



Šéfredaktor:

Miroslav Holienka

Zodpovedná redaktorka:

Angela Barineková
barinekova@fsport.uniba.sk

Redakčná rada:

Branislav Antala
Gustáv Argaj
Elena Bendíková
Lukáš Chovanec
Oľga Kyselovičová
Anton Lednický
Rút Lenková
Martina Luptáková
Peter Schickhofer

Vydáva:

Slovenská vedecká spoločnosť pre
telesnú výchovu a šport s podporou
Fakulty telesnej výchovy a športu
Univerzity Komenského v Bratisla-
ve, v spoločnosti END, spol. s r. o.
Moravecká 22, 951 93 Topoľčianky.

Tlač:

Polymedia, s. r. o. Nitra

Adresa redakcie:

FTVŠ UK, Mgr. Angela Barineková,
Nábr. arm. gen. L. Svobodu 9,
814 69 Bratislava, tel.: 02/20669924.

Predplatné:

celoročné predplatné
(4 čísla + poštovné) 10 €

Predplatné pre kolektívy (školy):

12 €

Objednávky:

SVSTVŠ, Nábr. gen. L. Svobodu 9,
814 69 Bratislava, Renata Pavlovi-
čová, tel.: 421 2/206 699 16
e-mail:
renata.pavlovicova@uniba.sk

Vychádza:

štvrtročne

Zadané do tlače:

9. 9. 2019

Registračné číslo:

387/91

ISSN 1335-2245

Časopis je indexovaný v športových
databázach.

Obsah

Ladislava Doležajová, Anton Lednický • Telesný rozvoj a úroveň 2
koordinačných schopností 10-ročných žiakov
z hľadiska biologického veku

Vladimír Přidal • Komparatívna analýza útočnej fázy hry družstiev 7
starších žiakov a juniorov vo volejbale

Nikolas Nagy • Nácvik a zdokonaľovanie útočných herných 12
kombinácií založených na prihrávke a nabíhaní

Naša recenzia

Teória športových hier (G. Argaj) 16

Matej Babic, Miroslav Holienka, Marco Obetko • Vybrané 17
ukazovatele herného výkonu reprezentačných brankárov
Slovenska v kategórii U16 vo futbale

Igor Bakaľár, Janka Kanássová • Zmeny svalovej nerovnováhy 22
futbalistov v kategórii U19

Dagmar Nemček, Petronela Ladecká, Adrián Kováč • Subjektívna 27
pohoda športujúcich a nešportujúcich stredoškóľakov s poruchami
muskuloskeletálneho systému z hľadiska rodových odlišností

Martina Luptáková, Karolína Smreková • Školský systém 31
na Slovensku a v Anglicku

Silvio Parničan • Vplyv úspešnosti družstva v osobných súbojoch 36
v obrannej fáze hry na konečný výsledok hokejového zápasu v NHL
a na ZOH 2018

Vladimír Franek • Vplyv hypoxického tréningu na ukazovatele 40
analyzované v biologickom pase športovca

Metodická príloha

Filip Choma, Oľga Kyselovičová • Vysoko intenzívny intervalový I.-IV.
program na hodinách telesnej a športovej výchovy

Telesný rozvoj a úroveň koordinačných schopností 10-ročných žiakov z hľadiska biologického veku

Ladislava Doležajová, Anton Lednický

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu

Autori sa v príspevku zamerali na sledovanie vplyvu biologického veku na úroveň rozvoja koordinačných schopností 10-ročných žiakov počas jedného školského roka. Vytvorili tri skupiny: biologicky zaostávajúce, akcelerované a dievčatá, ktorých kalendárny a biologický vek boli rovnaké. Na zistenie biologického veku použili metódu na základe rastového veku. V každej skupine boli tri probandy. Na zistenie úrovne koordinačných schopností využili testy, ktoré vychádzali zo zamerania osnôv ZŠ pre uvedený ročník. Hodnotili beh na 3 m z drepu s obratom o 180°, člnkový beh 10 x 5 m, hod loptičkou zo sedu na presnosť a počet preskokov ponad švihadlo za 20 sekúnd. Potvrdili, že v školskej populácii sú veľké rozdiely v biologickom veku dievčat. Zistili diferencované prírastky biologického veku (variačné rozpätie sa zvýšilo takmer na päť rokov) i telesných ukazovateľov (telesná výška o 10,5 cm, telesná hmotnosť o 9 kg). Tieto zmeny mali diferencovaný vplyv na pohybovú výkonnosť probandiek na konci školského roka, predovšetkým v teste beh na 3 m, v ktorom takmer všetky žiačky dosiahli horšie výkony ako pri vstupnom testovaní. Zlepšenie zaznamenali v člnkovom behu 10 x 5 m, v ktorom sa pozitívne prejavili zmeny somatických ukazovateľov. Na základe dosiahnutých výsledkov autori odporúčajú v školskej telesnej výchove využívať cvičenia komplexného koordinačného pôsobenia, resp. so zmiešaným kondično-koordinačným zameraním.

Kľúčové slová: žiačky základnej školy, decimálny a biologický vek, somatické ukazovatele, koordinačné schopnosti, testovanie

Školská telesná a športová výchova je cieľavedomá výchovno-vzdelávacia činnosť, ktorá pôsobí predovšetkým na telesný a pohybový vývoj človeka. Všeobecným cieľom telesnej a športovej výchovy ako vyučovacieho predmetu je rozšíriť vedomosti žiakov v oblasti telesnej výchovy, športu, zdravia a zdravého životného štýlu. Má umožniť žiakom rozvíjať kondičné a koordinačné

schopnosti na primeranej úrovni, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne pohybové návyky a zručnosti, zvyšovať svoju pohybovú

gramotnosť a rozvíjať všeobecnú pohybovú výkonnosť a zdatnosť. Súčasťou požiadaviek je i diagnostika pohybových schopností kondičného a kondično-koordinačného charakteru v každom školskom roku (ISCED2).

V priebehu ontogenézy motorického vývoja môžeme u každého jednotlivca rozlíšiť rôzne fázy dynamického vývinu, stagnácie a regresie. Ich výskyt a priebeh závisí od faktorov, ako sú pohlavie, biologický rozvoj, vplyv prostredia, pohybové zaťaženia a pod. V individuálnom vývine sú tak sledované a v literatúre popísané takzvané senzitivne a kritické fázy motorického učenia. Názory na vekové ohraničenie týchto období jednotlivými autormi sa v niektorých prípadoch aj výraznejšie odlišujú (Starosta a Hirtz 1989; Raczek 1990; Šelingerová a Šelinger 2016).

Obdobie stredného školského veku spadá do obdobia pubescencie, t. j. v období zrýchleného rastu a pohlavného dozrievania. Podľa Williho (1997) začína toto obdobie u dievčat už v 9. roku a je ukončené okolo 15. roku. Preto je vekové obdobie 10 – 11 rokov dievčat výrazne poznamenané veľkým variačným rozpätím biologického veku. Pubertálne obdobie sa vyznačuje značnou variabilitou, ktorá môže nastať skôr (vývinová akcelerácia) alebo neskôr (vývinová retardácia). Podľa Šelingerovej a Šelingeru (2009a) nastávajú pred začiatkom puberty výrazné zmeny, keď sa objavuje prudké rastové zrýchlenie (rastová akcelerácia). Tento proces je podmienený endokrinnou aktivitou a spôsobuje aj sériu zmien, ktoré zaraďujeme pod pojem vývin. V praxi sa môžeme stretnúť s prípadmi, že napríklad 12-ročné dievča môže byť v intervale od 9,5 do 14,5 roka.

Ako uvádzajú mnohí autori (napr.

PaedDr. LADISLAVA DOLEŽAJOVÁ, PhD. (*1961) – zaoberá sa problematikou športovej prípravy detí a mládeže.

doc. PaedDr. ANTON LEDNICKÝ, PhD. (*1957) – venuje sa rozvoju pohybových schopností v športových hrách.



Ortega et al. 2008; Šelingerová a Šelinger 2009a) biologický vek je veľmi dôležitý pri vyhodnocovaní výsledkov dosiahnutých v motorických testoch, pretože akcelerácia alebo retardácia somatického rozvoja v pubertálnom období môže výrazne ovplyvniť (pozitívne alebo negatívne) úroveň a rozvoj pohybovej a športovej výkonnosti mládeže. Telesný rozvoj značne ovplyvňuje úroveň pohybového vývoja detí a mládeže (Przeweda 1985). Výkonnosť v jednotlivých testoch je diferencovane určovaná telesnou výškou a hmotnosťou, ktoré predisponujú ďalšie dĺžkové, šírkové rozmery a ich proporcionálnosť. Biologicky akcelerovaní alebo retardovaní jednotlivci sa odlišujú od svojich rovesníkov nielen telesnou výškou a hmotnosťou, ale aj proporcionálnosťou tela, čo ovplyvňuje výsledky motorických testov, najmä kondičného charakteru. Podľa Šelingerovej a Šelinger (2009b) biologicky akcelerované typy mladých športovcov dosahujú lepšie výsledky v silových a v rýchlostno-silových testoch a naopak.

Nerešpektovanie tejto skutočnosti zásadne ovplyvňuje objektívnosť hodnotenia pohybovej a športovej výkonnosti detí a mládeže v školskej telesnej výchove aj v športovom tréningu. Poznanie biologického veku považujeme za dôležitú informáciu nielen pre trénerov, ale aj pre učiteľov telesnej výchovy, pretože umožňuje objektívnejšie posudzovať aktuálnu úroveň telesného rozvoja a pohybovej výkonnosti mládeže. Komešík (1997) považuje nedostatočné určenie skutočného biologického veku, predovšetkým u detí, za závažnú chybu kinantropologického výskumu. Cieľom práce bolo preto poskladiť tempo rastu telesných ukazovateľov a zmien úroveň vybraných koordinačných schopností 10-ročných žiakov z hľadiska ich biologického veku.

Metodika

Výskumný súbor tvorilo 38 žiakov základnej školy, ktorých kalendárny vek bol 10 rokov. Na základe zistených biologických parametrov sme

Tab. 1

Charakteristika veku, biologického veku, vstupnej telesnej výšky, telesnej hmotnosti a BMI 10-ročných žiakov (n = 9)

Skupina	Žiacka	DV (roky)	BV	TV [cm]	TH [kg]	BMI (I)	Mimoškolská aktivita (hod.)
1.	BioRet	10,8	8,5	123,5	22,5	14,75	2,3
	BioRet	10,6	9,6	135	27,5	15,09	0
	BioRet	10,6	9,5	136	25	13,52	2,7
2.	DC= BV	10,7	10,5	143,5	31,5	15,30	3,3
	DC= BV	10,2	10	134	34	18,94	4
	DC= BV	10,6	10,8	141	39	19,62	0
3.	BioAkc	10,2	12,7	158,5	61	24,28	1
	BioAkc	10,9	12,6	160	50	19,53	2
	BioAkc	10,4	12,3	158	49	19,63	2

Legenda: BioRet – biologická retardácia, DC= BV- decimálny vek v norme s biologickým vekom, BioAkc – biologická akcelerácia

Tab. 2

Vstupná úroveň motorickej výkonnosti v testoch všeobecného charakteru

Skupina	Žiacka	3 m [s]	10 x 5 [s]	HLSP [cm]	PŠ 20 s (n)
1.	BioRet	1,96	23,2	19,1	24
	BioRet	2,20	22,5	62,5	16
	BioRet	2,24	22,3	48,8	10
2.	DC= BV	1,92	20,4	52,3	27
	DC= BV	2,07	22,3	47,4	36
	DC= BV	1,92	22,5	88,2	24
3.	BioAkc	2,27	23,8	62,3	20
	BioAkc	2,15	24,3	43,8	0
	BioAkc	2,13	23,5	49,5	36

Tab. 3

Zmeny biologického veku a telesných ukazovateľov na konci školského roka

Skupina	Žiacka	BV (roky)		TV [cm]		TH [kg]		BMI (I)	
		Výstup	Zmena	Výstup	Zmena	Výstup	Zmena	Výstup	Zmena
1.	BioRet	9,3	+0,8	128	+4,5	24	+1,5	14,65	-0,10
	BioRet	10,4	+0,8	138	+3,0	31,5	+4	16,54	+1,45
	BioRet	10,1	+0,6	140	+4,0	26,5	-1,5	13,52	0
2.	DC= BV	11,3	+0,8	150	+6,5	33	+1,5	14,47	+0,83
	DC= BV	10,8	+0,8	138	+4,0	38,5	+4,5	20,22	+2,28
	DC= BV	11,3	+0,5	143	+2,0	41	+2	20,05	+0,43
3.	BioAkc	14	+1,3	168	+10,5	70	+9	24,80	+0,52
	BioAkc	13,4	+0,8	162	+2,0	56	+6	21,34	-1,81
	BioAkc	13,6	+1,3	164	+6,0	55	+6	20,45	+0,82

vytvorili tri skupiny: vývinovo retardované (BioRet), vývinovo akcelerované (BioAkc) a žiacky na úrovni priemeru skupiny, to znamená, že decimálny a biologický t. j. somatický vek sa zhodovali (DC = BV). V každej skupine boli 3 probandy. Tento postup sme realizovali podľa Koinzera (1978).

Sledované obdobie trvalo jeden školský rok, vyučovací proces sa

realizoval podľa vyučovacích osnov. Zisťovali sme úroveň (tab. 1) ukazovateľov decimálneho i biologického veku (rastový vek) a úroveň vybraných koordinačných schopností (tab. 2). Výber testov vychádzal zo zamerania osnov uvedeného ročníka. Hodnotili sme beh na 3 m z drepu s obratom o 180° (3 m) podľa Hirtza (1985), člnkový beh 10 x 5 m (10 x 5) podľa Moravca (1996), hod loptič-

kou zo sedu na presnosť (HLSP) podľa Ljacha (1988) a počet preskokov ponad švihadlo za 20 sekúnd (PŠ20). Posledný test bol vybraný na základe odporúčania Ljacha (1989), ktorý zistil, že zámerným pôsobením na viacero prejavov koordinačných schopností stimulujeme špecifické psychofyziologické funkcie, ktoré sa podieľajú na riadení a regulácii pohybov. Beh na 3 m bol meraný fotobunkami s presnosťou na 0,01 sekundy. Viaceré dievčatá navštevovali i mimoškolské športové kluby v rozmedzí 1 až 4 hod. v týždni (tab. 1). Vstupné testovanie sme realizovali na začiatku školského roka v septembri a výstupné meranie sme uskutočnili v júni pred koncom školského roka. Vždy boli dodržané rovnaké podmienky pri rozcvičení a rovnaké počty skúšobných a hodnotených pokusov.

Rastový vek predstavuje najjednoduchšiu formu biologického veku, ktorá je založená na báze rastovej siete a určuje stupeň telesného rozvoja. Zisťuje sa ním rastová odchýlka dieťaťa určitého veku od normy populácie, ktorá sa vyjadruje v absolútnych hodnotách v rokoch (Šelinerová a Šelinger 2016). Pri spracovaní a vyhodnocovaní výskumných údajov sme z logických metód využili najmä porovnanie, dedukciu a zovšeobecňovanie.

Decimálny (kalendárny, chronologický) vek, t. j. vek v rokoch a mesiacoch sa všeobecne používa pri posudzovaní pohybovej výkonnosti detí a mládeže, no mnohé výskumy a štúdie dokázali, aká je úroveň pohybovej výkonnosti vzhľadom na biologický vek, t. j. sexuálnu zrelosť, najmä u adolescentov (Kohoutek 2007; Ortega et al. 2008; Šelingerová a Šelinger 2016) rozdielna. V našom súbore bola vybraná homogénna skupina hráčok s rovnakým decimálnym vekom (DV) v rozmedzí 10,2 do 10,9, t. j. s rozdielom 7 mesiacov (tab. 1). Avšak variačné rozpätie biologického veku (BV) súboru 4,2 roka poukazuje na veľké interindividuálne odchýlky dievčat od kalendárneho veku. Uvedené výsledky potvrdzujú, že vo

vnútri súboru sa nachádzajú aj dievčatá s rozličným stupňom vývinovej akcelerácie a retardácie. Najväčšie rozdiely sme zaznamenali v skupine vývinovo akcelerovaných (2,2, resp. 1,9 roka) a vývinovo retardovaných (2,3, resp. 1,1). Týmto veľkým variačným rozpätím biologického veku, v našom prípade viac ako 4 roky, sme potvrdili závery iných autorov (Riegrová 1994; Šelinerová a Šelinger 2016), ktorí hovoria o problematickom pubertálnom období z pohľadu veľkej vývinovej variability.

Veľké variačné rozpätie biologického veku sa premietlo aj v hodnotách telesných ukazovateľov. Pri vstupnom meraní sme zistili vysoké rozdiely v telesnej výške dievčat. V skupine vývinovo retardovaných bola najnižšia hodnota 123,5 cm, ktorá je charakteristická pre 6-ročné dievčatá populácie (Sedláček a Cihová 2009). V skupine vývinovo akcelerovaných sa tento ukazovateľ pohyboval vo veľmi malom rozmedzí (158 – 160 cm) a dievčatá zaradil do priemeru vekovej kategórie 13-ročnej populácie podľa údajov Bakalára a Kopčákovej (2019). Rozdiel v telesnej výške medzi najnižšou žiačkou (123,5 cm) zo skupiny vývinovo retardovaných a najvyššou akcelerovanou žiačkou bol až 36,5 cm.

Veľké individuálne hodnoty sme zaznamenali aj v telesnej hmotnosti. Najnižšia hmotnosť 22,5 kg je opäť charakteristická pre 6-ročné dievčatá (Sedláček a Cihová 2009). Najvyššia hmotnosť (61 kg) presahovala hodnoty pre 15-ročné (Bakalár a Kopčáková 2019). Rozdiel hmotností dosiahol úroveň 38,5 kg. Uvedeným výsledkom telesnej výšky a hmotnosti zodpovedajú aj hodnoty BMI, ktoré sa pohybovali od 13,52 do 24,28. Podľa meraní Bakalára a Kopčákovej (2019) je najnižšia hodnota výrazne pod BMI 11-ročných dievčat a najvyššia hodnota značne presahuje úroveň 15-ročných.

Pri pohľade na vstupnú úroveň výkonnosti (tab. 2) vidieť, že žiačky vývinovo akcelerované neboli vo všetkých testoch rýchlostného a

rýchlostno-silového charakteru výkonnostne lepšie ako ostatné sledované žiačky a nevyužili tak svoje priaznivejšie telesné ukazovatele na dosiahnutie vyššej výkonnosti.

Prvým testom (beh na 3 m s obratom o 180°) sme hodnotili úroveň rýchlosti reakcie na svetelný signál. Tri probandky dosiahli výkon pod 2 sekundy, z toho boli 2 žiačky z druhej skupiny a jedna z prvej skupiny. Najhorší výkon (2,27 s) dosiahla akcelerovaná žiačka, ktorá však mala z pohľadu telesných ukazovateľov najhoršie dispozície (BMI 24,28). Výkonnostnú úroveň v tomto teste neovplyvňuje len rýchlosť reakcie, ale aj rýchlostno-silové dispozície a technika behu (Hirtz 1985).

Člnkový beh 10 x 5 m patrí medzi rýchlostno-koordinačný test. Výsledok testu je ovplyvnený nielen rýchlosťou reakcie, rýchlostno-silovými schopnosťami, ale aj priestorovou orientáciou a koordináciou pri zmene smeru behu. Najlepší výkon 20,4 s dosiahla žiačka z druhej skupiny a zaradila sa podľa noriem populácie (Sedláček a Antala 2008) do nadpriemeru svojej vekovej kategórie. Druhý najlepší výkon (22,3 s) dosiahli dievčatá z prvej a druhej skupiny. Najhoršie výkony boli v tretej skupine, biologicky akcelerovaných dievčat, ktoré všetky mali časy nad 23 s. Ich časy patria do skupiny priemerných výkonov populácie tejto vekovej skupiny. Predpokladáme, že príčinou bol ich zrýchlený telesný rast.

V teste kinesteticko-diferenciačnej schopnosti horných končatín (hod loptičkou zo sedu na presnosť) najlepší výkon (19,1 cm) dosiahla probandka z prvej skupiny, ktorá ťažila zo slabšieho výkonu v prvej časti testu a využila kratšiu vzdialenosť pri hode na cieľ. Vo všetkých troch skupinách sme zaznamenali pomerne veľké rozdiely vo výkonnosti. Tie boli ovplyvnené aj zručnosťou pri hode loptičky zo sedu v prvej časti testu, v ktorej sa probandky snažia o dosiahnutie čo najväčšej vzdialenosti.

Posledný realizovaný test takisto hodnotil viacej parametrov: vytrva-



losť vo výbušnej sile dolných končatín, zručnosť preskokov cez švihadlo a rytmickú schopnosť. Táto relatívne jednoduchá pohybová činnosť robila niektorým žiakom problémy a nezaznamenali sme ani jeden plynulý preskok. Najviac preskokov (36) dosiahli dve žiačky z rôznych skupín. Najhoršie výsledky boli v prvej skupine, ale nemôžeme konštatovať, že biologický vek ovplyvňuje výkonnosť v tomto teste.

Ako sme už uviedli, pubertálne obdobie patrí k najdynamickejším obdobiam z pohľadu biologického vývinu. Tento fakt sme potvrdili aj v našom súbore dievčat (tab. 3). Po 10-mesačnom výstupnom hodnotení sme zaznamenali veľmi výrazné individuálne prírastky vo všetkých sledovaných ukazovateľoch.

Najväčšie zmeny v biologickom veku sme zistili u dvoch vývinovo akcelerovaných (+1,3) žiakov a ich biologický vek vzrástol až na 14, resp. 13,6 roka. V súbore sa tak po 10 mesiacoch ešte zvýšilo variačné rozpätie biologického veku zo 4,2 na 4,7 roka. Ostatné dievčatá sa pohybovali v rozmedzí od 0,5 do 0,8 roka. Z toho vyplýva, že každá zo žiačok sa nachádzala v rôznej fáze telesného vývinu. To sa prejavilo aj v individuálnych prírastkoch v telesných ukazovateľoch. Najväčší prírastok telesnej výšky sme zistili u žiačky biologicky akcelerovanej, ktorá v sledovanom období narástla až o 10,5 cm. Ostatné dievčatá sa pohybovali v omnoho menšom rozmedzí (2 – 6,5 cm). Najnižšie prírastky (2 a 3 cm) nastali vo všetkých troch sledovaných skupinách. Také isté veľké zmeny nastali i v hmotnosti tela a BMI. Najvyšší prírastok bol o 9 kg, dosiahla ho BioAkc žiačka, ktorá mala aj najvyššiu zmenu telesnej výšky. Zaznamenali sme však veľmi nízke prírastky (1,5 – 2 kg) a dokonca i zníženie hmotnosti (-1,5 kg).

Pri výstupnom testovaní koordinačných schopností sme zaznamenali veľkú variabilitu výkonov vo všetkých troch skupinách (tab. 4). V teste beh na 3 m s obratom o 180° sa s výnimkou dvoch žiačok všetky zhoršili (+0,02 až +0,16 s).

Tab. 4

Výstupná úroveň motorickej výkonnosti žiakov na konci školského roku

Skupina	Žiačka	3 m [s]		10 x 5 m [s]		HLSP [cm]		PŠ20 s (n)	
		Výstup	Zmena	Výstup	Zmena	Výstup	Zmena	Výstup	Zmena
1.	BioRet	2,12	+0,16	22,4	-0,8	56,0	+36,9	38	+14
	BioRet	2,12	+0,08	21,3	-1,2	43,5	-19,0	37	+21
	BioRet	2,19	+0,05	22,3	0	37,0	-11,8	8	-2
2.	DC=BV	1,90	+0,02	19,7	-0,7	54,0	+1,7	37	+10
	DC=BV	2,01	+0,06	21,2	-1,1	30,0	-17,4	46	+10
	DC=BV	2,01	-0,09	21,0	-1,5	83,0	-0,8	36	+12
3.	BioAkc	2,26	+0,01	22,2	-1,6	65,5	+3,2	20	0
	BioAkc	2,33	-0,18	24,0	-0,3	49,5	+5,7	6	+6
	BioAkc	2,05	+0,08	21,3	-1,8	68,5	+19	47	+11

Predpokladáme, že príčinou boli zmeny somatických ukazovateľov a nedostatočný objem podnetov v tomto smere. V teste 10 x 5 m, ktorý je koordinačne jednoduchší ako predchádzajúci test, sa všetky probandky okrem jednej, ktorá dosiahla rovnaký čas ako vo vstupnom testovaní, zlepšili (0,3 – 1,8 s). V teste zameranom na kinesteticko-diferenciačnú schopnosť horných končatín (HLSP) sme zistili malé rozdiely medzi jednotlivými meraniami. Tie mohli byť spôsobené rozdielnou vzdialenosťou, z ktorej dievčatá hádzali na terč. V poslednom teste sa potvrdila skutočnosť, že dievčatá sa nevenujú spontánnej mimoškolskej pohybovej činnosti, v ktorej sa rozvíjajú pohybové zručnosti. V minulosti obľúbené preskoky cez švihadlo im robili problémy aj pri výstupnom testovaní. Dve žiačky sa zhoršili a jedna stagnovala. Najvýraznejší pokrok sme zaznamenali v 2. skupine, v ktorej sa všetky dievčatá zlepšili (o 10 – 12 preskokov). Najvyšší prírastok (21 preskokov) mala žiačka z 1. skupiny. Napriek týmto skutočnostiam sa dievčatá venovali (okrem dvoch) aj organizovanej pohybovej aktivite (od 2 do 4 hodín). Tento rozsah o organizovanej pohybovej príprave potvrdzujú závery Kukurovej a Peráčkovej (2016), Antalu (2011).

Závery

Naše výsledky potvrdili závery iných autorov, že v školskej populácii sú veľké rozdiely v biologickom veku dievčat. Tento fakt berú do úvahy aj odporúčania ISCED (2008), pred-

všetkým pri rozvoji kondičných schopností. V oblasti koordinačnej prípravy tento fakt nezohráva významnú úlohu. Zistili sme diferencované prírastky v biologickom veku (variačné rozpätie biologického veku sa zvýšilo takmer na päť rokov) i telesných ukazovateľov (telesná výška o 10,5 cm, telesná hmotnosť o 9 kg). Tieto zmeny mali diferencovaný vplyv na pohybovú výkonnosť probandiek na konci školského roku, predovšetkým v teste beh na 3 m, v ktorom takmer všetky žiačky dosiahli horšie výkony ako pri vstupnom testovaní.

Individuálne zmeny v koordinačnej výkonnosti sme zaregistrovali vo všetkých sledovaných skupinách. Uvedomujeme si, že na výsledkoch koordinačných testov sa podieľa aj úroveň kondičných schopností, v našom prípade je to najmä úroveň rýchlostno-silových schopností. Všetky žiačky (okrem jednej z prvej skupiny) sa zlepšili v člnkovom behu 10 x 5 m.

Potvrdili sme závery Kampmiller (1996), že somatické ukazovatele nemajú výrazný vplyv na úroveň jednotlivých koordinačných schopností. Na základe dosiahnutých výsledkov odporúčame využívať v podmienkach školskej telesnej výchovy prostriedky komplexnejšieho koordinačného pôsobenia, a to aj so zmiešaným kondično-koordinačným zameraním. Dosiahnutými výsledkami potvrdzujeme názor Ljacha (1989), že zámerným pôsobením na viacero prejavov koordinačných schopností stimulujeme špecifické psychofyziologické funk-

cie, ktoré sa podieľajú na riadení a regulácii pohybov. Významné prírastky dievčat experimentálneho súboru svedčia, že v tomto univerzálnom kondično-koordinačnom teste došlo k transferu pohybových činností, realizovaných v koordinačnom programe, do vyšších prírastkov pohybovej výkonnosti.

Okrem uvedených faktorov (prírastky telesných ukazovateľov, stupeň biologickej zrelosti) je nevyhnutné zohľadniť aj iné faktory, napr. organizovaná mimoškolská pohybová aktivita, záujmovo-rekreačná pohybová aktivita, ktoré spolupôsobia pri zvyšovaní výkonnosti v pubertálnom období.

