02	131,41	135,37	140,67
BMI	x	-	18,91	16,06	16,76	19,49
S	n	-	71	60	75	116
Tel.h	x	-	25,40	28,23	33,13	36,31
Tel.v	x	-	125,83	132,01	138,36	146,03
BMI Čp	x	15,20	15,15	15,40	16,10	16,30

Hodnoty jednotlivých priemerov sú z rôzneho počtu testovaných jedincov, z toho konštatujeme, že nevznikli viditeľné rozdiely a všetky vekové kategórie sa nachádzajú v pásme priemerov daných vekových kategórii, ktoré boli porovnané.

Tabuľka 2 *Telesná hmotnosť, telesná výška a BMI chlapcov*

		7 roční	8 roční	9 roční	10 roční
Ks	n	1	4	2	-
Tel.h	x	21	28,5	29,5	-
Tel.v	x	122	134,5	130,5	-
BMI	x	14,10	15,77	17,24	-
Es	n	3	2	1	2
Tel.h	x	25,5	28	33	36
Tel.v	x	125,6	129	140	144,75
BMI	x	15,82	16,76	16,83	17,04
Vr	n	446	423	424	526
Tel.h	x	25,39	28,56	31,13	33,73
Tel.v	x	126,11	132,58	135,95	141,14
BMI	x	18,20	16,13	16,84	17,48
S	n	73	54	74	108
Tel.h	x	26,29	29,20	31,52	36,35
Tel.v	x	127,67	133,60	137,81	143,52
BMI Čp	x	15,35	15,50	16,10	16,35

Konštatujeme, že nie sú veľké rozdiely v jednotlivých meraniach. Odchýlky od priemerov sa vyskytli v telesnej hmotnosti 7-ročných a v telesnej výške 9-ročných chlapcov z kontrolného súboru, a rozdielne je BMI 7-ročných chlapcov z východoslovenského regiónu. Domnievame sa, že tieto odchýlky sú spôsobené rôznym počtom merajúcich jedincov.

Tabuľka 3 Výsledky motorických testov kontrolnej a experimentálnej skupiny dievčat a chlapcov porovnaných Wilcoxonovým testom

		Ks				Es			
		Dn = 10		CHn = 7		Dn = 5		CHn = 8	
		vstup	výstup	vstup	výstup	vstup	výstup	vstup	výstup
T1	x	24,90	15,95	27,19	17,86	32,44	38,97	14,27	14,54
	s	33,44	9,69	20,8	15,14	47,93	23,98	7,66	4,12
	W	10		9		1		17	
T2	x	7,50	6,61	11,10	11,14	20,07	16,59	5,03	6,51
	s	3,89	1,75	8,28	6,82	20,93	10,50	1,38	1,46
	W	20		10		6		8	
T3	x	9,27	9,65	9,18	8,91	8,73	8,03	9,27	8,68
	s	1,74	1,45	1,44	1,27	1,02	0,66	1,50	1,45
	W	19		11		6		11	
T4	x	13,4	13,4	13,71	14,85	15,71	16,85	15,25	15,63
	s	1,34	1,17	1,25	1,77	0,44	0,83	2,12	1,40
	W	6,5*		0*		0*		3*	
T5	x	39,46	32,87	39,61	30,31	42,43	33,02	35,79	32,42
	s	7,61	3,96	8,78	2,8	5,16	6,25	7,31	4,61
	W	13		6		0*		11	
T6	x	1,52	1,11	0,9	1,4	1,1	0,6	1,2	1
	s	0,8	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3	0,5	0,5
	W	10,5		0*		1		9	

Označenie: * znamená štatistickú významnosť na hladine 5%.
** znamená štatistickú významnosť na hladine 1%.

Signifikantný rozdiel na 5% hladine nastal u kontrolného súboru dievčat aj chlapcov v teste T4 zameranom na priestorovo-orientačnú schopnosť a v kontrolnom súbore chlapcov v teste T6 zameranom na rytmickú schopnosť. V experimentálnom súbore nastal signifikantný rozdiel na 5% hladine u dievčat aj chlapcov v teste T4 zameranom na priestorovo-orientačnú schopnosť a v teste T5 zameranom na kinesteticko-diferenciačnú schopnosť experimentálneho súboru dievčat.

Tabuľka 4 *Výsledky motorických testov kontrolnej a experimentálnej skupiny dievčat a chlapcov porovnaných Mann-Whitneyovým U-testom*

		Ks	Es	Ks	Es	Ks	Es	Ks	Es
		CHn = 7	CHn = 8	CHn = 7	CHn = 8	Dn = 10	Dn = 5	Dn = 10	Dn = 5
		vstup		výstup		vstup		výstup	
T1	U	21		24		19		8	
T2	U	12		19		18		8	
T3	U	28		26		21,5		6*	
T4	U	15,5		21		3,5**		0**	
T5	U	20		26		19		17	
T6	U	19		16,5		19		10	

Označenie: * znamená štatistickú významnosť na hladine 5%.

** znamená štatistickú významnosť na hladine 1%.

Signifikantný rozdiel na hladine 1% sme zaznamenali v teste T4 zameranom na priestorovo-orientačnú schopnosť medzi kontrolným a experimentálnym súborom dievčat vo vstupnom aj výstupnom meraní.

Signifikantný rozdiel na hladine 5% sme zaznamenali v teste T3 zameranom na reakčnú a orientačnú schopnosť medzi kontrolným a experimentálnym súborom dievčat vo výstupnom meraní.

ZÁVER

Porovnaním priemerných hodnôt v motorických testoch konštatujeme, že zlepšenie v prospech výstupných údajov nastalo v experimentálnom súbore chlapcov v piatich testoch, v kontrolnom súbore chlapcov v dvoch testoch, v experimentálnom súbore dievčat v piatich testoch a kontrolnom súbore dievčat v dvoch testoch. K tomuto zlepšeniu prispelo to, že korčuliari sa venujú v tréningovom procese koordinačným činnostiam viac ako bežná populácia na hodinách telesnej výchovy a korčuliari niektoré testy poznali z tréningového procesu.

Koordinačné schopnosti sa vyskytujú v každom športe a aj na každej vyučovacej hodine telesnej výchovy. Ich rozvoj je významný hlavne v období mladšieho školského veku. Ako sme poukázali vo výsledkovej časti, významne k ich rozvoju prispieva korčuľovanie.

LITERATÚRA

ČELIKOVSKÝ, S. a kol.: *Antropomotorika pro studujíci tělesnou výchovu.* Praha: SPN, 1979. s. 190

LEDNICKÝ, A. – DOLEŽAJOVÁ, L.: *Rozvoj koordinačných schopností.* Bratislava: Slov. vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002. ISBN 80-890755-13-4

MĚKOTA, K. – BLAHUŠ, P.: *Motorické testy v tělesné výchově.* Praha: Státní pedagogické nakladadelství, 1983. s. 175, 176, 189

MORAVEC, R. – KAMPMILLER, T. – SEDLÁČEK, J.: *EUROFIT.* Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislava: Slov. vedecká spol. pre Tv a šport, 1996. ISBN 80-967487-1-8. s. 59, 60

PÁVEK, F.: *Tělesná výkonnost 7 – 19 letí mládeže ČSSR.* Praha: Olympia, 1977.

TUREK, M.: *Telesný vývin a pohybová výkonnosť detí mladšieho školského veku.* Prešov: Pedagogická fakulta PU: Slov. vedecká spol. pre Tv a šport, Východoslovenská pobočka Prešov, 1999. ISBN 80-88885-61-2. s. 28, 29

Športová edukológia – športový tréning

Slanina Peter
Vplyv vybraných cvičení na rozvoj rýchlosti reakcie u 15 ročných futbalistov

Bukár Ákos
Limitujúce faktory výkonnosti hráča v basketbale

Neuverejnené príspevky:
Bundzik Branislav
Dynamika tréningového zaťaženia v trojročnej športovej príprave u bežca na 800 m

Čerevka Alexander
Diferenciácia zaťaženia v triatlone z hľadiska jednotlivých disciplín

Groma Martin
Hodnotenie herného výkonu družstiev 1. ligy v ľadovom hokeji

Nikos Antóniu
Zaradenie prostriedkov regenerácie do tréningu športovcov s telesným postihnutím

VPLYV VYBRANÝCH CVIČENÍ NA ROZVOJ RÝCHLOSTI REAKCIE U 15 ROČNÝCH FUTBALISTOV

Peter SLANINA
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta Športu,
Katedra športovej humanistiky a kinantropológie

Kľúčové slová: športový tréning vo futbale, pohybové schopnosti, rýchlostné schopnosti, rýchlostné schopnosti vo futbale, senzitívne obdobia, reakčný čas, reakčná rýchlosť

PROBLÉM

Futbal prešiel zložitým vývojom a získal si popularitu všetkých vrstiev obyvateľstva vo väčšine krajín. Aj požiadavky na súčasný futbal sa stále zvyšujú. Musí byť divácky príťažlivý, atraktívny aj efektívny z hľadiska očakávaného výsledku. Jednou z takýchto požiadaviek je aj rýchlosť reakcie, na ktorú sme sa v tejto práci zamerali.

Reakčnú rýchlosť definujeme ako schopnosť odpovedať na určitý podnet, či začať pohyb v čo najkratšom čase. Je to v podstate čas medzi podnetom a začiatkom vlastného pohybu, teda čas trvania prenosu signálu od receptorov k efektorom. Reakčná rýchlosť závisí od druhu podnetu (dotykový, zvukový, zrakový) a typu odpovede. Najrýchlejšie časy dosahujeme na dotykový, potom zvukový a nakoniec zrakový podnet (Kasa, 2001).

Reakčná rýchlosť vo futbale je jedným z rozhodujúcich faktorov pre úspešné riešenie nebezpečných herných situácií. Vo futbale má významnú úlohu, pretože predchádza vlastnej realizácii hernej úlohy. Je dôležitou súčasťou každej činnosti a rozhoduje o včasnosti začiatku, a tým aj o úspešnosti mnohých akcií (Holienka, 2003). Reakčná schopnosť sa prejavuje pri všetkých útočných i obranných činnostiach, ide o rýchle zapojenie motorickej činnosti na očakávaný signál alebo na neočakávaný podnet (prihrávky, streľba, rýchly protiútok, odrazená lopta, finty) s výberom optimálnej varianty v tomto okamihu najvhodnejšej (Šimonek, 2001). Reakčná rýchlosť (schopnosť) je vo veľkej miere závislá od koncentrácie (Holienka, 2003).

Reakčná rýchlosť zahŕňa rýchlosť vnímania, rýchlosť predvídania (anticipácie) a rýchlosť rozhodovania. Môžeme pri nej vyčleniť:

- **prípravnú fázu** (je charak. koncentráciou na očakávaný signál a neráta sa do celkového reakčného času)

- **latentnú fázu** (je časové obdobie od zadania samotného signálu k začatiu vlastnej činnosti)
- **realizačnú fázu** (je určená etapou veľmi krátkeho trvania pohybovej činnosti)

Cieľom našej práce je prispieť k riešeniu problematiky reakčných schopností prostredníctvom špecificky zameraného tréningového programu.

Predpokladáme, že po absolvovaní špecificky zameraného tréningového programu dôjde k signifikantným zmenám v rýchlosti reakčných schopností.

METODIKA VÝSKUMU

Súbor probantov pozostával z 21 žiakov (futbalistov) 9.A triedy. Tento súbor probantov som rozdelil na dve skupiny. Experimentálna skupina pozostáva z 10 futbalistov, ktorý trénujú pod vedením trénera R. Mesiarika a hrajú za starších žiakov Tatrana Prešov. Kontrolná skupina pozostáva z 11 futbalistov, ktorý trénujú s mladším dorastom alebo sú na hosťovaní. Experimentálna skupina realizovala počas zimnej prípravy zostavené telesné cvičenia. Cvičenia boli realizované 3 x do týždňa (pondelok, streda, piatok). Vykonávali sa v úvodnej časti tréningovej jednotky (dĺžka trvania 15 min). Kontrolná skupina tieto cvičenia nerealizovala. Experimentálne skupina počas zimného prípravného obdobia venovala týmto cvičeniam dokopy 281 minút.

Na zistenie úrovne a zmien v rozvoji reakčnej rýchlosti sme použili nasledovné testy:

1. Beh k métam
2. Zastavenie kotúľajúcej sa lopty (rukami)
3. Sériové meranie jednoduchého reakčného času (JRČ)
4. Sériové meranie disjunktívneho reakčného času (DRČ)

Na spracovanie výskumného materiálu sme použili matematicko-štatistické postupy a metódy:

- Aritmetickým priemerom (x) sa vyhodnocovala miera polohy
- Smerodajnou odchýlkou (s) sa vyhodnocovala miera variability
- Hypotézy sme overovali T – testom
- Pravdepodobnosť (p)

Namerané údaje boli štatisticky spracované a vyhodnotené pomocou programu Microsoft-Excel a Unistat. Výsledky budeme hodnotiť na hladine štatistickej významnosti $p < 0,05$ a $p < 0,01$.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vstupné a výstupné merania jednotlivých testov experimentálnej a kontrolnej skupiny sú uvedené v (tab. 1).

Tabuľka č. 1 Štatistická významnosť vybraných charakteristík sledovaného súboru

TEST	Vstupné meranie		Výstupné meranie		T - test	p
	X	s	x	s		
T1, ES vs – ES výs	8,02	0,45	7,44	0,42	4,707	0,001**
T1, KS vs – KS výs	8,03	0,75	7,38	0,58	3,443	0,006**
T2, ES vs – ES výs	1,14	0,09	1,06	0,06	4,068	0,002**
T2, KS vs – KS výs	1,13	0,11	1,12	0,06	0,891	0,394
T3, ES vs – ES výs	202,40	31,31	205,70	29,85	-0,540	0,602
T3, KS vs – KS výs	194,83	18,01	194,43	13,32	0,113	0,912
T4, ES vs – ES výs	261,61	37,24	264,65	37,40	-0,491	0,635
T4, KS vs – KS výs	254,43	12,19	258,76	19,18	-0,954	0,362

Legenda k tab. č. 1:
T1 – beh k métam
T2 – zastavenie kotúľajúcej sa lopty
T3 – JRČ
T4 – DRC
ES – experimentálna skupina
KS – kontólna skupina
x – aritmetický priemer
s – smerodajná odchýlka
T – test - vypočítaná T hodnota
p - pravdepodobnosť
* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Z (tab. 1) a obrázku 1 vyplýva, že v **teste č. 1**:

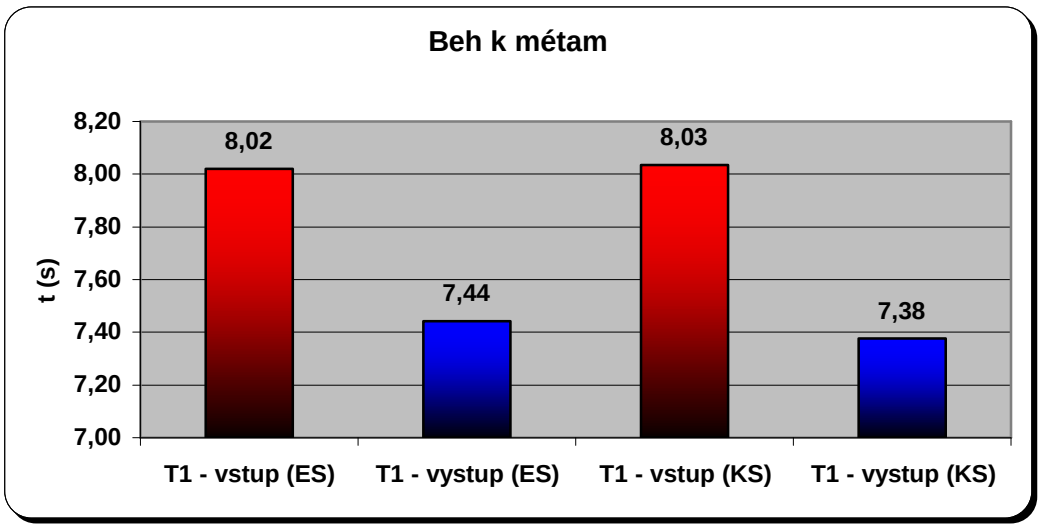
Hodnota výsledku T – testu u experimentálnej skupiny bola 4,707 na základe čoho môžeme konštatovať, že rozdiely medzi vstupným a výstupným testom sú signifikantné, čiže došlo k štatisticky významnej zmene na $p < 0,01$.

Hodnota výsledku T – testu u kontrolnej skupiny bola 3,443 čo znamená, že aj u tejto skupiny došlo k štatisticky významnej zmene na $p < 0,01$.

Stabilita reaktibility bola lepšia u experimentálnej skupiny, mala hodnotu 0,42 s.

Z výsledkov vyplýva, že v tomto teste došlo k zlepšeniu aj v experimentálnej, ale aj v kontrolnej skupine. V experimentálnej skupine to bolo zlepšenie výkonnosti o 0,58 s čo je zlepšenie o (7%) a v kontrolnej o 0,66 s čo je zlepšenie výkonnosti o (8%).

Obr. 1 **Test č. 1** (Beh k métam)



Výsledky testu poukazujú nato, že vybrané cvičenia na rozvoj rýchlosti reakcie realizované v experimentálnom súbore počas 2 mesačného obdobia viedli k zlepšeniu reakcie. K zlepšeniu reakcie došlo aj v kontrolnej skupine, pričom táto skupina vybrané cvičenia nerealizovala. Toto zlepšenie mohlo byť spôsobené tým, že probanti kontrolnej skupiny trénujú s vyššou vekovou kategóriou. Absolvujú viac tréningových jednotiek, teda sa dá predpokladať, že ich úroveň reakčných schopností je vyššia. Ďalším faktorom, ktorý mohol spôsobiť toto zlepšenie mohli byť podobné cvičenia realizované v zimnom prípravnom období, v rámci rozvoja pohybových schopností.

Z (tab. 1) a obrázku 2 vyplýva, že v **teste č. 2**:

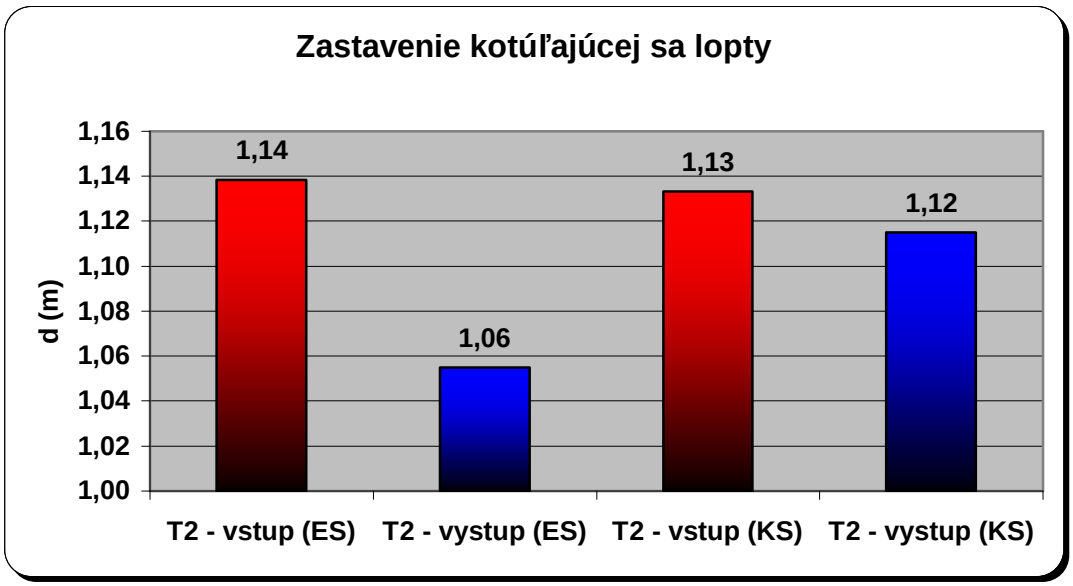
Hodnota výsledku T – testu u experimentálnej skupiny bola 4,068, čo znamená, že tiež došlo k štatisticky významnej zmene medzi vstupným a výstupným testom na $p < 0,01$.

Hodnota výsledku T – testu u kontrolnej skupiny bola 0,891, táto hodnota nepresiahla kritickú tabuľkovú hodnotu, čiže nenastali signifikantné rozdiely medzi vstupným a výstupným testom.

Stabilita reaktibility bola pri vstupnom meraní lepšia u experimentálnej skupiny (0,09 s), ale pri výstupnom meraní boli hodnoty smerodajnej odchýlky rovnaké (0,06 s).

Z výsledkov vyplýva, že v tomto teste došlo k zlepšeniu len na strane experimentálnej skupiny a to o 0,08 s čo je zlepšenie o (7%).

Obr. 2 **Test č. 2** (Zastavenie kotúľajúcej sa lopty)



V tomto teste došlo v experimentálnej skupine k zlepšeniu rýchlosti reakcie vplyvom vybraných cvičení. V kontrolnej skupine nedošlo k zlepšeniu rýchlosti reakcie. Toto zlepšenie experimentálnej skupiny oproti kontrolnej skupine mohlo spôsobiť to, že experimentálna skupina venovala týmto špecifickým cvičeniam viac času ako kontrolná skupina venovala svojim cvičeniam počas zimného prípravného obdobia. Jedným z ďalších faktorov, ktorý mohol ovplyvniť výsledok testu bol ten, že probanti už tento test raz robili.

Test č. 1 meria nielen reakčnú rýchlosť, ale aj priestorovo-orientačné schopnosti a test č. 2 meria komplexnú reakčnú schopnosť. V testoch č. 1 a 2 sme jednotlivé pokusy probantov porovnávali s normami výkonnosti u 15 ročných chlapcov zostavené podľa Šimoneka (1998).

V **teste č. 1**:

Normy výkonnosti u 15 ročných chlapcov (Šimonek, 1998)

- Minimálna 9,45 s
- Priemer 8,2 s

- Optimálna 7,55 s
- Výkonnostná 6,79 s

Zistili sme, že pri vstupnom meraní v experimentálnej skupine dosiahlo 8 probantov optimálnu úroveň a 2 probanti dosiahli výkonnostnú úroveň. Vo výstupnom teste došlo k zlepšeniu. Sedem probantov dosiahlo optimálnu úroveň a 3 dosiahli výkonnostnú úroveň.

V kontrolnej skupine sme zistili, že 7 probantov dosiahlo optimálnu úroveň a 4 dosiahli výkonnostnú úroveň. Vo výstupnom teste došlo tiež k zlepšeniu. Šesť probantov dosiahlo optimálnu úroveň a 5 dosiahli výkonnostnú úroveň.

V **teste č. 2**:

Normy výkonnnosti u 15 ročných chlapcov (Šimonek, 1998)

- Minimálna 1,45 m
- Priemer 1,04 m
- Optimálna 1,03 m
- Výkonnostná 0,98 m

Zistili sme, že pri vstupnom meraní v experimentálnej skupine dosiahlo 9 probantov optimálnu úroveň a iba jeden dosiahol výkonnostnú úroveň. Vo výstupnom meraní sme zaznamenali jedno zlepšenie, čiže 2 probanti dosiahli výkonnostnú úroveň.

V kontrolnej skupine dosiahlo 10 probantov optimálnu úroveň a 1 výkonnostnú. Vo výstupnom meraní sme nezaznamenali žiadne zlepšenie, ale ani zhoršenie.

ZÁVER

Cieľom práce bolo zistiť vplyv vybraných cvičení na rozvoj rýchlosti reakcie u 15 ročných futbalistov.