Literatúra

1. ANTALA B., 2011. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť detí a mládeže z hľadiska zapojenia do rôznych druhov telovýchovných a športových činností. In: ZAPLETALOVÁ et al. *Sekulárny trend v ukazovateľoch telesného rozvoja a pohybovej výkonnosti 11- až 18-ročnej školskej populácie na Slovensku*. Bratislava: Peter Mačura-PEEM, s. 56-73. ISBN 978-80-8113-042-7
2. BAKALÁR, P. a J. KOPČÁKOVÁ, 2019. Aktivný životný štýl. In: *Sociálne determinanty zdravia školákov*. Vydal: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, s. 325-328. ISBN: 978-80-7159-242-6. Dostupné na: https://hbscslovakia.files.wordpress.com/2019/06/nar-sprava-zdravie-11_lq.pdf.
3. BLÁHA, P., L. KREJČOVSKÝ, L. JIROUTOVÁ, J. KOBZOVÁ, P. SEDLÁK, M. BRABEC, J. RIEDLOVÁ a J. VIGNEROVÁ, 2006. *Somatický vývoj súčasných českých detí*. Praha: Semilongitudinálna studie. Karlova Univerzita, SZÚ.
4. HIRTZ, P. a kol., 1985. *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen, Volkseigener Verlag.
5. KAMPMILLER, T., 1996. Závislosť pohybovej výkonnosti od telesného rozvoja. In: MORAVEC - KAMPMILLER - SEDLÁČEK a kol. *Eurofit*. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislava: SVSTVŠ.
6. KOHOUTEK, R., 2007. *Patopsychologie a psychopatologie pro pedagogy*. Brno: Masarykova Univerzita. ISBN 978-80-210-4434-0.
7. KOINZER, K., 1978. Zur Geschlechtsdifferenzierung konditioneller Fähigkeiten und ihrer organischen Grundlagen bei untrainierten Kindern und Jugendlichen im Schulalter. In: *Medizin und Sport*, 5, s. 144-150.
8. KOMEŠTÍK, B., 1997. Hodnotíme správne motorický výkon? *Tel. Vých. Šport*, 7(4), s. 34-36.
9. KUKUROVÁ, K. a J. PERÁČKOVÁ, 2016. Pohybová aktivita žiačok z vybraných základných škôl na Slovensku. In: PERÁČKOVÁ, J.: *Úroveň telesného rozvoja školskej športujúcej a nešportujúcej populácie z hľadiska vybraných výskumných charakteristík*. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-4243-8.
10. MORAVEC, R., T. KAMPMILLER, J. SEDLÁČEK a kol., 1996. *Eurofit*. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislava: SVSTVŠ.
11. LJACH, V. I., 1988. Testy a normatívne úrovne rozvoja koordinacionných schopností školníkov. *Fiz. kul. v škole*, 7, s. 19-24.
12. LJACH, V. I., 1989. *Koordinacionnyje sposobnosti školnikov*. Minsk: Polymja.
13. ORTEGA, F. B. et al., 2008. Health-related physical fitness according to chronological and biological age in adolescents. The AVENA study. In *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3).
14. PRZEWEDA, R., 1985. Der Einfluss verschiedener Faktoren auf die motorische Entwicklung der Kinder und Jugendlichen in der VR Polen. In: *Soubor referátů z V. semináře antropomotoriky konaného ve dnech 29 - 31.5.1985 v Olomouci*. Praha: VR ČSTV.
15. RACZEK, J., 1990. Koordinative motorische Vervollkommnung und sportmotorische Lernerfolge im Sportunterricht und Nachwuchstraining. *Leistungssport*, 20(5), s. 4-9.
16. RIEGROVÁ, J., 1994. *Studium změn somatotypu dětí v období puberty*. Olomouc: Fak. těl. kultury.
17. SEDLÁČEK, J. a B. ANTALA, 2008. Hodnotenie telesného rozvoja a motorickej výkonnosti žiakov v procese kurikulárnej transformácie výchovy a vzdelávania. Bratislava: ICM Agency ISBN 978-80-89257-12-6.
18. SEDLÁČEK, J. a I. CIHOVÁ, 2009. *Športová metrológia*. Bratislava. ISBN 978-80-89257-15-7.
19. STAROSTA, N. a P. HIRTZ, 1989. Zur Existenz sensibler und kritischer Perioden in der Entwicklung der Bewegungskoordination. *Leistungssport*, 19(6), s. 11-16.
20. ŠELINGEROVÁ, M. a P. ŠELINGER, 2009a. Biologické aspekty športovej prípravy mládeže. In *Výsledky somatických a antropomotorických výskumných meraní v oblasti mládežníckeho športu*. Bratislava: FTVŠ UK, s. 76-88. ISBN 978-80-89257-17-1.
21. ŠELINGEROVÁ, M. a P. ŠELINGER, 2009b. Vztah medzi biologickým vekom a motorickou výkonnosťou u mládeže v puberte. In *Výsledky somatických a antropomotorických výskumných meraní v oblasti mládežníckeho športu*. Bratislava: FTVŠ UK, s. 97-104. ISBN 978-80-89257-17-1.
22. ŠELINGEROVÁ, M. a P. ŠELINGER, 2016. *Športová antropológia*. Bratislava: ICM Agency.
23. ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM PRE 2. STUPEŇ ZÁKLADNÝCH ŠKÔL (ISCED 2). <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-druhy-stupen-zs/>.
24. WILLI, P., 1997. Argumentationshilfen für Leichtathletik als Grundsportart für Kinder - aus pädagogischer - psychologischer Sicht. In: *Kinder in der Leichtathletik*. Darmstadt: Deutscher Leichtathletik - Verband.

Summary

Changes in Body Growth and Coordination Capacity Level of 10 Years Old Girls of Biological Age

Ladislava Dolezajová, Anton Lednický

The authors focused on monitoring the impact of biological age on the level of development of coordination abilities of 10-year-old pupils during one school year. They formed three groups: biologically lagging, accelerated, and girls whose calendar and biological age were the same. They used a methodology based on growth age to determine biological age. There were three probands in each group. To determine the level of coordination abilities, they used tests based on the focus of primary school curricula for the given year. They evaluated a 3 m run from a squat with a 180° turn, a 10x5 m boat run, a ball throw from a sitting position for accuracy, and the number of skipping jumps in 20 seconds. They confirmed that there are large differences in the biological age of girls in the school population. They found differentiated increases in biological age (variation range of biological age increased to almost five years) as well as body indicators (body height by 10.5 cm, body weight by 9 kg). These changes had a differentiated effect on the physical performance of probands at the end of the school year, especially in the 3-m test, in which almost all pupils achieved worse performance than in the initial testing. Improvements were noted in the boat run 10x5 m, which was positively reflected changes in somatic indicators. Based on the achieved results, the authors recommend to use the exercises of complex coordination action in school physical education. with mixed fitness-coordination focus.



Komparatívna analýza útočnej fázy hry družstiev starších žiakov a juniorov vo volejbale

Vladimír Přidal

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu,
Katedra športových hier

Cielom nášho príspevku bolo analyzovať a porovnať súvislosti medzi kvalitatívnymi charakteristikami herných činností jednotlivca (HČJ) v útočnej fáze hry družstva vo vekových kategóriách starších žiakov a juniorov. Kvalitu HČJ sa posudzovala vo vzťahu k realizácii predchádzajúcej HČJ, kde kritériom bolo pozitívne (presné), resp. negatívne (nepresné) riešenie hernej situácie hodnoteného družstva. Objektom skúmania boli zápasy na majstrovstvách Slovenska v uvedených vekových kategóriách. V hernom reťazci prihrávka – nahrávka – útočný úder registrovali 1 293 interakcií v 10 zápasoch v kategórii starších žiakov a 1 433 interakcií v 11 zápasoch v kategórii juniorov. Hlavnou metódou na získanie údajov bolo nepriame pozorovanie z videozáznamov spojené s odborným posudzovaním. Na zistenie súvislostí medzi skúmanými premennými sme použili χ^2 -test. Výsledky sme vyhodnocovali na 5 % hladine štatistickej významnosti. V prvej fáze výskumu sme zistili významné súvislosti medzi kvalitou realizácie prihrávky, nahrávky aj útočného úderu a sledovanými vekovými kategóriami ($p \leq 0,05$). Pri skúmaní týchto súvislostí s rozlíšením, v akých herných situáciách boli nahrávka, resp. útočný úder realizované, sme zistili významnú súvislosť len vo vzťahu medzi kvalitou útočného úderu po nepresnej nahrávke a vekovými kategóriami ($\chi^2 = 18,8334$; $p = 0,003$ a v kvalite nahrávky po nepresnej prihrávke ($\chi^2 = 8,6477$; $p = 0,003$). Výsledky štúdie naznačujú, že dlhšia športová prax a fyzická vyspelosť hráčov sa na kvalite útočnej fázy hry prejavuje predovšetkým v nevýhodných herných situáciách pri vedení a zakončení útoku.

Kľúčové slová: volejbal, starší žiaci, juniori, herný výkon, herné činnosti jednotlivca, frekvenčná analýza

Súčasná skúmanie v oblasti herného výkonu vo volejbale je zamerané jednak na jednotlivé herné činnosti jednotlivca (HČJ), ktoré najviac vplyvávajú na úspešnosť družstva v sete (Přidal 2001; Palao et al. 2004; Zetou et al. 2007; Drikos a Vagenas 2012; Silva et al. 2014 a ďalší) a taktiež na analýzu vzťahu jednej HČJ s nasledujúcou HČJ v hernom reťazci (Přidal 2001; Alexandros a Athanasios 2011 a ďalší). Objektom

skúmania uvádzaných štúdií boli mužské i ženské vrcholové volejbalové družstvá. Skúmaním uvádzaných vzťahov v rozličných vekových kategóriách a hľadaním rozdielov sa zaoberalo vo volejbale veľmi málo autorov. Mašek (2010) zistoval

súvislosti kvality HČJ v ich reťazcoch v kategórii žien, juniorek a kadetiek. Výsledky ukázali, že vo všetkých sledovaných vekových kategóriách majú na úspešnosť útočného úderu najvýznamnejší vplyv kvalita nahrávky a prihrávky po podaní. Výsledky ukázali, že tesnosť vzťahov medzi kvalitou predchádzajúcej HČJ a nasledujúcej v ich reťazcoch má klesajúcu tendenciu od kategórie žien po kategóriu kadetiek. Ďalej sa potvrdil klesajúci vplyv kvalitatívnych charakteristík skúmaných herných reťazcov na víťazstvo v sete od kategórie žien po kategóriu kadetiek. Niektoré štúdie skúmali vzťahy súvisiace s našou problematikou z pohľadu rozdielnosti pohlaví. Bergeles et al. (2009) zistili v kategórii mužov i žien súvislosť výkonnosti nahrávačov (kvality nahrávky) s kvalitou útočného úderu. Čím presnejšia nahrávka, tým môžeme očakávať vyššiu výkonnosť útočníkov pri zakončení útoku. Sotiropoulos et al. (2019) zistili rozdiely medzi pohlaviami vo frekvencii výskytu nahrávok do jednotlivých zón realizovaných v takmer optimálnych a v optimálnych podmienkach pri zakladaní útoku o obrane v poli.

Cielom našej štúdie bolo porovnať súvislosti medzi kvalitatívnymi charakteristikami HČJ hodnotenými v kontexte s presnosťou realizácie predchádzajúcej HČJ v útočnej fáze hry družstva vo vekových kategóriách starších žiakov a juniorov. Vzhľadom na výraznejší vekový rozdiel a z toho vyplývajúci fyzické odlišnosti a dĺžky športovej praxe sme predpokladali významne rozdielne súvislosti kvalitatívnych charakteristík herného výkonu starších žiakov a juniorov v útočnej fáze hry.

Metodika

Objektom nášho skúmania boli volejbalisti v kategórii starších žiakov a juniorov v zápasoch na

Doc. PaedDr. VLADIMÍR PŘIDAL, PhD. (*1958) – zaoberá sa predovšetkým problematikou hodnotenia herného výkonu a športového tréningu vo volejbale.

Majstrovstvách Slovenska 2017. Veková kategória starších žiakov je limitovaná vekom 15 a juniorov 19 rokov. Hodnotili sme 11 zápasov v kategórii starších žiakov a 12 zápasov juniorov. V rámci zápasov žiaci odohrali 40 setov a juniori 45 setov. V každej kategórii sme hodnotili zápasy štyroch najvyššie umiestnených družstiev. Pod útočnou fázou hry družstva sme chápali zakladanie útoku realizované prihrávkou a následné vedenie a zakončenie útoku realizované nahrávkou a útočným úderom (Přidal a Zapletalová 2018). V hernom reťazci prihrávka – nahrávka – útočný úder sme v kategórii starších žiakov registrovali 1 293 a v kategórii juniorov 1 433 interakcií. Premennými tak boli kvantita a kvalita HČJ skúmaných v kontextuálnych súvislostiach a vekové kategórie starších žiakov a juniorov.

Základnou metódou získavania údajov bolo nepriame pozorovanie z videozáznamov spojené s odborným posudzovaním. Snímanie kamerou bolo v stabilných podmienkach z rovnakého miesta a v žiadanom prípade nemohlo ovplyvniť herný výkon hráčov. Kvalitu prihrávky ako prvého odbitia v rámci hry družstva sme hodnotili 2-stupňovou škálou. Rozlišovali sme pozitívnu (presnú) prihrávku, ktorá vytvára výhodné podmienky pre vedenie útoku, t. j. družstvá mohli využiť všetky útočné kombinácie. Na druhej strane sme rozlišovali negatívnu (nepresnú) prihrávku, po ktorej mohli družstvá viesť útok len v limitovaných podmienkach. Podobne sme postupovali aj pri hodnotení nahrávky, kde pozitívna (presná) nahrávka umožňovala útočníkovi viesť útok všetkými smermi a využiť všetky druhy útočných úderov. Negatívnou (nepresnou) nahrávkou sme hodnotili všetky ostatné nahrávky, kde bol útočník pri útočnom údere limitovaný konkrétnou nepresnosťou. Pri prihrávke a nahrávke sme neregistrovali chybnú činnosť, po ktorej by bola rozohra ukončená.

Kvalitu útočného úderu sme hodnotili 4-stupňovou škálou:

Stupeň 1 (účinný útočný úder) – po útoku útočiace družstvo získalo bod,

Stupeň 2 (menej účinný útočný úder) – po útoku si útočiace družstvo vytvorilo výhodné podmienky na ďalší priebeh rozohry,

Stupeň 3 (neúčinný útočný úder) – po útoku si útočiace družstvo vytvorilo nevýhodné podmienky na ďalší priebeh rozohry,

Stupeň 4 (chyba) – chybný útok, po ktorom súper získava bod.

Skúmané HČJ sme zaznamenávali do zberných hárkov, pričom sme sledované HČJ hodnotili vo vzájomných kontextoch v hernom reťazci. Pri každom hodnotenom útočnom údere sme vedeli rozlíšiť, po akej prihrávke, resp. nahrávke z hľadiska presnosti bol realizovaný a podobne aj kvalitu realizácie nahrávky v závislosti od presnosti prihrávky. Skúmané premenné zaznamenával skaut, ktorý mal s podobnou observačnou technikou dostatočné skúsenosti.

V prvej fáze štatistickej analýzy sme zistili frekvenciu výskytu sledovaných premenných v absolútnych a relatívnych hodnotách. Vlastná analýza súvislostí – asociácie medzi kvalitou HČJ a vekovými kategóriami, tak isto medzi kvalitou HČJ realizovanou v pozitívnych a negatívnych podmienkach a vekovou kategóriou, spočívala v štatistickom vyhodnotení dvojrozmerných kontingenčných tabuliek získaných na základe dvojného triedenia všetkých kombinácií dvojíc premenných. Na zistenie súvislostí medzi skúmanými premennými sme použili χ^2 - test nezávislosti. Signifikantnosť vzťahov sme vyhodnocovali na 5 % hladine štatistickej významnosti.

Výsledky a diskusia

Analýza vzťahov medzi kvalitou HČJ a vekovou kategóriou

Pri zisťovaní súvislostí medzi presnosťou prihrávky a skúmanými vekovými kategóriami sme zistili signifikantný vzťah ($\chi^2 = 34,6934$; $p \leq 0,05$). V kategórii žiakov bol výskyt pozitívnej prihrávky v 33,5 % prípadoch na rozdiel od juniorov,

kde hráči mohli v 44,5 % prípadoch útočiť po pozitívnej prihrávke, ktorá vytvára vhodnejšie podmienky na následnú nahrávku a v konečnom dôsledku na zakončenie útoku. Zistené rozdiely môžu vyplývať na jednej strane z vyššej kontroly lopty v kategórii juniorov pri prihrávke, ale aj na druhej strane z menej dôrazného podania či útoku žiakov. Ako sme v metodike uviedli, nerozlišovali sme, či družstvo prijímalo podanie alebo vyberalo loptu po útoku súpera (obrana v poli).

Pri kvalite nahrávky sme tak isto zistili signifikantný vzťah s vekovou kategóriou ($\chi^2 = 52,8918$; $p \leq 0,05$). V sledovaných juniorských zápasoch hráči útočili až v 75 % prípadoch po pozitívnej nahrávke na rozdiel od žiakov, kde sme registrovali len 62 % pozitívnych nahrávok, po ktorých mohli hráči útočiť všetkými smermi a využiť všetky druhy útočných úderov. Dôvodom môže byť opäť vyššia kontrola lopty juniorských nahrávačov, z ktorých viacerí majú za sebou už viacročnú špecializovanú prípravu.

Z pohľadu útočného úderu, kde sme rozlišovali 4 kvalitatívne stupne, sme tiež zistili signifikantný vzťah s vekom ($\chi^2 = 12,5463$, $p = 0,005728$; $p \leq 0,05$). Ukazuje sa, že juniori majú účinnejší útok (40,5 %) na rozdiel od žiakov, ktorí útokom úspešne zakončili rozohru len v 35,4 % prípadoch. Na druhej strane juniori mierne častejšie v útoku chybovali ako žiaci (18,1 %, resp. 19,6 %). Žiaci častejšie útočili neúčinne (stupeň 3), čo vytváralo vhodné podmienky predovšetkým na zakladanie útoku súpera (35,7 %, resp. 31,0 %). Pri logickom zdôvodnení celkových kvalitatívnych charakteristík útočného úderu sme predpokladali výraznejší rozdiel vo vyššej chybovosti žiakov, u ktorých sme predpokladali nižšiu stabilitu i variabilitu techniky. Je možné, že u žiakov na kvalitatívne charakteristiky útočného úderu môže mať vplyv hranie viac na istotu v zložitejších herných situáciách. Konkrétne údaje uvádzame v tab. 1 a na obr. 1 až 3.



Frekvenčná analýza vzťahov medzi kvalitou HČJ realizovaných v hodnotených herných situáciách a vekovou kategóriou

Vzťah medzi kvalitou útočného úderu po pozitívnej prihrávke a vekovou kategóriou

V tomto skúmanom vzťahu sme nezistili signifikantnú súvislosť ($\chi^2 = 4,458$, $p = 0,216$; $p > 0,05$). Z vecne logickej analýzy sa však ukazuje, že v sledovaných zápasoch družstvá juniorov po presnej prihrávke účinnejšie útočili (stupeň 1) i častejšie dostávali súpera pod tlak (stupeň 2). Na druhej strane žiaci mali mierne nižšiu chybovosť (stupeň 4). Tieto výsledky treba dať do kontextu k frekvencii výskytu herných situácií po presnej prihrávke, ktoré boli častejšie u juniorov (44,5 %, resp. 33,5 %). Výrazné rozdiely v účinnosti útoku tak môžu súvisieť z hľadiska konečného výsledku setu, resp. zápasu s vyšším významom útoku juniorov.

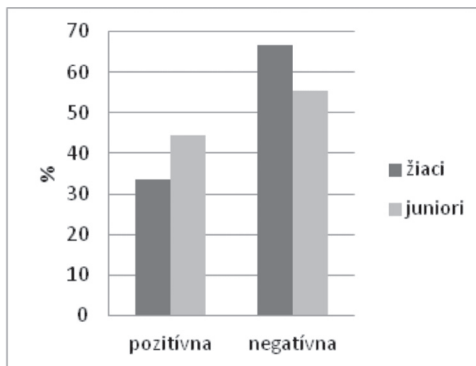
Vzťah medzi kvalitou útočného úderu po negatívnej prihrávke a vekovou kategóriou

Ani v útoku po negatívnej prihrávke sme nezistili súvislosť s vekovou kategóriou ($\chi^2 = 4,183$, $p = 0,242$; $p > 0,05$). V porovnaní s útokom po pozitívnej prihrávke môžeme v oboch kategóriách vidieť výrazné rozdiely v prospech útoku po pozitívnej prihrávke. Ukazuje sa, že presnosť prihrávky na účinný útok dokážu využiť už aj starší žiaci. Prekvapujúce je zistenie, že po negatívnej prihrávke majú žiaci tendenciu menej chybovať ako hráči v juniorskem veku. Dôvodom môže byť pravdepodobne vyššia účinnosť obrany na sieti u juniorov, ktorí po nepresnej prihrávke súpera dokážu postaviť kompaktný dvojblok a v niektorých prípadoch i trojblok. V kategórii žiakov môžeme ešte predpokladať viacero technických a taktických chýb pri blokovaní, a tak aj jeho nižšiu účinnosť. Ďalším dôvodom môže byť častejšia nepresná nahrávka u žiakov po negatívnej prihrávke, ktorej presnosť má vplyv na následný útočný úder.

Tab. 1

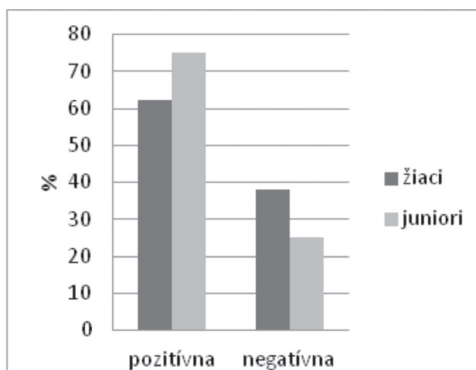
Vzťah medzi frekvenciou výskytu kvalitatívnych stupňov hodnotenia HČJ a vekovou kategóriou

HČJ Kategória	Prihrávka		Nahrávka		Útočný úder			
	pozitívna	negatívna	pozitívna	negatívna	1	2	3	4
žiaci	433	860	803	490	458	139	462	234
juniori	638	795	1075	358	580	127	444	282
χ^2 - test	$\chi^2 = 34,6934$; $p \leq 0,05^*$		$\chi^2 = 52,8918$; $p \leq 0,05^*$		$\chi^2 = 12,5463$; $p = 0,006$; $p \leq 0,05^*$			



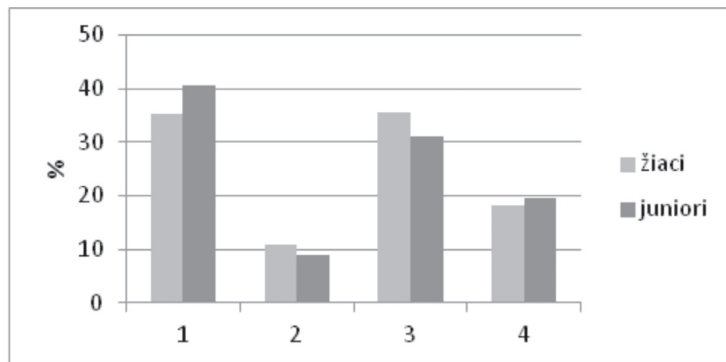
Obr. 1

Relatívna frekvencia výskytu pozitívnej a negatívnej nahrávky



Obr. 2

Relatívna frekvencia výskytu pozitívnej a negatívnej prihrávky



Obr. 3

Relatívna frekvencia výskytu kvalitatívnych stupňov útočného úderu

Vzťah medzi kvalitou útočného úderu po pozitívnej nahrávke a vekovou kategóriou

Medzi útočným úderom po pozitívnej (presnej) nahrávke a skúmanými vekovými kategóriami sme nezistili signifikantný vzťah ($\chi^2 = 7,8083$, $p = 0,0501$; $p > 0,05$). Ukazuje sa, že už aj starší žiaci dokážu využiť presnú nahrávku na porovnateľné kvalitatívne zastúpenie jednotlivých hodnotiacich stupňov útočného úderu ako junióri. Predpokladáme, že na zistené údaje, predovšetkým z pohľadu účinnosti útoku u žiakov, mala vplyv aj ich slabšia obrana na sieti i v poli, ktorá zaostáva za útočnou zručnosťou žiakov.

Vzťah medzi kvalitou útočného úderu po negatívnej nahrávke a vekovou kategóriou

V tomto vzťahu sme na rozdiel od útoku po pozitívnej nahrávke zistili signifikantný vzťah ($\chi^2 = 18,8334$, $p = 0,0003$; $p \leq 0,05$). Pravdepodobne existuje rozdielna proporionalita kvality útoku po nepresnej nahrávke v sledovaných vekových kategóriách. Junióri majú aj v týchto nepriaznivých herných situáciách vyššiu účinnosť útoku ako žiaci (16,4 %, resp. 13,4 %), ale hlavne menej chybujú ako žiaci (18,1 %, resp. 30,5 %). Pri porovnaní s útočným úderom po pozitívnej nahrávke môžeme vidieť obrovské rozdiely v účinnosti útočného úderu v oboch kategóriách a u žiakov aj vo vysokej chybovosti. Tieto výsledky potvrdzujú štúdie Pridala (2001) v kategórii kadetov a Mašeka (2010) v kategórii žien, junioriek a kadetiek. Ukazuje sa, že presnosť nahrávky zohráva veľmi dôležitú úlohu z pohľadu účinnosti následného útočného úderu v oboch kategóriách, pričom junióri sa dokážu s nepresnou nahrávkou úspešnejšie vysporiadať ako starší žiaci.

Vzťah medzi presnosťou nahrávky po pozitívnej prihrávke a vekovou kategóriou

Po presnej prihrávke sme medzi presnosťou nahrávky a vekovými kategóriami nezistili signifikantný

Tab. 2

Vzťah medzi frekvenciou výskytu kvalitatívnych stupňov hodnotenia útočného úderu po presnej a nepresnej prihrávke a vekovou kategóriou

Kvalita ú.ú. Kategória		Presná prihrávka				Nepresná prihrávka			
		1	2	3	4	1	2	3	4
žiaci	n	210	57	92	74	248	82	370	160
	%	48,5	13,6	21,3	17,1	28,8	9,5	43,0	18,6
junióri	n	334	59	133	112	246	68	311	170
	%	52,4	9,3	20,9	17,6	30,9	8,6	39,1	21,4
χ^2 - test		$\chi^2 = 4,458$; $p = 0,216$; $p > 0,05$				$\chi^2 = 4,183$; $p = 0,242$; $p > 0,05$			

Tab. 3

Vzťah medzi frekvenciou výskytu kvalitatívnych stupňov hodnotenia útočného úderu po presnej a nepresnej nahrávke a vekovou kategóriou

Kvalita ú.ú. Kategória		Presná nahrávka				Nepresná nahrávka			
		1	2	3	4	1	2	3	4
žiaci	n	396	107	203	157	70	35	259	160
	%	45,9	12,4	23,5	18,2	13,4	6,7	49,4	30,5
junióri	n	531	96	242	216	60	36	203	66
	%	48,9	8,9	22,3	19,9	16,4	9,9	55,6	18,1
χ^2 - test		$\chi^2 = 7,8083$; $p = 0,0501$; $p > 0,05$				$\chi^2 = 18,8334$; $p = 0,0003$; $p \leq 0,05^*$			

Tab. 4

Vzťah medzi frekvenciou výskytu kvalitatívnych stupňov hodnotenia nahrávky po presnej a nepresnej prihrávke a vekovou kategóriou

Kvalita nahrávky Kategória		Presná prihrávka		Nepresná prihrávka	
		pozitívna	negatívna	pozitívna	negatívna
žiaci	n	391	42	462	398
	%	90,2	9,8	53,7	46,3
junióri	n	558	80	484	311
	%	87,4	12,6	60,9	39,1
χ^2 - test		$\chi^2 = 2,0603$; $p = 0,1512$; $p > 0,05$		$\chi^2 = 8,6477$; $p = 0,003$; $p \leq 0,05^*$	

vzťah ($\chi^2 = 2,0603$, $p = 0,1512$ $p > 0,05$). Z vecne logického hľadiska je prekvapením, že žiaci mali relatívne vyššie zastúpenie presných nahrávok ako junióri (90,2 %, resp. 87,4 %). Príčinou môže byť snaha nahrávačov v juniorskej kategórii po pozitívnej prihrávke nahrávať vždy vo výskoku, prípadne smer nahrávky utajiť, čo mohlo ovplyvniť presnosť nahrávky, pretože takáto nahrávka je náročnejšia na realizáciu. Dôvodom môže byť aj častejší útok stredom siete, čo je opäť náročnejšie na realizáciu v zmysle súčinnosti s útočiacim hráčom. V skúmanom súbore hrali žiaci jednoduchšie, nahrávky boli pomalšie a smerovali predovšetkým na okraj siete.

Vzťah medzi presnosťou nahrávky po negatívnej prihrávke a vekovou kategóriou

Po negatívnej prihrávke sme zistili signifikantný vzťah medzi presnosťou nahrávky a vekovou kategóriou ($\chi^2 = 8,6477$, $p = 0,003$; $p \leq 0,05$). Ukazuje sa, že v skúmaných kategóriách existujú rozdiely v presnosti nahrávky realizovanej po nepresnej prihrávke. V sledovaných zápasoch žiaci nahrávali relatívne menej presne ako junióri (53,7 %, resp. 60,9 %). Príčinu vidíme ešte v nižšej zručnosti nahrávačov v kategórii žiakov presne nahrávať v herných situáciách, ktoré nie sú na realizáciu nahrávky komfortné (realizácia nahrávky po dlhšom presune, v nestabilnom postavení, v rôznych postaveniach,



nutnosťou použiť inú techniku ako odbitie prstami a pod.).

Záver

Zistili sme, že medzi kvalitou prihrávky, nahrávky i útočného úderu a vekovou kategóriou starších žiakov a juniorov existuje súvislosť. Kvalita realizácie skúmaných HČJ reprezentovaná predovšetkým vyššou účinnosťou útočného úderu, resp. presnosťou prihrávky a nahrávky a menšou chýbovosťou je na vyššej úrovni u juniorov ako u žiakov. Pri skúmaní týchto vzťahov, ak sme brali do úvahy aj presnosť realizácie predchádzajúcej HČJ (prihrávky, resp. nahrávky), čím sme zvýšili citlivosť hodnotenia, sme už nezistili tak jednoznačné výsledky. Štatisticky významné súvislosti sme zistili len vo vzťahu kvality útočného úderu po nepresnej prihrávke a kvality nahrávky po nepresnej prihrávke. Ukazuje sa tak, že dlhšia športová prax, fyzická vyspelosť hráčov sa na kvalite útočnej fázy hry družstiev prejavuje predovšetkým v nevýhodných herných situáciách pri vedení a zakončení útoku.

Z výsledkov vyplýva, že tréningový proces v oboch kategóriách zameraný na útočnú fázu hry družstva musí mať spoločného menovateľa, a to je rozlišovanie, v akých herných situáciách sa bude herná činnosť realizovať. Myslíme tým, či vo výhodných, resp. nevýhodných podmienkach na zakladanie útoku. Treba rozlišovať, či realizujeme útočnú fázu po prijíme podania, resp. po obrane v poli, čo sme však v našej štúdii neriešili. Stále treba mať na pamäti, čo ukázali aj naše zistenia, že kľúčovú úlohu z hľadiska úspešnosti útočného úderu zohráva predovšetkým presná nahrávka.

Literatúra

1. ALEXANDROS, L a M. ATHANASIOS, 2011. The setting pass and performance indices in Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. **11**(1), 34-39.
2. BERGES, N., K. BARZOUKA a M. E. NIKOLAIDOU, 2009. Performance of male and female setters and attackers on Olympic-level volleyball teams. *International*

- Journal of Performance Analysis in Sport*. **9**(1), 141-148.
3. DRIKOS, S. a G. VAGENAS, 2011. Multivariate assesment of selected performance indicators in realltion to the type and result of typical set in Men's Elite Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. **1**(1), 85-95.
 4. MAŠEK, M. 2010. *Zmeny v štruktúre ukazovateľov úspešnosti družstva v závislosti od vekovej kategórie v ženskom volejbale*. Bratislava . Dizertačná práca. Univerzita Komenského, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
 5. PALAO, J.M., J.A. SANTOS a A. UREÑA, 2004. Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. **4**(2): 50-60.
 6. PRÍDAL, V. 2001. Závislosť úspešnosti družstva od kvantitatívnych a kvalitatívnych charakteristík herných činností jednotlivca vo volejbale. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitas Comenianae*, 42, s. 5 – 55. Bratislava. Univerzita Komenského.
 7. PRÍDAL, V. a L. ZAPLETALOVÁ, 2018. *Športová príprava vo volejbale*. Bratislava: SVSTVŠ. ISBN 978-80-89075-72-0.
 8. SOTIROPOULUS, K., K. BARZOUKA, S. TSAVDAROGLU, a G. MALOUSARIS, 2019. Comparison and Assessment of the Setting Zone Choices by Elite Male and Female Volleyball setters in Relation to the Quality of Defence. *Facta Universitatis. Physical education and sport*. **17**(1):57-68.
 9. SILVA, M, D. LACERDA a P. JOAO, 2014. Game-Related volleyball skills that influence victory. *Journal of Human Kinetics*. **41**(1), 173-179.
 10. ZETOU, E., A. MOUSTAKIDIS, N. TSIGLIS, a A. KOMNINAKIDOU, 2007. Does Effectiveness of Skill in Complex I Predict Win in Men's Olympic Volleyball Games?, *Journal of Quantitative Analysis in Sports*. **3**(4), 1-9.

Summary

Comparative Analysis of the Offensive Phase of the Game of Teams of Older Pupils and Juniors in Volleyball

Vladimír Přidal

The aim of our contribution was to find out the connection between qualitative characteristics of skills in the offensive phase and age categories of older pupils and juniors. We assess the quality of skills

in relation to the implementation of the previous skills, where the criterion is positive resp. negative solution of the game situation of the team. The object of the investigation were matches at the Slovak Championship in the given age categories. In our study, we recorded 1293 interactions in 10 matches in the pupils category and 1433 interactions in 11 matches in the junior category in the pass-set-attack game chain. The main method for obtaining data was indirect observation from video recordings. We used the χ^2 -test to determine the links between the variables studied. The results were evaluated at a 5% level of statistical significance. In the first phase of the research, we found significant links between the quality of passing, setting and attack and the monitored age categories ($p \leq 0.05$). When examining these contexts, with a distinction in what game situations the setting, resp. attack realized, we found only a significant relationship between the quality of the attack after inaccurate setting and age categories ($\chi^2 = 18.8334$; $p = 0.00296$) and the quality of the setting after inaccurate pass ($\chi^2 = 8.6477$; $p = 0,003,275$). The results of the study indicate that the longer sporting practice and physical maturity of the players are reflected in the quality of the offensive phase of the game, especially in negative game situations during the lead and end of the attack.

Nácvik a zdokonaľovanie útočných herných kombinácií založených na prihrávke a nabiehaní

Futbal nie je veda, ale veda sa stala integrálnou súčasťou moderného futbalu, kde herný prejav elitných družstiev výrazne ovplyvňuje aj kvalita každodennej, vopred premyslenej a cieľavedomej tréningovej práce. V systematickom tréningovom procese významnú úlohu zohráva aj čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu rôzne zložitých herných kombinácií, ktoré hráči dokážu adekvátne realizovať v obrannej fáze hry alebo v ofenzívnej časti herného deja.

Pomocou rôznych útočných herných kombinácií (ÚHK) sú futbalisti schopní riešiť typické, jedinečné a komplexné herné situácie, najmä ak sú na nízkej individuálnej technickej úrovni, alebo absentuje u nich vhodné herné sebavedomie. V zápasoch sa často vyskytujú herné situácie, ktoré hráč nedokáže riešiť sám - individuálne. Skupinové riešenie rôzne zložitých herných situácií v útočnej fáze hry pomocou herných kombinácií hráči často uplatňujú pod časovým a priestorovým nedostatkom, pod aktívnym tlakom súpera.

Herná kombinácia je zámerná, úmyselná, vopred nacvičená spolupráca minimálne medzi dvoma alebo viacerými spoluhráčmi, ktorých činnosti sú zladené v priestore a čase. Hráči v tomto prípade realizujú spoločný taktický zámer (Peráček a Pakusza 2011).

V súčasnom modernom a hlavne dynamickom futbale 21. storočia dôležitou požiadavkou riešenia komplexných herných situácií viacerých hráčov je ich tvorivé skupinové myslenie. Skupinové myslenie predstavuje spoločnú intelektuálnu činnosť hráčov smerujúcu k pochoopeniu herných požiadaviek a úloh. Podľa Peráčka et al. (2004) účinná a účelná realizácia herných kombi-

nácií závisí hlavne od participujúcich hráčov v danej hernej kombinácii, od adekvátnej analýzy aktuálnej hernej úlohy, vhodného výberu herných činností jednotlivca, technicko-taktickej spôsobilosti vlastných spoluhráčov a hráčov súpera, ale aj od správneho predvídania (anticipácie) ich konania v hre. Pod pojmom herná kombinácia môžeme chápať „jadro“ kolektívnej hry (Kačáni 1993).

Útočné herné kombinácie vo futbale podľa Peráčka a Pakusza (2011) rozdeľujeme do štyroch skupín:

1. útočné herné kombinácie založené na prihrávke,
2. útočné herné kombinácie založené na vedení lopty,
3. útočné herné kombinácie založené na prihrávke a nabiehaní,
4. útočné herné kombinácie založené na odľakani a nabiehaní.

V tretej časti série príspevkov budeme venovať pozornosť nácviku a zdokonaľovaniu útočných herných kombinácií založených na prihrávke a nabiehaní (3. skupina ÚHK). Charakter herných kombinácií spočíva v spojení dvoch na seba nadväzujúcich prihrávok medzi dvoma hráčmi. Schematické znázornenie má podobu trojuholníka (základný geometrický tvar vo futbale), kde dve strany tvoria pohyb lopty a jednu stranu pohyb hráča bez lopty. Obmeny vznikajú podľa technického profilu participujúcich hráčov podľa spôsobu spojenia obidvoch prihrávok do jedného celku. Taktická stránka realizácie prihrávok je daná charakterom hernej situácie (herný priestor, výber miesta a pohyb spoluhráčov, postavenie súpera a pod.). V priebehu stretnutia sa tieto ÚHK uplatňujú na celom priestore hracej plochy bez ohľadu na hráčsku funkciu. Realizácie ÚHK z 3. skupiny umožňujú odpútanie sa od súpera,

ktorý uplatňuje systém osobnej obrany, umožňuje hráčovi uvoľniť sa a zakončiť útočnú fázu hry strelbou, resp. umožňuje prihrávku v zhustenom priestore hlavne pred, alebo v priestore pokutového územia. Tým vytvárajú prečíslenia útoku nad obranou a ich použitie je často výhodné v situáciách s rôznym počtom hráčov 2:1, 2:2, 2:3.

Útočná herná kombinácia nariadením lopty

Uplatňuje sa na celej hracej ploche ihriska bez ohľadu na hráčsku funkciu, v prevažnej miere v zhustených priestoroch okolo pokutového územia súpera. Podstatu ÚHK nariadením lopty tvoria dve na seba nadväzujúce prihrávky medzi 2 spoluhráčmi, vedľa brániaceho hráča. Hráč, ktorý vykonáva druhú prihrávku, obvyčajne prihráva na jeden dotyk („naráža“ loptu) nabiehajúcemu spoluhráčovi do pohybu. Ide v nej o vytvorenie dočasnej prevahy nad súperom. Používajú ju „technicky nesamostatní“ hráči, ktorí majú limitované schopnosti individuálne riešiť hernú situáciu 1 proti 1 obchádzaním súpera rôznym parametrom.

Útočná herná kombinácia vybíhaním z tandemu

V priebehu tejto ÚHK je dôležité, aby hráči zapojení do nej vytvorili dostatočnú šírku, ale aj hĺbku hracieho priestoru. Počas ÚHK hráč s loptou pod kontrolou postupuje na brániaceho hráča. Keď sa dostáva s loptou k nemu, prihráva loptu popred brániaceho hráča do priestoru spoluhráčovi, ktorý je v pohybe z hĺbky ihriska. Keď sa tento hráč dostáva do zorného poľa, vtedy je realizovaná prihrávka do smeru pohybu nabiehajúceho hráča. Je to typická herná kombinácia realizovaná v krajných vertikálach ihriska. Používajú ju hráči, ktorí vedľa tento priestor vhodne využijú a disponujú adekvátnymi pohybovými parametrami.

Útočná herná kombinácia s predbiehaním

Táto ÚHK sa väčšinou používa v krídlných priestoroch hracej plochy (ľavá, pravá krajná vertikála).



Zapájajú sa do nej hlavne krajní stredoví hráči a koncoví útočníci, alebo aj krajní obrancovia. Priebeh ÚHK môže byť tento – pravý krajný stredový hráč, proti ktorému stojí ľavý krajný obranca súpera, musí značne spomaliť, aby mohol lepšie kontrolovať loptu, priestor a aj preto, aby ho mohol dobehnúť jeho spoluhráč – pravý krajný obranca. Ak sa súperov obranca priblíži, pravý krajný stredový hráč prihráva loptu pravému krajnému obrancovi a vyrazí do uvoľneného priestoru, aby mohol plynule pokračovať vo vedení útočnej fázy hry.

V tréningovom procese kladieme dôraz, aby **pri nácviku a zdokonaľovaní ÚHK** bol každý útok zakončený priamou strelbou na bránku súpera. Ak nie je možné priamo ohroziť súperovu bránku, tak nasleduje finálna prihrávka do priestoru pokutového územia, alebo na ÚHK nadväzuje ďalšia ÚHK. Pravidelným zaradovaním týchto ÚHK do systematického tréningového procesu budú hráči v obidvoch krajných vertikálach schopní v priebehu zápasov zapojiť sa do riešenia rôzne zložitých herných situácií a vybrať najvhodnejšie riešenie hernej úlohy. Pri nácviku a zdokonaľovaní ÚHK je dôležité rešpektovať a aplikovať adekvátne metodické formy pri plánovaní a príprave tréningových jednotiek. Metodické formy môžeme charakterizovať ako účelné usporiadanie vonkajších situačných podmienok v obsahu tréningovej činnosti tvoreného rôznymi hernými činnosťami (Peráček 2012). V systematickom tréningovom procese tréneri často používajú rôzne cvičenia so špecifickým obsahom, ktoré majú blízku afinitu k charakteru hernej činnosti hráčov, ktoré prevládajú aj v zápasových podmienkach. Cieľom trénera v tréningovej činnosti by malo byť, aby pripravil hráčov podávať kvalitné individuálne herné výkony a participovať na hernom výkone družstva. Stupne metodických foriem sa podľa Peráčka et al. (1993) líšia od seba zložitou vonkajších podmienok, rôznymi didaktickými cieľmi, mož-

Tab. 1

Metodické formy (MF) v tréningovom procese

Vývoj zložitosti cvičení	Podmienky	Zacielenie
Prípravné cvičenia	jednoduché podmienky	technická stránka HČJ
Herné cvičenia	nepremennivé podmienky premenlivé podmienky	technická a taktická stránka HČJ
Prípravná hra	modelované herné podmienky	komplexné schopnosti, tvorivosť
Vlastná hra	herné podmienky	komplexné schopnosti, tvorivosť, organizácia hry, súčinnosť

nosťou opakovania spôsobov vykonávania herných činností, prípadne súvislým herným dejom. Vonkajšie podmienky zahŕňajú prítomnosť alebo neprítomnosť protihráča a stupeň premenlivosti stále sa meniacich herných podmienok.

V súčasnosti uvažujeme o 4 základných stupňoch cvičení (tab. 1), ktoré majú niekoľko podskupín. Jednotlivé stupne sa líšia rôznou zložitou podmienok viazaných k obsahu, vyjadrených rôznymi didaktickými cieľmi (Peráček 2012).

Prípravné cvičenia (PC)

Je to skupina najjednoduchších cvičení, ktoré môžeme použiť v priebehu tréningovej činnosti. Zaraďujeme ich do nácviku, keď určíme hráčom danú hernú činnosť (nácvik ÚHK založených na prihrávke a nabíehaní). Zameriavame sa na technickú stránku HČJ, na správnu realizáciu pohybovej činnosti, na súčinnosť hráčov v ÚHK. V prípravných cvičeniach prítomnosť súpera abscentuje. Podmienky sú relatívne nemenné, charakter danej činnosti je jednoduchý, realizácia ÚHK je izolovaná od hry.

Herné cvičenia (HC)

Herné cvičenia môžu mať rôznu zložitost. Závisí to od charakteru podmienok, ktoré môžu byť konštantné – nepremennivé alebo premenlivé. V týchto cvičeniach prítomnosť súpera a jeho aktivita (poloaktívny, aktívny súper) mení zložitost úlohy. V herných cvičeniach si hráči osvojujú motorickú, ale aj percepčnú zložku herných zručností. Futbalisti v prítomnosti súpera musia vnímať herné okolie, učia sa adekvátne analyzovať a posudzovať

klúčové situačné faktory. Herné cvičenie má so svojimi podmienkami blízku identitu k zápasovým podmienkam.

Nepremennivé podmienky – jednoduché herné situácie umožňujú zdokonaľovať techniku a osvojovanie základov individuálnej taktiky. Opakované realizovanie stanoveného riešenia hernej úlohy v jednoduchých podmienkach vyžaduje koncentráciu na TE stránku jednotlivých herných činností v ÚHK a na faktory (postavenie a činnosť protihráča), ktoré podmieniajú stupeň zložitosti cvičenia.

Premennivé podmienky – umožňujú zdokonaľovať TE aj TA stránku herných činností vo vlastnej ÚHK, ako aj opakované riešenie hernej úlohy najčastejšie pod časovo – priestorovým deficitom. Pri rôznych zložitých herných situáciách sa hráči učia riešiť najmä taktické úlohy a nie techniku vykonávania herných činností.

Prípravná hra (PH)

Prípravné hry umožňujú zdokonaľovať a stabilizovať technickú a taktickú stránku herných činností a zabezpečovať rozvoj tvorivého myslenia a konania hráča. Podmienky PH zabezpečujú vytvárať rôzne refazce herných činností a kombinácií, ktoré pozitívne pôsobia na priestorovú orientáciu, pohybovú aktivitu aj emocionálne vyžitie hráčov. Protirečivá činnosť súpera núti hráčov pružne meniť jednotlivé fázy hry, čím sa rozvíjajú ich herné schopnosti na rýchle prepínanie z obrannej do útočnej fázy hry a zároveň späť z útočnej do obrannej fázy hry. Vhodným obmieňaním pravidiel a obsahu prípravných hier sa

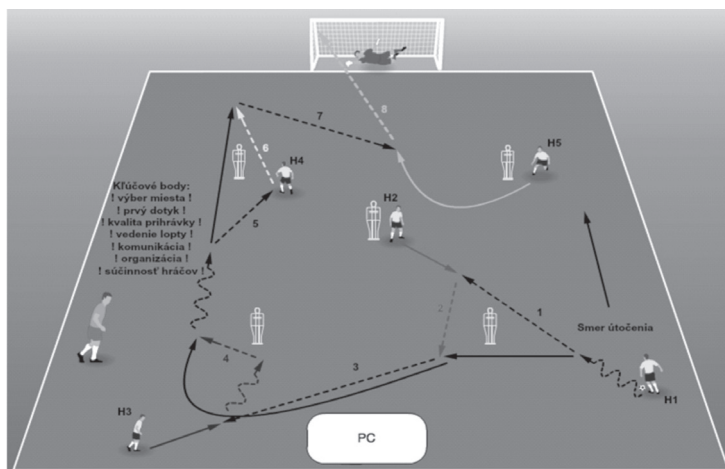
plnia stanovené tréningové ciele a úlohy. Prípravné hry podľa Votíka a Zalabáka (2011) sú charakteristické prítomnosťou súpera a súvislým herným dejom umožňujúce zdokonaľovať herné zručnosti v podmienkach veľmi blízkych, skoro totožných so zápasovými. Často dochádza k striedaniu obrannej a útočnej fázy hry. Tréneri môžu prízvukovať hráčom dôležitosť rýchlych prechodových fáz, ktoré v modernom futbale vytvárajú jeden z predpokladov úspechu.

Holienka (1998) tvrdí, že v súčasnosti požadovanú zásadu v tréningovom procese futbalistov – všetko s loptou – plní herný tréning (HT). V ňom dominantné postavenie majú prípravné hry, ktoré obsahujú široké spektrum takých herných situácií, aké sa podobajú skutočným herným situáciám v zápase. Je preto ideálne zaraďovať do tréningového procesu také prípravné hry, kde sa fyziologická krivka pohybuje na úrovni anaeróbného prahu (ANP).

Balázik (2009) tvrdí, že PH ako metodická forma je veľmi efektívna súčasť tréningového procesu. Všetky vekové kategórie v nich rozvíjajú špeciálnu vytrvalosť, čím sa úroveň trénovanosti zvyšuje a hráči sú v častom kontakte s loptou. Správne navrhnutými prípravnými hrami môžeme hráčov nasmerovať k cieľu, ktorý s nimi chceme v tréningu dosiahnuť. Futbal je hra, ktorá sa bez lopty nezaobíde, a preto sa snažíme vykonávať čo najväčší počet činností s loptou. V systematickom tréningovom procese je dôležité využívať prípravné hry ako komplexnú metodickú formu. Vďaka ich vysokej miere špecifickosti môžeme zabezpečovať rast hernej výkonnosti hráčov (Babic 2016). Podľa Pekára (2009) je nevyhnutný tvorivý prístup pri kreovaní prípravných hier. Tréneri nesmú potlačovať tvorivý potenciál futbalistov a pri zostavovaní ďalších PH musia brať do úvahy spätnú väzbu od hráčov.

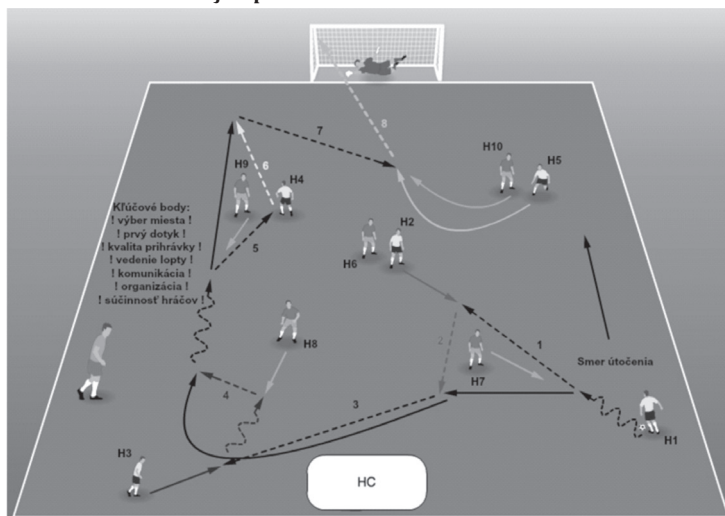
Vlastná hra – VH

Je zameraná na zdokonaľovanie komplexného konania jednotlivcov,



Obr. 1

Nácvik ÚHK založenej na prihrávke a nabíehaní



Obr. 2

Zdokonaľovanie ÚHK založenej na prihrávke a nabíehaní

skupín hráčov, formácií a taktiek celého družstva v základnom systéme hry a aj v rôznych variantoch útočných a obranných herných systémov.

Súbor cvičení na nácvik a zdokonaľovanie ÚHK založených na prihrávke a nabíehaní

PC - prípravné cvičenie

Popis cvičenia:

Hráč H1 prihráva loptu na krátku vzdialenosť spoluhráčovi H2, ktorý následne realizuje prihrávku („naráža“ loptu) hráčovi H1. Hráč, ktorý začína ÚHK (H1) prihráva na stred-

nú vzdialenosť smerom k spoluhráčovi H3. Hráč H3 po preberaní lopty vedie loptu smerom k figuríne, v rovnakom čase sa H1 pohybuje za spoluhráčom H3, ktorý prihráva loptu do zorného priestoru smerom dopredu spoluhráčovi H1.

Takto je realizovaná ÚHK vybiehaním z tandemu. Činnosť H1 sa v tomto momente nekončí, pokračuje ďalej v pohybovej činnosti a prihráva loptu spoluhráčovi H4, ktorý realizuje prihrávku („naráža“ loptu) späť hráčovi H1, ktorý z prvého dotyku vykonáva finálnu prihrávku do priestoru pokutového územia spoluhráčovi H5, ktorý zakončí



prípravné cvičenie priamou strelou na bránku.

HC - herné cvičenie

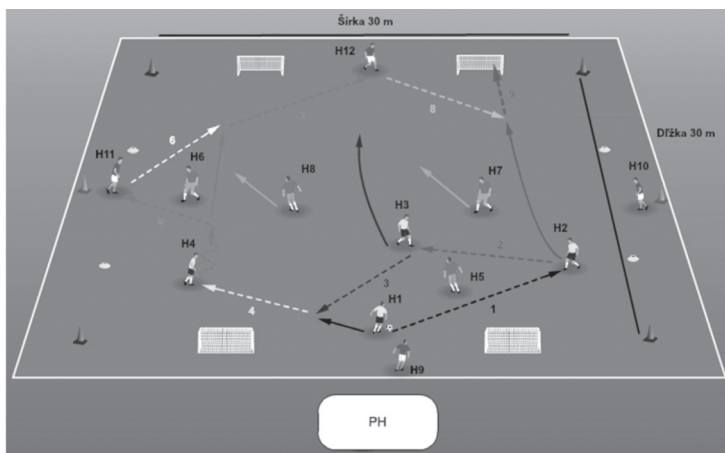
Popis cvičenia:

Hráč H1 prihráva loptu na krátku vzdialenosť spoluhráčovi H2, ktorý sa odpúta od súpera a následne realizuje prihrávku vedľa súperovho hráča H7 („naráža“ loptu) hráčovi H1. Hráč, ktorý začína ÚHK (H1) prihráva na strednú vzdialenosť smerom k spoluhráčovi H3. Hráč H3 po spracovaní lopty vedie loptu smerom k súperovi H8, ktorý vystúpi na neho. V rovnakom čase H1 sa pohybuje za spoluhráčom H3, ktorý prihráva loptu zo zorného poľa do zorného priestoru smerom dopredu spoluhráčovi H1 a realizuje tak ÚHK vybiehaním z tandemu. Činnosť H1 sa v tomto momente neskončí. Pokračuje ďalej v pohybovej činnosti a prihráva loptu spoluhráčovi H4, ktorý realizuje prihrávku naspäť vedľa brániaceho hráča H9 („naráža“ loptu) hráčovi H1, ktorý z prvého dotyku vykonáva finálnu prihrávku do priestoru pokutového územia spoluhráčovi H5. Ten je aktívne bránený obrancom H10, napriek tomu sa snaží uvoľniť a zakončiť herné cvičenie priamou strelou na bránku.

PH - prípravná hra

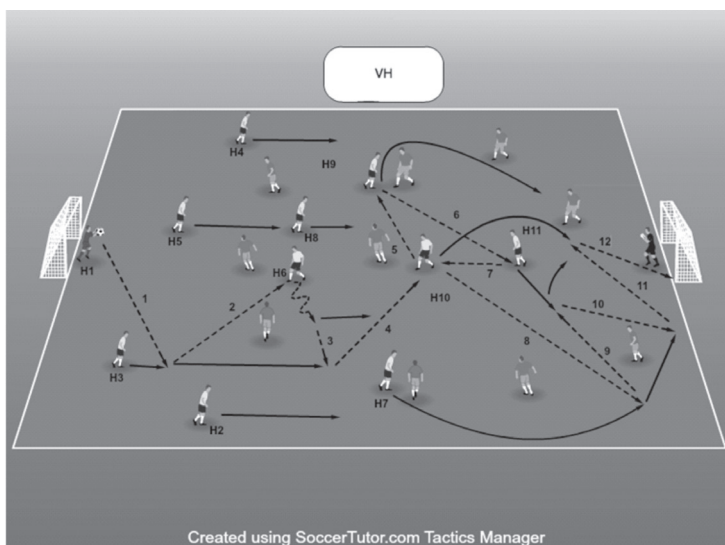
Popis prípravnej hry:

- Počet hráčov: 4 proti 4 + 4 neutrálni hráči okolo hracej plochy.
- Rozmery hracej plochy: 30 m x 30 m (dĺžka – 30 m, šírka 30), 900 m².
- Pravidlá: hracia plocha je rozdelená na 2 polovice. Cieľom hráčov v ÚF je, aby realizovaním ÚHK narazením lopty s pomocou krajných neutrálnych hráčov preniesli fažisko hry na druhú polovicu ihriska a po spolupráci s neutrálnym hráčom, ktorý je medzi 2 malými bránkami trafili do jednej z dvoch malých bránok (2 x 1 m). Hrá sa vo vymedzenom priestore maximálne na 3 dotyky, neutrálni hráči majú 1 dotyk. Ak brániace družstvo získa loptu na súperovej polovici ihriska, po spolupráci s neutrálnym hráčom môžu



Obr. 3

Zdokonaľovanie ÚHK založenej na prihrávke a nabíehaní



Obr. 4

Zdokonaľovanie ÚHK založenej na prihrávke a nabíehaní

zakončiť ÚF prihrávkou, resp. strelou na malú bránku.