Výsledky, ku ktorým sme dospeli v našom výskume potvrdzujú našu hypotézu. Predpokladali sme štatisticky významné zmeny v testoch zameraných na reakčnú rýchlosť u experimentálnej skupiny.

Na základe výskumu práce sme dospeli k záveru, že nato, aby sa prejavil účinok vybraných cvičení na rozvoj rýchlosti reakcie je potrebný dlhší čas a viac špecificky zameraných cvičení. Doporučujem, aby sa tieto cvičenia realizovali vo zvýšenom počte aj počas hlavného obdobia a nielen počas zimnej, alebo letnej prípravy.

LITERATÚRA

BELEJ, Michal: Motorické učenie. Prešov, SVSTVŠ FHPV PU, 2001, ISBN 80-8068-041-8

HOLIENKA, Miroslav: Futbal, hra – kondícia – tréning. Bratislava: SVSTVŠ, 2001.

HOLIENKA, Miroslav: Futbal – kondícia – tréning, rýchlostné schopnosti. Bratislava: SVSTVŠ, 2003, ISBN 80-89075-18-5

CHOUTKA, M. – DOVALIL, J.: Sportovní trénink. Praha: Olympia, 1991

KAČÁNI, Ladislav: Teória a prax hernej prípravy. Bratislava: SPN, 2000, ISBN 80-08-03164-6

KAČÁNI, L. – HORSKÝ, L.: Tréning vo futbale. Šport, Slovenské tel. vydavateľstvo. Bratislava

KASA, Július: Športová antropomotorika. Bratislava, SVSTVŠ FTVŠ UK, 2002, ISBN: 80-968252-3-2

STEJSKAL, Tomáš: Reaktibilita športovcov. Prešov: TJ Slávia PU, 1998, ISBN 80-85668-55-6

LIMITUJÚCE FAKTORY VÝKONNOSTI HRÁČA V BASKETBALE

Ákos BUGÁR
KTVaŠ PF UKF Nitra

ABSTRAKT

V príspevku prezentujeme výsledky testov, s ktorými sme zistili stavu všeobecných pohybových schopnosti a špeciálnych basketbalových zručnosti u hráčov (mužov) Veľký Meder „Visas“. Ďalej sa práca zaoberá analýzou a vyhodnocovaním hernej produktivity hráčov.

Kľúčové slová: Športový výkon. Adaptácia. Testovanie. Herná produktivita Štatistické metódy.

Veľmi aktuálnou otázkou je aplikácia teórie riadenia a informácií na oblasť tréningu v športových hrách. Podľa Slovíka (1974) pod informáciou rozumieme všetko, čo prináša údaje alebo správy o nejakej skutočnosti. Informácia môže byť bezprostredná alebo sprostredkovaná. Jedna z hlavných metód získavania informácií o výkonnosti hráčov je práve testovanie ich výkonnosti.

Získané údaje umožňujú trénerom podrobnejšie analyzovať herný výkon družstva či jednotlivca a následne ho ovplyvňujú pri zefektívnení tréningového procesu, k odstráneniu nedostatkov a rastu športovej výkonnosti.

Športový výkon určuje množstvo faktorov, ktoré sú navzájom späté. Športový výkon je charakterizovaný veľkou relativitou a multifaktorialitou. Vzhľadom k tomu nemožno výkon stotožňovať s výsledkom stretnutia. Je podmienený telesnou, technickou, taktickou, psychickou a tiež teoretickou úrovňou každého športovca, ktorý výkon podáva (Havlíček, 1982).

V basketbale rozlišujeme individuálny herný výkon (výkon hráča) a herný výkon družstva. V kolektívnych športových hrách môžeme hovoriť o výkone hráča a družstva. Ak vychádzame zo systematiky herných činností, vymedzenie základných klasifikačných tried je nasledovné (Peráček, 2004):

- herná činnosť jednotlivca - individuálne konanie

- herná kombinácia - kooperatívne konanie relatívne malej skupiny hráčov
- herný systém – kooperatívne konanie všetkých súčasne hrajúcich členov družstva

Napriek tomu, že na charakteristiku predpokladov limitujúce športový výkon existuje množstvo publikácií, športová veda v súčasnosti nevie určiť optimálne poradie dôležitosti tých stránok, ktoré sa podieľajú na športovom výkone. Väčšina autorov sa zhoduje v tom, že dominantným faktorom sú genetické, a to somatické, fyziologické a psychologické predpoklady – Laczo (1976), Havlíček (1977), Choutka (1991), Dovalil (1991).

Medzi základné pohybové predpoklady človeka zaraďujeme i pohybové schopnosti, ktoré môžeme charakterizovať ako súbor predpokladov športovca, ktoré patria k hlavným kritériám športovej výkonnosti. Základom rozvoja pohybových schopnosti je kondičná príprava. Základné rozdelenie pohybových schopností je podľa viacerých autorov nasledovné:

- Kondičné schopnosti (silové, rýchlostné a vytrvalostné schopnosti)
- Koordinačné schopnosti (reakčná, kinesteticko-diferenčná, orientačná, rovnováhová, rytmická schopnosť).

Pohyblivosť je špeciálna schopnosť hráča, dokazuje to aj fakt, že ju niektorí autori zaraďujú medzi kondičné, iní autori medzi koordinačné schopnosti. Pohyblivosť (flexibilita) je vlastne schopnosť človeka vykonávať pohyby vo veľkom rozsahu.

Pod pojmom motorické zručnosti rozumieme určité špecifické predpoklady k správnemu, rýchlemu, presnému vykonávaniu činnosti. Zručnosť je predpoklad aj k okamžitému prispôsobivému konaniu.

Stav jednotlivých schopností pozitívne, resp. negatívne vplýva na športový výkon.

CIEĽ A ÚLOHY PRÁCE

Cieľom práce je zistiť závislosti, resp. súvislosti medzi jednotlivými všeobecnými pohybovými schopnosťami, špeciálnymi basketbalovými zručnosťami a športovým výkonom jednotlivca.

<u>Úlohy:</u>

- Na základe štandardizovaných testov charakterizovať úroveň všeobecných pohybových schopností a špeciálnych basketbalových zručností.
- Vypracovať a vyhodnotiť záznamový hárok hernej produktivity z majstrovských stretnutí.

- Sledovať závislosti, resp. korelácie medzi všeobecnými schopnosťami a špeciálnymi zručnosťami a hernou produktivitou (záznamový hárok hernej štatistiky).
- Určiť vplyv jednotlivých parametrov výkonnosti hráča na zápase.
- Vyvodiť závery pre prax.

METODIKA

Našu výskumnú situáciu charakterizujeme ako výber (V, n = 11) hráčov, sledovaných v čase (t_0), absolvovaním testov pohybovej výkonnosti. Stavy (S) tvoria všeobecné pohybové schopnosti a špeciálne basketbalové zručnosti hráčov. Výskum sa uskutočnil 9. 9. 2002 a 15. 4. 2003. Vybraný súbor tvorili hráči z basketbalového družstva „Visas Veľký Meder“, ktoré sa zúčastnilo v mestskej lige v Komárne. Na zistenie úrovne všeobecných pohybových schopností a špeciálnych zručností sme použili všeobecné testy „EUROFIT“ podľa Moravca (1996) – (*člnkový beh* – ďalej ČB – X_1, *skok do diaľky z miesta* – SDD – X_2, *ľah sed za 1 minútu* – LS – X_3, *Ruffierova skúška* – RS – X_4) a špeciálne testy podľa Hirtza (1985) a Ivčiča a Rieckeho (1985) – (*slalomový dribling* 6x4 – SD – X_5, *obranný pohyb* – OP – X_6, *beh k métam* – BKM – X_7, *streľba zo vzdialenosti* 4m – S – X_8).

Pomocou videozáznamov sme vypracovali a vyhodnocovali záznamový hárok hernej štatistiky. Analyzovali sme 12 zápasov, ktoré sa odohrali v sezóne 2002/2003 (v základnej časti). Na výpočet hernej produktivity (ďalej HP) sme použili nasledujúci vzorec (Manley, 1989):

$$\mathbf{HP = PB + (DÚ + ZL – SL - NS) * a + (A * b) – (NTH * c) + BS}$$

Legenda

HP – herná produktivita
DÚ – počet doskočených lôpt v útoku
ZL – počet získaných lôpt
SL – počet stratených lôpt
A – počet asistencií
NTH – počet neúspešných trestných hodov
BS – počet blokovaných striel
PB – počet nastrieľaných bodov
NS – počet neúspešných streleckých pokusov z hry

Koeficienty **a, b, c** sú rôzne pre rôzne výskumné súbory a vypočítajú sa z predchádzajúcej sezóny v danej súťaži. Koeficient **a** predstavuje priemerný počet nastrieľaných bodov jedným družstvom v súťažnej sezóne (v základnej časti) a delené 100. Koeficient **b** je daný rozdielom 2 (bodov): **b = 2 – a**. Koeficient **c** je určený ako percentuálna úspešnosť trestných hodov v súťažnej sezóne.

Podľa Tománeka (2003) hodnota herného výkonu sa generuje ako rozdiel súčtu pozitívnych a negatívnych kritických prípadov. Táto hodnota je vlastne sumou herných činností jednotlivca vyprodukovaných v zápase, je to výsledná bodová hodnota výkonu hráča – herná produktivita. Číselná hodnota hernej produktivity nám približuje úroveň motorických faktorov v štruktúre individuálneho herného výkonu v basketbale.

Závislosti, resp. súvislosti medzi hernou produktivitou a výsledkami všeobecných a špeciálnych testov sme vyjadrili korelačným koeficientom. U testov posudzujeme štatistickú významnosť (medzi výsledkami, dosiahnuté v testovacom procese a hernou produktivitou + súvislosť, resp. závislosť medzi somatickými znakmi športovca a hernou produktivitou) sledovaných zmien na 5 % hladine významnosti.

Na skúmanie ukazovateľov sme použili mnohonásobnú korelačnú a regresnú analýzu. Pri tejto technike sme využili metódu „Backward“, ktorá sa vyznačuje postupným vylúčením premenných z celkového modelu (súboru) v regresnej funkcii. Tieto sú v spätnej väzbe testované, či štatisticky ovplyvňujú kvalitu regresného modelu. Závislosť (r_{1k}) jednotlivých ukazovateľov pri vysvetľovaní výkonu pri všeobecných a špeciálnych testoch sme odhadli technikou mnohonásobnej korelačnej a regresnej analýzy (Chajdiak, 2002). Okrem mnohonásobného korelačného koeficientu (R) sme vypočítali mnohonásobný koeficient determinácie (R^2) a štandardnú chybu regresie (SEy).

VÝSLEDKY

Výsledky všetkých absolvovaných testov sme spracovali štatisticky na počítači s programami Microsoft Excel 2003 a Statgraphics Plus 5.0. V tabuľke 1 vidíme výsledky všeobecných a špeciálnych testov a výsledky hernej produktivity jednotlivých hráčov.

Tabuľka 1 **Výsledky testov (všeobecné, špeciálne) a hernej produktivity hráčov**

P. č.	Hráč	ČB	SDD	ĽS	RS	SDD	OP	BKM	S	HP
1	P. D.	19,16	268	38,5	4,3	11,29	40,5	7,13	14	134,28
2	B. Á.	19,11	240,5	41,5	4,15	11,31	40	7,21	17	123,01
3	A. M.	19,29	227	44	3,8	11,24	41,5	7,25	14,5	67,38
4	B. M.	19,58	230	41,5	5,8	11,59	42,5	7,48	14,5	38,51
5	K. R.	19,79	216,5	35,5	5,15	11,89	38,5	7,53	17,5	266,24
6	V. R.	19,72	219,5	35,5	5,45	12,33	39	7,48	13,5	75,87
7	H. Z.	19,87	215	41,5	5,5	12,33	40,5	7,57	13	88,41
8	K. J.	20,07	215,5	41,5	6	13,03	37,5	7,76	14,5	83,79
9	N. I.	20,96	205	35,5	6,55	13,22	38	7,8	12	8,2
10	W. T.	20,21	205,5	33,5	7,1	13,46	37	8,07	14	35,14
11	K. J.	21,21	201	35	7,6	13,42	34	8,17	14,5	129,91
Priemer		19,9	222,14	38,5	5,58	12,28	39	7,59	14,45	95,52

Po nameraní výkonov a vypočítaní hernej produktivity sme skúmali závislosť medzi jednotlivými testmi (vysvetľujúce premenné) ako to vidíme v tabuľke 2. Korelačná matica (R_x) obsahuje intenzitu lineárnej závislosti medzi vysvetľujúcimi premennými v modeli. V prípade, že tieto hodnoty sú záporné, hovoríme o nepriamej lineárnej závislosti.

Tabuľka 2 **Korelačná matica vysvetľujúcich premenných**

	ČB	**SDD**	**ĽS**	**RS**	**SD**	**OP**	**BKM**	**S**
ČB	**X**							
SDD	-0,8007	**X**						
ĽS	-0,5968	0,4295	**X**					
RS	0,8949	-0,7590	-0,6480	**X**				
SD	0,8936	-0,8213	-0,6190	0,9202	**X**			
OP	-0,8108	0,7152	0,6260	-0,7369	-0,8267	**X**		
BKM	0,8922	-0,7705	-0,6642	0,9780	0,9485	-0,8263	**X**	
S	-0,4223	0,2990	0,0741	-0,3598	-0,4401	0,0397	-0,2848	**X**

Ďalej sme skúmali závislosť hernej produktivity (Y) od všetkých vysvetľujúcich premenných naraz (X_1,....X_8) – tabuľka 3, 4.

Tabuľka 3 **Viacnásobná regresná analýza**

Viacnásobná regresná analýza				
Závislá premenná: y				
Parameter	**Odhad**	**Štandardná chyba**	**T–štatistika**	**P–hodnota**
KONŠTANTA	-1730,55	1223,66	-1,41424	0,2929
X_1	12,2291	24,7428	0,494249	0,6701
X_2	3,07654	0,522913	5,88346	0,0277
X_3	-1,75382	1,98715	-0,882581	0,4706
X_4	-43,482	30,8087	-1,41135	0,2936
X_5	-22,7576	30,7504	-0,740076	0,5363
X_6	6,11674	7,03767	0,869142	0,4764
X_7	174,487	135,239	1,29021	0,3260
X_8	-5,07034	6,28105	-0,807245	0,5043

Tabuľka 4 **Analýza rozptylu (ANOVA)**

Analýza rozptylu (ANOVA)					
Zdroj	**Suma štvorcov**	**Stupne voľnosti**	**MS**	**F–test**	**P– hodnota**
Model	47974,1	8	5996,76	24,05	0,0405
Rezíduá	498,744	2	249,372		
Celkom	48472,8	10			

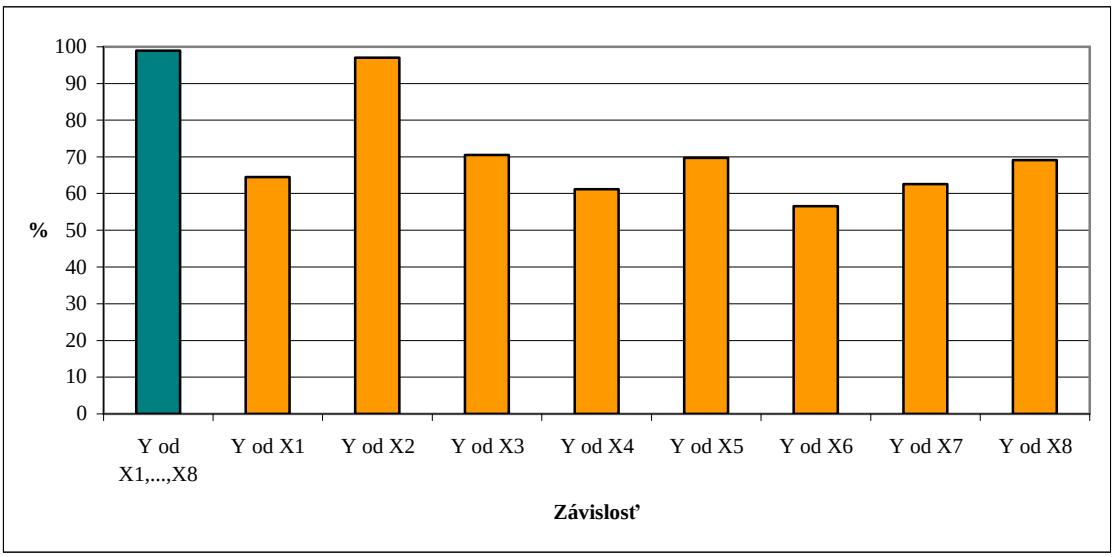
Keďže P-Value (hodnota pravdepodobnosti) v ANOVA tabuľke (Tabuľka analýzy rozptylu) je menšia ako 0,05, pomocou celkového F-testu štatistickej významnosti regresného modelu ako celku, môžeme s 95%-nou pravdepodobnosťou tvrdiť, že existuje štatisticky

významná závislosť medzi vysvetlenou premennou (Y) a vysvetľujúcimi premennými (X_1,…,X_8)**.** Znamená to, že model ako celok je štatisticky významný.

Musíme však poznamenať, že tento model nie je dobrý, nakoľko všetky hodnoty pravdepodobnosti (P-Value) vysvetľujúcich premenných (vrátane konštanty modelu) v tabuľke Viacnásobnej Regresnej Analýzy (Multiple Regression Analysis) sú štatisticky nevýznamné, takže by sme ich mali postupne vylúčiť z modelu.

Po viacerých pokusov sme zistili, že jedinou cestou riešenia problému pomocou regresnej analýzy je skúmanie závislosti vysvetlenej premennej Y od každej vysvetľujúcej premennej (X_1,...,X_8) zvlášť. Takto sme dostali 8 regresných modelov, nakoľko sme mali 8 vysvetľujúcich premenných. Používali sme jednoduchú (párovú) lineárnu regresiu, namiesto viacnásobnej regresie.

Graf 1 **Hodnoty mnohonásobného koeficienta korelácie v %**



V grafe 1 vidíme závislosť medzi hernou produktivitou (Y) a jednotlivými testmi (X_1,.....,X_8). Najsilnejšiu závislosť (až 97 %) sme zistili pri druhom teste (skok do diaľky), čo prakticky môže znamenať, že odrazová výbušnosť dolných končatín najviac ovplyvňuje športový výkon v basketbale. Najmenšiu závislosť sa zistilo medzi hernou produktivitou a obranným pohybom (len 56 %). Najsilnejšiu závislosť hernej produktivity pri špeciálnych testoch sme zistili pri teste slalomového driblingu (69 %).

ZÁVERY PRÁCE

Cieľ práce sa nám podarilo splniť. Záverom práce môžeme konštatovať, že športový výkon v basketbale a faktory, ktoré ho limitujú, majú svoje špecifické osobitosti a princípy. Najsilnejšiu závislosť sme zistili medzi hernou produktivitou a úrovňou odrazovej výbušnosti dolných končatín, preto odporúčame zvyšovanie úrovni jej stavu a to predovšetkým s vypracovaním a absolvovaním efektívnejšieho tréningového plánu na príslušné svalové skupiny. Naša práca potvrdila dôležitosť testovania a hodnotenia hráčov vo všetkých športových odvetviach, v našom prípade konkrétne v basketbale. Hlbšie poznanie tejto problematiky umožňuje a uľahčuje identifikovanie a charakteristiku individuálneho herného výkonu v zápase.

SUMMARY

Limiting factors of the basketball player's accomplishment

We are presenting the results of the tests, about the stated case of general kinetic ability and special basketball skills of the basketball players of the team Veľký Meder "Visas". We were analyzing 12 basketball matches by the help of video records. Besides, this work is concerned with analysis and assessment of the game productivity of the player. We were searching for relationships between the general kinetic ability, special basketball skills and the game productivity of the player with statistical methods – regression analysis, the basics of analysis of variance and correlation matrix.

LITERATÚRA

MANLEY, M. 1989. Basketball Heaven 1990. Doubleday, FACTS Publ. Co. 1989.

REHÁK, M. a kol. 1997. Teória a didaktika basketbalu. Bratislava : Vydavateľstvo Elita, druhé upravené vydanie, 1997. ISBN 80-88901-30-8.

ARGAJ, G. 1995. Objektivizácia metód hodnotenia hráčskeho výkonu v basketbale. Bratislava : FTVŠ UK, 1995.

CHAJDIAK, J. – KOMORNÍK, J. – KOMORNÍKOVÁ, M. 1999. Štatistické metódy. Bratislava : Statis, 1999. ISBN 80-85659-13-1.

Športová kinantropológia

Lalíková Lucia
Možnosť diagnostiky stabilometrickým vyšetrením v školskej telesnej výchove

Malý Tomáš
Štrukturálne modelovanie v športovej kinantropológii

Zaprihač Richard
Možnosti využitia 3D digitálnej analýzy pri hodnotení skoku do výšky mužov na medzinárodnom mítingu Banskobystrická latka 2005

Neuverejnené príspevky:
Jurkovič Libor
Vzťah izokinetickej sily z plaveckým výkonom

Kostolanský Andrej
Hodnotenie IHV vybraných mladých hráčov na EURO 2004 vo futbale

Bozgó Gabriel
Vplyv vzpieračského tréningu na telesnú výšku

Olejár Kamil
Telesný vývin a motorická docilita 5 – 6 ročných detí

MOŽNOSŤ DIAGNOSTIKY STABILOMETRICKÝM VYŠETRENÍM V ŠKOLSKEJ TELESNEJ VÝCHOVE

Lucia LALÍKOVÁ
Fakulta športu PU

Autorka popisuje metódu vyšetrenia stability rovnovážneho stoja na stabilometrickej doske, možnosti jej využitia v rôznych oblastiach so zameraním na školskú telesnú výchovu a zdravotne oslabených jednotlivcov, kde prezentuje hodnoty stabilometrického vyšetrenia žiakov s oslabením oporno – pohybového aparátu. V závere autorka odporúča získanie fyziologických rozsahov jednotlivých parametrov vychýlenia ťažiska intaktných a zdravotne oslabených jednotlivcov.

Author describes technique of examining balance stability using dynamographic ´s panel, and shows its utilization options accented on physical education at schools and for weakened students. Finally author observes that it's important to get information about physiological range of each deflected centre of gravity parameter of students to determine scales for healthy and weakened students.

ÚVOD

Vzpriamený stoj človeka je jedným z hlavných znakov, ktoré odlišujú človeka od väčšiny cicavcov. Hodnotením schopnosti udržovať vzpriamený stoj, celým jej štúdiom a meraním posturálnej stability spontánnych a aplikovane stimulovaných pohybov tela sa zaoberá posturografia. Pokiaľ hovoríme o zaznamenávaní pohybov tela objektu v stoji ako o aspekte posturografie, ide o stabilometriu.

Používané metódy vyšetrovania a hodnotenia vzpriameného stoja prešli na základe snahy o objektívnosť tejto metódy dlhým vývojom. Prvé pokusy o objektivizáciu a kvantifikáciu vyšetrenia stoja pomocou jednoduchého zariadenia pochádzajú z prvej polovici 20. storočia (Miles, 1922).

Ďalší autori merali zmeny medzi vyšetrovaným vyšetrovania s kovovou doskou (Lee, 1975).

Výchylky stoja pomocou svetelnej stopy svetelného zdroja pripevneného na hlave vyšetrovaného zaznamenával Claussen (1970).