Dávkovanie zaťaženia: IZ – 4 min., IO – 2 min., PO – 3, PS – 2, IOs – 4 min.

VH – vlastná (úlohovaná hra)

Vyvrcholenie tréningovej jednotky je samotná vlastná hra, kde hráči majú možnosť zvyšovať úroveň zručnostného, zdatnostného, intelektuálneho potenciálu a realizovať útočné herné kombinácie založené na prihrávke a nabíehaní, čo môže byť osožné v stretnutiach rôzneho charakteru.

Záver

Počas futbalového zápasu hráči by mali byť neustále v pohybe a pýtať si loptu pohybom vo voľných priestoroch ihriska (adekvátny výber miesta). Ďalšou dôležitou činnosťou hráčov je realizácia presných a prudkých prihrávok medzi spoluhráčmi. Môžeme tvrdiť, že prihrávky sa v hre stávajú vlastne „komunikačným prostriedkom (jazykom)“ medzi spoluhráčmi. Hráči, ktorí nie sú technicky samostatní, často využívajú a participujú v ÚHK založených na prihrávkach a nabíehaní a týmto spôsobom dokážu eliminovať odpor

súpera. Z uvedeného dôvodu adekvátny čas venovaný nácviku a zdokonaľovaniu ÚHK založených na prihrávkach a nabíehaní môže byť pre hráčov veľmi užitočný, čo sa môže následne odrážať v hernom prejave družstva.

Literatúra

1. BABIC, M., 2016. *Vnútorne zataženie hráčov v rôznych prípravných hrách vo futbale*. Bratislava. Bakalárska práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
2. BALÁŽIK, M., 2009. *Príklady funkčnej odozvy organizmu hráča na tréningové podnety v hernom tréningu*. Bratislava. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
3. HOLIENKA, M., 1998. Tréningové zataženie a interval odpočinku, základné kategórie herného tréningu vo futbale. In: *Acta Facultatis Educationis physicae Universitatis Comenianae*, 39. Bratislava: Univerzita Komenského, s. 147-150. ISBN 80-223-1367-X.
4. KAČÁNI, L., 1993. *Futbal: Hra-výkon-tréning*. Bratislava: Pamiko. ISBN 80-85660-02-4.
5. PEKÁR, J., 2009. *Príklady funkčnej odozvy organizmu hráča na tréningové podnety v hernom tréningu*. Bratislava. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
6. PERÁČEK, P. et al., 1993. *Teória a didaktika zvoleného športu futbal*. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského. ISBN 80-223-0503-0.
7. PERÁČEK, P. et al., 2004. *Teória a didaktika športových hier I*. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. ISBN 80-89197-00-0.
8. PERÁČEK, P., 2012. Organizačné a didaktické formy v tréningovom procese. In: *Teória športu a didaktika športového tréningu*. Bratislava: ICM Agency, s. 74-92. ISBN 978-80-89257-48-5.
9. PERÁČEK, P. a Z. PAKUSZA, 2011. *Futbal: Teória a didaktika*. Bratislava: IRIS. ISBN 978-80-89238-55-2.
10. VOTÍK, J. a J. ZALABÁK, 2011. *Fotbalový tréner*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3982-3.

Mgr. Nikolas Nagy
doktorand na
FTVŠ UK Bratislava

Náša recenzia

Športové hry sú už dávno neoddeliteľnou súčasťou aktívneho spôsobu života mnohých ľudí a v podstate už patria k životnému štýlu nás všetkých. V školách patria medzi najobľúbenejšie tematické celky v rámci školskej telesnej výchovy. Je teda aj logické, že v posledných rokoch výrazne narástlo množstvo teoretických a praktických poznatkov o športovom tréningu v športových hrách. Toto všetko sa odrazilo aj vo vysokoškolskej učebnici *Teória športových hier* od skúseného, dlhoročného vysokoškolského učiteľa katedry športových hier, bývalého reprezentačného futbalového trénera, doc. PaedDr. Pavla Peráčka, PhD., ktorá vyšla koncom minulého roka. Vysokoškolská učebnica je výsledkom jeho dlhoročnej vedeckovýskumnej, pedagogickej a trénerskej činnosti. Obsahové zameranie vysokoškolskej učebnice poukazuje na potrebu výraznejšej orientácie študentov telovýchovných fakúlt s príslušným odborným zameraním v teórii a didaktike športových hier na pochopenie vzájomných vzťahov a súvislostí v tejto oblasti.

V úvodnej časti pri charakterizovaní jednotlivých problémov a okruhov, ktorými nás sprevádza, od polysémantizmu termínu hra, cez teóriu hier, spoločné znaky hry a športu, charakteristiku športových hier, vznik a vývoj niektorých športových hier, cez analýzu obsahu hry, systematicku herných činností, vzťah medzi hernými činnosťami a hernými kombináciami, vzťah medzi hernými kombináciami a herným systémom, k štruktúre herného výkonu, jeho charakteristike, k charakteristike individuálneho herného výkonu, herného výkonu družstva, k hodnoteniu herného výkonu, k charakteristike jednotlivých zložiek športovej prípravy v športových hrách ako napr. kondičný tréning v športových hrách, technika, technická príprava v športových hrách, psychologické a fyziologické základy učenia pohybu, problémy stagnácie vo vývoji techniky, k taktickej príprave, teoretickej príprave v športových hrách, psychologickej príprave v športových hrách, plánovaniu v športových hrách a k prístupom k plánova-

niu v športových hrách, k motorickému učeniu z pohľadu individuálnych osobitostí hráčov, k vyučovacím metódam a didaktickým formám v športových hrách. Uvádza nás do zaujímavej kapitoly o osobnosti trénera, učiteľa v športových hrách, ale aj do problematiky o osobnosti hráča v športových hrách. Predposlednou kapitolou je motorické učenie v športových hrách a na konci učebnice sa nachádza repititória základných pojmov v športových hrách.

Kniha je pomerne rozsiahla, aj keď autor podotýka, že ide o pomerne stručný výklad súčasného stavu poznatkov (rozsah knihy je 435 strán). Kniha predstavuje syntetický pohľad na teóriu športových hier, hlavne tých športových hier, ktoré majú v našich zemepisných šírkach svoju tradíciu, aj keď niekedy autor uvádza ako príklady na spštenie aj z iných športových hier ako „tradičných.“ Pri svojom pohľade na vybrané okruhy sa opiera o viac ako 600 literárnych prameňov. Keďže teória športových hier nie je statická vedná disciplína (nakoniec ako každá iná), ale mnohé problémové okruhy sa vždy vyvíjajú, nastávajú v nich nielen zmeny z pohľadu terminológie, ale aj z pohľadu obsahu. Aj toto bolo zámerom autora. Sám autor však píše, že si je vedomý, že v nej nie sú obsiahnuté viaceré oblasti, ktoré by sem patrili a boli by v nej vhodné. Tie však už medzi tým spracováva a budú súčasťou nasledujúceho rozšíreného vydania v najbližšom období. Touto vysokoškolskou učebnicou autor nadviazal na práce svojich učiteľov a kolegov, ktorí už v minulosti vytvorili veľmi kvalitnú teoretickú základňu, ale ktorú však obohatil o nové progresívne pohľady a impulzy z mnohých európskych pracovísk. Vysokoškolská učebnica je určená študentom či už bakalárskeho alebo magisterského stupňa. Okrem nich tu však aj tréneri, prípadne hráči môžu nájsť inšpiráciu pre svoju činnosť a veríme, že všetkým pomôže pri ich ceste.

PERÁČEK, P., 2018. Teória športových hier. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport. ISBN 978-80-89075-74-4

PaedDr. Gustáv Argaj, PhD.



Vybrané ukazovatele herného výkonu reprezentačných brankárov Slovenska v kategórii U16 vo futbale

Matej Babic, Miroslav Holienka, Marco Obetko

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier

Cielom práce bolo oboznámiť sa s početnosťou a so spôsobmi riešenia hernej situácie „1:1“ a hernej situácie „malá domov“ elitných mládežníckych futbalových brankárov. Predpokladali sme, že početnosť riešenia hernej situácie „1:1“ a „malá domov“ nebude u sledovaných brankárov významne vyššia vzhľadom na ostatné uplatňované OHČ a ÚHČ. Výskumný súbor tvorili brankári mládežníckej reprezentácie Slovenska v kategórii U16 ($n = 3$) v medzištátnych zápasoch ($n = 12$) počas sezóny 2018/2019. Na zistenie početnosti a spôsobov riešenia vybraných herných situácií sme použili nepriame pozorovanie pomocou videozáznamu. Pomocou matematických operácií sme vypočítali početnosť, úspešnosť a percentuálne zastúpenie hernej situácie „1:1“ a hernej situácie „malá domov“. Zo štatistických metód sme použili test významnosti dvoch relatívnych hodnôt. Zvolená hladina štatistickej významnosti bola $p \leq 0,05$. Herná situácia „1:1“ sa u sledovaných brankárov vyskytla 31-krát (23 %), zvyšné ÚHČ 103-krát (77 %). Herná situácia „malá domov“ sa u sledovaných brankárov vyskytla 151-krát (40 %), zvyšné ÚHČ 226-krát (60 %). Brankári riešili konštruktívnym spôsobom hernú situáciu „malá domov“ 122-krát, deštruktívnym spôsobom 29-krát. U sledovaných brankárov bol konštruktívny spôsob riešenia hernej situácie „malá domov“ významne vyšší ako deštruktívny spôsob riešenia ($z = 13,5856$; $p < 0,01$). Všetky predpoklady sa nám podarilo potvrdiť a poukázať na zvyšujúcu sa početnosť a úspešnosť riešenia herných situácií „1:1“ a „malá domov“.

Kľúčové slová: brankár vo futbale, herná situácia „1:1“, herná situácia „malá domov“, individuálny herný výkon

Individuálny herný výkon je zložitý a komplexný jav. Podľa Peráčka (2018) je to vyvrcholenie a zmysel športovej činnosti. Podľa Holienku et al. (2018) ho tvoria zručnosti, pomocou ktorých hráč rieši vzniknuté herné situácie rôznej zložitosti. Podľa Ruiza (2001) a Steinera (2005) je herný výkon brankára vo väčšine prípadov rozhodujúcim faktorom ovplyvňujúcim úspech,

resp. neúspech v zápase. Je osobou, ktorá môže výrazne ovplyvniť priebeh stretnutia. Medzi úspešne a neúspešne vykonanou hernou činnosťou je veľmi malý rozdiel, a preto riešenie každej hernej situácie si vyžaduje vysoký stupeň technickej, taktickej a mentálnej pripravenosti počas celých 90 minút (Luxbacher 2002; Kristiansen et al. 2011).

Aj keď je brankárovou hlavnou úlohou v zápase zabrániť súperovi dosiahnuť gól, v posledných rokoch sa kladú aj na túto hráčsku funkciu zvýšené nároky v inej oblasti herného výkonu. Hráčska funkcia brankár prešla za posledných 20 až 30 rokov najväčšími zmenami spomedzi všetkých hráčskych funkcií. Najvýraznejšou zmenou v hre brankára bola zmena v pravidlách a zavedenie pravidiel o „malej domov“ z roku 1992. S týmto tvrdením súhlasia aj Peráček a Hrnčiarik (2012) alebo Babic a Holienka (2018) a dodávajú, že týmto pravidlom sa výrazne zmenila participácia brankára na hernom výkone družstva, keď sa brankár stáva prvým hráčom družstva v útočnej fáze hry. Zavedením tohto pravidla sa postupne začal meniť pomer útočných a obranných herných činností (OHČ), ktoré brankár v zápase vykonáva. V časovo aktuálnych prácach viacerí autori (Adamovič 2015; Holienka et al. 2017; Peráček et al. 2017; Babic a Holienka 2018; Čechovič 2018; Holienka et al. 2018) analýzou vrcholných futbalových podujatí mládežníckej aj seniorskej vekovej kategórie na klubovej aj reprezentačnej úrovni (MS, LM, LMJ, ME, ME do 19 a do 21 rokov) zistili, že početnosť herných činností jednotlivca sa v súčasnosti pohybuje v rozmedzí od 60 % do 90 % v prospech útočných herných činností (ÚHČ). Viacerí autori v rámci rozdelenia jednotlivých útočných herných činností vyzdvihujú zastúpenie riešenia situácie „malá domov“ (32 % až 56 % z celkového počtu útočných herných činností) (Peráček et al. 2017; Holienka et al. 2017; Babic a Holienka 2018; Čechovič 2018; Holienka et al. 2018). Riešenie tejto hernej situácie je veľmi dôležité najmä pre družstvá preferujúce variant postupného útoku. Technická zručnosť brankárov sa kontinuálne vyvíja a moderní brankári sa tak stávajú kľúčovými prihrávacími hráčmi svojich družstiev (Holienska 2016). S dôležitosťou brankára v rámci ofenzívnej fázy hry družstva v zápase súhlasia aj zahra-

niční autori (Kristiansen et al. 2011; Zerf et al. 2017; Ajamil et al. 2018) a dodávajú, že dôležitou črtou v hre brankára je aj jeho vysoké postavenie v bránke a čítanie hry, pretože u brankára dochádza k častejšiemu hre mimo pokutového územia.

Metodika

Cieľom práce bolo oboznámiť sa s početnosťou a so spôsobmi riešenia hernej situácie „1:1“ a hernej situácie „malá domov“ elitných mládežníckych brankárov vo futbale. Predpokladali sme, že u sledovaných brankárov početnosť riešenia hernej situácie „1:1“ a „malá domov“ nebude významne vyššia vzhľadom na ostatné uplatňované OHČ a ÚHČ. Ďalej sme predpokladali, že u sledovaných brankárov bude konštruktívny spôsob riešenia hernej situácie „malá domov“ významne vyšší ako deštruktívny spôsob riešenia. Našou úlohou bolo teda zistiť početnosť a spôsoby riešenia hernej situácie „1:1“ a hernej situácie „malá domov“ brankármi a následne výsledky vyhodnotiť pomocou vhodných štatistických metód.

Výskumný súbor tvorili brankári mládežníckej reprezentácie Slovenska v kategórii U16 ($n = 3$) v medzistátnych zápasoch ($n = 12$) počas sezóny 2018/2019. Na zistenie početnosti a spôsobov riešenia vybraných herných situácií sme použili nepriame pozorovanie pomocou videozáznamu. Údaje sme zaznamenávali do pripravených zberných hárkov. Pomocou matematických operácií sme vypočítali početnosť, úspešnosť a percentuálne zastúpenie hernej situácie „1:1“ a hernej situácie „malá domov“. Zo štatistických metód sme použili test významnosti dvoch relatívnych hodnôt. Zvolená hladina štatistickej významnosti bola $p \leq 0,05$. Pomocou myšlienkových výskumných metód (analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, komparácia) sme jednotlivé výsledky porovnávali a zisťovali medzi nimi súvislosti.

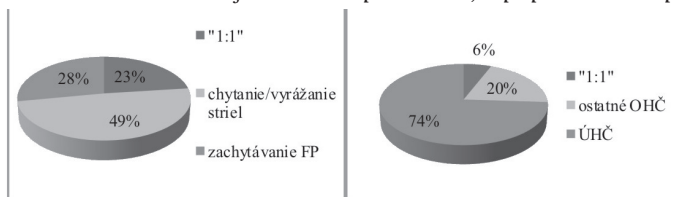
Výsledky

Spôsoby a úspešnosť riešenia hernej situácie „1:1“

Brankári vo všetkých zápasoch riešili hernú situáciu „1:1“ celkom 31-krát s úspešnosťou 71 %. Útokom pod nohy riešili brankári túto situáciu 7-krát s úspešnosťou 86 %, blokom 21-krát s úspešnosťou 62 % a reflexným zákrokom 3-krát so 100 % úspešnosťou.

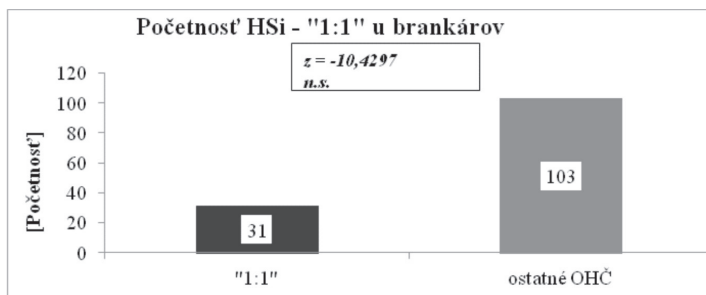
Herná situácia „1:1“ bola oproti ostatným OHČ zastúpená 23 %. Zvyšné OHČ tvorili 77 %, z toho chytanie a vyrážanie striel 49 % a zachytávanie finálnych prihrávk (centrovaných lôpt) 28 %. Celkovo OHČ tvorili iba 26 % zo všetkých herných činností brankárov v zápasoch (obr. 1).

Herná situácia „1:1“ sa u sledovaných brankárov vyskytla 31-krát (23 %), zvyšné ÚHČ 103-krát (77 %). Početnosť riešenia hernej situácie



Obr. 1

Percentuálne zastúpenie hernej situácie „1:1“ na realizovaných HČ



Obr. 2

Početnosť riešenia hernej situácie „1:1“ sledovaných brankárov

Mgr. MATEJ BABIC (*1995) – zaoberá sa problematikou špecializovaného tréningu brankárov vo futbale.

prof. PaedDr. MIROSLAV HOLIENKA, PhD. (*1957) – zaoberá sa problematikou tréningu mládeže.

Mgr. MARCO OBETKO (*1995) – zaoberá sa problematikou špecializovaného tréningu brankárov vo futbale.

Tab. 1

Spôsoby riešenia hernej situácie „1:1“ sledovaných brankárov

Spôsob riešenia	+	-	Úspešnosť
útok pod nohy	6	1	86 %
blok	13	8	62 %
reflexný zákrok	3	0	100 %
SPOLU	22	9	71 %

„1:1“ nebola významne vyššia vzhľadom na ostatné realizované OHČ ($z = -10,4297$; n.s.). Tento predpoklad sa nám podarilo potvrdiť (obr. 2).

Spôsoby a úspešnosť riešenia hernej situácie „malá domov“

Brankári riešili hernú situáciu „malá domov“ celkom 151-krát vo všetkých zápasoch. Konštruktívnym spôsobom sa im podarilo túto hernú situáciu vyriešiť 122-krát, čo predstavuje úspešnosť 81 %. Krátkou prihrávkou to bolo 105-krát a dlhou prihrávkou, prípadne odkopom



z prvého dotyku celkom 46-krát (tab. 2).

Herná situácia „malá domov“ bola oproti ostatným ÚHČ zastúpená 40 %. Zvyšné ÚHČ tvorili 60 %, z toho zakladanie útoku rukou 14 % a zakladanie útoku nohou 46 %. Celkovo ÚHČ tvorili až 74 % zo všetkých herných činností brankárov v zápasoch (obr. 3).

Herná situácia „malá domov“ sa u sledovaných brankárov vyskytla 151-krát (40 %), zvyšné ÚHČ 226-krát (60 %). Početnosť riešenia hernej situácie „malá domov“ nebola významne vyššia vzhľadom na ostatné realizované ÚHČ ($z = -5,574$; n.s.). Tento predpoklad sa nám podarilo potvrdiť (obr. 4).

Brankári riešili konštruktívnym spôsobom hernú situáciu „malá domov“ 122-krát, deštruktívnym spôsobom 29-krát. U sledovaných brankárov bol konštruktívny spôsob riešenia hernej situácie „malá domov“ významne vyšší ako deštruktívny spôsob riešenia ($z = 13,5856$; $p < 0,01$). Tým sa nám podarilo potvrdiť aj tretí predpoklad (obr. 5).

Diskusia

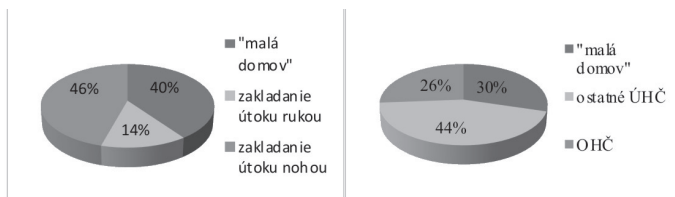
Brankári v zápasoch realizovali celkovo 511 herných činností, čo predstavuje v priemere 42,6 HČ/zápas. Z toho až 377 bolo útočných herných činností (31,4/zápas), čo predstavuje 74 % zastúpenie ÚHČ voči OHČ. Riešeniu hernej situácie „1:1“ sa brankári venovali celkom 31-krát (2,6-krát/zápas) a riešenie hernej situácie „malá domov“ celkom 151-krát (12,6-krát/zápas).

V našej analýze sme zistili, že riešenie hernej situácie „1:1“ tvorilo 23 % zastúpenie voči ostatným OHČ a 6 % zastúpenie voči všetkým HČ. Čechovič (2018) zistil u reprezentačných mládežníckych brankárov zastúpenie iba 13,7 % voči ostatným OHČ a 3,5 % voči všetkým HČ. Ešte väčší rozdiel môžeme spozorovať pri úspešnosti riešenia tejto hernej situácie. Kým sledovaní brankári v našom výskume dosiahli úspešnosť riešenia hernej situácie „1:1“ až 71 %, brankári v práci Čechoviča

Tab. 2

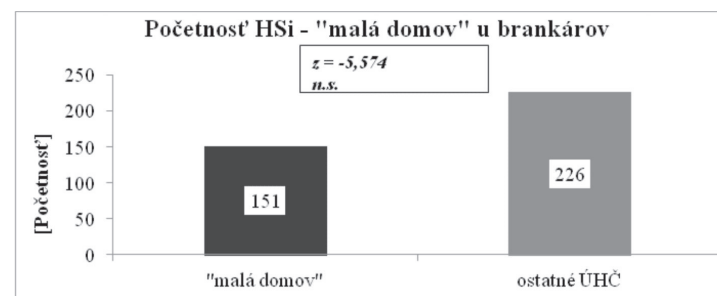
Spôsoby riešenia hernej situácie „malá domov“ sledovaných brankárov

Spôsob riešenia	Krátka prihrávka	Dlhá prihrávka	SPOLU
konštruktívny	94	28	122
deštruktívny	11	18	29
SPOLU	105	46	151



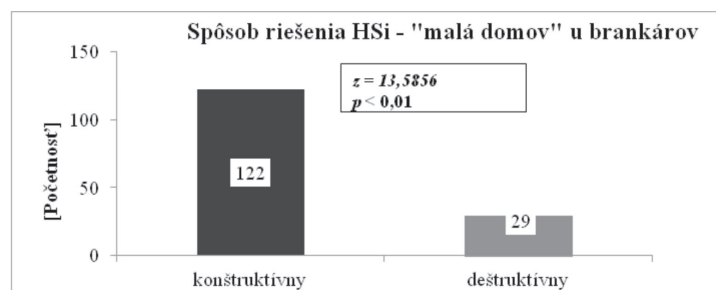
Obr. 3

Percentuálne zastúpenie „malej domov“ na realizovaných HČ



Obr. 4

Početnosť riešenia hernej situácie „malá domov“ sledovaných brankárov



Obr. 5

Spôsob riešenia hernej situácie „malá domov“ sledovaných brankárov

(2018) iba 28,6 %. Blížšie k našim výsledkom boli Holienka et al. (2018), ktorí zistili na ME „21“ 2017 u brankárov 66 % úspešnosť riešenia hernej situácie „1:1“.

Pokiaľ ide o riešenie hernej situácie „malá domov“, to tvorilo 40 % zastúpenie voči ostatným ÚHČ a 30 % zastúpenie voči všetkým HČ. Podobné výsledky môžeme nájsť aj v najnovších prácach iných autorov. Kým v práci Čechoviča (2018) to bolo 32 % voči ostatným ÚHČ, u Holienku et al. (2017) to bolo až 56

%. Voči všetkým realizovaným HČ sa tento pomer pohybuje od 23,6 % do 33 %. V prácach z minulého desaťročia však nájdeme výrazne nižší pomer. Brankári na MS v roku 2006 riešili hernú situáciu „malá domov“ iba v 13,5 % zastúpení voči ostatným ÚHČ, resp. 9,6 % zastúpení voči všetkým HČ (Černý 2007; Matlák 2008).

Pokiaľ ide o pomer útočných herných činností k obranným, tu sa zistené údaje pohybovali na približne rovnakej hladine. V časovo aktu-

álnych prácach nájdeme zastúpenie ÚHČ voči OHČ v priemere od 60 % do 77 %, takisto aj u brankárov na MS 2006 to bolo v priemere 73 %. Zo zistených poznatkov teda môžeme konštatovať, že za posledných viac ako 10 rokov sa pomer ÚHČ k OHČ výrazne nezmenil, no môžeme pozorovať výraznejšie zastúpenie riešenia hernej situácie „malá domov“ voči iným realizovaným ÚHČ, resp. celkovo k všetkým HČ (tab. 3).

Pokiaľ ide o úspešnosť riešenia tejto situácie, teda riešenia konštruktívnym spôsobom, brankári v našej analýze dosiahli 81 % úspešnosť. Babic a Holienka (2018) u brankárov na MS 2018 zistili úspešnosť riešenia tejto hernej situácie iba na 71 %. Naopak, na ME 2016 bola priemerná úspešnosť 87 % (Holienska et al. 2017). Podobnú úspešnosť dosiahli aj brankári v prácach Čechoviča (2018) alebo Holienku et al. (2018). Holienka et al. (2017) sa ďalej vo svojej práci zaoberajú nad zmenami v tréningovom procese brankárov, kde majú stále dominantné postavenie OHČ. S touto myšlienkou súhlasí Babic a Holienka (2018), no iba do istej miery. Tvrdia totiž, že útočné herné činnosti majú síce čoraz väčšie zastúpenie na hernom výkone brankára v zápase (niekedy až 80 %), no rozhodujúcim faktorom, ktorý najviac ovplyvňuje výsledok, je kvalita a úspešnosť riešenia obranných herných činností. V tréningovom procese by teda mali mať aj naďalej dominantné postavenie OHČ, no so súčasným zvyšovaním objemu ÚHČ, či už izolovane, následne po OHČ (chytanie v páde/center/ súboj 1:1 → zakladanie útoku), ale aj v participácii s obranou, resp. stredovou formáciou (tréning s družstvom pod vedením trénera brankárov).

Záver

Na základe zistených poznatkov konštatujeme, že herné situácie „1:1 a „malá domov“ tvoria u brankárov v tejto vekovej kategórii viac ako 1/3 všetkých herných činností. Myslíme si, že práve úspešné riešenie tejto kritickej hernej situácie „1:1“ je

Tab. 3

Porovnanie percentuálneho zastúpenia a úspešnosti riešenia hernej situácie „malá domov“

Autor	„malá domov“ vs. ostatné ÚHČ	„malá domov“ vs. ostatné HČ	Úspešnosť riešenia HSi „malá domov“
Čechovič (2018)	32 %	23,6 %	86,9 %
Babic a Holienka (2018)	37 %	26 %	71 %
Peráček et al. (2017)	44 %	33,6 %	79 %
Holienka et al. (2018)	48 %	37 %	89 %
Holienka et al. (2017)	56 %	33 %	87 %

jedným z limitujúcich faktorov herného výkonu brankára. Súčasné vývojové tendencie takisto preukazujú, že brankár vo futbale sa výrazne zapája do útočnej fázy hry družstva. Brankári v súčasnosti musia vo vysokej miere participovať s ostatnými členmi družstva v útočnej fáze a snažiť sa o konštruktívne riešenie situácií „malá domov“, či iných parametrov zakladania útoku.

Literatúra

1. ADAMOVIČ, M., 2015. *Úspešnosť herných činností vybraných brankárov v zápasoch MS 2014 vo futbale*. Bakalárska práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
2. AJAMIL, D.L., J.CH.NAVASCUÉS, J. A. IDIAKEZ, M. T. ANGUERA ARGILAGA a J. R. BARBERO CADIRAT, 2018. Analysis of the effectiveness of Under-16 football goalkeepers. In: *Apunts. Educació Física i Esports*. **131**(Jan-Mar), 60-79. ISSN 0214-8757.
3. BABIC, M. a M. HOLIENKA, 2018. Riešenie hernej situácie „malá domov“ vybranými brankármi na MS 2018 vo futbale. In: *Žiak, pohyb, edukácia. Vedecký zborník 2018*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 18-26. ISBN 978-80-223-4582-8.
4. ČERNÝ, T., 2007. Analýza herného výkonu brankára na MS 2006 v Nemecku. In: *Fotbal a tréning*. **13**(2), 12-13. ISSN 1212-3390.
5. ČECHOVIČ, T., 2018. *Herné výkony slovenských mládežníckych reprezentatívnych brankárov v kvalifikačných cykloch Majstrovstiev Európy vo futbale*. Bratislava. Bakalárska práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
6. HOLIENKA, M., 2016. Vývojové

tendencie v obsahu hry družstiev na MS 2014 a ME 2016 vo futbale. In: *Futbalový tréning*. **16**(2), 3-7. ISSN 2453-9953.

7. HOLIENKA, M., M. BABIC a S. SMOLENÁK, 2017. Hodnotenie herného výkonu brankárov v zápasoch ME 2016 vo futbale. In: *Žiak, pohyb, edukácia. Vedecký zborník 2017*. Bratislava: Univerzita Komenského, s. 81-93. ISBN 978-80-223-4370-1.
8. HOLIENKA, M., P. PERÁČEK, L. ZAPLETALOVÁ, M. MIKULIČ, M. BABIC a N. NAGY, 2018. *Výbrané aspekty herného výkonu futbalistov kategórie U21*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport. ISBN 978-80-89075-67-6.
9. KRISTIANSEN, E., G.C. ROBERTS a M. K. SISJORD, 2011. Coping with negative media content: The experiences of professional football goalkeepers. In: *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. **19**(4), 295-307. ISSN 1612-197X.
10. LUXBACHER, J., 2002. *The soccer goalkeeper: Techniques, tactics, training*. Leeds: Leisure press. ISBN 0-7360-4180-X.
11. MATLÁK, M., 2010. *Hodnotenie herného výkonu brankára na vrcholových futbalových podujatiach*. Bratislava. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
12. PERÁČEK, P., 2018. *Teória športových hier: Vysokoškolská učebnica pre študentov FTVŠ UK v Bratislave*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport. ISBN 978-80-89075-74-4.
13. PERÁČEK, P. a P. HRNČIARIK, 2012. Vplyv špecifických tréningových podnetov na individuálny herný výkon juniorského brankára vo futbale. In: *Studia Sportiva*. **6**(2), 19-37. ISSN 1802-7679.
14. PERÁČEK, P., K. VARGA, P. GREGORA a M. MIKULIČ, 2017.



Selected indicators of an individual game performance of a goalkeeper at the European Championship among the 17-year-old elite soccer players. In: *Journal of Physical Education and Sport*. 17(1), 188-193. ISSN 2247-806X.

15. RUIZ, L., 2001. *Soccer: Secrets to success*. Madrid: Reedswain. ISBN 18-909-4670-2.
16. STEINER, F., 2005. Česká brankářská fotbalová škola. In: *Fotbal a trénink*. 13(3), 5-7. ISSN 1212-3390.
17. ZERF, M., H. BESULTAN, N. ATTOUTI, B. TOUATI a M. I. MOKKEDES, 2017. Method of observation and their effects in the selection of potential football goalkeepers. In: *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*. 57(2), 146-156. ISSN 0520-7371.

SUMMARY

Youth Soccer Selected Indicators of National Goalkeepers' Game Performance

Matej Babic, Miroslav Holienka, Marco Obetko

This work aimed to gain knowledge about the frequency of and ways of solving the „1:1“ game situation and back-pass by

elite youth soccer goalkeepers. Our assumption was that by the monitored goalkeepers the frequency of solving the „1:1“ game situation and back-pass will not be significantly higher because of the other employed DGAs and OGAs. The research group was comprised of Slovak national team youth goalkeepers in the category of U16 (n = 3) in international matches (n = 12) during the 2018/2019 season. To find out the frequency and solutions of chosen game situations was used indirect monitoring through video recording. By mathematical operations were reckoned the frequency, success rate and percentage occurrence of the „1:1“ game situation and of back-pass. Out of statistical methods was used the test of significance of two relative values. The selected level of statistical significance was $p \leq 0.05$. The „1:1“ game situation occurred by the monitored goalkeepers 31 times (23 %) and the other OGAs 103 times (77 %). The back-pass occurred by the monitored goalkeepers 151 times (40 %) and the other OGAs 226 times (60 %). Goalkeepers constructively solved the back-pass 122 times, and in a destructive way 29 times. By the monitored goalkeepers was the constructive solution of back-pass significantly higher than the destructive solving of this game situation ($z = 13.5856$; $p < 0.01$). All assumptions were successfully confirmed and pointed out to the increasing frequency and success rate of solving „1:1“ game situations and back-passes.

OBJEDNÁVKA PREDPLATNÉHO NA ČASOPIS Telesná výchova a šport

(len pre nových predplatiteľov)

Meno a priezvisko (škola, organizácia)

Adresa a PSČ

Počet výtlačkov podpis.....

Predplatné na rok 10 € (jedno číslo 2 € + poštovné), pre kolektívy 12 €.

Objednávky na časopis posielajte na adresu:

Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 9, 814 69 Bratislava

Zmeny svalovej nerovnováhy futbalistov v kategórii U19

Igor Bakalár, Janka Kanásová

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

Prácą je zameraná na zistenie zmien svalovej nerovnováhy futbalistov po aplikovaní cielených cvičení na zlepšenie porúch svalovej nerovnováhy. V práci sme použili jednoskupinový postupný experiment v trvaní troch mesiacov. Objektom skúmania bola skupina futbalistov staršieho dorastu vo veku od 17 do 19 rokov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble. Svalovú nerovnováhu sme vyšetrovali podľa metodiky Kanásovej (2015). Zistené údaje sme vyhodnotili percentuálnou analýzou. Pri vstupných a výstupných meraniach svalovej nerovnováhy sme zistili štatistickú významnosť zmien ukazovateľov prostredníctvom chi-kvadrátu (χ^2). Zo sledovaných ôsmich svalov s tendenciou k skráteniu, troch svalov a svalových skupín s tendenciou k oslabeniu a troch pohybových stereotypov s tendenciou k porušeniu sa vplyvom pôsobenia počas troch mesiacov cieleného cvičenia prejavili signifikantné rozdiely zníženia výskytu skrátených svalov *muscle iliopsoas*, *flexorov kolenného kĺbu* a *muscle erector spinae* ($p < 0,01$) futbalistov. Štatisticky významné rozdiely ($p < 0,05$) sa preukázali pri svaľe *muscle quadratus lumborum* a u *muscle tensor fascia latae* ($p < 0,10$). Zníženie výskytu oslabených svalov sme zaznamenali pri brušných svaloch ($p < 0,01$) a v extenzoroch bedrového kĺbu a abduktoroch bedrového kĺbu ($p < 0,05$) futbalistov. Zníženie výskytu porušenia pohybového stereotypu extenzie bedrového kĺbu ($p < 0,01$) a v abdukcií bedrového kĺbu ($p < 0,05$). Včasným a vhodným pôsobením cielených cvičení v rámci tréningových jednotiek možno predchádzať výskytu funkčných porúch pohybového systému. Uvedený príspevok vznikol s podporou grantu VEGA 1/0410/17 Zmeny úrovne svalovej nerovnováhy, držania tela a flexibility u športovcov.

Kľúčové slová: svalová nerovnováha, svalové skupiny, poruchy pohybového systému, cielené cvičenia

Pohybová aktivita je dôležitá zložka vo vývoji človeka. Táto činnosť pôsobí pozitívne na organizmus človeka a jeho zdravie. Neprimeranou pohybovou aktivitou dochádza k nežiadúcim zmenám a poruchám celého pohybového systému, ktorý sa v posledných desaťročiach prejavuje u mládeže. Začínajúce problémy v mladšom školskom veku vzrastajú s pribúdajúcimi rokmi a pri absencii vhodných cvičení môžu mať závažné zdravotné odchýlky v dospie-

losti, najmä vo vrcholovom športe, kde sa na športovcov kladú vysoké nároky. Jednostranné preťažovanie

pohybového systému vytvára mnohé riziká vzniku funkčných svalových porúch. Preto sme sa rozhodli zistiť zmeny svalovej nerovnováhy futbalistov vo veku 17 až 19 rokov na základe vlastných skúseností a záujmu o danú problematiku v konkrétnom športe. Veľký prínos v tomto smere majú kondiční tréneri, ktorí sa zameriavajú na odstraňovanie svalovej nerovnováhy futbalistov rôznymi metódami a následne zvyšujú ich fyzickú výkonnosť. Vzhľadom na to, že v posledných rokoch je futbal čoraz dynamickejší, kladie zvýšené požiadavky na fyzickú pripravenosť hráčov, a preto aj malé zanedbanie všestranného svalového rozvoja môže mať negatívne následky do budúcnosti výkonnostného a vrcholového futbalistu.

Metodika

Výskumný súbor tvorilo 16 futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble U19, účastníka 2. ligy SD ZsFZ. Vstupné meranie sa uskutočnilo v januári a výstupné meranie v apríli (2018). Priemerný decimálny vek probandov pri vstupnej kontrole bol $17,82 \pm 0,786$ roka a pri výstupných meraniach bol priemerný decimálny vek $18,06 \pm 0,79$ roka. Telesná výška pri vstupných a výstupných hodnotách bola rovnaká a to $181,81 \pm 5,76$ centimetrov [cm]. Telesná hmotnosť sa pri vstupnej kontrole nachádzala na úrovni $72,31 \pm 7,74$ kilogramov [kg] a pri výstupnej kontrole sa nachádzala telesná hmotnosť na úrovni $71,88 \pm 8,87$. Merania nám umožnili vypočítať Body Mass Index (BMI), ktorý bol v priemere pri vstupných údajoch 21,84 a pri výstupných údajoch 21,68. Zo záznamu o športovcovi sme sa dozvedeli, že sme mali 15

Mgr. IGOR BAKALÁR (*1993) – študent na Katedre telesnej výchovy a športu PF UKF v Nitre, zaoberá sa kondičným tréningom a diagnostikou pohybového systému u športovcov.

doc. PaedDr. JANKA KANÁSOVÁ, PhD. (*1968) - sa zaoberá problematikou funkčných porúch pohybového systému (svalovej nerovnováhy, držania tela) školskej populácie, športovcov a zdravotnou telesnou výchovou.



praveňohých a pravorukých probandov a 1 ľavonohého a ľavorukého probanda. Väčšina hráčov sa venovala futbalu od siedmich rokov. V záverečnom hodnotení sme akceptovali len probandov, ktorí aktívne absolvovali 75 % tréningových jednotiek, t. j. 36 tréningových jednotiek z celkového počtu 48 a cez víkend odohrali prípravný alebo majstrovský zápas.

Probandi realizovali cieľový cvičebný program počas troch mesiacov v prípravnom období a začiatkom hlavného obdobia. Cvičebný program sme vypracovali po vstupnom meraní, ktoré nám odhalilo najrizikovejšie oblasti oslabených svalov, skrátaných svalov a pohybových stereotypov 17- až 19-ročných futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble. Jeden mikrocycklus obsahoval štyri tréningové jednotky a 1 zápas týždenne.

Všetky namerané údaje pri meraniach sme zaznačili do formulára – Záznam o športovcovi. Na zistenie svalovej nerovnováhy sme použili dichotomický (dvojčlenný) záznam s priradením čísla, ktoré zodpovedá jeho stavu, označenie 1 znamenalo normu (nepítomnosť funkčnej odchýlky) a 2 označovala odchýlku od normy (prítomnosť funkčnej odchýlky). Bodové hodnotenie sme využívali pri testoch na hodnotenie skrátaných svalov, oslabených svalov a pohybového stereotypu, následne sme ho zapísali do formulára a spracovali na počítači.

Svalovú dysbalanciu a držanie tela sme hodnotili ako kvalitatívne znaky:

skrátané svaly

1 = norma 2 = odchýlka

oslabené svaly

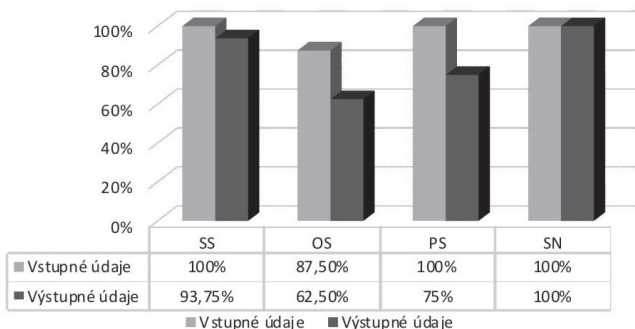
1 = norma 2 = odchýlka

porušený pohybový stereotyp

1 = správny 2 = porušený

Zistené údaje sme vyhodnocovali takto:

- ukazovatele funkčného stavu pohybového aparátu (kvalitatívna analýza ukazovateľov svalovej nerovnováhy) frekvenciou výskytu v percentách,
- zistené údaje sme vyhodnotili



Legenda: SS – skrátané svaly, OS – oslabené svaly, PS – porušený svalový stereotyp, SN – svalová nerovnováha

Obr. 1

Rozdiely frekvencie výskytu celkovej svalovej nerovnováhy, skrátaných svalov, oslabených svalov, porušených pohybových stereotypov futbalistov

podľa distribúcie probandov v kvalitatívnych stupňoch, pri ich vyhodnocovaní sme použili percentuálnu analýzu a frekvenčnú analýzu,

- Štatistickú významnosť zmien ukazovateľov funkčného stavu pohybového systému svalovej nerovnováhy podľa distribúcie futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble v jednotlivých pásmach pri jednotlivých meraniach a podľa frekvencie výskytu sme vyhodnocovali chi-kvadrátom (χ^2) na 1 %, 5 % a 10 % hladine významnosti,
- základné charakteristiky somatických ukazovateľov sme definovali aritmetickým priemerom ($\bar{x}$), smerodajnou odchýlkou (s), najvyššou zistenou hodnotou ($x_{max.}$), najnižšou zistenou hodnotou ($x_{min.}$), BMI indexom a decimálnym vekom testovaných (Brodání, 2002).

Pri interpretácii výsledkov merania sme použili metódy logickej analýzy a syntézy, porovnávania a zovšeobecňovania.

Výsledky

Po zozbieraní a vyhodnotení údajov celkovej svalovej nerovnováhy zo vstupných a výstupných meraní futbalistov sme mohli konštatovať, že u všetkých športovcov bol zaznamenaný výskyt svalovej nerovnováhy (obr. 1).

Pri vstupnom meraní sme zistili,

že najrizikovejším, teda najčastejším skrátaným svalom bol trojhlavý sval lýtky (muscle triceps surae) zastúpený až 93,75 % (obr. 2). Pri posúdení ďalšej skupiny svalov, podieľajúcich sa na vysokom výskyte skrátaných svalov sme namerali priamy sval stehna (muscle rectus femoris) s hodnotou 84,38 %. Na treťom mieste boli flexory kolenného kĺbu (ischiookrúálne svaly) a napínač širokej pokrývky (muscle tensor fasciae latae) s rovnakým percentuálnym ukazovateľom 46,88 %. Na štvrtom mieste skrátania bol štvoruhlý driekový sval (muscle quadratus lumborum) s 28,13 %. Ďalším v poradí bol vzpriamovač trupu (muscle erector spinae) s 25 % a na poslednom mieste sa nachádzali svaly s rovnakým percentom a to 21,88 % bedrovodriekový sval (muscle iliopsoas) a adduktory bedrového kĺbu.

Pri výstupnom meraní sa nezačovalo poradie prvých dvoch skrátaných svalov, kde sa najrizikovejším svalom stal priamy sval stehna (muscle rectus femoris), kde sme zistili zníženie výskytu skrátania o 6,25 %. Na druhom mieste sme pozorovali zníženie skrátania trojhlavého svalu lýtky (muscle triceps surae) o 18,75 %. Výskyt sa znížil o 21,88 % aj pri napínači širokej pokrývky (muscle tensor fasciae latae), štvoruhlom driekovom svalu (muscle quadratus lumborum) a bedrovodriekovom svalu (muscle iliopsoas). Pri adduktoroch bedrového

ho kľbu sme zaznamenali zníženie výskytu skrátene o 12,5 %. Najväčšie zníženie výskytu skrátene sme pozorovali na flexoroch kolenného kľbu o 43,75 %. O 25 % sme zaznamenali zníženie výskytu skrátene na vzpriamovači trupu.

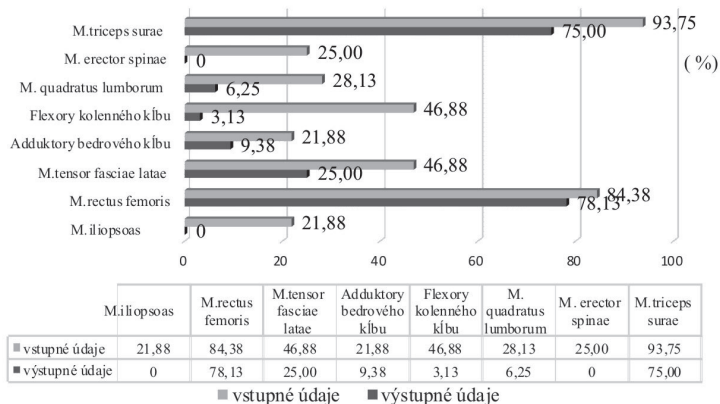
Súhrnne môžeme konštatovať celkové zníženie skrátene svalov futbalistov. Naše výsledky upozorňujú na dôležitosť venovať pozornosť prevencii vzniku svalovej nerovnováhy.

Pôsobenie experimentálneho činiteľa malo pozitívny efekt na oslabené svaly počas trvania experimentu (tri mesiace). Pri vstupných meraniach sme zistili, že najrizikovejším oslabeným svalom, teda najčastejšie oslabenou svalovou skupinou, boli extenzory bedrového kľbu s namernou hodnotou 84,40 %. Na druhom mieste sa nachádzali brušné svaly s 56,30 %. Abduktory bedrového kľbu sa ukázali s 15,60 % ako treťou a zároveň najmenej oslabenou svalovou skupinou z troch testovaných svalových skupín (obr.3).

Pri výstupných hodnotách, ktoré sa uskutočnili po troch mesiacoch od vstupného testovania sme zaznamenali zlepšenie. Extenzory bedrového kľbu a brušné svaly mali zhodné výsledné hodnoty 31,30 %, avšak pri extenzoroch bedrového kľbu sme zaznamenali zníženie oslabenia o 53,10 % a pri brušných svaloch o 25 %. Abduktory bedrového kľbu zaznamenali zníženie oslabenia o 15,60 % (obr.3).

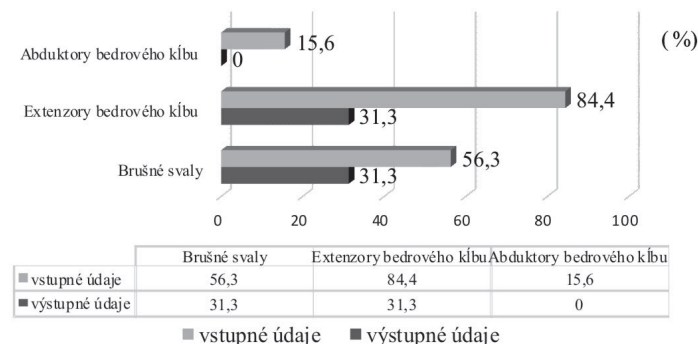
Pôsobenie experimentálneho činiteľa malo pozitívny efekt na oslabené svaly počas trvania experimentu (tri mesiace). Pri vstupných meraniach sme zistili, že najrizikovejším oslabeným svalom, teda najčastejšie oslabenou svalovou skupinou, boli extenzory bedrového kľbu s namernou hodnotou 84,40 %. Na druhom mieste sa nachádzali brušné svaly s 56,30 %. Abduktory bedrového kľbu sa ukázali s 15,60 % ako treťou a zároveň najmenej oslabenou svalovou skupinou z troch testovaných svalových skupín (obr.3).

Pri výstupných hodnotách, ktoré sa uskutočnili po troch mesiacoch od



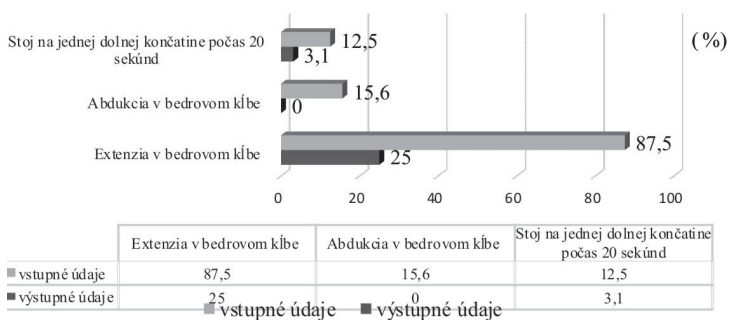
Obr. 2

Rozdiely frekvencie výskytu skrátene svalov futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble



Obr. 3

Rozdiely frekvencie výskytu oslabených svalov futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble



Obr. 4

Rozdiely frekvencie výskytu pohybového stereotypu futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble

vstupného testovania sme zaznamenali zlepšenie. Extenzory bedrového kľbu a brušné svaly mali zhodné výsledné hodnoty 31,30 %, avšak pri extenzoroch bedrového kľbu sme zaznamenali zníženie oslabenia o 53,10 % a pri brušných svaloch o 25 %. Abduktory bedrového kľbu

zaznamenali zníženie oslabenia o 15,60 % (obr.3).

Z celkového hodnotenia výskytu jednotlivých porušení pohybových stereotypov sme zaznamenali najvyšší výskyt v extenzii bedrového kľbu. Frekvencia výskytu sa pohybovala na úrovni 87,50 %. Druhým



najčastejším pohybovým stereotypom bola abdukcia v bedrovom kĺbe, ktorá sa vyskytla u 15,60 % futbalistov. Stoj na jednej dolnej končatine počas 20 sekúnd bol na treťom mieste s hodnotou 12,50 % (obr. 4). Pri cieľenom ovplyvňovaní pohybových stereotypov v rámci tréningových jednotiek sa frekvencia výskytu porušených pohybových stereotypov u futbalistov znížila. Extenzia bedrového kĺbu sa znížila o 62,50 %. Na druhom mieste je abdukcia v bedrovom kĺbe o 15,60 %. Poruchu pohybového stereotypu stoj na jednej nohe počas 20 sekúnd sa podarilo znížiť o 9,40 %.

V súčasnosti mnohí domáci aj zahraniční autori odbornej literatúry poukazujú na zvyšujúci sa výskyt svalovej nerovnováhy v bežnej populácii a u športovcov. Samotné skrátenie svalu a oslabenie svalu častokrát spôsobuje, že funkciu primárneho svalu nahrádzajú sekundárne svaly v pohybovej činnosti. Cieľom našej práce bolo aplikovať cieľný pohybový program v tréningových jednotkách počas troch mesiacov, a tým ovplyvniť porušený stav pohybového systému.

Pri vstupných meraniach svalovej nerovnováhy sme vo výskumnej vzorke futbalistov vo veku od 17 do 19 rokov zaznamenali 100-percentný výskyt celkovej svalovej nerovnováhy (obr. 1). Ďalší autori (Kanášová 2015, 2005; Majerík 2009) v svojich prácach taktiež uvádzajú 100-percentný výskyt svalovej nerovnováhy. Kanášová (2005) sledovala 56 žiakov športového gymnázia vo veku od 15 do 18 rokov. Kanášová (2015) zaznamenala u 32 žiakov vo veku 11 až 15 rokov zlé držanie tela a funkčné svalové poruchy. Majerík (2009) zhodne diagnostikoval u každého z 91 športujúcich žiakov troch gymnázií výskyt svalovej nerovnováhy. Podobné výsledky uvádza Adamčák (2011), ktorý z celkového počtu 49 chlapcov zistil 100-percentnú svalovú nerovnováhu, teda u chlapcov nameral minimálne jeden skrátený alebo oslabený sval.

Pri vstupnom meraní sme zistili, že najrizikovejším, teda najčastejším

skráteným svalom futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble, bol trojhľavý sval lýtky (m. triceps surae) zastúpený až 93,75 %. Pri posúdení ďalšej skupiny svalov, podieľajúcich sa na vysokom výskyte skrátených svalov, sme namerali priamy sval stehna (m. rectus femoris) s 84,38 %. Zistenia Kanášovej (2005) a Majeríka (2009) poukazujú, že najčastejšie skráteným svalom bol priamy sval stehna. V práci Adamčáka (2011), ktorý skúmal svalovú nerovnováhu žiakov 9. ročníka, uvádza, že flexory kolenného kĺbu (55 %) boli najčastejšie skrátené svaly. Kanášová (2015) uvádza, že najčastejšie skráteným svalom boli flexory kolenného kĺbu u chlapcov (88 %) a priamy sval stehna (60 %) u dievčat. Na druhom mieste bol priamy sval stehna u chlapcov (79,4 %) a u dievčat (50 %) štvorhlavý bedrový sval. Pri výstupnom meraní sme zaznamenali zníženie výskytu skrátených svalov v rozpätí od 6,25 % do 43,75 % (obr. 2).

Pri vstupných meraniach a analýze výsledkov výskytu oslabených svalov futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble sme namerali najvyšší výskyt porúch extenzorov bedrového kĺbu (84,4 %) a na druhom mieste brušných svalov (56,3 %). Podobné výsledky sú pozorovateľné aj u Kanášovej (2015), ktorá zistila, že najčastejšie oslabenou svalovou skupinou u chlapcov aj u dievčat boli extenzory bedrového kĺbu (chlapci 88 % a dievčatá 57 %). Kanášová (2005) v práci uvádza, že volejbalistky majú výskyt oslabených extenzorov na úrovni 45 % a výskyt oslabených brušných svalov 30 %. Adamčák (2011) zistil, že žiaci 9. ročníka mali najčastejšie oslabené brušné svaly (58,5 %) a extenzory bedrového kĺbu (45,5 %).

Výstupné merania ukázali rozdiel vo výskyte oslabených svalov od 15,6 % do 53,1 % (obr. 3).

Najčastejšou poruchou pohybového stereotypu sa ukázala extenzia bedrového kĺbu (87,5 %). Kanášová (2015) rovnako na prvom mieste uvádza extenziu bedrového kĺbu u chlapcov (76,5 %) aj u dievčat

(70 %). Kanášová (2005) a Majerík (2009) uvádzajú ako najčastejšiu poruchu pohybového systému – extenziu bedrového kĺbu. Podľa našich výstupných meraní sme namerali rozpätie porúch pohybového stereotypu od 9,4 do 62,5 % (obr. 4).

Výsledky jednoskupinového postupného experimentu poukazujú na skutočnosť, že nami vytvorený cieľný program využívaný v tréningových jednotkách futbalistov pozitívne vplyval na výskyt svalovej nerovnováhy.