Dnes sa za jednu z možností objektivizácie hodnotenia vzpriameného stoja považuje aplikácia stabilometrickej metódy (Šaling – Koprdová – Hrubý – Hlavačka, 1991).

Hodnotením stoja jedinca pomocou stabilometrie sa zaoberali viacerí autori (Hlavačka – Kundrát – Križková – Bačová, 1990; Doležalová, Janský; Šaling – Koprdová – Hrubý – Hlavačka, 1991; Hamar a kol., 1993; Valová – Chalupová – Tlapáková, 1996; Nováková – Tichý – Ťupa, 1998; Zemková, Hamar, 2002 ; Kundis - Psalman, 2003).

Základné pojmy. Čo je to stabilometria?

Na označenie stabilometrie sa v anglickej literatúre používa termín „Equilibrium (balancia) of vertical posture“ či nesprávne len „Stability of posture“, nakoľko sa nejedná o stabilitu, ale o rovnováhu v stoji.

Na našej Fakulte športu využívame pre stabilometrické vyšetrenie stabilometrickú dosku obdĺžnikového tvaru. Pomocou stabilografického systému FITRO Sway check (Hamar, 1993) vyhodnocujeme jednotlivé parametre - veľkosť výkyvov ťažiska v antero – posterior a v laterálnom smere, celkovú rýchlosť ich vyrovnávania a pomer smerodajných odchýlok výkyvov v oboch smeroch. Pri stabilometrickom vyšetrení dostaneme priemerné hodnoty jednotlivých parametrov (tab. 1) a hodnoty za daný časový úsek (tab. 2).

Tabuľka 1 Záznam stabilometrického vyšetrenia – digital 1

Pro band	**X-mean (mm)**	**X-SD**	**Y- mean (mm)**	**Y-SD**	**Lenght X (mm)**	**Lenght Y (mm)**	**DX/ DY**	**Speed-mean (mm/s)**	**Speed X (mm/s)**	**Speed Y (mm/s)**
JL	-4,0	1,9	9,5	3,0	48,3	75,9	0,6	**9,5**	**1,7**	**2,6**
MT	-16,7	0,6	49,2	1,9	17,7	33,6	0,5	**4,7**	**0,6**	**1,1**

x, y - mean – koordinaty – priemerné hodnoty
x, y – SD – smerodajná odchýlka v oboch smeroch
DX / DY – pomer variability pohybov COP v oboch smeroch
Lenght x, y – priemerná dráha v predozadnom a bočnom smere
Speed – mean – priemerná rýchlosť

Tabuľka 2 Záznam stabilometrického vyšetrenia – digital 2

Záznam CZ – otvorené oči – pokus 1 – 10 s

Čas (ms)	**COP x (mm)**	**COP y (mm)**	**Frekv. (Hz)**	**Rychlost (mm/s)**
10	-30.05	50.98	40.00	0.00
20	-29.98	50.98	40.00	7.00
30	-29.98	50.84	40.00	13.80
40	-29.85	50.84	40.00	12.25
50	-29.85	50.84	40.00	0.00
60	-29.85	50.84	40.00	0.00
70	-29.77	50.84	40.00	8.75
80	-29.72	50.84	40.00	5.25
90	-29.72	50.98	40.00	13.80
100	-29.65	51.06	40.00	10.84
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
9980	-28.88	44.96	40.00	12.05
9990	-28.88	44.96	40.00	0.00
10000	-28.88	44.96	40.00	0.00

COP = Centre Of Pressure = pôsobisko výslednej kontaktnej sily v oboch smeroch

Statokinesiogram – možnosť vyhodnotenia

Ľudovo ho nazývame „červíček“. Statokinesiogram zaznamenáva pohybové výchylky tela v čase pri stoji vyjadrené v horizontálnej (pravo – ľavá) a predozadnej rovine (obr. 1). Jeho hodnotu je možné vypočítať pomocou parametrov (tab. 2) zo vzorca:

$$x_t = \frac{\int x \cdot m \cdot dx}{\int m \cdot dx}$$

$$y_t = \frac{\int y \cdot m \cdot dy}{\int m \cdot dy}$$

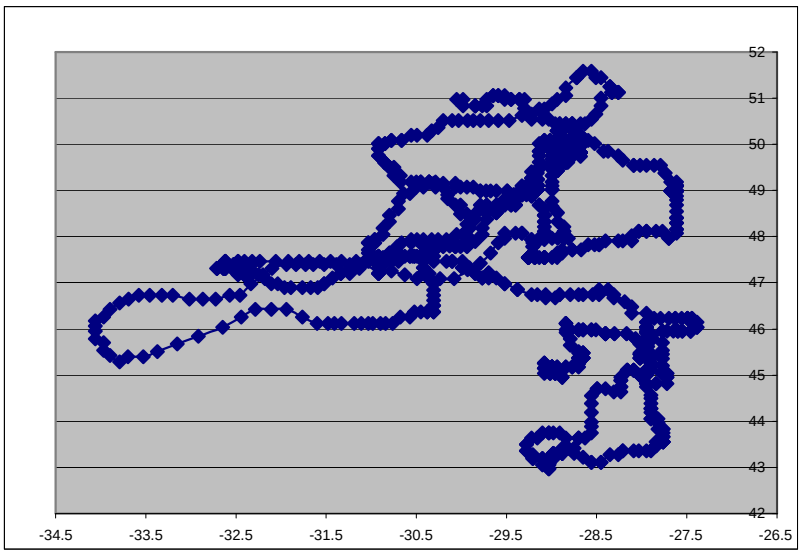
Príklad nášho výpočtu parametra COP v programe Excel uvádzame v tab. 3, graficky ho znázorňujeme na obr. 2, 3.

Tabuľka 3 Výpočet parametra COP

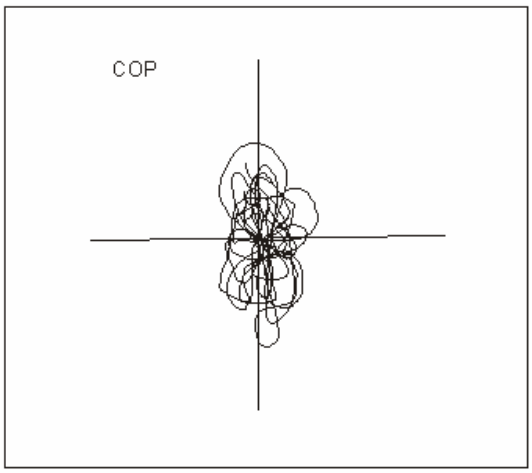
$(y_{t+1}-y_t)^{\wedge 2}$	s -draha(mm)	v - rychlost(mm/s)	draha x(mm)	draha y(mm)	v (x)	v (y)	
		0	0	0	0	0	
0	0.07	7	0.07	0	7	0	
0.0196	0.14	14	0	0.14	0	14	
0	0.13	13	0.13	0	13	0	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0.08	8	0.08	0	8	0	
0	0.05	5	0.05	0	5	0	
0.0196	0.14	14	0	0.14	0	14	
0.0064	0.106301458	10.63014581	0.07	0.08	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0.06	6	0.06	0	6	0	
.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	
0.0064	0.113137085	11.3137085	0.08	0.08	8	8	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
celkova draha	**73.48450346**	**Spolu**	**38.57**	**43.88**	**27.00**	**25.00**	**MAX**
					0.00	**0.00**	**MIN**
					3.85700	**4.38800**	**Priemer**

COP = Centre Of Pressure = pôsobisko výslednej kontaktnej sily

Obrázok 2 COP



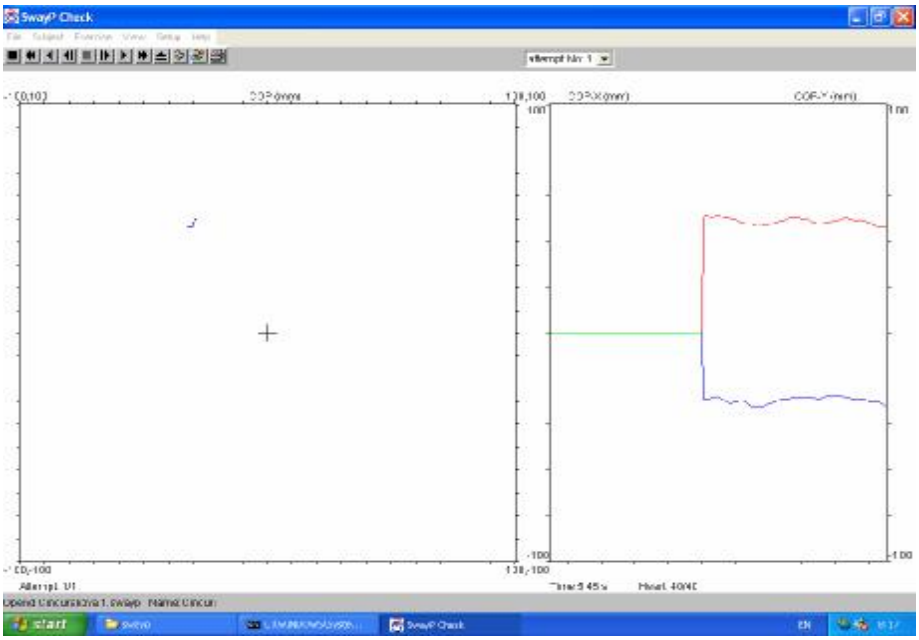
Obrázok 3 Statokinesiogram vytvorený PC



Stabilogram – ďalšia možnosť vyhodnotenia

Stabilogram zaznamená pohyby tela ako funkciu času v stoji v jednom smere. Typický priebeh stabilogramu vidíme na obr. 4.

Obrázok 4 Priebeh stabilogramu



Stabilometria. Na čo sa vlastne využíva?

Stabilometriu využívame v niekoľkých oblastiach:

- v neurológii: objektívne hodnotenie porúch proprioreceptívneho systému, pri neuropatii, diabetikoch, vyšetrovaní vestibulárneho aparátu a celého systému
- v rehabilitácii ako spätnú väzbu pre terapeutické cvičenie a sledovanie pokroku liečby
- v pracovnom lekárstve, pri bezpečnosti a hygiene práce: preventívne vyšetrenie uchádzačov o určitý druh zamestnania (vo výške, riadenie rôznych dopravných prostriedkov)
- v športe a v športovom lekárstve:
  - ►vyšetrenie športovcov - strelci, gymnastika
  - ►tréning stability pomocou spätnej väzby
- v protialkoholických a protidrogových strediskách:
  - ►umožňuje vyhodnotiť stupeň cerebrálnych porúch, ktorý je úmerný miere intoxikácie (Valová – Chalupová, 1996)
  - ►HIV pacienti – častým skorým príznakom infekcie vírusom HIV je nestabilita stoja, kde literatúra ukazuje presnosť stabilometrického vyšetrenia
- v školskej telesnej výchove - zaznamenanie rovnováhy stoja pri zdravotnom oslabení nervového systému, oporno – pohybového aparátu.

PROBLÉM

Prečo stabilometria?

Oblasť školskej telesnej výchovy a mladšieho a staršieho školského veku, či už u intaktných, alebo u zdravotne oslabených jednotlivcov, je z hľadiska stabilometrie málo prebádaná. Na posúdenie držania tela sa tradične využíva metodika Jaroša – Lomníčka (2003), na vyšetrenie skrátených a oslabených svalov, ktoré s držaním tela úzko súvisia, Jandov svalový test (1996), prípadne pre školskú telesnú výchovu modifikovaný Jandov svalový test (Matoušová – Hošková, 2003). Tieto metódy sa však ukázali ako subjektívne hodnotenie držania tela, rovnováhy, stoja človeka. Presnejšie výsledky by nám priniesla napríklad 2 D alebo 3 D analýza, stabilometria, pri ktorých by sme získali presné (číselne vyjadrené) usporiadanie vybraných štruktúr postury. Táto teória „presnosti“ sa nám potvrdila aj pri našich meraniach.

CIEĽ

Cieľom našej práce bolo zistiť zmeny stavu vybraných svalových funkcií, úrovne držania tela a stabilného postoja zdravotne oslabených žiakov Strednej priemyselnej školy stavebnej v Prešove počas letných prázdnin.

HYPOTÉZA

Za obdobie prázdnin sme očakávali zhoršenie stavu oporno – pohybového aparátu vo všetkých troch testoch.

METODIKA

Vyšetrili sme skupinu zdravotne oslabených jednotlivcov, 5 chlapcov a 3 dievčatá vo veku 15 až 16 rokov. Všetci probandi boli zaradení do 3. zdravotnej skupiny na základe lekárskej diagnózy - oslabenia oporno – pohybového aparátu. U jedného probanda sa jednalo o poúrazový stav, 3 probandi mali naviac oslabenie so srdcovo – cievnym systémom. Každý proband absolvoval laboratórne vyšetrenie pred letnými prázdninami a začiatkom ďalšieho školského roka. Vyšetrili sme svalovú funkciu jednotlivých svalov podľa Jandu (1996) a Lewita (1990), posúdili sme držanie tela metodikou podľa Jaroša a Lomníčka (2003), Vzpriamený stoj sme vyšetrili stabilometrickou metódou. Posun ťažiska sme zaznamenali u 7 probandov vyšetrením na dynamografickej doske. Pomocou stabilografického systému FITRO Sway check (Hamar, 1993) sme v x,y súradnicovom systéme zaznamenávali

dynamické javy, čo nám umožnilo výpočet rady parametrov hodnotiacich predovšetkým veľkosť výkyvov ťažiska tela, rýchlosť ich vyrovnávania, dominantnú frekvenciu v antero – posterior a laterálnom smere. U vyšetrovaných jedincov nás opäť zaujímali zmeny uvedených ukazovateľov pred a po období prázdnin. Pre testovanie sme zvolili päť 30 sekundových testov v úzkom stoji, tzn. s chodidlami rovnobežne a tesne vedľa seba. Testy boli vykonané so zrakovou kontrolou.

VÝSLEDKY A DISKUSIA:

Pri porovnaní jednotlivých metodík sme pri vyhodnotení jednotlivých probandov zistili nasledovné:

- ► U probanda DD, napriek jeho výraznému oslabeniu oporno – pohybového systému (poúrazový stav) a žiadnym zmenám počas letných prázdnin pri vyšetrení v Jandovom svalovom teste skrátených a oslabených svalov a pri posudzovaní držania tela, sme pri stabilometrickom vyšetrení zistili výrazné zlepšenie v rýchlosti vyrovnávania výkyvov ťažiska. Celková priemerná rýchlosť vyrovnávania sa znížila o 16, 3 mm/s, pri rozlíšení jednotlivých smerov o 2, 7 mm/s v laterálnom smere a o 2, 8 mm/s v predo – zadnom smere. Nakoľko z hľadiska validity a reliability považujeme rýchlosť vyrovnávania za najdôležitejší parameter, dovolíme si poukázať na zlepšenie, ktoré nám ukázalo presnejšie stabilometrické vyšetrenie.

  Výrazné zlepšenie nastalo aj v dráhe vychýlenia v jednotlivých smeroch, v laterálnom smere zníženie o 80, 3 mm a o 84, 5 mm v predo – zadnom smere a v posune stabilogramu (miere posunu rovnovážneho bodu od stredného postavenia), kde sa znížil koordinant na osi y z hodnoty 102, 4 mm na 30, 4 mm (tab. 3, 4).

- ► Keďže u probanda DD nastalo zlepšenie, prejdeme ku ďalšiemu zdravotne oslabenému jednotlivcovi, probandovi NM. Jeho rýchlosť vychýlenia dosiahla za obdobie prázdnin v priemere zvýšenie o 4,7 mm/s. Zaujímavým sa javí, že pri modifikovanom Jandovom teste skrátených a oslabených svalov a pri posudzovaní držania tela nenastali u tohto probanda za obdobie prázdnin žiadne zmeny. V hodnotách stabilometrického vyšetrenia však dosiahol náš proband najhoršie výsledky či už v rýchlosti výkyvov ťažiska, alebo v jej dĺžke najmä v predo – zadnom smere (zvýšenie o 32, 1 mm), či v hodnote pomerov variability pohybov COP v oboch smeroch. Zároveň musíme vziať do úvahy, že proband NM bol svojím ošetrujúcim lekárom do nového školského roka preradený do II. zdravotnej skupiny, teda do normálnej telesnej výchovy. Opäť sa nám naskytuje teda otázka výberu vhodného

testu, nakoľko môžeme s určitosťou preferovať presnejšie výsledky stabilometrického vyšetrenia (tab. 4, 5).

Tabuľka 4 Stabilometrické vyšetrenie jednotlivcov pred prázdninami

Pro band	**X-mean (mm)**	**X-SD**	**Y- mean (mm)**	**Y-SD**	**Lenght X (mm)**	**Lenght Y (mm)**	**DX/ DY**	**Speed-mean (mm/s)**	**Speed X (mm/s)**	**Speed Y (mm/s)**
JL	-4,0	1,9	9,5	3,0	48,3	75,9	0,6	9,5	1,7	2,6
MT	-16,7	0,6	49,2	1,9	17,7	33,6	0,5	4,7	0,6	1,1
NM	**-20,5**	**0,6**	**32,1**	**0,6**	**29,9**	**44,7**	**0,7**	**5,9**	**1,0**	**1,5**
RD	13,3	5,3	93,2	5,0	110,4	95,6	1,2	17,1	3,7	3,2
DD	**-38,9**	**4,3**	**102,4**	**5,6**	**110,7**	**125,5**	**0,9**	**19,6**	**3,7**	**4,2**
PM	-26,7	1,9	45,0	3,0	36,1	56,9	0,6	7,1	1,2	1,9
SS	-23,0	0,9	56,9	1,4	24,4	31,6	0,8	5,0	0,8	1,1

x, y - mean – koordinaty – priemerné hodnoty
x, y – SD – smerodajná odchýlka v oboch smeroch
DX / DY – pomer variability pohybov COP v oboch smeroch
Lenght x, y – priemerná dráha v predozadnom a bočnom smere
Speed – mean – priemerná rýchlosť

Tabuľka 5 Stabilometrické vyšetrenie jednotlivcov po prázdninách

Pro band	**X-mean (mm)**	**X-SD**	**Y- mean (mm)**	**Y-SD**	**Lenght X (mm)**	**Lenght Y (mm)**	**DX/ DY**	**Speed-mean (mm/s)**	**Speed X (mm/s)**	**Speed Y (mm/s)**
JL	-25,2	0,8	42,8	1,2	26,0	38.7	0,7	5,9	0,9	1,3
MT	-14,9	0,4	58,8	1,1	17,8	35,1	0,5	4,8	0,6	1,2
NM	-27,4	1,1	78,7	2,9	47,5	79,8	0,6	10,6	1,6	2,7
RD	-21,6	8.0	61,7	3,4	67,5	58,7	1,1	10,6	2,3	2,0
DD	**-25,2**	**0,7**	**34,4**	**1,9**	**30,4**	**41,0**	**0,7**	**6,3**	**1,0**	**1,4**
PM	-27,9	0,6	44,9	1,9	22,7	51,7	0,4	6,2	0,8	1,7
SS	-13,4	1,4	40,8	1,0	28,0	32,9	0,9	5,4	0,9	1,1

x, y – SD – smerodajná odchýlka v oboch smeroch
DX / DY – pomer variability pohybov COP v oboch smeroch
Lenght x, y – priemerná dráha v predozadnom a bočnom smere
Speed – mean – priemerná rýchlosť

ZÁVER

Prínos stabilometrickej metódy do školskej telesnej výchovy vidíme teda v jej presnosti, v možnosti kvantifikovať, objektivizovať a dokumentovať vyšetrenie posturálnej funkcie. Viac napovieme neskôr, podrobnejšou analýzou výsledkov stabilometrického vyšetrenia – výpočtom COP, RMS. Umožnujú nám v prípade potreby nie len špecifikovať onemocnenie,

čo by bolo prakticky zaujímavé skôr pre vyšetrujúceho lekára zdravotne oslabeného žiaka, ale v praxi taktiež sledovať rozsah a zmeny onemocnenia a presnou diagnostikou napomôcť jeho odstráneniu, samozrejme by bolo potrebné vykonať stabilometrické meranie vo viacerých polohách – plameniak, balancovanie, so spätnou väzbou, nakoľko sa pri nami sledovanom súbore nejedná o vysoký stupeň postihnutia. Pre ďalšiu prácu je však nevyhnutné vyriešiť otázku zhodnotenia súboru noriem intaktných jedincov pre danú vekovú kategóriu, alebo aspoň priemerných hodnôt „normálu“, ktoré je základným krokom ku širšej aplikácii tejto metódy pri zdravotne oslabených jedincoch v školskej telesnej výchove.

Ponúkame teda otázky pre diskusiu:

► výber dĺžky testu a paramerov vhodných pre hodnotenie pre stabilometrické vyšetrenie v školskej telesnej výchove alebo pre ktoré – dané oslabenie

► výber vhodnej záťaže pri teste (otvorené oči, zatvorené oči, molitan, spätná väzba)

► fyziolgický rozsah pohybu ťažiska pri intaktných a zdravotne oslabených jednotlivcov

LITERATÚRA

CLAUSSEN, C. F.: Arch. Klin. Exp. Ohren – Nasen – Kehlkopfheilkd., 196, 1970, s. 256 – 261.

HAMAR, D. A KOL.: Stabilografický systém FITRO Sway check. Bratislava: Oddelenie telovýchovného lekátstva Ústavu vied o športe FTVŠ UK, 1993.

HLAVAČKA, F. – KUNDRÁT, J. – KRIŽKOVÁ, M. – BAČOVÁ, E.: Fyziologické rozsahy hodnôt parametrov stabilometrického vyšetrenia vzpriameného postoja vyhodnocovanéo počítačom. Čes. neurol. A neuroch. 3/86, 1990, č. 2, s. 107 – 112.

HOŠKOVÁ, B. – MATOUŠOVÁ, M.: Kapitoly z didaktiky zdravotní telesné výchovy pro studující FTVS UK. Praha : Karolinum, 2003.

FILIPOVÁ, V: Školní nábytek a držení těla. Tel. Vých. Sport Mlád. 66, 2000, č. 4, s. 15 – 17.

JANDA, V.: Funkční svalový test. Praha : Grada Publishing, 1996.

KAPTEYN, T.S. – BLES, W. – NJIOKIKTJIEN, J.CH. – KODDE, L. – MASSEN, C.H. – MOL, J.M.F.: Standardization in Platform Stabilomtry being a Part of Posturography. Agressologie, 1983, s. 321 – 326.

KUNDIS, P. – PSALMAN, V.: Spoľahlivosť testu statickej rovnováhy na stabilografickej plošine. In: Zborník z vedeckého seminára Optimalizácia zaťaženia v telesnej a športovej výchove. Bratislava: Katedra telesnej výchovy Strojníckej fakulty STU, 2003, s. 91 – 97.

LEE, D. N., LISHMANN, J. R.: J. HUM. Mowement Stud., 1, 1975, s. 87 – 95.

LEWIT, K.: Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. Praha : Nadas, 1990.

MILES, W. R.: Ind. Hyg., 3, 1922, s. 316 – 361.

NOVÁKOVÁ, H. – TICHÝ, M. – ŤUPA, F.: Porovnání parametru stabilometrie a tvarových změn zad v souvislosti s mobilizací kostrče. Rehabilitace a fyz. lékarství, č. 4, 1998, s. 155 – 157.

NOVOTNÁ, J.: Vertebrogénní problematika a s ní související gynekologická oslabení. Tel. Vých. Sport. Mlád. 65, 1999, č. 7. s. 12 –14.