Záver

Zistili sme významné zníženie výskytu skrátených svalov u 17- až 19-ročných futbalistov PFA FC Vion Zlaté Moravce – Vráble po aplikovaní cieľného programu v šiestich skrátených svaloch a v dvoch testovaných skrátených svaloch a svalových skupinách (muscle rectus femoris, adduktory bedrového kĺbu) sme nezaznamenali signifikantné zmeny. Napínač širokej pokrývky (m. tensor fasciae latae) vykazoval štatisticky významné zmeny na 10-percentnej hladine významnosti a zníženie výskytu skrátenia zo 46,88 % na 25 %. Dva testy ukázali štatisticky významné zmeny na 5 % hladine významnosti, a to v štvoruhlom driekovom svale, kde sme evidovali zníženie výskytu skrátenia z 28,13 % na 6,25 % a v trojhľavom svale lýtky z 93,75 % na 75 %. Ďalšími svalmi, kde sme zaevidovali štatisticky významné zmeny skrátenia ($p < 0,01$), boli bedrovodriekový sval o 21,88 %, flexory kolenného kĺbu zo 46,88 % na 3,13 % a vzpriamovač trupu o 25 %.

Pri svaloch a svalových skupinách s tendenciou k oslabeniu sme zistili, že v dvoch testovaných svaloch došlo k štatisticky významným zmenám na 5 % hladine významnosti. Pri brušných svaloch sme zaznamenali zníženie výskytu oslabenia z 56,3 % na 31,3 % a pri abduktoroch bedrového kĺbu o 15,6 %. V extenzoroch bedrového kĺbu sme evidovali zníženie výskytu oslabenia z 84,4 % na 31,3 %, v ktorých sme evidovali

štatisticky významné zmeny na 1 % hladine významnosti, čo nám potvrdilo, že experimentálny činiteľ významne zmení výskyt oslabených svalov 17- až 19-ročných futbalistov.

Významné zníženie výskytu pohybového stereotypu prostredníctvom nášho programu sa potvrdila. V dvoch z troch sledovaných porúch pohybového stereotypu sme zaznamenali zníženie na 5 % a 1 % hladine významnosti. Štatisticky významné zníženie výskytu pohybového stereotypu ($p < 0,01$) sme zaznamenali v extenzii bedrového kĺbu z 87,5 % na 25 %. Na 5 % hladine významnosti sme evidovali zníženie výskytu pohybového stereotypu abdukcie v bedrovom kĺbe o 15,6 %, ale v prípade testu stoj na jednej končatine počas 20 sekúnd sa nepreukázala štatistická významnosť.

Na základe vstupných a výstupných meraní realizovaných v prípravnom a začiatkom hlavného obdobia sezóny sme dokázali posúdiť zmeny svalovej nerovnováhy pôsobením cielených cvičení, ktoré boli vytvorené na ovplyvnenie konkrétnych skrátených svalov, oslabených svalov a porušených pohybových stereotypov. Uvedené výsledky poukazujú, že navrhnuté cvičenia majú pre danú vekovú kategóriu športovcov veľký význam a môžu slúžiť aj ako vhodný doplnok pri nadmernom alebo jednostrannom pohybovom zaťažení.

Literatúra

1. ADAMČÁK, Š. kol., 2011. Úroveň posturálnych a fázičných svalov žiakov na 2. stupni základných škôl. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2011. ISBN 978-80-557-0315-2.
2. BRODÁNI, J., 2002. Štatistické metódy v telesnej výchove. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa. ISBN 80-8050-544-6.
3. JANDA, V. a kol., 2004. Svalové funkčné testy. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
4. KANÁSOVÁ, J., 2015. Vývinové zmeny funkčných porúch pohybového systému 11 až 15-ročných žiakov a možnosti ich ovplyvnenia. Nitra: Pedagogická fakulta UKF. ISBN 978-80-558-0863-5.
5. KANÁSOVÁ, J., 2005. Funkčné svalové poruchy u atlétov, tenistov, plavcov, hokejistov, volejbalistiek a moderných gymnastiek OŠG v Nitre. In: *Atletika:*

elektronický zborník medzinárodnej konferencie. Praha: UKF, 2005. ISBN 80-86 317-390.

6. MAJERÍK, J., 2009. Svalová nerovnováha a držanie tela 16 až 17 ročných gymnazistov z hľadiska športovania. In: *Telesná výchova a šport.* 19(1), s. 14-18. ISSN 1335-2245.

Summary

Changes in Muscle Imbalance of Football Players in Category U19

Igor Bakalár, Janka Kanášová

The thesis is focused on finding muscle imbalance in football players. The aim was to determine the impact of targeted exercises on changes in muscle imbalance in PFA FC Vion Zlaté Moravce - Vráble football players and their importance in its removal. We expected improvement in muscle imbalance due to the absence of a similar type of training units in given category. We used one-group sequential experiment of three months duration. The object of the research was a group of older adolescent football players age from 17 to 19 years. We investigated muscle imbalance according to Kanášová (2015). After completing our one-step sequential experiment, we evaluated the data found by percent analysis. In the input and output measurements of the muscle imbalance, we found statistical significance of the changes in the indicators via chi-quadrant (χ^2). We observed eight muscles with a tendency to truncate, three muscles and muscle groups with a tendency to weaken, and three movement stereotypes with a tendency to break. Significant differences in reduction of truncated muscles occurred in three months targeted exercise in muscle iliopsoas, flexions of the knee joint and muscle erector spinae ($p < 0.01$) in football players. Statistically significant differences ($p < 0.05$) were found in m. quadratus lumborum and muscle tensor fasciae latae ($p < 0.10$). Decrease in incidence of weakened muscles were noted in abdominal muscles ($p < 0.01$) and in hip joint extensors and hip joint abduction ($p < 0.05$) of footballers. Reduction of locomotor stereotype impairment in hip extension ($p < 0.01$) and hip abduction ($p < 0.05$). The presence of functional musculoskeletal disorders can be prevented by the timely and appropriate action of targeted exercises within training units.



Subjektívna pohoda športujúcich a nešportujúcich stredoškolákov s poruchami muskuloskeletálneho systému z hľadiska rodových odlišností

Dagmar Nemček¹, Petronela Ladecká², Adrián Kováč¹

¹Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu

²Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta

Cieľom výskumu bolo rozšíriť poznatky o úrovni subjektívnej pohody (SP) športujúcich a nešportujúcich žiakov stredných škôl s poruchami muskuloskeletálneho systému (MSS). Výskumný súbor tvorilo 113 žiakov s poruchami MSS (52 chlapcov a 61 dievčat) s priemerným vekom $16,61 \pm 1,72$ rokov. Respondentov sme diferencovali podľa účasti na športovaní vo voľnom čase a pohlavia. Na získanie empirických údajov sme využili štandardizovaný Bernský dotazník subjektívnej pohody mládeže. Zistili sme, že športujúce dievčatá s poruchami MSS disponovali signifikantne vyššou mierou aktuálnych telesných ťažkostí ako športujúci chlapci a nešportujúci chlapci s poruchami MSS deklarovali signifikantne vyššiu mieru pozitívnych dimenzií SP podporenú predovšetkým signifikantne vyššou mierou celkovej životnej spokojnosti oproti nešportujúcim dievčatám.

Kľúčové slová: *dimenzie osobnej pohody, chlapci, dievčatá, poruchy muskuloskeletálneho systému, športovanie*

Dospievanie je rozhodujúce obdobie života, pretože počas týchto rokov prebiehajú dramatické fyziologické a psychologické zmeny (Ortega et al. 2008). V priebehu tohto obdobia sa utvára zdravý, resp. nezdravý životný štýl a správanie, čo môže ovplyvniť správanie a zdravotný stav neskôr v dospelosti. Rôzne výskumy poukazujú na súvislosť medzi pohybovou aktivitou v mladosti a jej krátkodobými a dlhodobými dôsledkami na zdravie. Kolektív autorov (Šmída et al. 2017) svojím výskumom zisťoval najčastejšie výskyt zdravotných problémov na vzorke 441 študentiek prvého až štvrtého ročníka strednej zdravot-

níckej školy v Banskej Bystrici. Medzi najčastejšie zdravotné problémy stredoškolákov patrili bolesti chrbta, bolesti kĺbov a opuch nôh. Autori sa zhodli na tom, že možnosti nápravy porúch muskuloskeletálneho systému (MSS) v dospelosti sú

veľmi malé, ak vôbec (Bendíková, Novotná a Marko 2018). Funkčný stav MSS si vyžaduje optimálny stav súhry a fázy posturálnych svalov, ktorý sa prejavuje v svalovej rovnováhe pohybového systému. V súlade s požiadavkami európskej stratégie na zlepšenie zdravia stredoškolákov v Európe, je potrebné podporovať primárnu prevenciu najslubnejším a najefektívnejším medzinárodne uznávaným programom hnutia zameraného na špecifické vekové skupiny. Penedo a Dahn (2005) sa vo svojom výskume zaoberajú výhodami mentálneho a telesného zdravia prepojeného s pohybovou aktivitou a subjektívnou pohodou (ďalej SP). Výsledky ich výskumu ukázali, že pohybová aktivita má výrazný vplyv na mentálne a telesné zdravie mladých dospievajúcich ľudí, ktoré zvyšuje kvalitu ich života. Subjektívnou pohodou z hľadiska pohlavia sa zaoberalo viacero výskumníkov, ale doteraz nebol spozorovaný zásadný rozdiel medzi mužmi a ženami. Jediný rozdiel, ktorý bol zaznamenaný je, že ženy sú podstatne emocionálnejšie ako muži a ich pocity sú intenzívnejšie. Z tohto dôvodu sú viac spokojné alebo viac nespokojné, a tak je ich úroveň SP vysoká alebo nízka na rozdiel od mužov (Diener a Ryan 2009). Na mieru SP v jej jednotlivých aspektoch má vplyv aj športová aktivita človeka. V súčasnosti je športová aktivita významným aspektom života z viacerých pohľadov (zdravotný, regeneračný, sociálny, ako súčasť životného štýlu a pod). V odbornej a vedeckej literatúre nájdeme tiež viacero štúdií, ktoré odhalili, že respondenti, ktorí sa venujú športovej aktivite vykazujú vyššiu mieru SP

Mgr. DAGMAR NEMČEK, PhD. (*1977) – zaoberá sa športom zdravotne postihnutých, zdravotnou a integrovanou telesnou výchovou a športom pre všetkých.

Mgr. PETRONELA LADECKÁ, PhD. (*1984) – vyučuje telesnú a športovú výchovu v špeciálnej škole pre žiakov s telesným postihnutím.

Mgr. ADRIÁN KOVÁČ – absolvent FTVŠ UK v študijnom programe Šport pre zdravie v roku 2019.

alebo niektorých jej komponentov (Pačesová, Šmela a Antala, 2019; Pačesová, Šmela a Kraček, 2019). Pačesová a Šmela (2018a) sa domnievajú, že športová aktivita, nielen na rekreačnej, ale aj výkonnostnej či vrcholovej úrovni v sebe nesie mnohé benefity ako napr. aspekty psychohygieny, relaxácie, zvýšeného sebavedomia v prípade úspešne zvladnutej alebo prekonalnej prekážky (Pačesová a Šmela, 2018b). Cieľom výskumu bolo rozšíriť poznatky o úrovni subjektívnej pohody športujúcich a nešportujúcich žiakov stredných škôl s poruchami muskuloskeletálneho systému diferencovane z pohľadu rodových odlišností.

Metodika

Výskumný súbor tvorilo 113 žiakov s poruchami muskuloskeletálneho systému (52 chlapcov a 61 dievčat) s priemerným vekom $16,61 \pm 1,72$ rokov, ktorí navštevovali vybrané stredné školy v Humennom, Nitre, Liptovskom Hrádku, Ružomberku a v Bratislave. Žiaci stredných škôl disponovali najčastejšie poruchami stavby chodidla (plochosť), idiopatickou skoliózou a deformitami kolenných kĺbov. Respondentov sme diferencovali podľa účasti na pravidelnom športovaní vo voľnom čase na športujúcich (chlapcov $n = 28$; dievčatá $n = 22$) a nešportujúcich (chlapcov $n = 24$; dievčatá $n = 39$). Účasť na športovaní sme posudzovali na základe odpovede na otázku o preferenciách voľnočasových aktivít uvedenú v dotazníku.

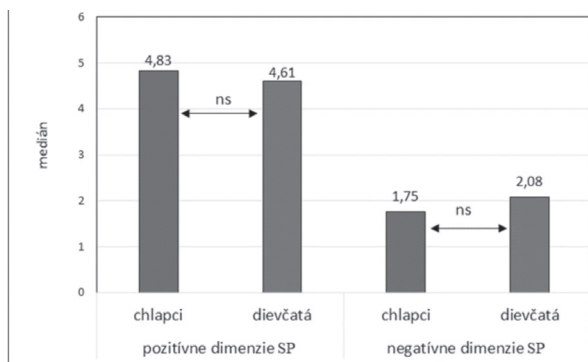
Na získanie empirických údajov sme využili štandardizovaný Bernský dotazník subjektívnej pohody mládeže (Džuka 1995), ktorý hodnotí úroveň subjektívnej pohody (SP) na základe 5 dimenzií OP. Dimenzie boli kategorizované pozitívne a negatívne a miera súhlasu, resp. nesúhlasu bola vyjadrená bodovou škálou (1 – 6, resp. 1 – 4). 1. dimenzia SP „Celková životná spokojnosť“ hodnotí mieru spokojnosti so životom mladého človeka. Čím vyššie skóre jednotlivcov v tejto dimenzii nadobudne, tým vyššia je miera jeho

Tab. 1

Rozdiely úrovne SP športujúcich stredoškôľakov s poruchou MSS z hľadiska rodových odlišností

Dimenzie OP	Rodové odlišnosti	$\bar{x}/SD$ (body)	Mann-Whitney U	p hodnota
Celková životná spokojnosť	chlapci	4,47 $\pm$ 1,01	274	0,50
	dievčatá	4,40 $\pm$ 0,85		
Aktuálne psychické problémy	chlapci	2,05 $\pm$ 0,67	230	0,13
	dievčatá	2,44 $\pm$ 0,91		
Aktuálne telesné ťažkosti	chlapci	1,67 $\pm$ 0,55	187*	0,02
	dievčatá	2,09 $\pm$ 0,65		
Sebaocenenie	chlapci	4,56 $\pm$ 1,22	298	0,84
	dievčatá	4,53 $\pm$ 1,25		
Depresívne naladenie	chlapci	2,37 $\pm$ 0,94	266	0,41
	dievčatá	2,28 $\pm$ 1,31		

Legenda: * $p \leq 0,05$



Obr. 1

Porovnanie pozitívnych a negatívnych dimenzií SP športujúcich stredoškôľakov z hľadiska rodových odlišností

celkovej životnej spokojnosti. 2. dimenzia SP „Aktuálne psychické problémy“ vyjadruje mieru psychických problémov. Čím vyššie skóre v tejto dimenzii jednotlivcov nadobudne, tým je vyššia prítomnosť psychických starostí. 3. dimenzia SP „Aktuálne telesné ťažkosti“ zobrazuje to, aké telesné ťažkosti jednotlivca trápia a aká je ich miera. Čím vyššie skóre nadobudne jednotlivec v tejto dimenzii, tým častejšie pociťuje telesné ťažkosti. 4. dimenzia SP „Sebaocenenie“ posudzuje, ako sa jednotlivec sám hodnotí a to tak, že vyjadrí postoj k vlastnej osobe. Čím vyššie skóre respondent nadobudne, tým pozitívnejší je jeho postoj k sebe, takisto sa vníma cennejšie a má kladnejšie sebahodnotenie. 5. dimenzia OP „Depresívne naladenie“ vyjadruje rozmer nepriaznivých obsahov psychiky jednotlivca. Čím vyššie

skóre respondent nadobudne, tým charakteristickejšie sú pre neho sústavné depresívne nálady. Na prehľadnejšiu analýzu výsledkov sme zlúčili pozitívne a negatívne dimenzie SP. Dve dimenzie SP „celková životná spokojnosť“ a „sebaocenenie“ spadali do pozitívnych dimenzií SP a tri dimenzie „aktuálne psychické problémy“, „aktuálne telesné ťažkosti“ a „depresívne naladenie“ spadali do negatívnych dimenzií.

Údaje získané z odpovedí sme spracovali aritmetickým priemerom ($\bar{x}$), ktorý vyjadroval priemerné bodové skóre z vyjadrených odpovedí a smerodajnou odchýlkou ($\pm SD$). Na porovnanie miery SP v jednotlivých dimenziách medzi súbormi chlapcov a dievčat v skupinách športujúcich a nešportujúcich stredoškôľakov sme využili neparametrický



Mann – Whitneyho U test.

Výsledky a diskusia

Mladí ľudia si mnohokrát neuvedomujú priamu súvislosť nárastu ochorení so znižovaním ich subjektívnej pohody, ktorá úzko súvisí s kvalitou života, propagáciou telesného a duševného zdravia, dobrým životom a šťastím (Pop 2017). Kvalita života zahŕňa niekoľko oblastí subjektívnych skúseností, vrátane fyzických schopností, subjektívnej pohody, sociálnych interakcií a školského alebo pracovného výkonu. Vnímanie a meranie úrovne SP mladých dospelých ľudí je veľmi dôležité, predovšetkým z pohľadu úrovne zdravotného stavu jednotlivca ako aj účasti na pravidelnom športovaní, čím sa zaoberáme aj vo výsledkovej časti nášho príspevku. Zhodnotením miery SP podrobnej hlbšou analýzou dimenzií SP sme zistili, že v skupine športujúcich žiakov stredných škôl s poruchou MSS disponovali dievčatá signifikantne vyššou mierou aktuálnych telesných ťažkostí ($U = 187$; $p = 0,02$) oproti chlapcom stredných škôl trpiacich poruchou MSS (tab. 1). Môžeme skonštatovať, že pravidelná účasť na športovaní a cvičení vo voľnom čase dokáže signifikantne ovplyvniť mieru pocítovania telesných ťažkostí u mladých ľudí, hlavne u chlapcov s poruchou MSS.

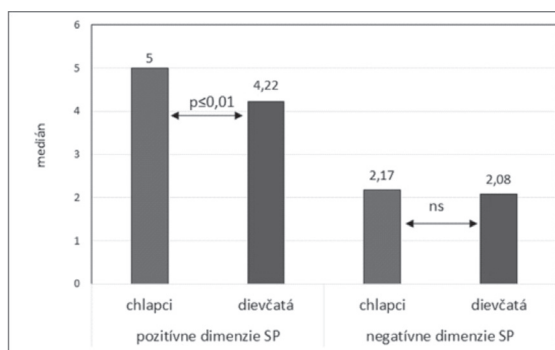
Analýzou priemerného bodového skóre sme ďalej zistili, že miera celkovej životnej spokojnosti ako aj miera sebaocenenia bola o niečo vyššia u športujúcich chlapcov oproti športujúcim dievčatám s poruchou MSS. Hoci úroveň depresívneho naladenia bola nepatrne vyššia v skupine športujúcich chlapcov oproti športujúcim dievčatám, tie na druhej strane ale disponovali vyššou mierou aktuálnych psychických problémov ako chlapci. Autori Penedo a Dahn (2005) zistili, že pravidelná účasť na pohybovej aktivite mladých ľudí má výrazný vplyv na telesné a mentálne zdravie. Aj autori Steptoe a Butler (1996) svojím výskumom poukázali na to, že úroveň SP je pozitívne spojená

Tab. 2

Rozdiely úrovne SP nešportujúcich stredoškôľakov s poruchou MSS z hľadiska rodových odlišností

Dimenzie OP	Rodové odlišnosti	$\bar{x}/SD$ (body)	Mann-Whitney U	p hodnota
Celková životná spokojnosť	Chlapci	4,74±0,73	256**	0,00
	Dievčatá	3,97±1,05		
Aktuálne psychické problémy	Chlapci	2,48±0,94	456	0,86
	Dievčatá	2,54±0,95		
Aktuálne telesné ťažkosti	Chlapci	1,98±0,44	442	0,71
	Dievčatá	2,12±0,67		
Sebaocenenie	Chlapci	4,83±1,08	355	0,11
	Dievčatá	4,27±1,28		
Depresívne naladenie	Chlapci	2,35±0,83	409	0,40
	Dievčatá	2,53±0,90		

Legenda: ** $p \leq 0,01$



Obr. 2

Porovnanie pozitívnych a negatívnych dimenzií SP nešportujúcich stredoškôľakov z hľadiska rodových odlišností

s vyššou mierou športovania, pretože adolescenti ich výskumu, ktorí sa intenzívnejšie venovali športovaniu, dosahovali vyššiu mieru OP ako tí, čo nešportovali. Autori Nemček, Kováč a Ladecká (2019) zistili, že v skupine chlapcov stredných škôl, ktorí trpeli poruchou MSS disponovali nešportujúci respondenti signifikantne vyššou mierou aktuálnych telesných ťažkostí ako ich športujúci rovesníci.

Zlúčením pozitívnych a negatívnych dimenzií SP sme ďalej zistili, že medzi športujúcimi chlapcami a dievčatami nenastali signifikantné rozdiely v pozitívnych dimenziách SP ako ani v negatívnych dimenziách SP, čím môžeme skonštatovať približne rovnakú mieru pozitívnych ako i negatívnych dimenzií SP športujúcich chlapcov a športujúcich dievčat stredných škôl trpiacich poruchou MSS (obr. 1). Pačesová a Šmela (2019) svojím výskumom deklaro-

vali, že športujúce ženy bez ohľadu na úroveň športovania disponujú vyššou mierou vybraných pozitívnych aspektov SP ako nešportujúce a zároveň disponujú nižšou mierou vybraných negatívnych aspektov SP, čím autori poukázali na diskutované benefity športovej aktivity na mieru SP žien v období neskoréj adolescencie. Autori ďalej zistili, že medzi ženami, ktoré športujú vrcholovo a rekreačne existuje významný rozdiel iba v miere sebaocenenia, čo môže súvisieť s povahou a mentálnou náročnosťou vrcholového športovania. Vychádzali pritom z domnienky, že sebaocenenie vrcholových športovkýň sa odvíja od viacerých faktorov, pričom úspešnosť a výkonnosť v športe môže byť jedným z nich (Pačesová a Šmela 2019).

Analýzou dimenzií SP v skupine nešportujúcich stredoškôľakov s poruchami MSS zisťujeme, že medzi

nešportujúcimi chlapcami a nešportujúcimi dievčatami nastali signifikantné rozdiely v celkovej životnej spokojnosti, keď nešportujúci chlapci disponovali signifikantne vyššou mierou celkovej životnej spokojnosti ako nešportujúce dievčatá ($U = 256$; $p = 0,00$) (tab. 2). Analýzou priemerného bodového skóre sme ďalej zistili, že nešportujúce dievčatá disponujú o niečo vyššou mierou negatívnych dimenzií SP, a to aktuálnymi psychickými problémami, aktuálnymi telesnými ťažkosťami, ako aj vyššou mierou depresívneho naladenia ako ich nešportujúci rovesníci mužského pohlavia. Na druhej strane ďalšou pozitívnou dimenziou SP, sebaocenením, disponovali nešportujúci chlapci vyššou mierou ako nešportujúce stredoškolačky.

Zlúčením pozitívnych a negatívnych dimenzií SP sa naskytlol jednoznačnejší výsledok, keď nešportujúci chlapci s poruchami MSS disponovali signifikantne vyššou mierou pozitívnych dimenzií SP ako nešportujúce dievčatá s poruchami MSS ($U = 283$; $p = 0,01$) (obr. 2). V negatívnych dimenziách SP sme nezaznamenali signifikantné rozdiely medzi nešportujúcimi chlapcami a nešportujúcimi dievčatami s poruchami MSS. Môžeme teda skonštatovať, že nešportujúci chlapci disponujú signifikantne vyššou mierou pozitívnych dimenzií SP ako nešportujúce dievčatá a približne rovnakú mieru negatívnych dimenzií SP preukázali obe pohlavia nešportujúcich respondentov s poruchami MSS.

Výsledky výskumov iných autorov ale poukázali na rozdielne zistenia, keď pravidelné športovanie v skupinách stredoškoláčov poukázalo na signifikantne vyššiu mieru celkovej životnej spokojnosti ako aj nižšiu mieru aktuálnych telesných či psychických problémov deklarované skupinou športujúcich stredoškoláčov oproti nešportujúcimi stredoškoláčkam, síce bez zmienenej zdravotnej stavu respondentiek (Plevková a Peráčková 2016; Pačesová et al. 2018; Pačesová 2019). Vo výskume autorov Nemček, Kováč a Ladecká (2019) nešportujú-

ci chlapci s poruchou MSS disponovali signifikantne vyššou mierou negatívnych dimenzií oproti ich športujúcim rovesníkom.

Závery

Naše zistenia v oblasti subjektívnej pohody stredoškolákov s poruchou muskuloskeletálneho systému odhalili, že športujúce dievčatá disponovali signifikantne vyššou mierou aktuálnych telesných ťažkostí ako športujúci chlapci. Ďalej náš výskum odhalil, že nešportujúci chlapci s poruchami MSS deklarovali signifikantne vyššiu mieru pozitívnych dimenzií SP podporenú predovšetkým signifikantne vyššou mierou celkovej životnej spokojnosti oproti nešportujúcim dievčatám. Celkovo na záver ale môžeme skonštatovať, že pravidelná účasť na športových a pohybových aktivitách, či cvičení, môže pozitívne ovplyvniť mieru SP u mladých dospelujúcich ľudí, ktorí trpia poruchami MSS, predovšetkým v skupine chlapcov. Tu sa vynára odporúčanie smerom k telovýchovným pedagógom a trénerom dievčenských skupín, aby intenzívnejšie vplývali na vedomie športujúcich dievčat upevňovaním vedomostí o pozitívnych účinkoch pravidelného športovania a cvičenia. Vynára sa aj potreba využívať kompenzačné cvičenia vo výkonnostnom športe a v zdravotnej telesnej výchove v školskom športe, najmä v stredných školách, o ktorých záujem o štúdium prejavujú prevažne dievčatá. Tu by mali pedagógovia taktiež svoj edukačný telovýchovný proces obohatiť o propagáciu pravidelného športovania vo voľnom čase a o sprostredkovanie vedomostí o pozitívnom vplyve pravidelného športovania na muskuloskeletálne zdravie, ale aj na psychické zdravie mladého dievčenského organizmu všeobecne s cieľom zapájať vyšší počet dievčat do mimoškolskej telovýchovnej činnosti, čo umocní zvyšovanie ich osobnej pohody a celkovej kvality ich života v neskoršom veku.

Príspevok je riešený v rámci projektu VEGA 1/0409/19 (Šport ako

prostriedok ovplyvňovania kognitívno-evaluatívneho komponentu subjektívnej pohody ľudí s poruchami zdravia) a VEGA 1/0726/17 (Motivačný profil športovania rôznych skupín populácie a vplyv diferencovanej športovej aktivity na zlepšenie subjektívnej dimenzie kvality života).

Literatúra

1. BENDÍKOVÁ E., B. NOVOTNÁ A M. MARKO, 2018 Zdravie stredoškolákov z hľadiska pohybovej aktivity v ich životnom štýle. In *Diagnostika a poradenstvo v pomáhajúcich profesiách*. 2(1), s. 5-15. ISSN 2570-7612.
2. DIENER, E. a K. RYAN, 2009. Subjective well-being: A general overview. In: *South African Journal of Psychology*. 39(4), pp. 391-406. ISSN 2078-8208.
3. DŽUKA, J., 1995. Faktorová analýza modifikovanej verzie Bernského dotazníka subjektívnej pohody (BDP). In *Československá psychologie*. 39(6), pp. 512-522. ISSN 1804-6436.
4. NEMČEK, D., A. KOVÁČ A P. LADECKÁ, 2019. Subjektívna pohoda športujúcich a nešportujúcich stredoškolákov s poruchami muskuloskeletálneho systému. In *Šport a rekreácia 2019. Vedecký zborník*. Nitra: UKF, s. 47-53, ISBN 978-80-558-1415-5.
5. ORTEGA, F. B. et al., 2008. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. In *International Journal of Obesity*. 32(1), pp. 1-11. ISSN 1476-5497.
6. PAČESOVÁ, P., 2019. *Výbrané psychologické aspekty športovania adolescentov a adolescentiek*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport. ISBN 978-80-8907-78-2.
7. PAČESOVÁ, P. a P. ŠMELA, 2018a. Osobná pohoda ako súčasť kvality života : líši sa subjektívna osobná pohoda mužov na základe ich športovej aktivity? In *Telesná výchova a šport v živote človeka: konferenčný recenzovaný zborník vedeckých prác*. Zvolen: Vydavateľstvo Technickej univerzity, s. 223-233. ISBN 978-80-228-3115-4.
8. PAČESOVÁ, P. a P. ŠMELA, 2018b. Subjektívna osobná pohoda ako súčasť kvality života : líši sa subjektívna osobná pohoda žien na základe ich športovej aktivity? In *Žiak, pohyb, edukácia [elektronický dokument]*: vedecký zborník. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 300 – 308. ISBN 978-80-223-4582-8.
9. PAČESOVÁ, P. a P. ŠMELA, 2019. Osobná pohoda ako súčasť kvality života: miera osobnej pohody žien z hľadiska úrovne športovania. In *Telesná výchova a šport*. 29(1), s. 13-16.



10. PAČESOVÁ, P., P. ŠMELA a B. ANTALA, 2019. Male's level of personal well-being and anxiety trait regarding a sport activity level. In *Sport Mont Journal*. 17(2), pp. 59-62.
11. PAČESOVÁ, P., P. ŠMELA a S. KRAČEK, 2019. Personal well-being as part of the quality of life: Is there a difference in the personal well-being of women and men with higher level of anxiety trait regarding their sport activity? In *Physical Activity Review*. 7, pp. 201-208.
12. PAČESOVÁ, P., P. ŠMELA, S. KRAČEK a L. PLEVKOVÁ, 2018. Women's Well-Being, State and Trait Anxiety Regarding their Sport Activity. In *Sport Mont Journal*. 16(2), pp. 33-38. ISSN 1451-7485.
13. PENEDO, F. J. a J. R. DAHN, 2005. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. In *Current opinion in psychiatry*. 18(2), pp. 189-193. ISSN 1473-6578.
14. PLEVKOVÁ, L. a J. PERÁČKOVÁ, 2016. Vplyv aerobiku na percepciu subjektívnej pohody žiačok strednej školy. In: *Telesné sebaoponovanie školskej športujúcej a nešportujúcej populácie. Vedecký zborník*. Bratislava: UK, s. 137-148. ISBN 978-80-223-4244-5.
15. POP, C.L., 2017. *Physical Activity, Body Image, and Subjective Well-Being* [online]. September 2017 [cit. 2019-07-30]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/well-being-and-quality-of-life-medical-perspective/physical-activity-body-image-and-subjective-well-being>
16. STEPTOE, A. a N. BUTLER, 1996. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. In *Lancet*. 347(9018), pp. 1789-1792. ISSN 0140-6736.
17. ŠMÍDA, L., B. NOVOTNÁ, M. MARKO et al., 2017. Lifestyle and health status of adolescents from the secondary school medicine in Banska Bystrica. In *Journal of Physical Education and Sport*. 17(5), pp. 2228-2234. ISSN 2066-2483.

Summary

Subjective Well-Being of Active and Inactive High School Students with Musculoskeletal Disorders from Gender Differences Point of View

Dagmar Nemček, Petronela Ladecká, Adrián Kováč

The aim of the research was to extend the knowledge about the subjective well-being (SWB) of active and inactive high school students with musculoskeletal disorders (MSDs). 113 students with MSD (52 male and 61 female high school students) in mean age of 16.61 ± 1.72 years participated in the study. We categorized respondents into the groups according to sport participation in leisure time (active and inactive) and gender differences. We used the standardized Berne questionnaire of SWB-Y (youth) as a primary research method. We found significantly higher level of current physical difficulties in active female high school students with MSDs compare actively living male students with MSDs. Inactive male high school students with MSDs declared significantly higher level of positive SWB dimensions supported by significantly higher level of general life satisfaction compared inactive female peers.

Školský systém na Slovensku a v Anglicku

Martina Luptáková, Karolína Smreková

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu

Kážda krajina má svoj vlastný školský systém. V príspevku bolo našou snahou rozšíriť poznatky o najnovších domácich a zahraničných dostupných dokumentoch z oblasti systému vzdelávania a výchovy na Slovensku a vo Veľkej Británii – v Anglicku. Ako výskumnú metódu sme použili kvalitatívnu obsahovú analýzu. Zamerali sme sa na školský systém počas povinnej školskej dochádzky na Slovensku a v Anglicku. V práci opisujeme všeobecnú štruktúru jednotlivých školských systémov, jednotlivé stupne škôl, štátny a školský vzdelávací program a jeho obsah na jednotlivých stupňoch štúdia. Výsledkom výskumu bolo pomocou kvalitatívnej obsahovej analýzy, interpretácie a syntézy domácej a zahraničnej literatúry vypracovať kompilát z oblasti školského systému vzdelávania na Slovensku a v Anglicku.

Kľúčové slová: škola, školský systém, štruktúra školského systému

Škola tvorí neoddeliteľnú súčasť každého človeka. S pojmami škola, školský systém a vzdelanie sa taktiež stretávame veľmi často. Oblasť školského systému je nesmierne dynamická a neustále sa mení. Nielen s pribúdaním nových technológií, ale aj s rozširovaním poznatkov prichádzajú zmeny vo vyučovaní. Každá krajina spravuje školstvo inak, no v mnohých nájdeme podobnosti. Slovensko aj Anglicko sú členmi Európskej únie a tento fakt taktiež ovplyvňuje školský systém krajiny. V oboch krajinách, ktorými sa zaoberáme, existujú školské zákony. Na Slovensku je to Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a v Anglicku platí taktiež školský zákon – The Education Act. V oboch krajinách vypracovalo ministerstvo školstva štátny vzdelávací program, ktorý je pre všetky školy záväzný. Každá škola je povinná vypracovať školský vzdelávací program, ktorý však musí byť v súlade so štátnym vzdelávacím programom a môže byť prispôbený

podmienkam, zameraniu a záujmom školy.

Metodika

Výskum má charakter štúdia dokumentov. Poznatky sme získavali na základe štúdia dostupnej literatúry, kníh, skript, časopisov, zborníkov, internetových stránok a iných dokumentov týkajúcich sa našej problematiky. Použili sme metódu kvalitatívnej obsahovej analýzy domácej a zahraničnej literatúry, interpretácie a syntézy súčasných poznatkov z oblasti školských systémov so zameraním sa na školský systém telesnej výchovy na Slovensku a v Anglicku. Pracovali sme najmä s dokumentmi Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (MŠVVaŠ), Štátneho vzdelávacieho programu Anglicka, Štátneho pedagogického ústavu a mnohých ďalších domácich a zahraničných autorov.

Výsledky

Štruktúra školského systému na Slovensku

Školský systém na Slovensku je možné rozdeliť na dve časti: regionálne školstvo a vysoké školstvo. Regionálne školstvo tvorí predprimárny, primárny a sekundárny stupeň vzdelávania. Regionálne školstvo je taktiež tvorené výchovno-vzdelávacími školskými zariadeniami, ktoré majú podpornú funkciu. Druhú časť tvorí vysoké školstvo, ktoré umožňuje získať vysokoškolský stupeň vzdelania. Štruktúru a systém výchovy a vzdelávania upravujú na Slovensku zákony a vyhlásenia MŠVVaŠ Slovenskej republiky. V súčasnosti školská legislatíva používa na klasifikáciu vzdelávania a na vypracovanie obsahu podľa jednotlivých stupňov vzdelávania medzinárodnú klasifikáciu ISCED (International Standard Classification of Education).

Na Slovensku máme štyri stupne škôl: materské školy, základné školy, stredné školy a vysoké školy. Každý z týchto stupňov sa ďalej delí podľa zriaďovateľa na štátne, cirkevné a súkromné školy. Podľa Zákona

o výchove a vzdelávaní č. 245/2008 Z.z. (školský zákon), trvá povinná školská dochádzka na Slovensku 10 rokov. Povinná školská dochádzka začína v základnej škole vo veku 6 rokov a končí v strednej škole vo veku 16 rokov. Dieťa nastupuje do prvého ročníka, ak dovŕši 6 rokov pred 1. septembrom daného školského roka. Bezplatnosť štúdia na základnom a strednom stupni zabezpečuje Ústava Slovenskej republiky (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 2019).

Predprimárne vzdelávanie ISCED 0

Predprimárne vzdelávanie je na Slovensku zabezpečované materskými školami, do ktorých sú deti prijímané spravidla od 3 do 6 rokov. Existuje možnosť skoršieho zápisu dieťaťa, no materská škola musí disponovať dostatočnou kapacitou. V materských školách je prepojené vzdelávanie detí so starostlivosťou. Úlohami materských škôl je podporovať osobnostný rozvoj, rozvoj v telesnej, morálnej, emocionálnej, sociálnej a estetickí oblasti. Materská škola má za úlohu pripraviť deti na život v spoločnosti. Zabezpečenie výchovy a vzdelávania je prostredníctvom školského vzdelávacieho programu. Štát čiastočne alebo úplne financuje materské školy, ktoré sú zaradené do siete škôl a školských zariadení. Materské školy sú odborné a metodicky riadené MŠVVaŠ. Zriaďovateľmi materských škôl môžu byť nielen mestá a obce, ale aj fyzické a právnické osoby, ďalej aj štátom registrované cirkvi a náboženské spoločnosti (EURYDICE 2019).

Primárne a nižšie sekundárne vzdelávanie ISCED 1 a ISCED 2

Povinnú školskú dochádzku začína žiak plniť v základnej škole, kde sa realizuje primárne a nižšie sekun-

dárne vzdelávanie. Základná škola zabezpečuje žiakovi základné schopnosti, zručnosti a poznatky v rôznych oblastiach, ktoré potrebuje každý jednotlivec na orientáciu v živote a v spoločnosti. Medzi tieto poznatky, zručnosti a schopnosti patria: športové, zdravotné, prírodovedné, jazykové, umelecké, spoločensko-vedné. Po dovŕšení 6. roku prostredníctvom vzdelávacích programov zabezpečuje základná škola žiakom základné vzdelanie, prípravu na ďalšie štúdium a prax. Základnú školu tvorí spravidla 9 ročníkov, pričom je možnosť zriadenia nultého ročníka, ktorý je určený pre deti, ktoré k 1. septembru dovŕšili 6 rokov, no nedosahujú požadovanú školskú zrelosť. Základná škola sa delí na prvý a druhý stupeň. Vzdelávanie v oboch stupňoch je realizované vzdelávacími programami, ktoré na seba nadväzujú (EURYDICE 2019).

Vyššie sekundárne vzdelávanie a post-sekundárne neterciárne vzdelávanie ISCED 3 a ISCED 4

Stredné školy poskytujú žiakom stredné vzdelanie, a to: nižšie odborné vzdelanie, stredné odborné vzdelanie, úplné stredné všeobecné vzdelanie, úplné stredné odborné vzdelanie a vyššie odborné vzdelanie. Na Slovensku sa stredné školy delia podľa zamerania na: gymnáziá, stredné odborné školy a konzervatóriá. Žiaci stredných odborných škôl majú možnosť vzdelávať sa aj v nadväzujúcom alebo pomaturitnom štúdiu (EURYDICE 2019).

Vysokoškolské vzdelávanie ISCED 5

Vysokoškolské vzdelávanie v Slovenskej republike poskytujú vysoké školy s akreditovanými študijnými programami. Splnenie akreditačných podmienok posudzuje Slovenská akreditačná agentúra pre vysoké školy (SK). Agentúra

Mgr. MARTINA LUPTÁKOVÁ, PhD. (*1984) – venuje sa pedagogike a didaktike školskej telesnej výchovy.

Bc. KAROLÍNA SMREKOVÁ (*1998) - študentka FTVŠ UK v Bratislave, učiteľstvo telesnej výchovy a anglického jazyka a literatúry.



rozhodne o udelení (alebo neudelení) vhodných akreditácií podľa zákona. Vysoké školy môžu požiadať o akreditáciu študijného programu v ktoromkoľvek študijnom odbore. Študijné programy sa realizujú na troch úrovniach: študijný program I. stupňa – bakalársky (Bc.), študijný program II. stupňa – magisterský (Mgr.), inžiniersky (Ing.), študijný program III. stupňa – doktorandský študijný program (EURYDICE 2019).

Štátny vzdelávací program

Štátny vzdelávací program je záväzný dokument stanovujúci kľúčové kompetencie a všeobecné ciele vzdelávania. Ciele vzdelávania kladú dôraz na vyvážený rozvoj osobnosti žiakov. Rámcový obsah vzdelávania je taktiež stanovený štátnym vzdelávacím programom. Tvori základ tvorby školského vzdelávacieho programu. V školskom vzdelávacom programe sa prihliada aj na potreby a špecifické podmienky regiónu. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky vydáva a zverejňuje Štátny vzdelávací program (Štátny pedagogický ústav 2017).

Vzdelávacie štandardy

S prichádzajúcimi zmenami, ktoré sú súčasťou nového procesu vzdelávania, sa kladie väčší dôraz na výstup zo vzdelávania. Presné zdôvodnenie obsahu vzdelávania a formulácia výstupu sú nesmierne dôležité. Vzdelávací štandard je presne sformulovaný popis spôsobilostí. Štátny vzdelávací program formuluje požiadavky na výstup z témy, ročníka alebo stupňa vzdelávania, pretože vzdelávanie je úspešné, ak sú definované ciele a požiadavky, ku ktorým majú žiaci dospieť. Vzdelávací štandard tvoria dve časti: obsahový štandard a výkonový štandard (Štátny pedagogický ústav 2017).

Školský vzdelávací program

Podľa školského zákona je školský vzdelávací program základným pedagogickým dokumentom školy.

Je vytváraný vedením školy v spolupráci s pedagogickou radou školy. Školský vzdelávací program musí byť v súlade s cieľmi a princípmi so štátnym vzdelávacím programom. Tento súlad je kontrolovaný štátnou školskou inšpekciou. Školský vzdelávací program odráža zameranie a stratégiu školy a sú v ňom zohľadnené všetky potreby a možnosti žiakov a pedagogického zboru. Školský vzdelávací program je určitou predstavou o kvalite vzdelávania a na jeho tvorbe sa podieľa celý pedagogický zbor. V školskom vzdelávacom programe využíva škola všetky voliteľné hodiny, ktoré má k dispozícii a vytvára učebný plán. Školy môžu mať viacero rôznych učebných plánov, ak majú triedy s rôznym zameraním (Štátny pedagogický ústav 2017).

Školský systém prechádza neustále reformami. Národná rada Slovenskej republiky prijala 22. 05. 2008 nový Zákon o výchove a vzdelávaní č.245/2008 Z. z., ktorý kladie dôraz na decentralizáciu a väčšiu autonómiu škôl. Predchádzajúci školský zákon má už takmer 30 rokov. Nový školský zákon reformuje predošlý systém výchovy a vzdelávania. Ďalšou myšlienkou nového zákona je rozšírenie kompetencií a podielu učiteľov na rozhodovaní o obsahu vyučovania a vzdelávania. Učitelia by mali mať väčšiu zodpovednosť a kompetencie vo výchovnom pôsobení v pedagogickom procese zamerané na rozvoj kompetencií žiakov. Podľa dvojúrovňového kurikula sa povinná časť vzdelávania rozdelila na povinné hodiny, teda na štátny vzdelávací program a na voliteľné hodiny, teda školské vzdelávacie programy. V roku 2008 tvoril štátny vzdelávací program väčšinu časť celkového obsahu vzdelávania (70 %) a bol pre školy záväzný. Menšiu časť tvorili školské vzdelávacie programy (30 %). Každá škola si ich vytvárala na základe podmienok, zamerania, záujmov a tradícií. Na tvorbe týchto programov sa podieľali učitelia jednotlivých premetov, školské rady a školský manažment. Pojem školský vzdelávací program

nadobudol od roku 2011 iný rozmer. Začal sa používať pre celý vzdelávací program školy, ktorý je tvorený povinnými a voliteľnými hodinami rámcových učebných plánov, ktoré určujú časové dotácie vyučovacích predmetov (Antala 2014).

Štruktúra školského systému v Anglicku

Školský systém vo Veľkej Británii je riadený vo veľkej miere samotnými školami. Britský školský systém patrí do skupiny, označovanej ako silno decentralizované školské systémy. Školy si samy upravujú väčšinu obsahu vyučovania. Ministerstvo utvára len časť obsahu a len určité body vzdelávania. Na základe potrieb a presvedčenia si každá škola upravuje obsah vyučovania (Ježková, Dvořák a Chapman 2009).

V Anglicku existuje tzv. dualitný systém, kde sú vedľa seba štátne/verejné školy a súkromné školy. Štátne školy sú dotované štátom a sú bezplatné pre všetkých žiakov. Súkromné školy nedostávajú dotácie od štátu, ich hlavným príjmom sú rodičovské príspevky. V Anglicku majú dlhodobú tradíciu anglikánske, katolícke a židovské školy. Postupne sa vytvorila ďalšia dualita vo vzdelávacom systéme. Zhruba jedna tretina škôl vo verejnom sektore má náboženský charakter. V roku 2007 to bolo 6 850 škôl z celkového počtu 21 tisíc verejných škôl. Taktiež asi 40 %, čo predstavuje 900 súkromných škôl, má náboženský charakter. Na druhej strane všetky verejné školy, ktoré nemajú náboženský charakter, ponúkajú vo svojom vyučovaní predmet náboženská výchova. Obsah vyučovania vo verejných náboženských školách podlieha národnému kurikulu a žiaci podstupujú celonárodné skúšky (Ježková, Dvořák a Chapman 2009). V Anglicku je povinná školská dochádzka určená Školským zákonom z roku 1996 (The Education Act 1996) a platí pre deti, ktoré v danom školskom roku dovŕšia 5 rokov a trvá do veku 16 rokov, ktoré žiak dosiahne do konca letných prázdnin daného školského roka. Povinná školská

dochádzka trvá jedenásť rokov (Ježková, Dvořák a Chapman 2009). Taktiež podľa Štátneho vzdelávacieho programu (2013) je dané, že žiaci sa musia podieľať na ďalšom štúdiu, kým nedovršia 18 rokov. Toto štúdium môže byť realizované denným štúdiom na vysokej škole, stážou alebo učňovskou prípravou, alebo sa môžu žiaci podieľať na dobrovoľníckej a pracovnej činnosti v podobe 20 hodín týždenne v rámci čiastočného štúdia alebo odbornej praxe. Anglický školský systém je možné rozdeliť do piatich stupňov: predprimárne vzdelávanie, primárne vzdelávanie, sekundárne vzdelávanie (nižšie a vyššie), ďalšie odborné vzdelávanie, ktoré nie je povinné, posledný stupeň je štúdium na vysokej škole (ISCED 0 – ISCED 5) (Ježková, Dvořák a Chapman 2009).

Štátny vzdelávací program

Vo všetkých školách spravovaných miestnymi úradmi sa vyučuje podľa národného vzdelávacieho programu. Národný vzdelávací program je organizovaný do blokov, ktoré sú nazývané „klúčové etapy (keystages)“. Na konci každej klúčovej etapy je žiak formálne hodnotený. V národnom vzdelávacom programe sú stanovené všetky predmety vo všetkých 4 klúčových etapách (Štátny vzdelávací program Anglicka 2013). Národné učebné osnovy majú za cieľ poskytovať žiakom úvod do podstaty vedomostí, ktoré potrebujú, aby boli vzdelanými občanmi, vzbudiť v žiakoch uznanie, trpezlivosť a kreativitu. Národné učebné osnovy sú len jedným z prvkov vo vzdelávaní každého dieťaťa. Poskytujú prehľad vedomostí, okolo ktorých môžu učitelia rozvíjať vzrušujúce a stimulujúce lekcie, a tak podporovať rozvoj vedomostí, porozumenia a zručností žiakov ako súčasť širších školských osnov (Štátny vzdelávací program Anglicka, rámcový dokument 2014).

Všetky štátne školy v Anglicku musia nasledovať národný vzdelávací program, no hodinové dotácie si upravuje každá škola samostatne. Národný vzdelávací program neur-

čuje povinnú hodinovú dotáciu žiadneho predmetu. Podľa sekcie 78 zo Školského zákona 2002 (The Education Act 2002) musí byť vyučovanie v štátnych školách vyvážené, široko záberové a musí propagovať duševný, morálny, kultúrny, mentálny a fyzický rozvoj žiakov v škole a v spoločnosti a musí pripraviť žiakov na život. Obsah každého predmetu a zručnosti sú stanovené v Národnom vzdelávacom programe. Aj napriek tomu, že štátne školy musia učiť podľa národných osnov, môžu organizovať vyučovanie podľa toho, ako uznajú za vhodné (Školský vzdelávací program v Anglicku 2018).

Školský vzdelávací program

Každá štátna škola musí ponúkať školské učebné osnovy, ktoré sú vyvážené a všeobecne zamerané. Školské osnovy zahŕňajú učebné plány a osnovy podľa zamerania a záujmov školy. Všetky školy musia zverejniť ich učebné osnovy podľa predmetov akademického roka online. Všetky školy by mali zabezpečiť personálne, sociálne, zdravotné a ekonomické vzdelávanie. Školy môžu podľa vlastného návrhu zahrnúť aj iné témy pri vytváraní vlastného programu vzdelávania (Štátny vzdelávací program Anglicka, rámcový dokument 2014).

Záver

Zistili sme, že v oboch krajinách prichádza k neustálym zmenám a posunom v školských systémoch. Neustále sa prijímajú nové a nové reformy, trendy a prebiehajú prieskumy na zlepšenie efektívnosti vyučovania. Aj napriek tomu, že obe krajiny sú členmi Európskej únie, ich školské systémy majú odlišnú štruktúru a vyplývajú z nich iné práva a povinnosti pre pedagógov, riaditeľov a taktiež aj žiakov. Dospeli sme k záverom, že na Slovensku je štruktúra systému vzdelávania vo väčšej miere rozpracovaná. Je stanovená povinná hodinová dotácia predmetu na každom stupni školy. V každej etape vzdelávania je presne stanovené, podľa akých osnov má učiteľ

vytvárať vyučovací proces, aké sú výkonové a obsahové štandardy v jednotlivých tematických celkoch a taktiež je stanovená povinná hodinová dotácia predmetu napr. telesná a športová výchova – 2 hodiny týždenne. Školský systém vo Veľkej Británii je riadený vo veľkej miere samotnými školami. Britský školský systém patrí do skupiny označovanej ako silno decentralizované školské systémy. Školy si samé upravujú väčšinu obsahu vyučovania. Ministerstvo utvára len časť obsahu a len určité body vzdelávania. Na základe potrieb a presvedčenia si každá škola upravuje obsah vyučovania. Učitelia majú väčšiu právomoc vytvárať vyučovací proces podľa vlastných predstáv. V Anglicku sa taktiež učitelia podieľajú na tvorbe školského systému, školských zákonov a osnov. Hodinová dotácia a učebné celky predmetu nie sú v Anglicku stanovené. Na záver by sme chceli poukázať na fakt, že náš školský systém je sústava inštitúcií tzv. formálnej a neformálnej edukácie, ktoré riadi a spravuje ministerstvo školstva. Rozdiel od britského systému vzdelávania, ktorý je považovaný za špičku sa niektoré z jeho inštitúcií aj po niekoľkých desaťročiach držia svojho miesta a stále sú na výsluní medzi svetovými elitnými univerzitami.

Literatúra

1. ANTALA, B., et al., 2014. *Telesná a športová výchova a súčasná škola*. Bratislava: Národné športové centrum v spolupráci s Fakultou telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského v Bratislave. ISBN 978-80-971466-1-0.
2. EURYDICE, 2019. Hlavné výkonné a legislatívne orgány. In: *Slovensko* [online]. 2019 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/main-executive-and-legislative-bodies-72_sk.
3. EURYDICE, 2019. Predprimárne vzdelávanie a raná starostlivosť. In: *Slovensko* [online]. 2019 [cit. 2019-03-21]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/early-childhood-education-and-care-72_sk.
4. EURYDICE, 2019. Jednotná vzdelávacia štruktúra (integrované primár-



- ne a nižšie sekundárne vzdelávanie). In: *Slovensko* [online]. 2019 [cit. 2019-03-21]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-30_sk.
5. EURYDICE, 2019. Vyššie sekundárne vzdelávanie a post-sekundárne neterciárne vzdelávanie. In: *Slovensko* [online]. 2019 [cit. 2019-03-21]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/upper-secondary-and-post-secondary-non-tertiary-education-29_sk.
 6. EURYDICE, 2019. Vysokoškolské vzdelávanie. In: *Slovensko* [online]. 2019 [cit. 2019-03-21]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/higher-education-72_sk.
 7. JEŽKOVÁ, V., D. DVOŘÁK a CH. CHAPMAN, 2010. *Školní vzdělávání ve Velké Británii*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1784-8.
 8. NATIONAL CURRICULUM IN ENGLAND, 2014. *National curriculum in England: framework for keystages 1 to 4* [online]. December 2014 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-framework-for-key-stages-1-to-4/the-national-curriculum-in-england-framework-for-key-stages-1-to-4>.
 9. ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV, 2017. *Štátny vzdelávací program* [online]. 2017 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/>.
 10. ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV, 2017. *Vzdelávacie štandardy* [online]. 2017 [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/statny-vzdelavaci-program-gymnazia/vzdelavacie-standardy/>.
 11. ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV, 2017. *Zásady tvorby ŠKVP* [online]. 2017 [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/statny-vzdelavaci-program-gymnazia/zasady-tvorby-skvp/>.
 12. ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV, 2017. *Zdravie a pohyb* [online]. 2017 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-druhy-stupen-zs/zdravie-pohyb/>.
 13. The education Act 1996 [online] [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1996/56/contents>.
 14. The education Act 2002 [online] [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2002/32/contents>.
 15. UNESCO, 2011. *International standard classification of education*. Paris. [online]. 2016 [cit. 2019-01-22]. Dostupné z: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>. Zákon č.245/ 2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní v znení neskorších predpisov (Školský zákon).

Summary

School system in Slovakia and England

Luptáková, Smreková

Each country has its own school system. Our contribution was to extend knowledge about the latest domestic and foreign documents available in the field of Education system in Slovakia and Great Britain - England. As a research method we used a qualitative content analysis. We focused on the school system during compulsory school attendance in Slovakia and England. In the article we describe the general structure of the individual school systems, the individual school levels, the state and school educational program and its content at the individual stages of study. The result of the research is by means of the qualitative content analysis, the interpretation and synthesis of the domestic and foreign literature elaborated a compilation from the area of the school education system in Slovakia and England.

Vplyv úspešnosti družstva v osobných súbojoch v obrannej fáze hry na konečný výsledok hokejového zápasu v NHL a na ZOH 2018

Silvio Parničan

Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu,
Katedra športových hier

Prác sa zaoberá úspešne riešenými osobnými súbojmi v obrannej fáze hry, ktoré hráči realizujú viacerými spôsobmi a celoplošne, tzn. vo všetkých troch pásmach. Uskutočnili sme nepriame pozorovanie v 5 zápasoch NHL a 5 zápasoch ZOH 2018 so zameraním na početnosť výskytu úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry a na spôsob ich riešenia. Pozorovali sme obe družstvá súčasne a zaznamenali sme každý úspešne riešený osobný súboj v obrannej fáze hry vo všetkých troch pásmach ľadovej plochy. Cieľom bolo zistiť, či početnosť úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry vplyva na konečný výsledok hokejového zápasu a aké sú rozdiely v ich početnosti v zápasoch NHL a na ZOH 2018 a v početnosti jednotlivých spôsobov riešenia. Na preukázanie rozdielov medzi úspešnosťou v osobných súbojoch v obrannej fáze hry a konečným výsledkom zápasu ako aj v jednotlivých súťažiach sme použili Mann-Whitneyho U-test, na porovnanie výskytu jednotlivých druhov osobných súbojov test významnosti dvoch relatívnych hodnôt. V oboch prípadoch sme o štatistickej významnosti rozhodovali na 5 % hladine. Vplyv úspešnosti v osobných súbojoch v obrannej fáze hry na konečný výsledok hokejového zápasu sa ukázal ako štatisticky významný. Z 980 zaznamenaných úspešne riešených osobných súbojov bolo najfrekvencovanejším spôsobom odoberanie puku hokejkou. Z hľadiska súťaže sa viacej úspešných osobných súbojov vyskytlo v NHL ako na ZOH 2018. Získané údaje potvrdili význam osobných súbojov pre konečný výsledok zápasu a pri tvorbe tréningového procesu, odporúčame zvýšiť frekvenciu cvičení s hernými situáciami 1-1. V prípade výskumnej činnosti podobného charakteru odporúčame zameranie na mládežnícke kategórie kvôli zisteniu aktuálneho stavu a ďalšiemu zvýšeniu úrovne tréningového procesu.