RYDER, S. H. – JOHNSON, R. J. – ETTLINGER, C. F.: Prevention of SCL injuries. J. Sport Rehabil. 2, 1997, č. 6, s. 80 - 86.

ŠALING, M. – KODOVÁ, I. – HRUBÝ, M. – HLAVAČKA, F.: Kvantitatívne hodnotenie porúch vzpriameného postoja metódou stabilometrie. Čs. neu. A neuroch. 54/86, 1991, č. 1, s. 14 – 20.

SCHWEIZ. Z. Sportmed., 33, 1985, č. 1, s.. 21 – 24.

TURZOVÁ, E.: Skrátené flexory kolena, ako dominantná svalová funkčná porucha u detí a mládeže. Acta Fac. Educ. Phys. Univ. Comenianae, 39, 1998, s. 113 – 142.

TURZOVÁ, E. – Hellebrandt, V.: Bolesť pohybového aparátu u mladých športovcov. Tel. Vých. Šport, 13, 2003, č. 2. s. 31 – 34.

VALOVÁ, D. – CHALUPOVÁ, M. – TLAPÁKOVÁ, E.: Stabilometrie a její využití na FTVA UK. Lékar a technika 27, 1996, s. 86 – 90.

VAŘEKOVÁ, J.: Cvičení stoja při poruchách držení těla. Tel. Vých. Sport. Mlád., 67, 2001, č. 4, s. 37 – 39.

ZEMKOVÁ, E. – HAMAR, D.: Spoľahlivosť stabilografických parametrov na dynamometrickej platni. Tel. Vých. Šport, 12, 2000, č. 2, s. 28 – 30.

ZEMKOVÁ, E. – HAMAR, D.: Parametre stability postoja po zaťaženiach s rôznym podielom anaeróbneho energetického krytia. In: Abstrakty z 1. Višegradskeo kongresu telovýchovného lekárstva. Medicínske problémy súčasného športu. Štrbské Pleso : SSTL, SOV, NIŠ, 2002.

ŠTRUKTURÁLNE MODELOVANIE V ŠPORTOVEJ KINANTROPOLÓGII

Tomáš MALÝ

Katedra pedagogiky, psychológie a didaktiky TV a sportu, UK PRAHA

ABSTRAKT

V príspevku sa autor zaoberá možnosťami aplikácie štrukturálnych modelov v športovej kinantropológii, ako viacrozmerných štatistických metód. Pomocou štatistického software GEFA (GEneral Factor Analysis) sa pokúša potvrdiť štrukturálnu hypotézu vybraných parametrov z olympijského desaťboja v Aténach 2004. Autor konfirmačným spôsobom objasňuje vzťahy medzi indikátormi (výkonmi v atletických disciplín) a teoretickými konceptmi (pohybovými schopnosťami).

ÚVOD

Modelovanie pomocou štrukturálnych rovníc je známe najmä od posledných 20 rokov minulého storočia (Blahuš 1996, Langendorfer – Roberton 2002, Tirre – Raouf 1998, Planinšec 2004, Urbánek 2000 a ďalší). Ich využitie je univerzálne v rôznych vedách (prírodných, humanitných, technických a pod.). V súčasnosti si exaktná verifikácia hypotéz v rôznych oblastiach vyžaduje častokrát zložitejšie štatistické metódy ako deskriptívnu či inferenčnú štatistiku. Aplikácia viacrozmerných štatistických metód na platforme faktorovej analýzy môže aj v oblasti športových vied poodhaliť nové dimenzie. Osobitne štrukturálne modelovanie ako súbor štatistických metód a postupov pre analýzu dát na základe korelačných (kovariačných) vzťahov je pre oblasť športových vied užitočné najmä v oblasti teórie testov (vlastnosti motorických testov, psychodiagnostika), ale aj v oblasti športového tréningu (zložky športového výkonu a pod.).

PROBLÉM

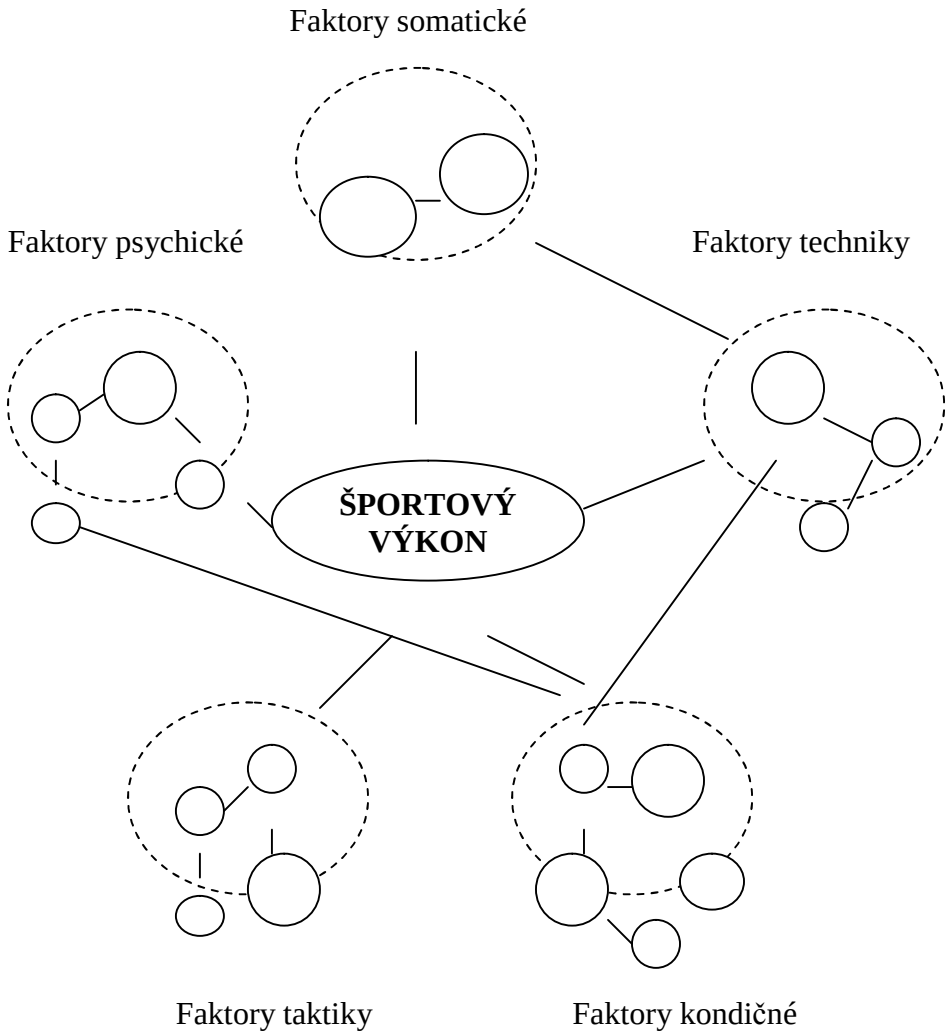
„ Vo vede nieje nič praktickejšieho ako dobrá teória“

Claude Bernard (Nobelová cena za fyziológiu)

Základom každého vedného odboru je prepracovaná vedecká teória. Formalizácia či matematizácia vedeckej teórie závisí mimo iného od poznania vnútorných štruktúr, ich schém

a väzieb ako aj poznanie dôležitosti jednotlivých teoretických objektov. Teoretické objekty majú v rámci vedeckých teórii spravidla hierarchickú štruktúru. Výnimkou nieje ani oblasť vied o športe. Napríklad štruktúra športového výkonu (Obr. 1) predpokladá minimálne 5 faktorov (nezávisle premenných), ktoré sa podieľajú na jeho úrovni (závislej premennej). Na schéme pozorujeme, že výkon v športe je zložený s minimálne piatich „faktorov“ – teoretických konceptov. Tieto latentné premenné sú však tvorené ďalšími premennými či už latentnými, alebo manifestnými. Napríklad úroveň kondičných schopností ako faktoru ovplyvňujúci športový výkon je minimálne tvorený úrovňami parciálnych zložiek tejto latentnej premennej – sila, rýchlosť, vytrvalosť. Tieto premenné sú taktiež latentné a ich úroveň môžeme vyjadriť prostredníctvom ďalších premenných. Takúto hierarchickú štruktúru môžeme pozorovať aj v ostatných zložkách ovplyvňujúcich športový výkon. Poznanie ich štruktúry, dimenzionality, komplexity a najmä zisťovanie ich „dôležitosti“ je pre športovú prax veľmi dôležité.

Obr. 1 Štruktúra športového výkonu (Dovalil, 2002)



Tieto interakcie je možné zisťovať pomocou metód štrukturálneho modelovania - SEM (Structural Equation Modeling). Pre tento účel je v súčasnosti možné použitie niekoľkých softwarových aplikácií:

AMOS – Analysis MOment Structures http://www.spss.com/amos/

GEFA - GEneralizovaná Faktorová Analýza (Blahuš, 1998)

LISREL – LInear Structural RELations http://www.ssicentral.com/lisrel/mainlis.htm

STREAMS - Structural Equation Modeling Made Simple http://www.mwstreams.com/streams.htm

COSAN – (C. Fraser, R. McDonald) http://kiptron.psyc.virginia.edu/Programs/softwareNetscape.html

Prvým dôležitým krokom je vopred stanovená štrukturálna hypotéza o modele. Následné jeho overenie prostredníctvom matematicko – štatistického arzenálu. Pokiaľ model „nesedí“ realizuje sa jeho úprava a ďalšie overenie. Podľa Blahuša (1998) je matematická podstata modelu rovnaká ako tradičná faktorová analýza vlastne lineárnym regresným modelom, t.j. výsledky (Y) v nameraných či pozorovaných ukazovateľov – napr. motorických testov (manifestných premenných), ktoré približne odhaduje ako kombináciu faktorov (F) u ktorých ich váhové koeficienty udávajú ich dôležitosť.

Všeobecne platí:

$$Y = \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 \ldots\ldots \beta_k F_k + e$$

Kde Y je závislá premenná (napr. športový výkon), $\beta_1, \beta_2, \beta_3 \ldots \beta_k$ sú váhové koeficienty dôležitosti faktorov, tzv. faktorové záťaže, F_1, F_2, F_3, ...F_k sú faktory a „*e*“ je reziduum – nepresnosť modelu.

Príklad:

Výkon v desaťboji = 0,58 rýchlosti + 0,21 výbušnej sily + 0,11 vytrvalosti +.....+ *e*

Pri pohľade na štruktúru atletických disciplín, ktoré tvoria desaťboj je zjavné, že z pozície pohybových schopností sú najmä rýchlostné a silové schopnosti determinujúce úroveň športového výkonu.

1.deň - 100m, skok do diaľky, vrh guľou, skok do výšky, 400 m

2.deň – 110 m pr., hod diskom, skok o žrdi, hod oštepom, 1500 m

Taktiež podľa Vinduškovej et. al., (2003) sú dominantými pohybovými schopnosťami pre výkon v desaťboji rýchlosť a sila, ktoré sa prejavujú predovšetkým v týchto podobách:

Rýchlosť – reakcia, akcelerácia, bežecká, odrazová a vrhačská rýchlosť

Sila – výbušná sila v skokanských a vrhačských disciplínach, rýchla sila v šprintérskych disciplínach

Otázne je do akej miery sa prejavujú tieto latentné premenné v jednotlivých disciplínach. Sú rovnako dôležité? Môžeme atletické disciplíny separovať podľa dominantných schopností a teda prispôsobiť športový tréning viacbojárov s ohľadom na tieto schopnosti? Sú tieto teoretické koncepty univokálne? Alebo existuje jeden generálny faktor, ktorý by predstavoval akúsi „generálnu schopnosť“, ktorý by vysvetlil štruktúru výkonu a jeho unidimenzionálnosť.

V našej práci sa pokúšame vopred stanovenú hypotézu overiť konfirmačným spôsobom pomocou softwarového vybavenia GEFA. Ako ukazovateľ akceptácie resp. odmietnutia sa v tomto software zo štatistických ukazovateľov obvykle používajú (Blahuš 1998):

p – hladina pravdepodobnosti, hypotéza sa obvykle akceptuje pri väčšom p ako 0,10

DELTA – známe ako Bentlerovo delta, má byť väčšie ako 0,90

RMSR index – mal by sa blížiť k nule

Reziduálne korelácie – vizuálnou kontrolou všetkých reziduálnych korelačných koeficientov, ktoré z pôvodnej korelačnej matice neboli do určitej miery vysvetlené. Ich hodnoty by nemali presiahnuť 0,10.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vyskúšajme overiť hypotézu s nekomplikovanou štruktúrou o jednom generálnom faktore, ktorý by vysvetlil úroveň dosiahnutého športového výkonu v olympijskom desaťboji v Aténach 2004.

Tab. 1 Hypotéza o jednofaktorovej štruktúre (unidimenzionálny faktor)

Indikátor	Latentný faktor
100 m	1
Skok do diaľky	1
Vrh guľou	1
Skok do výšky	1
400 m	1
110 m pr.	1
Hod diskom	1
Skok o žrdi	1
Hod oštepom	1
1500m	1

Tab.2 Korelačná matica výkonov v olympijskom desaťboji (ATHENS 2004)

	100m	**diaľka**	**guľa**	**výška**	**400m**	**110mpr**	**disk**	**žrď**	**oštep**	**1500m**
100m	**1,000**									
diaľka	0,710	**1,000**								
guľa	0,370	0,200	**1,000**							
výška	0,310	0,350	0,610	**1,000**						
400m	0,630	0,670	0,210	0,180	**1,000**					
110mpr	0,540	0,540	0,240	0,330	0,520	**1,000**				
disk	0,240	0,260	0,670	0,520	0,160	0,220	**1,000**			
žrď	0,280	0,280	0,020	-0,060	0,110	0,150	0,200	**1,000**		
oštep	0,010	0,100	0,380	0,210	0,050	0,080	0,260	-0,08	**1,000**	
1500m	0,050	0,140	-0,130	0,010	0,550	0,170	0,220	-0,19	0,250	**1,000**

Pri testovaní hypotézy o jednofaktorovej štruktúre sme dospeli k nasledujúcim štatistickým indexom:

Bentlerovo delta - 0,883

RMSR – 0,115

Najvyššia reziduálna korelácia – 0,386 (medzi 400m a 1500 m)

Na základe týchto štatistických indexov musíme hypotézu o jednom generálnom faktore zamietnuť. Na základe nevysvetlenej korelácie medzi záverečnými disciplínami v oboch dňoch je možné predpokladať, že minimálne jedna z nich mala najväčší vplyv na tento model. Po logickom uvážení sme vylúčili indikátor č. 10 (1500m). Po otestovaní rovnakej hypotézy s deviatimi indikátormi dostaneme nasledovné štatistické indexy:

Bentlerovo delta - 0,910

RMSR – 0,107

Najvyššia reziduálna korelácia – 0,390 (vrh guľou vs. skok o žrdi)

Ani táto hypotéza po odstránení vytrvalostného behu sa nám nepotvrdila. Musíme teda uvažovať minimálne o 2 faktoroch, ktoré by mohli vysvetliť štrukturálne vzťahy v olympijskom desaťboji. Ako logické sa zdá byť predstava o trojfaktorovom modele:

F1 – bežecká schopnosť (100m, 110 m pr., 400m a 1500m)

F2 – skokanská schopnosť (skok do diaľky, skok do výšky, skok o žrdi)

F3 – odhodová a vrhačská schopnosť (vrh guľou, hod diskom, hod oštepom)

Táto hypotéza predpokladá štruktúru o 3 faktoroch a 10 premenných, ktoré sa môžu rozdeliť do troch neprekrývajúcich sa podskupin – tzv. „nezávislé trsy“. Po jej otestovaní uvádzame štatistické indexy a maticu faktorových koeficientov, ktoré udávajú podiel jednotlivých faktorov na príslušných premenných.

Tab. 3 Matica faktorových koeficientov

Manifestné premenné	**Bežecká schopnosť**	**Skokanská schopnosť**	**Odhodová a vrhač.schop.**
100 m	**.829**	.000	.000
Skok do diaľky	.000	**.715**	.000
Vrh guľou	.000	.000	**.865**
Skok do výšky	.000	**.505**	.000
400 m	**.776**	.000	.000
110 m pr.	**.689**	.000	.000
Hod diskom	.000	.000	**.802**
Skok o žrdi	.000	**.194**	.000
Hod oštepom	.000	.000	**.352**
1500m	**.256**	.000	.000

Bentlerovo delta - 0,922

RMSR – 0,094

Najvyššia reziduálna korelácia – 0,351 (medzi 400m a 1500 m)

Ani hypotézu o tejto štruktúre nemôžeme akceptovať nakoľko model nedostatočne „fitoval“, dôkazom čoho sú niektoré vysoké nevysvetlené reziduálne korelácie. Overovali sme aj ďalšie štrukturálne hypotézy pre 1 až 4 faktory. Model nezávislých trsov zostavený na základe pohybových schopností sa taktiež neosvedčil. Zdá sa, že štruktúra olympijského desaťboja má zložitejšiu povahu (viac úrovňovú, hierarchickú) , ktorú je potrebné verifikovať softwarom pre zložitejšie modely s využitím úsekovej analýzy (path analysis). Ako ilustračný príklad overenej jednoduchej štrukturálnej hypotézy uvádzame dvojfaktorový model nezávislých trsov, ktoré sú indikované pomocou 8 premennými.

Tab. 4 Dvojfaktorová štrukturálna hypotéza o nezávislých trsoch

Indikátory	Maximálna bežecká rýchlosť	Výbušnosť
100 m	**1**	0
Skok do diaľky	**1**	0
Vrh guľou	0	**1**
Skok do výšky	0	**1**
400 m	**1**	0
110 m pr.	**1**	0
Hod diskom	0	**1**
Hod oštepom	0	**1**

Tab. 5 Matica faktorových koeficientov

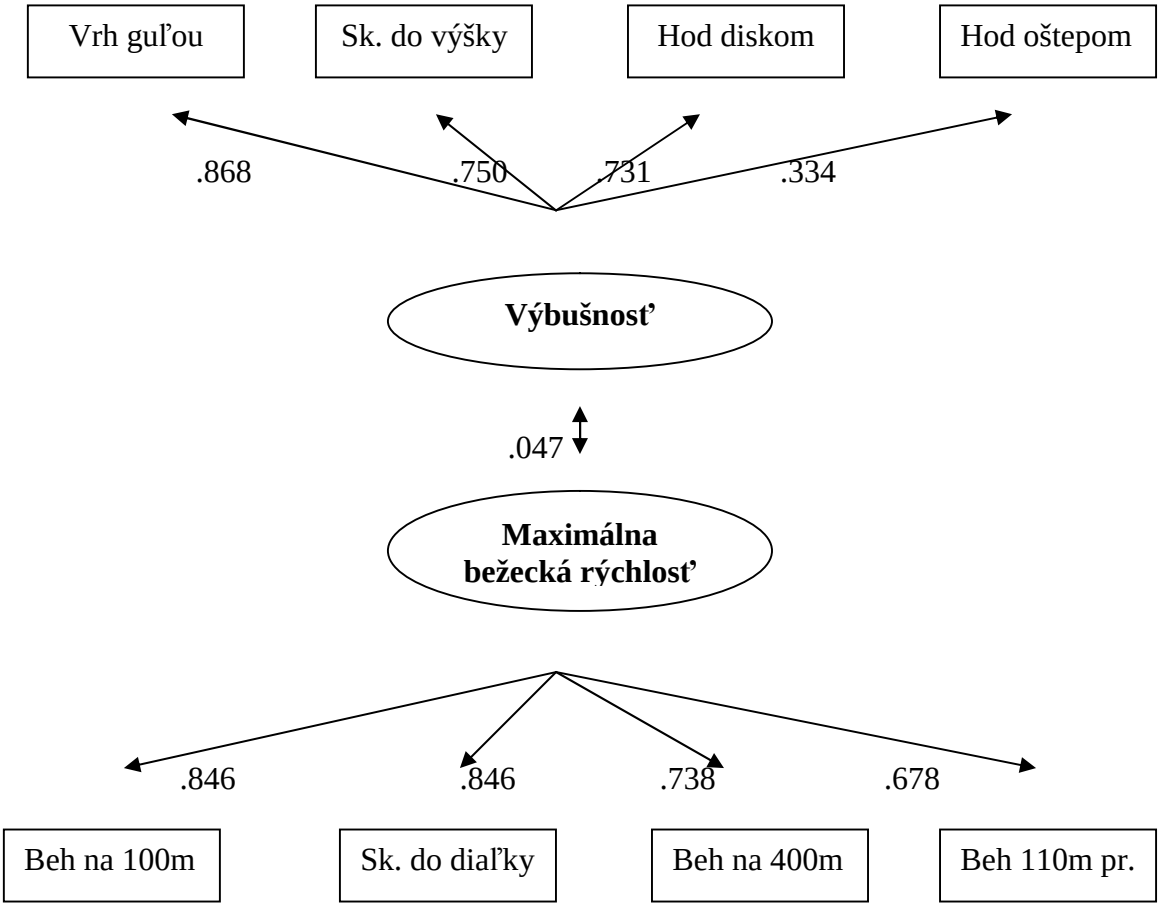
Indikátory	Maximálna bežecká rýchlosť	Výbušnosť
100 m	**.846**	.000
Skok do diaľky	**.846**	.000
Vrh guľou	.000	**.868**
Skok do výšky	.000	**.750**
400 m	**.738**	.000
110 m pr.	**.678**	.000
Hod diskom	.000	**.731**
Hod oštepom	.000	**.334**

Bentlerovo delta - 0,990

RMSR – 0,038

Najvyššia reziduálna korelácia – 0,123

Obr.2 Path diagram



ZÁVER

Jedným z primárnych atribútov pre úspešnosť v športe je vybudovaný systém kontroly a regulácie. Vytváranie, spoznávanie, overovanie rôznych modelov (model športovej prípravy, model vrcholového športovca, model štruktúry...) v športovej praxi a ich následná úprava je nevyhnutným predpokladom systematickej a racionálnej športovej prípravy. Podrobnejšia analýza korelačných vzťahov môže pomôcť spoznať niektoré asociačné vzťahy či už medzi pozorovateľnými, alebo latentnými premennými. Pre verifikáciu niektorých hypotéz je použitie deskriptívnej či inferenčnej štatistiky nepostačujúce. Ako vhodným nástrojom sa javí práve viacrozmerná štatistika na platforme štrukturálneho modelovania.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERARTÚRY

BLAHUŠ .: Concept formation via latent variables models of motor abilities. In.: Kinesiology, Vol. 28, 1996 pp.12 - 21

BLAHUŠ P.:GEFA - program pro strukturální analýzu korelací. In: Aktuálni otázky kinantropológie. Zborník, FTVS UK 1998

DOVALIL J. a kol.,:Výkon a trénink ves portu. Praha: Olympia. 2002

LANGENDORFER S. & ROBERTON M.: Individual Pathways in the Development of Forceful Throwing. In.:Res. Quart. For Exc. And Sport, 2002, pp. 245 - 255

PLANINŠEC J.:An analysis of relation between motor effifacy and cognitive abilitiies of pre-school girls. In.:Ac. Un. Car. Kinanthr., Vol. 2, 2001, pp. 41 – 48.

TIRRE W. & RAOUF K.: Structural models of cognitive and perceptual – motor abilities. In: Person. Individ. Diff. Vol. 24, No.5, 1998, pp. 603-614

URBÁNEK T.: Strukturálni modelování v psychológii. Praha: PsÚ AV ČR, Nakladatelství Pavel Křepela. 2000

VINDUŠKOVÁ J. a kol.,: Abeceda atletického trénera.Praha: Olympia 2003

MOŽNOSTI VYUŽITIA 3D DIGITÁLNEJ ANALÝZY PRI HODNOTENÍ TECHNIKY SKOKU DO VÝŠKY MUŽOV NA MEDZINÁRODNOM MÍTINGU BANSKOBYSTRICKÁ LATKA 2005

Richard ZAPRIHAČ

Pedagogická fakulta UMB, Banská Bystrica

ANOTÁCIA

Racionálna technika pohybu je základným predpokladom pre dosiahnutie optimálneho výkonu.

V atletickej disciplíne skok do výšky, rozhoduje najmä technické vykonanie. Pomocou 3D analýzy videozáznamu môžeme detailne rozanalyzovať komplexný pohybový prejav na jednotlivé fázy, a tak napomôcť k zefektívneniu a racionálnemu osvojeniu si techniky pohybu.

Objektívne vyhodnotenie techniky jednotlivca, ako aj jej porovnanie s ostatnými pretekármi umožňuje zvyšovanie výkonnostnej úrovne.

Kľúčové slová: Skok do výšky, 3D analýza, videotechnika, streaming, keyframing, technika pohybu.

ÚVOD

Technika športového pohybu je vedecký zdôvodnený spôsob riešenia konkrétnych pohybových úloh. Správnu techniku športového pohybu charakterizuje vysoká racionálnosť pohybov umožňujúca maximálnu efektívnosť a hospodárnosť, pri ktorých sa pohyby vykonávajú ekonomicky, s malou stratou energie. Takúto techniku športového pohybu voláme ideálnou (vzorovou). Každý jednotlivec má svoju vlastnú, individuálnu techniku, ktorá vychádza z jeho telesných a pohybových vlastností a tvorí jeho osobitý štýl (KASA, 2000).

Pod technikou skoku do výšky rozumieme účelný systém pohybov, ktorý umožňuje čo najväčšiu efektívnosť pohybov skokana v závislosti od špecifických úloh tejto disciplíny – prekonať latku v čo najvyššej výške.

Technika dovoľuje efektívne využitie pohybového potenciálu a individuálnych osobitostí skokana a naopak úroveň týchto predpokladov podmieňuje kvalitu techniky. Racionálna športová technika musí preto v prvom rade rešpektovať platné biomechanické zákonitosti danej športovej disciplíny (ŠIMONEK, 1996).

Skok do výšky môžeme rozdeliť do piatich základných fáz:

- bezprostredná príprava na skok;
- rozbeh;
- príprava na odraz;
- odraz;
- let;
- dopad.

Vzhľadom na skutočnosť, že technika odrazu pri spôsobe „flop“ je oveľa jednoduchšia, ako pri iných spôsoboch, umožňuje „flop“ využívať vyššiu rozbehovú rýchlosť. Napríklad rozbehová rýchlosť Dicka Fosburyho bola blízka hodnote 8 $m.s^{-1}$. Odzrkadľuje sa to okrem iného aj na dĺžke rozbehu. Rozbeh pri tomto spôsobe býva obvykle 8 až 12 bežeckých krokov, t. j. okolo 18 – 20 m. Na vyznačenie rozbehu používajú skokani – „flopisti“ dve značky. Jedna sa kladie na začiatok rozbehu a druhá označuje tú časť rozbehu, kedy skokan začína bežať v oblúku.

Skokan začína svoj pokus krátkym sústredením a z miesta alebo z mierneho nábehu sa rozbieha k latke. Rýchlosť rozbehu postupne narastá, dĺžka krokov a frekvencia krokov sa plynule zvyšuje. Umožňuje to najmä prvá časť rozbehu, ktorá ešte smeruje po priamke. Posledných 3 až 5 krokov absolvuje skokan po dotyčnici, smerom k latke pod uhlom 30 – 35°. Táto časť rozbehu dostala názov impulzný oblúk. Pri behu v oblúku sa zvyšuje vplyv odstredivej sily na zaťaženie oboch nôh a nároky na zachovanie, resp. zvýšenie horizontálnej rýchlosti. Polomer zakrivenia oblúka závisí od rýchlosti rozbehu a spravidla býva okolo 6 – 7 m. V posledných krokoch rozbehu nedochádza k podstatnej zmene rytmu a dĺžky krokov s cieľom zabezpečiť zníženie ťažiska. K jeho zníženiu dochádza tým, že sa skokan nakláňa do stredu polomeru oblúka, aby eliminoval pôsobenie odstredivej sily, čím vytvára bočnú páku na zdvih ťažiska. Skokan kladie chodidlo odrazovej nohy na podložku v smere dotyčnice oblúka a odráža sa nohou vzdialenejšou od latky, mierne cez pätu aktívne zhora nadol. Odrazová stopa zviera so zvislou rovinou latky uhol asi 15 – 20°. Čas trvania odrazu je menej

ako 180 $m.s^{-1}$. Závisí od spôsobu vykonania švihových pohybov počas odrazu, hlavne spôsobu švihu dolnou končatinou. Čas odrazu sa predlžuje so švihom vystretou dolnou končatinou. Tento spôsob vykonania pohybovej činnosti enormne zvyšuje prítlak na podložku, ale aj preťaženie na oporný a pohybový aparát skokana (BENKO, 2001).

V našej práci sme sa pokúsili navrhnúť a overiť možnosti digitálnej videotechniky pri hodnotení (analýze) pohybu žiakov v skoku do výšky z rozbehu.

Metódy charakteru technicko - kybernetického predstavujú tie metódy, ktorú umožňujú skúmané javy merať a registrovať. Na meranie a registráciu týchto javov používame rôznu prístrojovú techniku. Tieto metódy nesú obyčajne názov podľa charakteru prístrojového zariadenia alebo podľa povahy skúmaných javov, ako sú kinematografia, stroboskopia, cyklografia, chronografia, spirografia, goniografia, dynamografia atď. Tieto meracie a registračné zariadenia používame v biomechanickom výskume na objektívnejšie hodnotenie skúmaných javov (KONIAR - LEŠKO, 1984).

Výhodou 3D digitálnej analýzy je vysoká rýchlosť vyhodnotenia nasnímanej sekvencie. V športovej praxi existujú situácie (veľký rozsah pohybov snímaných v zložitých podmienkach počas súťaže), kedy na telo pretekára - skokana nie je možné pripevniť žiadne značky. Uvedená metóda je realizovateľná vzhľadom na neustály vývoj digitálnej techniky, jej cenovú aj kvalitatívnu dostupnosť pre takéto merania. Domnievame sa, že celosvetový trend digitalizácie a technologizácie skúmania techniky pohybu a jej využitia v tréningovom procese sa na Slovensku zatiaľ neprejavuje v dostatočnej miere.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom našej práce je prispieť k rozšíreniu poznatkov o využití 3D analýzy pri získavaní poznatkov o štruktúre športového výkonu (ŠŠV) v skoku do výšky u pretekárov svetovej úrovne, z hľadiska kinematických parametrov pohybu.

ÚLOHY PRÁC

- Vypracovať a overiť metodiku získavania a vyhodnocovania digitálneho videozáznamu v podmienkach športovej súťaže;
- Uskutočniť digitálny videozáznam skoku do výšky pretekárov svetovej úrovne s následným vyhodnotením;
- Uskutočniť analýzu a porovnanie nameraných parametrov pri vydarených pokusoch skokanov na postupových výškach 229cm, 231cm a 233cm;

- Vypracovať dynamický, prezentačný materiál prehľadne zobrazujúci analyzované parametre a časopriestorové súvislosti medzi nimi.

METODIKA VÝSKUMU

Výskumné sledovanie sme uskutočnili na skupine štyroch pretekárov skoku do výšky svetovej úrovne, počas výškarského mítingu „Banskobystrická latka 2005“. Do súboru sme zaradili skokanov, ktorí sa odrážali ľavou nohou.

Ako hlavnú metódu sme použili 3D digitálnu videoanalýzu.
Videozáznamy sme uskutočnili na štandardných kamerách Sony formátu MiniDV (720x576, 25fps). Následná analýza a vyhodnotenie sme uskutočnili s odchýlkou 0,02 s a 1,5 cm.

Pri analýze sú však získané dáta zaťažené chybami vznikajúcimi počas streamovania videosekvencií (časopriestorový posun), vlastným snímacím zariadením (uhlové skreslenie objektívu). Kvalitnejšia kamera zabezpečí lepší záznam, tým aj vyššiu presnosť vyhodnotených údajov. Môžeme ich označiť ako chyby objektívne.

Nepatrné chyby vnáša aj experimentátor pri vyhodnocovaní – chyby subjektívne.

Pri nami použitej technike keyng a keyframing nie je analýza videozáznamu zaťažená žiadnou chybou.

VÝSLEDKY

Vypracovali sme a overili metodiku získavania a vyhodnocovania digitálneho videozáznamu v podmienkach športovej súťaže. Na základe uskutočnenej analýzy skokanov do výšky svetovej úrovne poukazujeme na možnosti, ktoré nám poskytuje 3D analýza pri hodnotení techniky jednotlivca alebo pri vzájomnom porovnávaní viacerých skokanov.

Vypracovali sme prezentačný materiál, ktorý uvádzame v prílohe. Pri digitálnom spracovaní záznamu za hlavný prínos považujeme objektívnosť získaných údajov, prehľadný spôsob vyhodnocovania, ktoré môžu napomôcť trénerovi ako aj pretekárovi pri ďalšom zvyšovaní výkonnosti v tréningovom procese. Za hlavný prínos našej práce považujeme možnosti, ktoré v súčasnom technickom pokroku umožňuje využitie digitálnych technológií. Súčasný pokrok by mal ovplyvniť kvalitu tréningového procesu, hlavne zmenou pohľadu trénera a jeho prístupom k objektívnemu vyhodnocovaniu trénigových ukazovateľov.

LITERATÚRA

BENKO, Ľ.: Interindividuálne a intraindividuálne sledovanie kinematických parametrov techniky skoku do výšky flopom mužov, v závislosti od úrovne športového výkonu. Dizertačná práca. Bratislava, 2001.

KASA, J.: Športová antropomotorika. Bratislava, 2000.

KONIAR, M. – LEŠKO, M.: Biomechanika. Bratislava, 1984.

ŠIMONEK, J.: Skok do výšky. IN: KAMPMILLER, T. a kol.: Teória a didaktika atletiky I. Bratislava, 1996.

Športová humanistika

Vojkovský Slavomír
Vplyv neurolability a agresivity na výkonnosť v zápasení

Kavuličová Lucia
Interpersonálna inteligencia u plavcov

Hepnerová Karin
Charakteristika osobnosti trénera z pohľadu hráčok volejbalového družstva junioriek VKŽ Prievidza v sezóne 2004/2005

Neuverejnené príspevky:
Raábová Júlia
Pociťovanie a vnímanie vodného prostredia

Sukop Michal
Sociálne vzťahy v hokejovom družstve

Križan Ladislav
Manažment univerzitného centra pre futsal

Petrová Barbora
Regulácia predštartových stavov v zjazdovom lyžovaní

VPLYV NEUROLABILITY A AGRESIVITY NA VÝKONNOSŤ V ZÁPASENÍ

Slavomír VOJKOVSKÝ
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta Športu
Katedra športovej humanistiky a kinantropológie

TEORETICKÝ ROZBOR

Problematika štúdie osobnosti vo výkonnostnom a vrcholovom športe je situovaná do oblasti, kde šport je pre človeka alebo spoločnosť cieľovou kategóriou. Ide o dosahovanie maximálnych výkonov, prestíž a úspech. Osobnosť sa v športovej činnosti dotvára a súčastne svojim vplyvom modifikuje kariéru športovca (Macák - Hošek, 1986). V našej práci sa zaoberáme vzťahom medzi osobnostnými charakteristikami a výkonnosťou športovca, konkrétne v zápasení. Vychádzame pritom z teórie Eysencka, ktorý u ľudí rozlíšil vlastnosť **neuroticizmu**, pre ktorú je príznačná vysoká reaktivita autonómneho nervového systému, prejavujúca sa v celkovej labilite osobnosti, intenzívnym prežívaním emócií, pomalou dynamikou neurofyziologických procesov. Neuroticizmus sa prejavuje ďalej v slabej prispôsobivosti, rýchlej urážlivosti, vzťahovačnosti a pod. Neuroticizmus so sklonom k extroverzii sa prejavuje záchvatmi hnevu, sebectva, hrubosti a pod., neuroticizmus so sklonom k introverzii sa prejavuje citovou nestálosťou, dráždivosťou, nervozitou, vnútornými konfliktmi atď. V športovej realite je emocionalita považovaná za jeden z možných determinantov výkonu, resp. výkonnosti. Praktické výskumy, ktoré dávajú do súvisu tieto premenné a iné činitele emotivity ako napr. anxiozita, agresivita, frustrácia, ašpirácia sa zdajú byť významné pre zefektívnenie prípravy športovca po stránke psychologickej. **Agresivita** športovca je ďalšou z charakteristík osobnosti športovca, ktorou sa v tejto práci budeme zaoberať. Dôvodom je fakt, že zápasenie je kontaktný šport, v ktorom v značnej miere súboje dvoch protivníkov vyvolávajú. resp. si vyžadujú agresívne správanie voči súperovi. Toto správanie je však potrebné regulovať tak, aby sa nekontrolovanou agresiou zápasníka nestalo deštruktívnym. Na druhej strane je však potrebné povedať, že zápasník nedisponujúci dostatočnou mierou agresivity a razancie môže neuspieť v súboji práve z dôvodu nedostatočného prejavu tohto správania. Názory ľudí sa všeobecne zhodujú v tom, že agresia vyhráva zápasy. Basebalový tréner Leo Durocher prehlásil „Slušní chlapci končia poslední“. Keďže sa v tejto práci zaoberáme výskumom osobnostných charakteristík dvoch súborov,

ktoré sú z ontogenetického hľadiska rozdielne a špecifické, je dôležité pozrieť sa v krátkosti na rozdiel medzi obdobím pubescencie, korešpondujúcim so skúmaným súborom kadetov a obdobím dospelosti charakteristickým pre druhý súbor. Pre pubertu je typická zvýšená emocionálna vzrušivosť, vznetlivosť a popudivosť (city vznikajú ľahko a rýchlo), emocionálna labilita (city sa ľahko a rýchlo menia), veľká intenzita a hĺbka prežívania citov a emocionálna výbušnosť. Pre toto obdobie je tiež typický sklon k introverzii (Končeková, 1991). V dospelosti sa emocionálne prežívanie líši u rôznych jedincov, ale najčastejšie je toto obdobie charakterizované ako nový nástup realizmu a extroverzie. Na základe poznania svojich možností sa môže slobodne a nezávisle rozhodovať vo voľbách môže byť pevný a rozhodný. Táto stabilita je relatívna, pretože sú pred človeka stavané stále nové úlohy a problémy (Langmeier - Krejčířová, 1998).

Nazeranie na športový výkon, resp. výkonnosť by malo byť komplexnejšie a preto spojenie osobnostných charakteristík športovca, činiteľov emocionality a výkonu, resp. výkonnosti ponúka zaujímavý a hlavne komplexnejší profil športovca a poskytuje tak podklad pre trénerov v zmysle diferencovaného prístupu v tréningovom procese v závislosti od psychiky zápasníka.

CIEĽ VÝSKUMU

Prispieť ďalšími poznatkami k riešeniu problematiky osobnostných charakteristík a výkonnosti a to z pohľadu neurolability a výkonnosti v zápasení

HYPOTÉZA

Vychádzajúc z vplyvu ontogenézy na psychiku športovca predpokladáme, že na rozdiel od súboru kadetov sa v súbore juniorov a seniorov prejaví vzájomný vzťah medzi neurolabilitou, agresivitou a výkonnosťou.

METODIKA PRÁCE

Charakteristika súboru

Vybrané súbory tvoria zápasníci klubu TJ Lokomotíva Košice, špecializácia voľný štýl, juniori a seniori vo veku 18 - 30 rokov (S1), 16 zápasníkov, z ktorých 10 aktívne zápasia prvú ligu v rôznych váhových kategóriách. (v zápasení na Slovensku máme iba jednu ligovú súťaž mužov) a kadeti vo veku 15-16 rokov (S2). Priemerný vek súboru juniorov a seniorov bol 23,07 rokov a priemerná telesná hmotnosť 78,85 kg. Priemerný vek súboru kadetov bol 15,6 a priemerná telesná hmotnosť 61,8.

Organizácia výskumu

Výskum prebiehal od januára 2005 do marca 2005. Všetky merania boli realizované vo vnútorných priestoroch zápasníckeho klubu TJ Lokomotíva Košice.

Metódy získavania výskumných údajov

1.Eysenckov osobnostný dotazník (EPI) (T–9)

2.Dotazník agresivity (DA)

3.Hodnotenie výkonnosti zápasníkov

a. Objektívne - rozbor ligových kôl a majstrovstiev Slovenska

b. Subjektívne - na základe posúdenia troch nezávislých zdrojov metódou rozhovoru (tréner, kolektív, športovec) sme zostavili poradie výkonnosti zápasníkov použitím 6-stupňovej škály a vypočítaním priemeru z hodnôt troch subškál

Metódy spracovania a vyhodnocovania údajov

Výsledky jednotlivých testov sme podrobili matematicko – štatistickému spracovaniu. Z metód deskriptívnej štatistiky sme použili ukazovateľ miery centrálnej tendencie – aritmetický priemer a miery variability – smerodajnú odchýlku. Pre zistenie požadovaných vzťahov medzi premennými sme použili Spearmenovú poradovú koreláciu. Štatistickú významnosť získaných výsledkov sme posudzovali na hladine významnosti $p < 0,05$ a $p < 0,01$. Pri interpretácii výsledkov sme použili aj logické zdôvodnenie zistených dát.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V porovnaní košických zápasníkov s inými športovcami Eysenckovým osobnostným dotazníkom (EPI), sme dospeli k záveru, že vo faktore extrovertnosti sa zápasníci pohybujú nad hranicou 13, presnejšie 13,35, čo je mierne vyššia hodnota ako u iných športovcov. Pri individuálnom poňatí športu, akým zápasenie nesporne je, by sme predpokladali skôr inklináciu k introvertnosti. Faktor N – neurotizmus, sa pohybuje nad hodnotou 11, presnejšie 11,74, čo je tiež v porovnaní s inými športovcami vyššie. V tomto prípade sme mohli očakávať takéto výsledky, vzhľadom na charakter športu. Nakoľko sa nepotvrdil štatisticky významný rozdiel medzi súbormi ($t = 1,28$), pre porovnanie výsledkov EPI dotazníka sme pracovali s celkovým súborom. Z výsledkov usudzujeme, že zápasníci košickej Lokomotívy inklinujú k strednému typu s cholerickou a sangvinickou tendenciou.

Tabuľka 3 Výsledky Eysenckovho osobnostného dotazníka (hrubé skóre)

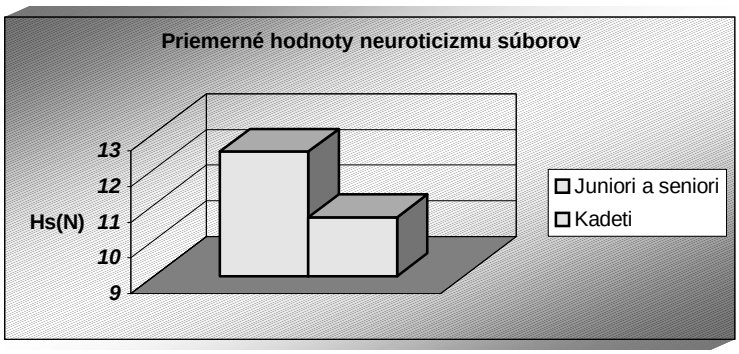
Súbor (n=31)	n	EPI – A			
		E		N	
		x	S	x	s
Vaněk, Hošek, Svoboda (1974)	678	11,48	3,72	9,83	4,29
Stejskal (1976)	47	12,55	4,15	8,62	5,00
Vojkovský (2005)	31	13,35	3,21	11,74	4,01

Legenda: n – počet, E – faktor extrovertnosti, N – faktor neuroticizmu, x – aritmetický priemer, s – smerodajná odchýlka, n - početnosť

Dimenzie EPI dotazníka neuroticizmu sú stabilita – labilita, tento faktor do značnej miery ovplyvňuje športové dianie. Vyššie individuálne skóre je známkou vyššej dynamiky aktuálnych psychických stavov. Zvýšené neurotické tendencie znamenajú intenzívnejšie prežívanie (Hošek - Svoboda, 1974).

Na základe výsledkov bola zistená rozdielna úroveň neuroticizmu v jednotlivých súboroch (viď. obr. 1). V súbore juniorov a seniorov to bola priemerná hodnota 12,75, zatiaľ čo v súbore kadetov 10,66. Na základe ontogenetických predpokladov sme očakávali vyššiu úroveň neuroticizmu u kadetov. Celkovo sa však preukázala vyššia úroveň neuroticizmu ako u iných športovcov. Skutočnosť, že zápasníci, majú vyššiu labilitu, môže byť daná kontaktným spôsobom súťaženia. Je možné, že častým stretom a zvyšovaním agresivity, sa stávajú labilnejšími. Môžeme si ale všimnúť, že najúspešnejší zápasníci v oboch súboroch majú faktor neuroticizmu stabilnejší. V súbore S2 druhý najúspešnejší zápasník, proband (HR, obr.4) disponuje najvyššou neurostabilitou. Naopak u niektorých probandov so slabou výkonnosťou sa ukázala vysoká neurolabilita. V žiadnom zo súborov sa na hladine významnosti p=0,05 a p=0,01 štatisticky významný vzťah medzi neurolabilitou a výkonnosťou nepotvrdil.

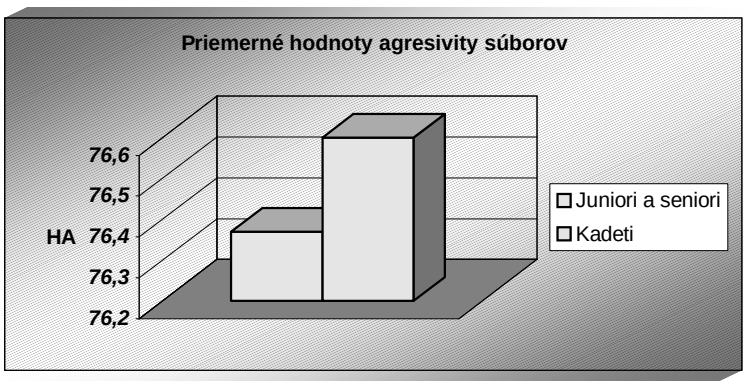
Obrázok 1



Hs (N) – hrubé skóre neuroticizmu

Použitím DA (dotazník agresivity) sme zistili **úroveň agresivity** jednotlivých probandov. Najvyšiu úroveň dosiahla v súbore juniorov a seniorov (S1) hodnota 90 a v súbore kadetov (S2) hodnota 100, v oboch súboroch u jedného z probandov. Najnižšiu úroveň agresivity dosiahla v obidvoch súboroch hodnota 54 a to u jedného probanda v každom súbore. Hodnoty agresivity sme rozdelili do troch kritérií označených číslami od 1 do 3, kde hodnota 1 predstavuje najnižšiu úroveň, hodnota 2 strednú a hodnota 3 najvyššiu úroveň agresivity. Priemerné hodnoty agresivity súborov sú zaznamenané na obr.2. V súbore kadetov dosiahli výsledky dotazníka agresivity vyššie hodnoty ako v súbore juniorov a seniorov. Tento fakt pripisujeme charakteru súboru z hľadiska ontogenetického, nakoľko pre toto obdobie je typická zvýšená emocionálna vzrušivosť, vznetlivosť a popudlivosť, emocionálna labilita a veľká intenzita prežívania citov. Použitím nepárového t – testu sme zistili štatisticky nevýznamný rozdiel v úrovni agresivity súborov (t = 0,05 na p = 0,05, p = 0,01).

Obrázok 2



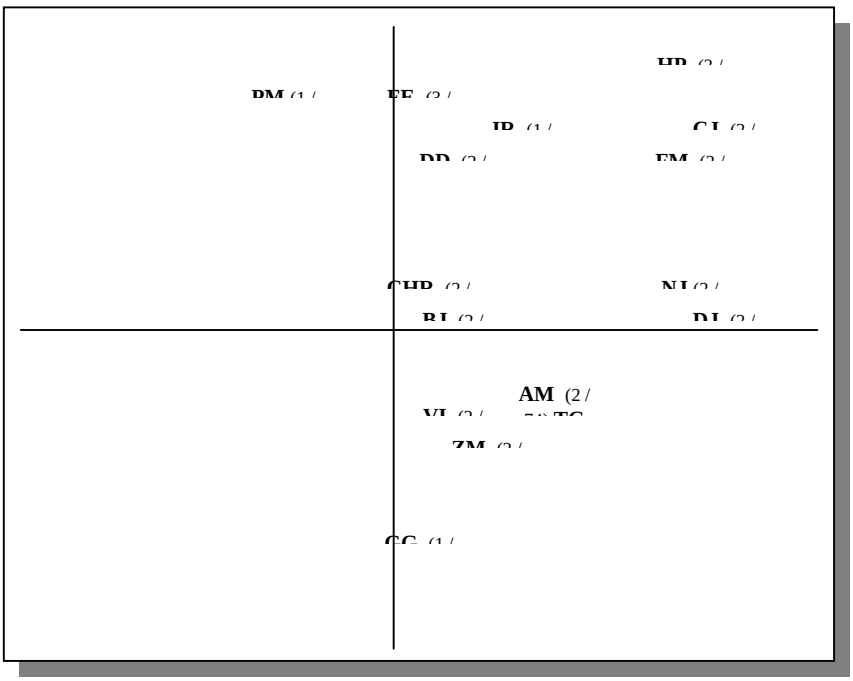
HA – hrubé skóre agresivity

Pre znázornenie osobnostných charakteristík probandov sme na základe výsledkov dotazníka EPI jednotlivých probandov umiestnili do súradnicového systému. Súradnicový systém tvoria dve bi-polárne dimenzie I-E a NL-NS. Počiatok súradnicového systému tvoria priemery pre športovú populáciu: E = 11,3 N = 10,1 (Vaňek – Hošek - Svoboda, 1974). Umiestnenie probandov v jednotlivých kvadrantoch súradnicového systému vyjadruje ich typ temperamentu. Ku každému z nich sme priradili hodnotu úrovne agresivity. Podrobnejšou analýzou sme hľadali súvislosti medzi jednotlivými osobnostnými charakteristikami.

V súbore juniorov a seniorov sa prevažná časť probandov nachádza v kvadrante cholerika. Porovnaním obrázkov 3 a 4 si môžeme všimnúť rozloženie probandov na súradnicových systémoch, z ktorého je jasná väčšia homogénnosť súboru S2, o ktorej svedčia aj rozptyly hodnôt neuroticizmu uvedené v jednej z ďalších podkapitol. Na základe ontogenetických východísk by sme skôr predpokladali v tomto súbore väčšiu heterogenitu.

Je zaujímavý fakt, že agresivita s úrovňou 3 (najagresívnejší probandi) sa v oboch súboroch vyskytuje len v kvadrantoch cholerika a sangvinika, čo viac-menej potvrdzuje náš predpoklad, až na jedného probanda (FE), ktorý spadá do kvadrantu melancholika, avšak s vysokou úrovňou neuroticizmu. Probandi s najnižšou úrovňou agresivity (1/54) sa nachádzajú v kvadrante melancholika. Je zaujímavé si všimnúť, že výkonnosť je u týchto dvoch probandov rozdielna (proband PM – V2 = 1,33, proband JM – V2 = 4). Zaujal nás proband s najvyššou úrovňou agresivity (ZI, úroveň agresivity 3/100), ktorý je najagresívnejší z obidvoch súborov. Probandova výkonnosť sa pohybuje na úrovni V2 = 3,33, čo je pomerne dobrá výkonnosť. Úroveň agresivity probandov s najlepšou výkonnosťou sa až na výnimky pohybuje v úrovni 2 (stredná úroveň agresivity) s vyššími hodnotami okolo 80 to znamená pomerne blízko k úrovni 3. Týmto sa potvrdzuje náš predpoklad, že agresívnejší probandi by mali dosahovať vyššiu výkonnosť, čo sa nakoniec v súbore S1 štatisticky potvrdilo.

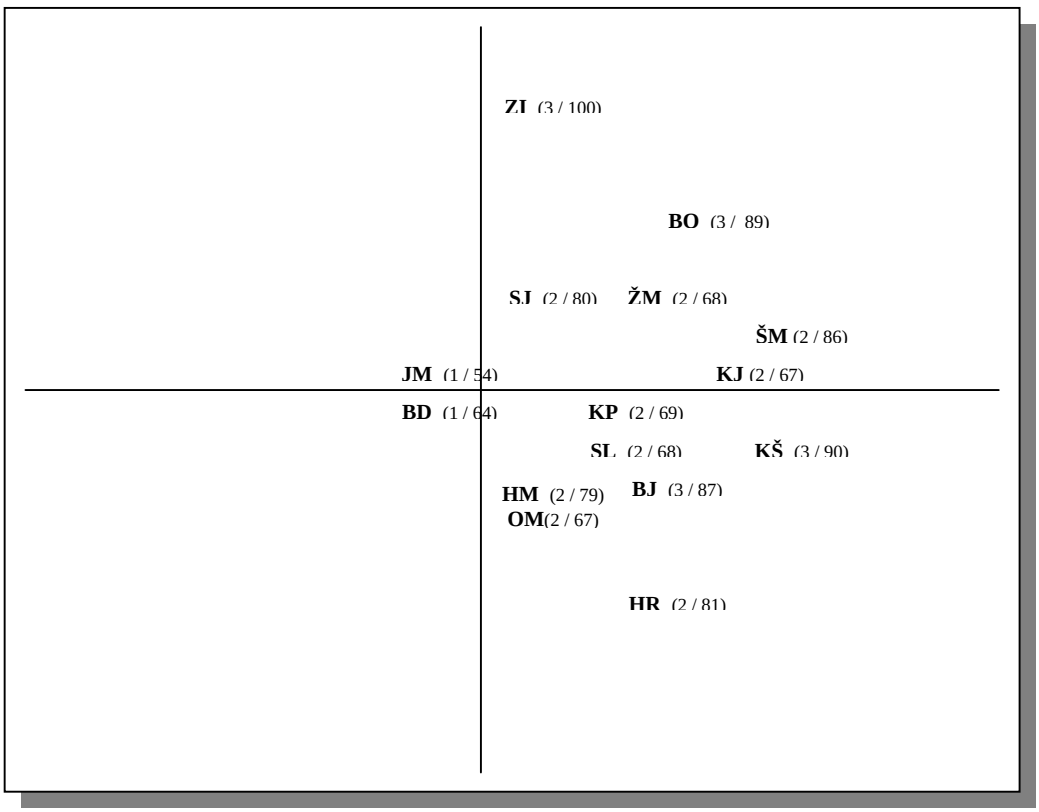
Obrázok 3 Typy temperamentu probandov súboru kadetov (S2)



Legenda: I – introvert, E – extrovert, NS – neuroticizmus, stabilita, NL – labilita, M – kvadrant typu melancholikov, CH –

kvadrant typu cholerikov, S – kvadrant typu sangvinikov, F – kvadrant typu flegmatikov, v zátvorke je úroveň agresivity – úroveň 1,2,3 – 1 – nízka úroveň, 2 – stredná úroveň, 3 – vysoka úroveň agresivity/hodnota dosiahnutá v DA

Obrázok 4 Typy temperamentu probandov súboru kadetov (S2)



Legenda: I – introvert, E – extrovert, NS – neuroticizmus, stabilita, NL – labilita, M – kvadrant typu melancholikov, CH – kvadrant typu cholerikov, S – kvadrant typu sangvinikov, F – kvadrant typu flegmatikov, v zátvorke je úroveň agresivity – úroveň 1,2,3 – 1 – nízka úroveň, 2 – stredná úroveň, 3 – vysoka úroveň agresivity/hodnota dosiahnutá v DA

Hodnotenie výkonnosti zápasníkov sme získali metódou rozhovoru s trénerom i samotnými zápasníkmi, je to hodnotenie subjektívne (V1) a objektívne (V2). Tréner sa vyjadril ku každému probandovi zvlášť a hodnotil ho komplexne za roky 2003 a 2004. Pre lepšie spracovanie sme sa dohodli na šesťstupňovej škále, kde sa mal vyjadriť. Tú istú škálu používali aj jednotliví probandi, kde každý proband ohodnotil každého. Zápasníci sa z veľkej časti zhodli s trénerom a relatívne presne ohodnotili svoju výkonnosť Pri objektívnom hodnotení výkonnosti sme použili výsledky zo súťaží za rok 2004. Tento fakt si vysvetľujeme väčšou kvalitou súboru, na ktorej sa nepochybne podpisuje aj väčšia skúsenosť jednotlivých probandov. V objektívnom hodnotení výkonnosti súborov sa nepreukázal významný rozdiel ($t = 0,37$ na $p = 0,05$, $p = 0,01$).

Dotazníkom DA sme v súbore juniorov a seniorov namerali priemernú hodnotu 76,37. V súbore kadetov bola táto úroveň vyššia 76,6. V súbore S1 sa potvrdil štatisticky významný vzťah medzi agresivitou a výkonnosťou na hladine významnosti $p=0,01$. V súbore S2 sa tento vzťah nepotvrdil. Vypočítané hodnoty boli v tomto prípade –0,41, 0,04 a –0,24. V porovnaní s tabuľkovou hodnotou je vzťah štatisticky nevýznamný. Domnievame sa, že dôvodom je zvýšená seba-regulácia u probandov juniorskej a seniorskej kategórie. Súboje sú v týchto kategóriách ďaleko vyrovnanejšie, nakoľko súťažiaci sú technicky a kondične veľmi vyspelí. Niekedy preto môže rozhodovať príprava na samotný zápas, ktorej zložkou je nepochybne psychologická príprava. Agresívnejší spôsob boja vedie z pravidla k úspechu. V súbore S1 sa u probandov s najlepšou výkonnosťou ukázala zvýšená úroveň agresivity. U jedného z nich dokonca úroveň 3, čiže vysoká úroveň agresivity. Naopak, u probandov zaostávajúcich vo výkonnosti sa ukázala zväčša nízka úroveň agresivity. V súbore S2 boli tieto výsledky rôznorodejšie a medzi výkonnostne najlepšími je viacero probandov s pomerne nízkou úrovňou agresivity. Tento fakt pripisujeme skutočnosti, že o výkone v kategórii kadetov rozhoduje viacero faktorov, ktoré môžu súvisieť napr. s menej vyrovnanou úrovňou technickej a kondičnej pripravenosti pretekárov, možnosťou dvojfázového tréningu len v niektorých kluboch, atď. Je zaujímavé si všimnúť napríklad probanda JM, ktorého sme podľa typu temperamentu zaradili do kvadrantu melancholika a jeho úroveň agresivity dosiahla najnižšiu hodnotu v súbore. Výkonnosť tohto probanda je však pomerne vysoká.

Bolo by zaujímave sa tomuto probandovi venovať ďalej a sledovať jeho výkonnosť v juniorskej a seniorskej kategórii.

Výskumom a porovnaním osobnostných charakteristík probandov oboch súborov, rovnako ako zistením úrovne výkonnosti a jej porovnaním sa neukázala žiadna štatisticky významná rozdielnosť súborov. V súbore S1 sa potvrdila štatisticky významnou súvislosť agresivity s výkonnosťou (viď tab.2) Nepreukázala sa štatisticky významná súvislosť medzi neuroticizmom a výkonnosťou, čím sa nepotvrdila hypotéza H2. V súbore S2 sa nepotvrdila žiadna štatisticky významná súvislosť medzi osobnostnými charakteristikami a výkonnosťou. Súbor S1 je homogénnejší v úrovni agresivity. Rozptyly dosiahli hodnotu 104,24 v súbore S1, v súbore S2 to bolo 144,24. Opodstatnenosť vidíme vo veku, nakoľko pre probandov súboru S2 je z ontogenetického hľadiska charakteristická emocionálna labilita. V hodnotení úrovne neuroticizmu bol homogénnejší naopak súbor kadetov u ktorého dosiahol rozptyl hodnotu 9,67. V súbore juniorov a seniorov bol tento rozptyl 19,89.

Tabuľka 2 Korelačná tabuľka komplexná, súbor S1

	N	**AGR**	**V1**	**V2**	**V**
N					
AGR	0,49				
V1	0,36	**0,67****			
V2	0,39	**0,72****	**0,92****		
V	0,43	**0,72****	**0,98****	**0,95****	

Legenda: N – faktor neuroticizmu, AGR – faktor agresivity, V1 – subjektívne hodnotenie výkonnsti, V2 – objektívne hodnotenie výkonnosti, V – celkové hodnotenie výkonnosti, ** - hladina významnosti p=0,01

Tabuľka 20 Korelačná tabuľka komplexná, súbor S2

	N	AGR	V1	V2	V
N					
AGR	0,18				
V1	-0,325	-0,43			
V2	-0,353	0,04	0,5		
V	-0,401	-0,24	**0,84****	**0,84****	

Legenda: N – faktor neuroticizmu, AGR – faktor agresivity, V1 – subjektívne hodnotenie výkonnsti, V2 – objektívne hodnotenie výkonnosti, V – celkové hodnotenie výkonnosti, ** - hladina významnosti p=0,01

ZÁVER

Úroveň športových výkonov má na celom svete vzostupnú tendenciu. Stále viac sa stretávajú naozaj rovnocenní športoví súperi. K možnostiam zvyšovania úrovne športovej výkonnosti môžeme prispieť práve aplikáciou športovej psychológie do športu.

V našej práci vychádzajúc z vplyvu ontogenézy na psychiku sme predpokladali, že sa v súbore zápasníkov juniorov a seniorov na rozdiel od súboru kadetov významne prejaví vzájomný vzťah medzi neurolabilitou, agresivitou a výkonnosťou. V súbore kadetov sme z dôvodu emocionálnej instability, charakteristickej pre toto vekové obdobie tento vzťah nepredpokladali. V súbore juniorov a seniorov sa ukázal byť štatisticky významným vzťah medzi agresivitou a výkonnosťou. Medzi neurolabilitou a výkonnosťou sa tento vzťah významne nedokázal, čím zamietame hypotézu výskumu. Napriek tomu sa však vo vecnej analýze najvýkonnejší probandi ukázali ako stabilnejší. Týmto sa domnievame, že sledovať ďalej tento predpoklad je opodstatnené.

Z práce vyplývajú isté východiská pre smerovanie prípravy zápasníkov. Na základe zistení vzťahu medzi agresivitou a výkonnosťou v súbore juniorov a seniorov je jasné, že zápasenie je šport v ktorom dominujú agresívnejší jedinci. Výber talentov resp. športovcov do užších výberov, by preto mal brať do úvahy aj tento osobnostný predpoklad jedinca. Zvládnutie náročných chmatov a úchopov si okrem správnej techniky, sily a výbušnosti

vyžaduje nasadenie, v ktorom správna dávka agresívneho správania môže často rozhodnúť stretnutie. Psychologické pôsobenie trénerov vo forme povzbudenia málo agresívnych zápasníkov k väčšej asertivite a odhodlaniu presadiť sa by malo zohrávať jednu z hlavných úloh v príprave. Z vecnej analýzy, v ktorej sa potvrdilo, že najúspešnejší probandi sú neurostabilnejší môžeme predpokladať lepšiu schopnosť sebaregulácie a odporúčať pôsobenie smerom k stabilizácii a regulácii emocionálnych stavov.

Ako sme už viac krát podotkli, snažili sme sa o prácu ktorá by prepojila teóriu s praxou a poskytla komplexný pohľad na osobnosť športovca. Komplexnejší prehľad o osobnostiach športovcov, by mal viesť k lepšej schopnosti modelovať tréning, regeneráciu, odpočinok, regulovať stav športovca, naviesť ho do optimálnej formy a tým zvýšiť jeho úspešnosť.

ZOZNAM LITERATÚRY

BAKKER, F.: Sport Psychology. Londýn, Routledge 1984

BUSS, A.H., PERRY, M. The Aggression Questionaire. Journal of personality and Social Psychology, 63, 452-459

CASHMORE, E.: Sport Psychology, The Key Concepts.Londýn, Routledge 2002.

ČELIKOVSKÝ, S.: Kritéria a normy telesné přípravy a výkonnosti. Praha, UK 1986.

DOVALIL, J., a kol.: Výkon a trénink ve sportu. Praha, Olympia 2002.

ĎURECH, M.: Športový zápas. Bratislava, Edičné stredisko VŠE 1970.

ĎURECH, M., a kol.: Úpoly. Bratislava, UK 1993.

ĎURECH, M.: Úpoly v školskej telesnej výchove a športovej príprave mládeže. FTVŠ, UK Bratislava 1996.

ĎURECH, M.: Zápasenie. Bratislava, Šport 1980.

EYSENCK, H.J.: Theoretical and Methodological Issues. London, Staples press 1975.

GARDOŠ, M.: Vybrané charakteristiky osobnosti a výkonnosť v zápasení. Prešov, 2004.

HANNIN, Y. : Emotions in sport. US, Human Kinetics 2000.

HARRE, D.: Náuka o sportovním tréninku. Berlin, Sportverlag 1971.

JARVIS, M. : Sport Psychology. Routledge, 2000.

KASA, J.: Pohybový výkon in SÝKORA, F. a kol. .:TVŠ. Bratislava, F. R. & G. spol s r.o. 1995.

KORMAŇÁK, I., a kol.: Systematizácia prostriedkov zápasenia. Bratislava, SVÚ ČSZTV 1990.

KORMAŇÁK, I., ĎURECH, M., KOKLESOVÁ, Š.: Zápasenie. Bratislava, Šport 1979.

MACÁK, I.: Psychológia športovej úspešnosti. Bratislava, IRIS 1997.

MACÁK, I.: Psychológia športu. Bratislava, UK 1982.

MACÁK, I.: Šport a vedomie. Bratislava, UK 1978.

MIGLIERINI, I.,VONKOMER: Eysenckov osobnostný dotazník (EPI) (T–9) podľa Eyseneck, H. J. – Sibil, B. G., 1979

NAKONEČNÝ, I..: Sociální psychologie. Praha, Sloboda, 1970.

NOVÁK, V.: Zápas řeckořímsky a volný styl. Praha, STN 1964.

PERÚTKA, J., a kol.: Malá encyklopédia telesnej výchovy a športu. Bratislava, Obzor - Šport 1982.

PROCHÁZKA, K., RAMACSAY, L.: Závislosť športového výkonu v plávaní od vybraných ukazovateľov pohybovej výkonnosti. TVŠ, 3. vád. 2003. ISSN 1335-2245.

SELYE, H.: The stress of life. New York, McGraw Hill, 1956.

SHELDON, W., H. a kol. Atlas of men. New York, Harper and Brothers, 1954.

SKLADANÝ, J. – FEČ, R. – ZUSKOVÁ, K.: Fyziológia a psychológia telesnej výchovy. Prešov, PU 2002.

STEJSKAL, T.: Reaktibilita športovcov. Prešov, ISBN 1998.

ŠTĚPNIČKA, J.: Typologie sportovcú. Praha, UK Gymnika, 1974.

WEINBERG, R. GOULD, D. : Foundation of sport and Excercise Psychology. Human Kinetics 1995. ISBN 087322-812-x, 544s.

INTRAPERSONÁLNA INTELIGENCIA U PLAVCOV

Lucia KAVULIČOVÁ
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta Športu,
Katedra športovej humanistiky a kinantropológie

Kľúčové slová: intrapersonálna inteligencia, športová inteligencia, osobnosť športovca, plávanie

TEORETICKÝ ROZBOR

Jedným zo súčastných problémov športu je otázka športovej inteligencie, ktorá sa zaoberá komplexom schopností, ktoré môžu ovplyvniť výkon v jednotlivých športových odvetviach a teda aj v plávaní. Pojem športová inteligencia nie je v súčasnosti dostatočne objasnený a ani špecificky definovaný. Intrapersonálna inteligencia je súčasťou športovej inteligencie, a preto aj predmetom skúmania vedeckej oblasti.

Dôležitou súčasťou športovej inteligencie je emocionálna inteligencia. Emocionálna inteligencia podľa Macáka (1997) nehovorí o tom, čo vieme, ale ako to dokážeme v praktickom živote zužitkovať a zúročiť. Dôležité je poznať vlastné emócie a ich regulácia a tiež poznať a vedieť využiť svoje kladné stránky osobnosti. Športová inteligencia podľa Stejskala a Lukácsa (2000,2001) je v plávaní sýtená týmito premennými "pocit vody" (Turek, 1996), oblasť empatie najmä z aspektu intrapersonálneho, čo znamená vcítenie sa do vlastných pocitov, prežívania. Človek, aby mohol poznať a zaobchádzať s vlastnými citmi, musí mať cit pre vlastné city tzv. meta-mood, kultivovať svoj citový život, to znamená:

- pripustiť si city
- všímať si emocionálne signály
- identifikovať príčinu,

čo je predpokladom intrapersonálnej inteligencie (Martinová - Boecková, 1996).

Intrapersonálna inteligencia ako súčasť športovej inteligencie zahŕňa schopnosť sebaovládania, odhadu vlastných emocionálnych stavov, sebaregulácie, mohli by sme tiež hovoriť o „kinestetickej empatii" (napr. športovec vie - cíti, že je adekvátne rozcvičený), potom o oblasti motorickej docility (hlavne kognitívne procesy a koordinačné schopnosti) i samotných rozumových schopnostiach (Zusková – Stejskal, 2001). Podobnými témami sa zaoberali viacerí autori okrem uvedených aj Vaněk - Hošek - Svoboda (1974), Macák (1997),

Ruisel (2004), Macák – Hošek (1968), Durkáč (2004), Herényiová (2003), Kavuličová (2004) a iní.

Športové plávanie je výrazne individuálny šport. Pohybová činnosť vo vodnom prostredí je väčšinou cyklického charakteru. Vysoké tréningové dávky absolvuje plavec s minimálnymi možnosťami komunikácie a vnímania okolitého prostredia, preto je pre plavca z aspektu zvyšovania výkonu dôležitá vnútorná komunikácia. Plávanie je často nutne spojené s monotóniou, ktorá je sama o sebe psychicky zaťažujúca. Ak je vykonávaná činnosť intenzívna, jednostranná, a nezaujímavá, čo pri dlhotrvajúcom dráždení tých istých nervových centier rovnakými činnosťami, vedie k vyčerpaniu ich práceschopnosti, k znižovaniu výkonnosti a vyvoláva nepriaznivé psychické stavy športovca. Preto je u plavcov dôležitá psychická odolnosť (Jursík,1990).

V plávaní je odhad momentálnej vegetatívnej a emocionálnej úrovne plavca veľmi dôležitý. Tento odhad zabezpečujú vycibrené vnútorné receptory plavca, ktoré pri najvyššom stupni dokonalosti vyúsťujú do tzv. „pocitu vody“ (Stejskal, Lukács, 2000). Cit pre vodu môže byť už komplexnejšou schopnosťou, v ktorej sa integruje pociťovanie vlastných pohybov, cit pre rytmus, pohybovú koordináciu a pod. (D. Jursík, 1990).

Uvedomujúc si absenciu objektívnych metód diagnostiky športovej inteligencie, zvolili sme metodiku na základe predpokladaných faktorov limitujúcich úroveň plaveckej inteligencie (Stejskal – Lukács, 2001), viď tabuľka č. 1. Konkrétne metódy na meranie úrovne intrapersonálnej inteligencie plavcov v motorickej oblasti sme prebrali od Lukácsa (2001), ktorý sa zaoberal skúmaním práve tejto oblasti. Diagnostikovať intrapersonálnu inteligenciu zo psychologického hľadiska sme sa pokúsili v predchádzajúcich výskumoch pomocou Lűscherovho testu farieb a k nemu zostavenému dotazník, pričom sme zisťovali mieru intrapersonálnej empatie. Zistili sme, že validita testu bola pomerne nízka a teda pokúsili sme sa zostaviť a použiť inú metodiku na diagnostikovanie intrapersonálnej inteligencie.

Tabuľka č. 1: Faktory limitujúce úroveň plaveckej inteligencie

Faktor	**Prejav**
Pocit vody	**Vysoká úroveň analiticko-syntetickej činnosti CNS** **Vysoká citlivosť analyzátorov – dotykový a pohybový** **Vysoká úroveň vciťovania proprio a interoreceptorov**
Intrapersonálna inteligencia	**Vysoko vyvinutá schopnosť uvedomovať si vlastný emocionálny stav** **Vysoko vyvinutá schopnosť vnímania vegetatívnych procesov** **Vysoko vyvinutá schopnosť vnímania intenzity záťaže**
Reaktibilita	**Nízka difúznosť reakcií**

CIEĽ VÝSKUMU

Na základe výskumu prispieť k objasneniu pojmu športovej inteligencie a jej zložiek so zameraním na oblasť intrapersonálnej inteligencie vo výkonnostnom plávaní.

HYPOTÉZA

Predpokladáme, že u plavcov existuje vzťah medzi výkonom a intrapersonálnu inteligenciou: z motorického aspektu (schopnosť vcítiť sa do vlastného pohybu) a so psychologického aspektu (schopnosť vcítiť sa do vlastných emocionálnych stavov).

METODIKA

Tento výskum je súčasťou grantovej úlohy VEGA č. 1/0463/03 „osobnosť športovca“ riešenej na Fakulte športu Prešovskej univerzity v Prešove.

Výber tvorí súbor výkonnostných plavcov ŠK TJ Slávia Prešov, ŠK Polície Prešov a ŠKP Košice. Súbor tvorí 18 probandov vo veku od 16 do 18 rokov (x=16,2 s=0,42), z ktorých je 11 mužov (x=16,18 rokov s=0,38) a 7 žien (x=16,28 rokov s=0,45). Výskum sme realizovali od 2.11.2004 do 22.3.2005.

Na získanie údajov sme použili:

1. Dotazník 8 stavov (SQ8) - na meranie emočného stavu sme vybrali štyri škály – anxiózu stres, únavu a arousal. Na každú škálu dotazníka sú štyri možnosti odpovede. Odpoveď sa boduje 0, 1, 2 alebo 3 body. Vyhodnocovanie sa robí pomocou šablóny, hrubé skóre premeníme na steny a podľa príručky rozdelíme do troch úrovní:

   1.úroveň - steny od 1 do 3

   2. úroveň - steny od 4 do 7

   3. úroveň - steny od 8 do 10.

2. Dotazník štyroch stavov - dotazník sme zostavili na zistenie miery intrapersonálnej inteligencie. Dotazník aplikujeme pred SQ8, s ktorým bude porovnávaný. Dotazník obsahuje štyri hore uvedené stavy- anxióza, stres, únava a arousal, ktorých mieru má proband odhadnúť na desať bodovej stupnici základe vcítenia sa do seba samého zakrúžkovaním čísla zodpovedajúcemu jeho pocitu. Podobne ako dotazník

SQ8 si rozdelíme stupnicu na 3 úrovne:

1. úroveň - steny od 1 do 3
2. úroveň - steny od 4 do 7
3. úroveň - steny od 8 do 10.

Na základe prekrytia zistených úrovní v dotazníku SQ8 a dotazníka 4 stavov zisťujeme schopnosť vcítiť sa do emocionálneho stavu probanda. Mieru vcítenia sa vyjadruje počet získaných bodov, ktoré sú priraďované nasledovne :

3 body – ak je prekrytie v tej istej úrovni napr. SQ8 únava –1 úroveň, Dotazník 4 stavov - únava 1úroveň

2 body – ak proband minul prekrytie iba o 1 úroveň. Napr. únava 2, únava 3

1 bod - ak proband minul prekrytie až 2 úrovne. Napr. únava 1, únava 3

4. Batéria motorických testov intrapersonálnej inteligencie

12 minútový test odhadu času - test je zameraný na posúdenie schopnosti plavca odhadnúť časový úsek počas záťaže bez možnosti kontroly času.

Test 4 x 100m 80% intenzitou - Je test, zameraný na posúdenie schopnosti plavca dodržať stanovenú intenzitu záťaže.

Test 4 x 100m striedavou intenzitou - je test, zameraný na posúdenie schopnosti plavca dodržať meniacu sa intenzitu záťaže.

Test 4 x 100 m s kontrolou pulzovej frekvencie - je test, zameraný na posúdenie schopnosti plavca dosiahnuť stanovenú pulzovú frekvenciu počas záťaže.

5. Na zistenie úrovne výkonnosti súboru výkonnostných plavcov sme na základe osobných rekordov plavcov použili bodovacie tabuľky Slovenskej plaveckej federácie, pomocou ktorých sme priradili osobnému rekordu prislúchajúcu bodovú hodnotu
6. Na diagnostiku sme použili aj vybrané otázky s Dotazníka športovca a to:

1.Ako dlho sa aktívne venujete plávaniu?

2.Ste spokojní so psychickou prípravou na výkon v súvislosti s rastom výkonnosti?

Na vyhodnotenie získaných údajov sme použili logické, matematicko-štatistické operácie ako sú aritmetický priemer a smerodajná odchýlka. Významnosť rozdielov sme skúmali nepárovým t testom. Na odhalenie vzťahu sme aplikovali spearmanovu poradovú koreláciu.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Odhad emocionálnych stavov športovca je jednou z dôležitých schopností športovca v individuálnych športoch ako je plávanie, pretože je hlavným predpokladom rozvoja intrapersonálnej inteligencie. Porovnaním dotazníkom 4 stavov a SQ8 sme u probandov zisťovali schopnosť odhadu emocionálnych stavov, na základe súčtu bodov priradených prekrytím úrovní v dotazníkoch.

Pri porovnaní schopnosti odhadu emocionálnych stavov jednotlivých súborov sme zaznamenali pomerne malé rozdiely medzi mužmi a ženami, no súbor žien disponoval vyššou mierou intrapersonálnej inteligencie (x=9,s=1,63) v porovnaní s mužmi (x=8,63, s=1,06). Vyššia schopnosť odhadu emocionálnych stavov žien môže byť podmienená vyššou neurolabilitou, čo predpokladá vyššiu emocionalitu a tým aj lepšiu schopnosť intrapersonálnej inteligencie. Priemerná hodnota schopnosti odhadu emocionálnych stavov zlúčeného súboru je 8,77 (s=1,23).

Zo špecifických schopností je veľmi dôležitý cit pre vodu, ktorý môže byť komplexnejšou schopnosťou, v ktorej sa integruje pociťovanie vlastných pohybov, cit pre rytmus, pohybová koordinácia, schopnosť odhadu času a pod.

Vyhodnotením výsledkov 12 minútového testu odhadu času sme zistili, že ženy dokázali presnejšie odhadnúť čas plávania v porovnaní s mužmi, aj keď sa nepreukázal signifikantný rozdiel týchto súborov. U žien sme zaznamenali priemernú hodnotu odchýlky od 12 minút x=16,0 sekúnd (s=10,38),čo v porovnaní s Lukácsom (2004) žien plavkýň preukazuje vyššiu úroveň intrapersonálnej inteligencie nášho súboru (tabuľka č.4).

Priemernú odchýlku od času 12 minút sme v súbore mužov zaznamenali x=30,73 sekundy (s=19,17), čo preukazuje taktiež vyššiu schopnosť intrapersonálnej inteligencie oproti Lukácsovmu (2004) súboru mužov plavcov.

Testom plávania 80% intenzitou vlastným plaveckým spôsobom, t.j. plavecký spôsob daného probanda, na ktorý sa špecializuje v tréningovom procese, sme zisťovali mieru odhadu stanoveného času plávaného rovnakou, ako aj striedavou intenzitou.

Pri vyhodnocovaní výsledkov 4x100m 80% intenzitou a 4x100m striedavou intenzitou sme zaznamenali v súbore žien nižšie hodnoty v porovnaní s mužmi, čo vypovedá o lepšej intrapersonálnej inteligencii žien (tabuľka č.4). Porovnaním s Lukácsovým (2001) súborom sa jeho súbor žien a mužov prejavil vyššou schopnosťou odhadu času ako náš súbor (tabuľka č.4).

Tabuľka č.4: Výsledky motorických testov intrapersonálnej inteligencie, úroveň plaveckého výkonu

		12 minút (odchýlka)		**80% intenzita (súč.odchýl.)**		**Striedavá.intenzita (súč.odchýl.)**		**PF (súč.odchýl.)**		**Os.rekord body**	
		Kav.	**Luk.**	**Kav.**	**Luk.**	**Kav.**	**Luk.**	**Kav.**	**Luk.**	**Kav.**	**Luk.**
Muži (n=11)	**x**	**30.73**	**37.60**	**12.31**	**6.90**	**16.73**	**7.40**	**45.64**	**-**	**495.73**	**571.1**
	s	**19.17**	**25.26**	**6.90**	**1.50**	**11.91**	**2.10**	**32.53**	**-**	**120.27**	**47.2**
Ženy	**x**	**16.00**	**46.60**	**9.40**	**6.00**	**10.26**	**7.40**	**50.57**	**-**	**514.43**	**623.3**

(n=7)	**s**	**10.38**	**24.80**	**5.04**	**1.90**	**6.70**	**1.50**	**39.09**	**-**	**75.30**	**54.3**
Zlúč. súbor (n=18)	**x**	**25**	**-**	**11,18**	**-**	**14,21**	**-**	**47,56**	**-**	**503**	**-**
	s	**17,84**	**-**	**6,4**	**-**	**10,68**	**-**	**35,31**	**-**	**105,49**	**-**

Legenda:
Odchýlka – odchýlka od stanoveného času 12 minút
Os. rekord – body - Bodová hodnota priradená osobnému rekordu
x – aritmetický priemer s – smerodajná odchýlka
PF – pulzová frekvencia súč.odchýl. – súčet odchýlok od stanovenej intenzity

Pri porovnaní testu 4x100m 80% intenzitou a testu 4x100m striedavou intenzitou sme zistili, že probandi preukázali vyššiu intrapersonálnu inteligenciu v teste 4x100m 80% intenzitou podobne ako Lukácsov (2001) súbor plavcov, čo môže vyplývať z vyššej obtiažnosti testu striedavej intenzity a to v striedaní intenzity plávania každého úseku (tabuľka č.4). Napriek tomu sa nepreukázal významný rozdiel vo výsledkoch medzi jednotlivými testmi v našom súbore.

Pulzová frekvencia ako základný ukazovateľ intenzity pohybovej aktivity nám poslúžila na diagnostiku intrapersonálnej inteligencie, kde sme získavali údaje o schopnosti výkonnostných plavcov odhadnúť stanovenú intenzitu plávania na základe vlastných fyziologických pocitov.

Pri vyhodnotení testu pulzovej frekvencie sme nezistili významný rozdiel medzi súborom žien a súborom mužov, ale súbor mužov v tomto prípade preukázal vyššiu intrapersonálnou inteligenciou, ktorého aritmetický priemer odchýlok bol nižší v porovnaní so súborom plavkýň (tabuľka č.4). Priemery tohto testu dosahujú vysoké hodnoty súčtu odchýlok pravdepodobne preto, lebo je pomerne náročný pre tento zvolený súbor. Domnievame sa , že nie celkom uspokojivé výsledky tohto testu môžu byť ovplyvnené aj pomerne nízkym zameraním sa v športovej príprave tréningového procesu na schopnosť plavca odhadnúť čo najpresnejšie intenzitu plávania daného úseku.

Porovnaním výkonov plavcov sme zaznamenali vyššiu úroveň u žien ako v súbore mužov. Lukácsove (2001) súbory zaznamenali vyššiu úroveň plaveckej výkonnosti oproti našim súborom. Výkony jednotlivých probandov nášho súboru sa pohybuje od 3. po najvyššiu 1. výkonnostnú triedu, čo vypovedá o rôznorodosti súboru (tabuľka č.4).

Tieto výsledky v testoch 12 minútového odhadu času, 80% intenzity a striedavej intenzity môžu byť podmienené vyššou úrovňou neurolability u žien, čo môže výrazne participovať na schopnosti intrapersonálnej inteligencie. Výkon je taktiež významný činiteľ, ktorý môže ovplyvniť úroveň intrapersonálnej inteligencie a teda na základe toho môžeme konštatovať, že práve preto dosiahli súbory plavcov Lukácsa (2001) lepšie výsledky

v jednotlivých testoch v porovnaní s našim súborom. Lepšie výsledky mužov v teste pulzovej frekvencie môžu byť dôsledkom toho, že tento test bol zameraný na odhad intenzity plávania na základe fyziologických pocitov a nie na základe odhadu času. No táto skutočnosť mohla byť aj výsledkom náhody, keďže ako sme uviedli, test mohol byť pre vybranú vzorku náročný. Okrem týchto činiteľov sa môže podieľať na momentálnej úrovni intrapersonálnej inteligencie aj množstvo iných činiteľov ako sú napríklad momentálny psychický stav, zdravotný stav atď.

Ďalej nás zaujímalo, či existuje vzťah medzi schopnosťou odhadu vlastných emocionálnych stavov a výkonom v plávaní. Použitím spearmanovej poradovej korelácie sme zistili štatisticky významný vzťah len v súbore žien, čo môže vypovedať o ich vyššej intrapersonálnej inteligencii. Na základe tohto zistenia sa domnievame, že je možné existuje vzťah medzi športovým výkonom a mierou prekrytia emocionálnych stavov (tabuľka č.5).

Skúmaním vzťahu výkonu a motorických testov intrapersonálnej inteligencie sme zistili pozitívnu koreláciu tiež len v súbore žien, a to medzi výkonom a testom odhadu času 12 minút. Na základe týchto výsledkov sa môžeme domnievať, že v našom súbore plavcov sa neprejavil vplyv intrapersonálnej inteligencie na úroveň výkonu v plávaní (tabuľka č.5).

V súvislosti so skúmaním intrapersonálnej inteligencie motorických testov a schopnosti odhadu emocionálneho stavu sme skúmali, či medzi nimi existuje súvis. Pozitívnu koreláciu sme odhalili v zlúčenom súbore v teste 80% intenzity a v teste pulzovej frekvencie v súbore žien pri 5% hladine významnosti (tabuľka č.5).

Tabuľka č. 5: Výsledky spearmanovej poradovej korelácie

	P Vš (n=18)	P M (n=11)	P Ž (n=7)	12min Vš (n=18)	12min M (n=11)	12min Ž (n=7)	80% Vš (n=18)	80% M (n=11)	80% Ž (n=7)	Str.I. Vš (n=18)	Str.I. M (n=11)	Str.I. Ž (n=7)	PF Vš (n=18)	PF M (n=11)	PF Ž (n=7)
P Vš	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,085	-	-	-	-	-
P M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,385	-	-	-	-
P Ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,273	-	-	-
12minVš	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12minM	-	0.489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12minŽ	-	-	0,651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PF Vš	0,324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PF M	-	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PF Ž	-	-	0.826*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VýkonVš	0,293	-	-	0,201	-	-	0,284	-	-	0,219	-	-	0,105	-	-
VýkonM	-	0,053	-	-	0,011	-	-	0,12	-	-	0,169	-	-	0,456	-
VýkonŽ	-	-	0,927**	-	-	0,793*	-	-	0,607	-	-	0,464	-	-	0,685

Legenda: P – miera odhadu emocionálnych stavov n – početnosť súboru

80%int. – test odhadu času 80% intenzity plávania Stried.Int. – test odhadu času striedavej intenzity plávania

PF – test odhadu pulzovej frekvencie 12min – 12 minútový test odhadu času

Vš – všetci- zlúčený súbor M – muži Z - ženy

Na ilustráciu individuálnej analýzy uvádzame príklady dvoch najlepších a dvoch najhorších plavcov na základe bodového výkonu osobného rekordu. V schopnosti odhadu emocionálnych stavov nezaznamenali žiadne výrazné rozdiely. Zaujímavé je, že výkonom najlepší výkonnostný plavec dosiahol najhoršie výsledky motorických testoch odhadu času 12 minút, testu 80% intenzity, a striedavej intenzity. Naproti tomu druhý najlepší výkonnostný plavec dosiahol najhorší čas v teste odhadu pulzovej frekvencie (tabuľka č.6). Dotazníkom športovca sme poodhalili skutočnosť, že obaja najlepší plavci sú v aktívnom tréningovom procese už 9 rokov pričom najhorší plavci len 6 a 2 roky, čo zrejme ovplyvnilo výkon probanda. Tieto výsledky nenaznačujú žiaden vzťah medzi intrapersonálnou inteligenciu a jej vplyv na výkon v plávaní. Preto z uvedených výsledkov nemožno určiť, akými osobnostnými parametrami by mal úspešný plavec disponovať.

Tabuľka č. 6: Porovnanie osobnostných parametrov a výsledkov motorických testov dvoch najlepší a dvoch najhorších výkonnostných plavcov

Výkon	Kód	Pohl.	Bod. Výkon	Prekrytie	O 12min	SO 80%	SO stried.I.	SO PF
1.Najlepší	**MSu**	**M**	**692**	**8**	**35**	**7.5**	**16**	**136**
2.Najlepší	**VV**	**M**	**649**	**9**	**57**	**29.1**	**19.1**	**28**
Najhorší	**IV**	**M**	**332**	**8**	**44**	**13**	**16.2**	**24**
Najhorší	**PM**	**M**	**332**	**8**	**10**	**17.5**	**11.8**	**52**

Legenda: Pohl. – pohlavie Bod.výkon – bodový výkon na základe osobného rekordu N – neurolabilita

Prekrytie – schopnosť odhadu emocionálnych stavov O12 – odchýlka od 12 minút

SO 80% - súčet odchýlok zaplávaných úsekov

SO Stried.I. – súčet odchýlok zaplávaných úsekov v teste striedavej intenzity

SO PF – súčet odchýlok zaplávaných úsekov v teste odhadu pulzovej frekvencie

ZÁVER

Na základe výsledkov zistených v našej práci sme dospeli k záveru, že stanovenú hypotézu zamietame, hoci sme zistili, že existuje vzťah výkonu a schopnosti odhadu emocionálnych stavov v súbore žien a tiež medzi výkonom a testom 12 minútového odhadu času v súbore žien. Tieto údaje síce nepostačujú na prijatie hypotézy, no naznačujú súvis medzi týmito premennými. Napriek odmietnutiu hypotézy je možné, že uvedené súvislosti existujú, no neprejavili sa v dôsledku malého počtu probandov i kvality ich výkonnostných parametrov, čo súvisí s obmedzenou možnosťou sledovania tohto problému na Slovensku. Týmto odporúčame v budúcich výskumoch skúmať túto problematiku s väčším počtom probandov, ako aj v podobných športových odvetviach. Tiež je pravdepodobné, že ak by

tvorili výskumnú vzorku vrcholoví športovci a reprezentanti SR uvedené výsledky by boli validnejšie, preto by bolo prospešné aplikovať použité testy na takejto vzorke.

Skúmaním vzťahu medzi schopnosťou odhadu emocionálnych stavov a motorických testov intrapersonálnej inteligencie sme objavili významnú koreláciu v teste 80% intenzity zlúčeného súboru a v teste pulzovej frekvencie v súbore žien. Týmto sme skúmali, či jestvuje vzťah v intrapersonálnej inteligencii medzi psychologickou a motorickou oblasťou, kde výsledky naznačujú, že táto oblasť by mohla sýtiť vzťah a teda byť predmetom ďalšieho sledovania.

K zaujímavým výsledkom sme dospeli a to, že až polovica probandov nieje spokojná so psychologickou prípravou v tréningovom procese. Táto skutočnosť nie je lichotivá a tým by sme chceli apelovať na všetkých trénerov, aby radili do športovej prípravy aj psychologickú prípravu, ktorá je veľmi dôležitá pre zvyšovanie výkonnosti v plávaní. Tiež odporúčame pre trénerov plávania viac komunikovať so svojimi zverencami a tým predchádzať rôznym negatívnym psychologickým stavom u plavcov, ako aj stavom pretrénovania. Priateľské vzťahy trénerom a plavcom napomáhajú schopnosti empatie, ktorá je dôležitá pri zvyšovaní výkonnosti plavca, ako aj pri regulácii predštartových stavov spojených s taktizovaním jednotlivých štartov v priebehu preteku.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

MACÁK, Ivan: Psychológia športovej úspešnosti, Iris, Bratislava, 1997, ISBN 80-88778-34-4

CURRAN, J. P. - CATTELL, R.B. upravené SENKA, J. a kol.: Dotazník ôsmich stavov (8SQ) T-147, Psychodiagnostika, Bratislava, 1944

DURKÁČ, Patrik: Úroveň ematie športovcov v kontaktných a nekontaktných športoch, Zborník z medzinárodnej konferencie . „Kontexty prožitku“, FTVS UK, Praha, 2004 (v tlači)

HERÉNYIOVÁ, Gabriela: Koncepcia emocionálnej inteligencie ako základ pre zlepšenie medziľudských vzťahov, Zborník národného inštitútu športu (2003), NIŠ, Bratislava, 2004

JURSÍK, Dušan: Plávanie – učebnica pre školenie trénerov, Bratislava, 1990, ISBN 80-7096-107-4

KAVULIČOVÁ, Lucia: Empatia mužov a žien v plávaní, Študentská vedecká konferencia, FTVŠ UK, Bratislava, 2004

LUKÁCS, Vladislav: Vplyv intrapersonálnej inteligencie na úroveň plaveckej výkonnosti FTVŠ UK, Bratislava, 2001

MACÁK, Ivan – HOŠEK, Václav: Psychológia telesnej výchovy a športu, Bratislava, 1986

RUISEL, Imrich: Športovci a ich osobnostné typy, Zborník národného inštitútu športu (2003), Bratislava, 2004

STEJSKAL, Tomáš, LUKÁCS, Vladislav: Poznatky o športovej inteligencii Tělesná výchova a sport mládeže č.2, 2000

STEJSKAL, Tomáš: Reaktibilita športovcov, Prešov 1998, , ISBN 80-85668-55-6

VANĚK, Miroslav – HOŠEK, Václav – SVOBODA, Bohumil: Studie osobnosti ve sportu, UK, Praha, 1974

ZUSKOVÁ, Klaudia – STEJSKAL, Tomáš: Intelligence in Sport. In: CD - ROM Collection of Articles from the XI th European Congress of Sport Psychology, Copenhagen: FEPSAC, 2003. ISBN 87-89361-96-2

CHARAKTERISTIKA OSOBNOSTI TRÉNERA Z POHĽADU HRÁČOK VOLEJBALOVÉHO DRUŽSTVA JUNIORIEK VKŽ PRIEVIDZA V SEZÓNE 2004/2005

Karin HEPNEROVÁ

KTVŠ FHV UMB, Banská Bystrica

Kľúčové slová: osobnosť trénera, volejbalové družstvo, interakcia, interpersonálne vzťahy.

ÚVOD

Volejbal patrí do skupiny odrážacích športových hier s veľkou popularitou na celom svete. Je hrou sieťovou a kolektívnou (Hančík a kol. 1994).

Je kolektívnou hrou, pri ktorej hráč musí spolupracovať so spoluhráčmi, čím vytvárajú družstvo. Z hľadiska klasifikácie sociálnych skupín je volejbalové družstvo malou, sekundárnou a členskou skupinou, kde vládne vzájomná interakcia hráčov. Hráči ovplyvňujú svoje správanie navzájom a správanie skupiny ako celku. Správanie jedného ovplyvňuje správanie sa druhého člena skupiny.

Z hľadiska efektivity družstva je najvýhodnejšia kombinácia interpersonálnych vzťahov, t. j. medziľudských vzťahov. Ide o zastúpenie interpersonálnych vzťahov na celkovú intenzitu sociálnej interakcie z hľadiska efektivity skupiny. Toto zloženie je v niektorých situáciách premenlivé. Akonáhle dôjde k dlhodobejšej zmene interpersonálnych vzťahov a tým sa poruší rovnováha napríklad jedným smerom do jednej z extrémnych polôh (napríklad len negatívne vzťahy), znižujú sa predpoklady pre podanie dobrého aktuálneho výkonu a tým aj pre celkovú efektivitu skupiny. Za touto jednoducho vyjadrenou myšlienkou sa skrýva veľmi zložitá skutočnosť: neustály vnútorný vývoj kolektívu, premeny vzťahu, postojov a motivácie, neodvratné frustrácie a uspokojenia, väčšie a menšie konflikty a pod. Len vyspelý kolektív uznávaných individualít je základným predpokladom na prechod k sebavýchove, k sebavzdelávaniu a vzdelávaniu, čo predstavuje hráča ako subjekt, hráča ako vyššia forma uvedomenia a aktivity. Takéto extrémne situácie má tréner vyhľadávať.

Tréner je neodmysliteľnou súčasťou volejbalového diania a je ústrednou postavou - vodcom v celom živote skupiny. Prináša nové idey do tréningu, zabezpečuje ich plnenie, riadi tréningový proces a vedie družstvo v zápase, ale výsledok zápasu je v rukách samotných

hráčov. Je i nie je členom skupiny. Táto dvojaká rola môže byť zdrojom konfliktov, medziosobných i osobných (t.j. i trénera samotného).

PROBLEMATIKA

Každá práca s ľuďmi - a o to viac práca pedagogická – je náročná svojou komplexnosťou. Trénerova práca je zameraná na plnenie dvoch hlavných úloh a to výchovno – vzdelávacej a výkonovej. Výkon je predovšetkým osobná záležitosť športovca, a preto k jeho zlepšeniu môže dojsť predovšetkým vtedy, keď je športovcovi daná možnosť vlastného ovládania situácie. (Vaněk a kol. 1983).

Trénerova práca má dve stránky, teoretickú a praktickú. V teoretickej časti nielenže musí sledovať a mať záujem o progresívne metódy v tréningu a samovzdelávanie. Časťou jeho práce je tiež získavanie informácií o družstvách súpera, plánovanie činnosti družstva, robiť si prípravy a samozrejme vyhodnocovať výsledky svojej práce.

V praktickej činnosti je najnáročnejšia interakcia s hráčmi družstva, intenzívny interpersonálny kontakt, ktorý je hlavným základom jeho pracovných výsledkov. Interakčná stránka jeho činnosti je podstatnou zložkou úspechu i neúspechu. Tréner musí vedieť odovzdať svoje vedomosti, svojich zverencov vedieť povzbudiť i pokarhať, stmeliť hráčsky kolektív a doviesť ich k samostatnému výkonu (Svoboda,Vaněk,1986).

Na jednej strane má byť priateľom a radcom hráčov, na druhej strane má mať rešpekt, autoritu, vodcovstvo. Tréner väčšinou nie je príliš citlivý či sentimentálny, je skôr tvrdší, vyžaduje poslušnosť a úctu, nie formálnu, ale danú spoločným cieľom a podloženú priateľstvom. Je to zaujímavá – trochu paradoxná tendencia – daná skutočnosťou, že tréner je svojím spôsobom na športovcoch závislý. Je úlohou trénera umožňovať každému športovcovi potešenie zo športovej činnosti.

Podobne ako v iných oblastiach štúdia osobnosti i pri sledovaní trénera sa začína typologickým prístupom. Zmyslom je identifikácia jedinca s určitým typom a poznanie jeho nedostatkov.

Tutko a Richards (1971) rozlišujú typy: autoritatívny, priateľský, intenzívny, jednoduchý a chladný počtár.

Oravcová (2004) rozlišuje typy vedenia ľudí: autoritatívny, demokratický (leisez-faire typ) a liberálny.

Typy však predstavujú určité krajnosti, málokto je tak úplne vyhranený. Hlavnou chybou typológii je však ich ohraničenosť, sú jedno – či dvojrozmerné, vypichujú určité znaky osobnosti a nevšímajú si mnoho ďalších. Cennejšie sú preto všeobecnejšie, tzv.

syndromické typy, ktoré sú komplexnejšie. Koncepcia, ktorú vytvoril gruzínsky psychológ Norakidze (1966), je založená na typoch charakteru a zahrňuje typ harmonický, voľný, konfliktný, expanzívny a labilný.

Hlavnú rolu v družstve však nehrá len tréner, ale za samotný chod sú zodpovední hráči so svojimi hernými kvalitami, povahovými vlastnosťami a vzťahom k trénerovi. V našom družstve sa stretávame s obdobím adolescencie. Toto obdobie sa vyznačuje za pokojné oproti predchádzajúcemu obdobiu puberty. Adolescenti sa dokážu veľmi rýchlo nadchnúť novými situáciami, niekedy konajú urýchlene a prchko. Prejavujú sa ako spravodlivý, pozitívne a logicky mysliaci. Majú v sebe vzájomnú toleranciu, kolektívnosť. Vyhľadávajú priateľov s podobnými záujmami, či problémami.

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je zistiť a charakterizovať osobnosť trénera v družstve z pohľadu hráčok volejbalového družstva junioriek VKŽ Prievidza v sezóne 2004/2005.

HYPOTÉZY

H1: Predpokladáme, že hráčky budú vnímať osobnosť trénera pozitívne a ich opis sa bude zhodovať s jeho individuálnou charakteristikou.

H2: Predpokladáme, že prístup trénera k hráčkam kladne ovplyvnil herný výkon družstva.

METODIKA

Charakteristika trénera:

Tréner Š. M. ma 43 rokov a býva v Prievidzi, kde aj pracuje. Prácu trénera robí vo svojom voľnom čase ako svoju záľubu. Má trénerskú kvalifikáciu 3. triedy od roku 1996, odkedy aj začal trénovať prievidzské dievčatá. Dnešné juniorky VKŽ Prievidza trénuje od roku 2000, s ktorými začínal ako so žiačkami 3. ligy a postupne sa spoločne vypracovali za 5 rokov až do 1. juniorskej ligy.

Charakteristika družstva:

Družstvo VKŽ Prievidza bolo v sezóne 2004/2005 účastníkom 2. juniorskej volejbalovej ligy. Na základe umiestnenia v tabuľke postúpili do 1. juniorskej ligy. Momentálne sú v letnej príprave pred jesenným súťažným kolom 2005 1. juniorskej ligy.

Družstvo tvorí kolektív mladých, veselých, ambicióznych dievčat, ktoré idú za svojim cieľom. Všetky bývajú v Prievidzi a deväť z nich v Prievidzi aj študuje na gymnáziu V. B.

Nedožerského. Jedna hráčka, najmladšia z družstva študuje na Strednej združenej škole v Novákoch, neďaleko Prievidze. Priemerný vek dievčat je 17 rokov. V čase výskumu sme pracovali s desiatimi hráčkami. Charakteristiku hráčok uvádzame v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Charakteristika hráčok (n = 10)

MENO HRÁČKY	**VEK HRÁČKY**	**HRACÍ POST**
Andrea Kohútová	18	nahrávačka
Andrea Ješíková	18	blok
Andrea Krškova	18	smeč, blok
Silvia Štefíková	18	libero
Alica Francová	17	smeč, blok
Lucia Jánošková	17	blok, univerzál
Zuzana Mráziková	17	nahrávačka
Janka Herelová	17	blok
Veronika Fabičovočová	16	smeč, blok
Lucia Stanková	16	univerzál

Organizácia a podmienky výskumu:

Výskum bol realizovaný v druhom súťažnom makrocykle ročného tréningového cyklu v sezóne 2004/2005 v Prievidzi.

Metódy získavania, spracovávania a vyhodnocovania údajov:

- metóda rozborov literárnych prameňov podľa Starší (1999),
- metóda dotazníková podľa Starší - Görner (1995).

V našej práci sme použili tri výskumné dotazníky, ktorých vzory predkladáme v prílohe. Prvý dotazník (príloha C), je zameraný na identifikáciu osobnosti trénera z jeho pohľadu. Otázky sme sústredili na vlastnosti úspešných a neúspešných trénerov, typy trénerov.

Druhý dotazník (príloha D), sa týka identifikácie osobnosti trénera z pohľadu hráčok. Zaradili sme sem otázky týkajúce sa charakteru trénera a takisto sú tu zastúpené tie isté otázky ako v prvom dotazníku.

Tretí dotazník (príloha E), sa týka sociálnych vzťahov medzi trénerom a hráčkami. Otázky sú zamerané na komunikáciu tréner – hráč a vnímanie trénera v družstve.

Použili sme polootvorenú formu dotazníka, to znamená, že za otázkou nasledovala možnosť voľby jednej z odpovedí, ale respondent mohol spresniť svoju odpoveď svojim tvrdením a postrehom. Dotazníky obdržala každá hráčka a tréner osobne.

- metóda rozhovoru podľa Starší - Görner (1995)

Metódu rozhovoru (príloha A a B) sme v práci použili na získanie základných osobnostných informácií o hráčkach a trénerovi. Využili sme individuálny štandardizovaný rozhovor. Otázky sme pripravili ešte pred samotným rozhovorom a kládli sme ich skúmaným respondentom rovnakým spôsobom. Údaje sme si zaznamenávali počas rozhovoru.

- metóda vyhodnocovania faktov – matematicko-štatistické, analýza, syntéza, dedukcia

VÝSLEDKY

V prvom dotazníku (príloha C) sme sa zamerali na zistenie subjektívnu charakteristiku trénera. Výsledky z dotazníka sú znázornené v tabuľke 2 a 3.

Tabuľka 2 Vyhodnotenie dotazníka -Identifikácia trénera z pohľadu trénera (n = 1)

Číslo otázky	**Áno**	**Nie**	**Číslo otázky**	**Áno**	**Nie**
1	A		**13**	A	
5		N	**14**	A	
6	A		**15**	A	
7	A		**16**	A	
8	A		**17**	A	
9		N	**18**	A	
10	A		**19**	A	
11	A		**20**	A	
12	A		**21**	A	

Tabuľka 3 Vyhodnotenie dotazníka -Identifikácia trénera z pohľadu trénera (n = 1)

Číslo otázky	Sám seba považujem za			
2	flegmatika	sangvinika	cholerika	**melancholika**
	-	ÁNO	-	-
3	**Sám seba považujem za typ....**			
	autoritatívny	demokratický	liberálny	
	-	ÁNO	-	
4	**Hráčky ma vnímajú ako....**			
	kamaráta	odborníka	bez komunikácie	
	ÁNO	-	-	

Tréner sám seba považuje za sangvinika, za človeka prudkého, ale veľmi produktívneho. Je veľmi veselý a plný životného elánu. Pokladá sa za obľúbeného v družstve, keďže nemá ani žiadne vážnejšie konflikty s dievčatami. Myslí si, že je pre ne priateľom, ktorý im chce radiť a pomáhať nielen v tréningu. Tým aký je, sa považuje pre dievčatá za vzor, ktorý s každou z nich komunikuje rovnako často, priamo a otvorene. Ako tréner sa vidí v trénerovi demokratickom, čo znamená, podľa Vaněka (1983), že sa snaží o čo najväčšiu angažovanosť všetkých členov v skupine, bráni konfliktom v skupine a vytvoreniu strnulej hierarchie pozícií.

Ako správny tréner má vodcovské sklony aj schopnosť predvídať. Zaujíma sa o nové poznatky metódy v tréningu, ktoré sa snaží využívať. Tak ako sám má potrebu výkonu, podnecuje k vysokému výkonu aj hráčky. Tým, že je kľudnej povahy, tak aj po prehranom zápase sa snaží ovládať a pozerať sa realite do očí a robiť všetko preto v plnom optimizme, aby sa v budúcnosti urobených chýb vyvaroval a družstvo napredovalo.

Tabuľka 4 Vyhodnotenie dotazníka - Identifikácia trénera z pohľadu hráčok (n =10)

Číslo otázky	**Áno %**	**Nie %**	**Číslo otázky**	**Áno %**	**Nie %**	**Číslo otázky**	**Áno %**	**Nie %**	**Číslo otázky**	**Áno %**	**Nie %**
1	80	20	**6**	90	10	**11**	80	20	**16**	100	0
2	70	30	**7**	90	10	**12**	70	30	**17**	30	70
3	100	0	**8**	80	20	**13**	90	10			
4	90	10	**9**	100	0	**14**	90	10			
5	90	10	**10**	90	10	**15**	50	50			

V druhom dotazníku (príloha D) sme sa zamerali na identifikáciu trénera z pohľadu hráčok. Výsledky z dotazníka sú znázornené v tabuľke 4.

Všetky dievčatá považujú trénera za komunikatívneho. Tým, že sa vytráca prísna autorita u trénera, považujú ho hráčky skôr za kamaráta, ktorý im poradí nielen v tréningu, ale dáva im cenné rady do života, snaží sa pochopiť ich problémy a pomáhať im v ťažkých chvíľach i keď si to dievčatá samotné ani nevšímajú.

Presne polovica dievčat si myslí, že tréner sa zaujíma o nové poznatky a metódy v tréningu, ktoré sa snaží následne aj v tréningu využívať. No druhá polovica dievčat je presvedčená o tom, že tréner sa až tak o nové tréningové metódy nezaujíma, že sa skôr pridržiava „starých známych metód.“ Tak ako sám má potrebu výkonu, podnecuje k vysokému výkonu aj hráčky, ale rozlišuje reálny výkon od nereálneho. Od hráčok vyžaduje len výkon , ktorý je v ich silách. A keď sa už stane, že prehrávajú alebo prehrajú zápas, tréner nekričí, ale aj napriek prehre ostáva stále veselý a dokonca dokáže i vtipkovať aj keď dievčatám do smiechu nie je.

Tréner má vodcovské sklony i keď len v úrovni priateľstva. Samotný zápas si bez jeho podpory nevedia dievčatá predstaviť. Tréner vie, čo od dievčat čaká, presne a dobre vyjadruje svoje požiadavky. Splnenie úloh hodnotí spravodlivo, ale niekedy sa pri hodnotení prejaví koho má radšej. Volejbalu sa venuje vo svojom voľnom čase, ale okrem volejbalu má tréner aj iné záujmy, no kvôli svojej „volejbalovej“ vyťaženosti sa im nevenuje.

Sám tréner sa považuje pre dievčatá za vzor, no väčšina dievčat ho za svoj vzor nepokladá, a to z toho dôvodu, že si nevytvoril od začiatku rešpekt, či autoritu u hráčok. Hneď od začiatku bol vnímaný ako kamarát, čo pripisujú tomu, že volejbal ho baví a prácu trénera vykonáva ako záľubu a neberie za to žiadne finančné ohodnotenie.

V treťom dotazníku (príloha E) sme sa zamerali na identifikáciu identifikáciu sociálnych vzťahov tréner – hráč. Výsledky z dotazníka sú znázornené v tabuľke 5 a 6.

Tabuľka 5 Vyhodnotenie dotazníka - Identifikácia sociálnych vzťahov tréner – hráč (n = 10)

Číslo otázky	**Áno %**	**Nie %**
1	90	10
2	60	40
3	10	90
4	70	30
5	100	0
8	100	0
10	40	60
11	80	20

Hráčky vnímajú trénera ako sangvinika. So svojou vtipnou, veselou a priateľskou povahou rýchlo nadväzuje styk s okolím. Rýchlo sa zanieti pre danú činnosť, ale so svojou trpezlivosťou a usilovnosťou sa snaží dopracovať až k vytýčenému cieľu. Ako demokratický typ trénera si udržuje otvorené a priateľské vzťahy postavené na vzájomnej dôvere. V družstve má tréner svoju dcéru, ktorú ale neuprednostňuje pred ostatnými hráčkami. Skôr sa dcérsky vzťah odzrkadľuje na vyšších nárokoch na ňu zo strany otca – trénera. Tréner komunikuje so všetkými hráčkami rovnako intenzívne a na dobrej úrovni. Tým sa vytrácajú aj konflikty. Konflikty, ktoré sem – tam prídu sú najčastejšie so svojou dcérou Zuzkou, do ktorej tréner vkladá všetky svoje ideály o výbornom hráčovi a najmladšou z hráčok – Luciou, ktorá si neplní svoje povinnosti tak, ako by mala.

Tabuľka 6 Vyhodnotenie dotazníka - Identifikácia sociálnych vzťahov tréner – hráč (n = 10)

Číslo otázky	Trénera považujem za			
6	flegmatik (v %)	sangvinik (v %)	cholerik (v %)	**melancholik (v %)**
	10	**90**	0	0
7	**Tréner je ....**			
	autoritatívny (v %)	demokratický (v %)	liberálny (v %)	
	10	**80**	10	
9	**Trénera vnímam ako ....**			
	kamaráta (v %)	odborníka (v %)	bez komunikácie (v %)	
	90	10	0	

Tréner povzbudzuje svoje družstvo aj keď sa mu nedarí a snaží sa nájsť správnu cestu na nabudenie hráčok v zápase. Robí rozdiely medzi lepšími a horšími hráčkami. Vždy je u neho na prvom mieste základná „šestka.“ Ale motivuje a povzbudzuje aj hráčky, ktorým sa nedarí, alebo sú slabšie a dáva im priestor aj v samotnom zápase. Dlhotrvajúca práca trénera sa odzrkadlila na v sezóne 2004/2005 čo dokumentujú aj výsledky- postup do 1. juniorskej ligy (Príloha F).

ZÁVER

Cieľom výskumu bolo zistiť a charakterizovať osobnosť trénera z pohľadu hráčok vo volejbalovom družstve junioriek VKŽ Prievidza v sezóne 2004/2005.

V našej práci sa nám obe dané hypotézy potvrdili. Hypotéza 1 nám potvrdila, že hráčky vnímajú osobnosť trénera pozitívne a charakterizujú osobnosť trénera, ako veselého vtipného a priateľského človeka, ktorý prácu volejbalového trénera robí veľmi rád. Je demokratický typ trénera, z čoho vyplýva, že vedie a podporuje družstvo v účasti rozhodovania, ale i tak si ponecháva právo posledného slova – konečného rozhodnutia.Vnímanie trénera hráčkami sa zhoduje s jeho individuálnou charakteristikou. Dievčatám sa venuje naplno a chcel by im odovzdať a naučiť ich čo najviac z volejbalu s cieľom napredovania stále vyššie. Svoju prácu si zakladá na dobrých vzťahoch s hráčkami, ktorým je na jednej strane trénerom a na druhej strane kamarátom. Môžeme konštatovať, že tento tréner má všetky predpoklady úspešného trénera, ktoré využíva vo svojej trénerskej práci, čím zvyšuje výkonnosť, motiváciu k hre a utužuje vzťahy celého družstva.

Hypotéza 2 nám potvrdila, že prístup trénera k hráčkam kladne ovplyvnil herný výkon družstva. Tréner stále prebúdza v hráčkach chuť do tréningu a poskytuje im možnosti vlastného nárastu a rozvoja osobnosti, čo je zdrojom uspokojenia a radosti.

Interpersonálne vzťahy a komunikácia medzi trénerom a hráčkami je na veľmi dobrej úrovni, čo sa ukázalo na postupnom vyhrávaní zápasov a postupom do 1. juniorskej ligy vo volejbale.

ZHRNUTIE

Správne formovanie štruktúry medziosobných vzťahov v družstve je nielen nutnou podmienkou športovej činnosti, ale aj jedným zo základných prvkov, ktoré zaručujú dosiahnutie cieľa, čo v konečnom dôsledku vedie k individuálnemu a kolektívnemu úspechu. Priateľský kolektív a teda aj priateľské správanie sa trénera k hráčom len podporuje a zvyšuje kladné vzťahy v družstve. Čím má tréner priamejší vzťah ku každému členovi dužstva, čím spravodlivejšie rozdeľuje povinnosti, čím objektívnejšie je jeho hodnotenie, tým rýchlejšie a pevnejšie sa medzi členmi družstva vytvárajú patričné sociálne väzby a tým je vyššia úroveň integrácie a stmelenia družstva, čo má za následok zvyšovanie samotného výkonu a v neposlednom rade i radosť zo vzájomnej spolupráce hráčov.

LITERATÚRA

HANČÍK, V.- MAŠLEJOVÁ, D.- TOKÁR, J. 1994. Teória a didaktika športovej špecializácie a zvoleného športu volejbal. Bratislava: Univerzita Komenského, 1994. 137 s. ISBN 80-223-0584-7

ORAVCOVÁ, J. 2004. Sociálna psychológia. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2004. 312 s. ISBN 80-8055-980-5

NORAKIDZE, M. 1966. Typológia osobnosti trénera In: VANĚK, M. a kol. 1983. Psychologie sportu. Praha:Olympia,1983. 202 s.

STARŠÍ, J. 1999. Vedy o športe. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, katedra telesnej výchovy a športu, 1999. 77 s. ISBN 80-8055-321-2

STARŠÍ, J. – GÖRNER, K. 1995. Vedecko výskumná činnosť v telesnej výchove a športe. Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, katedra telesnej výchovy a športu, 1995. s. 26. ISBN 80-85162-88-1

SVOBODA, B.- VANĚK, M. 1986. Psychologie sportovních her. Praha: Olympia. 190 s.

TUTKO, - RICHARDS, 1971. Typológia osobnosti trénera In: VANĚK, M. a kol. 1983. Psychologie sportu. Praha:Olympia,1983. 202 s.

VANĚK, M. a kol. 1983. Psychologie sportu. Praha:Olympia,1983. 202 s.

Názov: **Zborník z 11. ročníka Celoslovenského kola ŠVA 2005**

Náklad: 60 ks

Rozsah: 183 strán

Vydanie: prvé

Formát: elektronický

Vydavateľ: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici
Fakulta humanitných vied

ISBN 80-8083-220-X

EAN 9788080832209