Kľúčové slova: ľadový hokej, osobný súboj, obranná fáza hry, NHL, ZOH

Herný výkon v ľadovom hokeji môžeme podľa Staršieho (2001) vnímať ako prejav špecializovanej hokejovej výkonnosti počas stretnutia, ktorá je zameraná na dosiahnutie cieľov ohradených pravidlami. Pavliš (2000) tvrdí, že ľadový hokej

ako tímová športová hra, je výrazne limitovaný tím, na akej úrovni sa pohybuje herný výkon všetkých hráčov družstva. Mužstvá, ktoré

nemajú k dispozícii výnimočné individuality, mnohokrát porážajú mužstvá, ktoré disponujú výraznými osobnosťami. Môže to znamenať, že v „sume“ individuálnych herných výkonov sú na vyššej úrovni.

Bukač a Dovalil (1990) rozdelili faktory, ktoré podmieňujú herný výkon v ľadovom hokeji na herné zručnosti, vedomosti o hre, herný intelekt, mentálne schopnosti a vlastnosti a biomotorické determinanty.

Ľadový hokej je definovaný ako rýchlostno-silový šport a je známy zaťažením s vysokou intenzitou, ktorá nemá súvislý a plynulý priebeh. Naopak, charakteristické je časté striedanie maximálneho zaťaženia s úsekmi relatívnej regenerácie a časťami osobnými súbojmi (Huntata 2011). Mužstvo počas zápasu striedavo útočí alebo bráni. Útočná a obranná fáza hry prebieha ale z hľadiska hry súbežne. Zatiaľ čo jedno mužstvo útočí, druhé mužstvo bráni. Charakter fázy hry určuje vlastne to, ktoré mužstvo má loptu (puk) (Peráček 2004). Obranná fáza začína teda v momente, keď družstvo stratí puk, čím končí útok a trvá po celý čas až do chvíle, kým ho nezíska späť (Tóth 2010).

McSorley (2009) považuje v dnešnom ľadovom hokeji prechod z útočnej do obrannej fázy bezpochyby za najdôležitejší zo všetkých úsekov hry. Zmena v držaní puku sa v priebehu zápasu uskutocňuje priemerne každých 4,7 s, čo znamená že sa uskutoční v priemere 450-krát za zápas a 8-krát v priemernom striedaní.

Cieľom obrannej fázy hry je podľa Gendrona (2002) limitovať útočiacu súperu v priestore a čase, opakovane získať puk, naviesť súperovho hráča s pukom do jemu nevhovujúcej pozície a zamedziť súperovi v zakončení.

Podľa Eskolu a Piispanena (2014) sú spôsoby odoberania puku:

- zameténím puku,
- pritlačením na mantinel,

Mgr. SILVIO PARNIČAN – absolvent štúdia v r. 2019 na FTVŠ UK.



- vrazením na mantinel,
- zámerným fyzickým kontaktom (keď súper nie je pripravený),
- „vrazením“ na mantinel (často vykonaný nedovoleným spôsobom spojeným so zranením).

Bukač a Šafařík (1971) charakterizujú napádanie alebo osobný súboj ako účelovú aktivitu brániaceho hráča. Cieľovým objektom je puk, cieľom je zmocniť sa ho. Napádanie je elementárna obranná činnosť jednotlivca v hernej situácii 1 proti 1, pri ktorej dochádza k osobnému stretu medzi dvoma hráčmi v súboji o puk. Má tri fázy:

1. priblíženie sa k súperovi,
2. vlastný osobný súboj,
3. odoberanie puku.

Cieľom práce bolo zistiť výskyt úspešných osobných súbojov v obrannej fáze hry a ich vplyv na konečný výsledok hokejového zápasu v NHL a na ZOH 2018.

Charakteristika výskumného súboru

Súbor, ktorý sme sledovali, tvorilo 10 družstiev z NHL (5 zápasov základnej časti počas sezóny 2018/2019) a 9 družstiev, ktoré sa zúčastnili ZOH 2018 (5 zápasov základných skupín). Obdobie uskutočnenia sledovaných zápasov bolo od 14. 02. 2018 do 12. 01. 2019. V zápasoch sme sledovali početnosť úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry a spôsob ich riešenia. Sledovanie zápasov sa týkalo iba riadneho hracieho času, tzn. troch tretín. Zaznamenávali sme iba úspešne riešené súboje. Za úspešné riešenie osobného súboja sme považovali odobratie puku hokejkou, telom alebo korčuľou, po ktorom akcia pôvodného útočiaceho hráča nepokračovala a zákrok bol v rámci pravidiel.

Metódy spracovania a vyhodnocovania údajov

Na spracovanie a vyhodnotenie empirických údajov sme použili základné štatistické charakteristiky, ako sú priemer, medián, modulus, minimálnu a maximálnu hodnotu a variačné rozpätie. Pri porovnaní

Tab. 1

Početnosť úspešne riešených súbojov víťazných a porazených tímov v sledovaných zápasoch

Zápas	Obranná fáza			
	Víťaz (ÚOS)	Porazený (ÚOS)	Víťaz (ÚÚP)	Porazený (ÚÚP)
ZOH 2018				
SVK - OAR	47	30	9	9
CZE - KOR	54	31	16	3
FIN - GER	45	21	13	10
NOR - SWE	39	32	10	7
OAR - USA	46	31	11	8
NHL				
COL - NYI	59	38	14	11
CBJ - VGK	56	59	11	11
WIN - MIN	72	50	13	10
NSH - NYR	72	41	19	9
CAR - BUF	86222	55	13	17
Σ	576	388	129	95
priemer	57,6	38,8	12,9	9,5
Me	55	35	13	9,5
Mo	72	31	13	9,10,11
min	39	21	9	3
max	86	59	19	17
s	14,87	12,31	2,96	3,53
U-test	U = 16,5	z = 2,4946 (p<0,05)	U = 19	z = 2,3056 (p<0,05)
Effect size	d = 1,38	Vysoký praktický efekt	d = 1,04	Vysoký praktický efekt

Legenda:

ÚOS – početnosť úspešne riešených osobných súbojov, ÚÚP – početnosť úspešne riešených osobných súbojov útočníkmi v obrannej fáze hry v útočnom pásme; SVK - Slovensko, OAR (olympijskí športovci Ruska), CZE - Česká republika, KOR – Kórea, FIN – Fínsko, GER – Nemecko, NOR – Nórsko, SWE – Švédsko, USA. NHL tvorili: Colorado Avalanche a New York Islanders, Columbus Blue Jackets a Vegas Golden Knights, Winnipeg Jets a Minnesota Wild, Nashville Predators a New York Rangers, Carolina Hurricanes a Buffalo Sabres.

početnosti úspešných osobných súbojov v obrannej fáze hry víťazov a porazených ako aj družstiev NHL a účastníkov OH sme použili Mann-Whitneyho U-test a pre určenie vecnej významnosti Cohenovo d. Výskyt jednotlivých druhov osobných súbojov sme porovnávali pomocou testu významnosti dvoch relatívnych hodnôt. O štatistickej významnosti sme rozhodovali na 5 % hladine štatistickej významnosti. Pri interpretácii výsledkov sme použili myšlienkové postupy, ako sú porovnanie, indukcia, dedukcia, analýza a syntéza.

Výsledky a diskusia

V tab. 1 je uvedená početnosť

úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry v jednotlivých zápasoch komplexne i čiastkovo, z pohľadu hráčskeho postu útočníka v útočnom pásme. Pokiaľ ide o početnosť úspešne riešených osobných súbojov útočníkov i obrancov (ÚOS), len v jednom stretnutí sa vyskytol väčší počet úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry v porazenom družstve ako u víťaza (zápas CBJ vs. VGK). Mann-Whitneyho U-test preukázal štatisticky významný rozdiel celkového počtu úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry víťazov a porazených v zápase (U = 16,5; z = 2,4946; p < 0,05). Zistili sme aj vysokú vecnú významnosť rozdielu

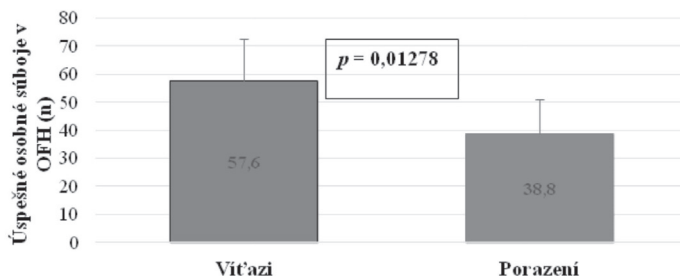
v počte úspešných osobných súbojov ($d = 1,38$). Štatisticky významný rozdiel a vysokú vecnú významnosť ($d = 1,04$) sme potvrdili aj z hľadiska početnosti úspešne riešených osobných súbojov útočníkmi v obrannej fáze hry v útočnom pásme ($U = 19$; $z = 2,3056$; $p < 0,05$) (tab. 1).

Preukázaním vysokého praktického efektu v oboch prípadoch považujeme napádanie súpera v útočnom pásme („forechecking“) za významnú hernú činnosť jednotlivca, pretože v 10 sledovaných zápasoch sa vyskytol len v jednom vyšší počet úspešne riešených osobných súbojov v porazenom družstve ako u víťaza.

Výskyt úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry z hľadiska spôsobu riešenia osobných súbojov

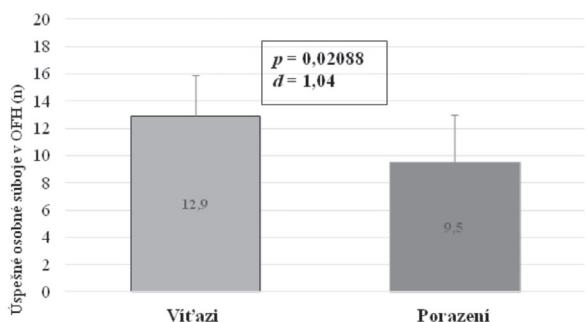
V teoretickej časti uvádzame definíciu a rozdelenie riešení, respektíve spôsobov riešenia osobných súbojov v obrannej fáze hry. V práci sme sa kvôli korektnosti údajov zamerali na tri základné spôsoby riešenia osobného súboja v obrannej fáze hry, a to na odoberanie puku hokejkou, telom a korčuľou i napriek tomu, že prvé dva spôsoby obsahujú ešte niekoľko rozdelení. Na základe skúsenosti z hokejovej praxe a štúdií odborných publikácií sme sa rozhodli postaviť hypotézu, podľa ktorej by sa v sledovaných zápasoch NHL a ZOH 2018 mal najčastejšie vyskytovať spôsob riešenia osobného súboja odoberaním puku hokejkou.

Podľa našich predpokladov sa pri porovnaní výskytu úspešne riešených súbojov v obrannej fáze hry na základe spôsobu riešenia osobného súboja vyskytoval najviac spôsob odoberania puku hokejkou, a to celkovo 597-krát z celkového počtu odoberaní 980. K podobnému záveru dospel aj Kopecký (2018) v diplomovej práci, kde ale predpokladal, že najviac vyskytovaný spôsob odoberania puku v NHL bude na základe charakteru hry v NHL odoberanie puku telom. Relatívna hodnota výskytu tohto spôsobu odoberania puku bola 61 %. Početnosť výskytu



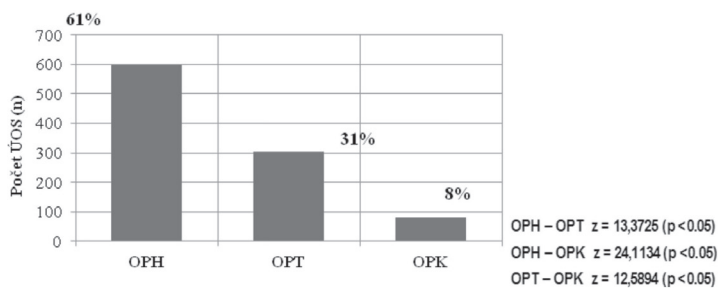
Obr. 1

Porovnanie priemernej početnosti úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry víťazných a porazených družstiev



Obr. 2

Porovnanie priemernej početnosti úspešne riešených osobných súbojov v OFH útočníkmi v útočnom pásme



Legenda: OPH – odoberanie puku hokejkou, OPT – odoberanie puku telom, OPK – odoberanie puku korčuľou, ÚOS – úspešné osobné súboje

Obr. 3

Výskyt úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry podľa spôsobu realizácie

tohto spôsobu riešenia osobného súboja s druhým najčastejším spôsobom, a to odoberania puku telom, sa významne líšila na 5 % hladine štatistickej významnosti ($z = 13,3725$; $p < 0,05$). Tento spôsob riešenia osobných súbojov sa vyskytol v sledovaných zápasoch celkovo o 295-krát viac ako spôsob odoberania

puku telom. Relatívna hodnota odoberania puku hokejkou bola na úrovni 31 %.

Početnosť výskytu spôsobu riešenia osobného súboja odoberaním puku hokejkou a odoberaním puku korčuľou, ktorý predstavoval parameter s najnižším výskytom, sa významne líšil na 5 % hladine štatis-



tickej významnosti ($z = 24,1134$; $p < 0,05$). Spôsob odoberania puku hokejkou sa vyskytol o 516-krát viac ako odoberania puku korčuľou.

Početnosť výskytu spôsobu riešenia osobného súboja odoberaním puku telom a odoberaním puku korčuľou, ktorý predstavoval parameter s najnižším výskytom, sa významne líšila na 5 % hladine štatistickej významnosti ($z = 12,5894$; $p < 0,05$). Spôsob odoberania puku telom sa vyskytol o 221-krát viac ako odoberania puku korčuľou (obr. 3).

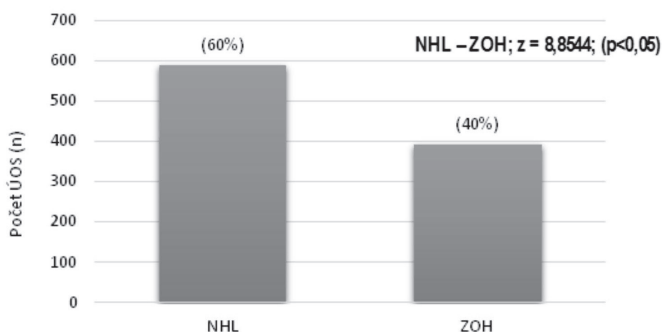
Výskyt úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry z hľadiska súťaže

Predpokladali sme vyšší výskyt úspešne riešených osobných súbojov v obrannej fáze hry v sledovaných zápasoch v NHL ako na hokejovom turnaji ZOH 2018. Tento predpoklad bol založený na faktoch, ktorými sú diferencie v rozmeroch ľadových plôch medzi NHL (60,96 x 25,908 m) a IIHF (60 – 61 x 29 – 30 m), z ktorých vyplýva agresívnejší charakter hry v NHL.

Na obr. 4 môžeme pozorovať jasný rozdiel vo výskyte úspešných súbojov v obrannej fáze hry v NHL a na ZOH 2018 (20 %). V oboch prípadoch ide o 5 zápasov. Rozdiel vo výskyte osobných súbojov v piatich zápasoch NHL a piatich zápasoch ZOH 2018 bol štatisticky významný ($z = 8,8544$; $p < 0,05$).

Záver

Cieľom práce bolo zistiť vzťah medzi úspešnosťou v osobných súbojoch v obrannej fáze hry a konečným výsledkom hokejových zápasov v NHL a na ZOH 2018. Rozdiel medzi úspešnosťou v osobných súbojoch v obrannej fáze hry a víťazstvom alebo prehrou v zápase sa potvrdil, a to by malo smerovať k venovaniu väčšiemu priestoru herným situáciám 1 proti 1 a zapájať do pozície brániaceho hráča nielen obrancov, ale aj útočníkov. Potvrdili sme predpoklad, že spôsob riešenia osobného súboja bude najčastejšie odoberaním puku hokejkou. Zo sledovania zápasov musíme podot-



Legenda: ÚOS – úspešné osobné súboje

Obr. 4 Rozdiel v početnosti úspešných osobných súbojov v obrannej fáze hry v NHL a na ZOH 2018

knúť, že odoberanie puku telom sa v mnohých prípadoch prejavilo ako neefektívny spôsob. Rovnako sa ukázalo, že v sledovaných zápasoch NHL bol vyšší výskyt osobných súbojov ako v zápasoch ZOH 2018. Dôležitú úlohu zohrávajú pravdepodobne diferencie v rozdieloch v rozmeroch ľadových plôch stanovenými pravidlami NHL a IIHF a teoreticky i rozdielny charakter zámorského štýlu hry.

Na základe nadobudnutých výsledkov uvádzame odporúčania pre tréningovú prax:

- vo vyššej frekvencii v tréningovom procese využívať cvičenia zamerané na riešenie hernej situácie 1 proti 1,
- využívať cvičenia zamerané na riešenie hernej situácie 1 proti 1 na malom priestore,
- zameriť sa na cvičenia 1 proti 1 s využitím odoberania puku hokejkou,
- zameriť sa na cvičenia na napádanie súpera v útočnom pásme (tzv. forechecking),
- využívať teoretickú prípravu riešenia herných situácií 1 proti 1,
- využívať v teoretickej príprave video analýzu.

Literatúra

1. BUKAČ, L. a J. DOVALIL, 1990. *Ľadný hokej. Tréning herní dokonalosti*. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-024-4.
2. BUKAČ, L. a V. ŠAFAŘÍK, 1971. *Obrana v ledním hokeji*. Praha: Olympia.
3. BUZEK M. Et al., 2007. *Tréner fotbalu „A“ UEFA licence: 1. díl – obecné kapitoly*. Praha: Olympia.

ISBN 978-80-7376-032-8.

4. ESKOLA, P. a P. PIISPANEN, 2014. *USA Hockey Body Checking Rule Change: Comparison of Contact Situations between 12U and 14U USA Hockey Nationals Tournament*. Haaga-Helia: University of Applied Sciences, Bakalárska práca.
5. GENDRON, D., 2002. *Coaching Hockey Successfully. Human Kinetics*. ISBN 978-0880119115.
6. HIKL, J., 2010. *Osobné súboje 1:1 v hre hlavou u vybraných družstiev na MS 2006 a ME 2008 vo futbale*. Bratislava. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
7. HUNTATA, M., 2011. *Kvantitatívne a kvalitatívne ukazovatele herného výkonu družstva v ľadovom hokeji vo vzťahu k úspešnosti v zápase*. Bratislava. Dizertačná práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
8. KOPECKÝ, P., 2018. *Výbrané parametre obranných herných činností jednotlivca v obrannom pásme v ľadovom hokeji*. Bratislava. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta telesnej výchovy a športu, Katedra športových hier.
9. MACPHERSON, A., L. ROTHMAN, a A. HOWARD. 2006. *Body-Checking Rules and Childhood Injuries in Ice Hockey*. [online]. USA. [cit. 23. 04. 2019] Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/content/117/2/e143.full>
10. MCSORLEY, C., 2009. Taktika v dnešnom hokeji [online]. Preklad a odborná korektúra. I. ANDREJKOVIČ. In: *IIHF International Coaching Symposium*. Zürich-Oerlikon: IIHF.
11. PAVLIŠ, Z., a kol. 2000. *Školení trenérů ledního hokeje: Výbrané obecné odbory*. Praha : Český svaz ledního hokeje. ISBN 80-900063-8-8.

12. PERÁČEK, P., 2004. Štruktúra herného výkonu. In: PERÁČEK, P. et al. *Teória a didaktika športových hier 1*. Bratislava: PEEM. ISBN 80-89197-00-0.

Summary

The Relationship between Success of the Team at the Tackles at a Defensive Phase of the Game and the Final Result of the Ice Hockey Match in NHL and Winter Olympic Games

Silvio Parničan

This thesis is about the successful tackles at the defensive phase of the game, which are realized by the players in several ways and on the whole ice hockey rink. We conducted an indirect observation in 5 NHL and 5 winter Olympic games in year 2018, focusing on the frequency of successfully solved tackles in the defensive phase of the game, the way how they were realized and their occurrence zones. We observed both teams simultaneously in the match, and we recorded each successful tackle in the defensive phase of the game, in all three zones of the ice hockey rink. The aim was to find out if there is a statistically significant relationship between the successful tackles in the defensive phase of the game and the final result of the ice hockey match. We used the Mann – Whitney's U-Test to demonstrate the relationship between the tackles in the defensive phase of the game and the final result of the match. We used the test of the significance of the two relative values to compare the obtained data. In both cases we used a significance level of 5%. The relationship between success in tackles in the defensive phase of the game and the final result of the hockey match has proven to be statistically significant. Our results showed that out of the 980 recorded successful tackles, the most frequent way is to take a puck with a stick ($z = 13.3725$; $p < 0.05$). By comparing NHL and Winter Olympics matches, more successful tackles occurred in the NHL than in the 2018 Winter Olympics. Acquired data confirmed the significance of the tackles for the final result of the match and we recommend increasing the frequency of assigning exercises focused on the situations 1 on 1 in training process. In the case of next similar research activities, we recommend focusing on youth categories in order to identify the current and further to increase the level of the training process.

Vplyv hypoxického tréningu na ukazovatele analyzované v biologickom pase športovca

Vladimír Franek

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

Možnosť výskumov potvrdilo, že rôzne tréningové metódy majú osobitý vplyv na organizmus. Práve preto je cieľom našej štúdie, poukázať na možné riziká z pohľadu interpretácie výsledkov v biologickom pase športovca po absolvovaní hypoxickej prípravy vo vysokohorskom prostredí. Táto nejednotnosť interpretácií môže dospieť až k neoprávneným obvineniam športovcov z užívania doping, aj keď doping neužili. Hypotézou našej práce je, že hypoxická príprava vo vysokohorskom prostredí bude mať signifikantný vplyv na zmeny v hematologickom module biologického pasu športovca. Vek skupiny na začiatku výskumu bol $27,4 \pm 3,6$ roku, telesná výška $177 \pm 8,1$ cm a telesná hmotnosť $63,1 \pm 5,3$ kg. Vstupné odbery sa realizovali v posledných troch dňoch pred vysokohorským pobytom (1 800 – 2 100 m.n.m.) v trvaní 18 až 24 dní. Výstupné merania sa realizovali v 10. až 14. dni po ukončení hypoxickej prípravy vo vysokohorskom prostredí. Odbery boli realizované vždy nalačno (o 7,00 hod.). Pri sledovaní hodnôt vplyvom hypoxickej prípravy vo vysokohorskom prostredí sme zaznamenali štatisticky aj vecne významné zvýšenie hladiny hemoglobínu v priemere z pôvodných $153,62 \text{ g.l}^{-1}$ na výsledných $166,19 \text{ g.l}^{-1}$ ($p < 0.05$; $d = 1,06$). Vplyvom hypoxickej prípravy sa zvýšil aj pomer retikulocytov v krvi, a to priemerne z $0,87 \%$ na $1,1 \%$ ($p < 0.05$; $d = 1,06$). Pri porovnaní vstupných a výstupných hodnôt off-score, sme zaznamenali zmeny, keď sa vstupná hodnota z pôvodných 98,19 zvýšila na výstupnú hodnotu 103,71 ($p > 0,05$; $d = 0,44$). Tento rozdiel však nebol štatisticky významný a zaznamenaný bol len malý efekt vecnej významnosti.

Kľúčové slová: biologický pas športovca, hypoxický tréning, hemoglobín, retikulocyty, Svetová antidopingová agentúra

Celá podstata športu sa v súčasnosti orientuje na dosiahnutie čo najlepšieho výkonu takmer na hraniciach možností športovcov, na ktorých je vyvíjaný neustály tlak. Toto psychické a fyzické zafarbenie

športovec často rieši pomocou nepovolených podporných prostriedkov. Z tohto dôvodu bol iniciovaný a vytvorený tzv. biologický pas športovca. Ako uvádza World Anti-doping Agency (WADA, 2017)

Bc. VLADIMÍR FRANEK – študent Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu.



termín „biologický pas športovca“ bol prvýkrát navrhnutý na začiatku 21. storočia vedeckou komunitou, keď sa monitorovali vybrané krvné zložky (ukazovatele krvného dopingu), ktoré mali význam ako prostriedok na definovanie hematologického profilu jednotlivca. WADA začala v spolupráci s niekoľkými zainteresovanými odborníkmi a s lekáskymi expertmi tento koncept rozvíjať a overovať. Výsledkom bolo formálne usmernenie a povinné štandardy známe ako Athlete Biological Passport (Biologický pas športovca, ďalej ako ABP), ktorý bol prvýkrát publikovaný v roku 2009 a obsahoval výlučne len hematologický modul. V roku 2014 bol pôvodný ABP doplnený o steroidný modul, ktorý bol zavedený do ABP z dôvodu zavedenia dlhodobých zaznamenávaní steroidných zložiek športovca. Navrhovaná štruktúra, v sprievodcovi vydanom Svetovou antidopingovou agentúrou, by mala vychádzať z existujúcej antidopingovej štruktúry s cieľom podporiť harmonizáciu programov ABP, uľahčiť výmenu informácií a vzájomné uznávanie dát a následne zvýšiť efektivitu fungovania antidopingových aktivít.

Napriek tomu, že biologický pas športovca obsahuje dva moduly, budeme sa venovať len zmenám v hematologickom module ABP. Hematologický modul zhromažďuje informácie o jednotlivých zložkách, ktorých hodnota môže poukázvať na požitie zakázaných látok alebo používanie zakázaných metód na zlepšenie prenosu či dodávania kyslíka, vrátane použitia akejkoľvek formy manipulácie krvi či krvnej transfúzie. Okrem identifikácie použitia zakázaných látok, ktoré patria pod oddiel S2 zo zoznamu, kde patria peptidové hormóny, rastové faktory a mimetiká, sa hematologický modul snaží identifikovať aj použitie zakázaných metód zaradených do kategórie M1 zakázaného zoznamu (manipulácia krvi a krvných zložiek). V rámci hematologického modulu biologického pasu športovca sa do úvahy berú nasledujúce zložky: HCT: hema-

tokrit, HGB: hemoglobín, RBC: počet červených krviniek (erytrocytov), RET%: percento retikulocytov, RET počet: počet retikulocytov, MCV: priemerný korpuskulárny objem, MCH: priemerný korpuskulárny hemoglobín, MCHC: priemerná koncentrácia korpuskulárneho hemoglobínu RDW-SD: šírka distribúcie červených krviniek (štandardná odchylka), IRF: nezrelé frakcie retikulocytov, OFFs: OFF- skóre OFF-HR SCORE, ABPS: abnormálne skóre profilu krvi.

V práci sa zaoberáme len hodnotami hemoglobínu, retikulocytov a OFF score, ku ktorému sa dopracujeme dosadením do vzorca hladiny hemoglobínu a retikulocytov, to znamená, že $OFF\ Score = Hgb \times 10 - 60 \times (\sqrt{\text{reticulocyty}} \%)$, (World Anti-doping Agency 2017). Cieľom je poukázať na možné riziká z pohľadu interpretácie výsledkov v biologickom pase športovca, ktoré by mohli viesť aj k obvineniam poctivých športovcov. Predpokladali sme, že hypoxická príprava vo vysokohorskom prostredí bude mať signifikantný vplyv na ukazovatele analyzované v hematologickom module v biologickom pase športovca.

Metodika

Výskumný súbor tvorilo 7 vytrvalostných športovcov, každý z nich je reprezentantom Slovenskej republiky. Vek skupiny na začiatku výskumu bol $27,4 \pm 3,6$ roka, telesná výška $177 \pm 8,1$ cm a telesná hmotnosť $63,1 \pm 5,3$ kg. Všetkých 7 sledovaných probandov absolvovalo hypoxickú prípravu vo vysokej nadmorskej výške. Boli realizované tri pobyty vo výške od 1 800 do 2 100 m.n.m. v trvaní od 18 do 24 dní, pričom každý zo športovcov už v minulosti absolvoval takýto pobyt minimálne trikrát. Tri hypoxické pobyty boli realizované v rámci troch ročných tréningových cyklov. Športovci absolvovali hypoxický pobyt od šiesteho po tretí týždeň pred začiatkom vrcholného podujatia. Vstupné odbery krvi sa realizovali u každého jednotlivca vždy v posledných troch dňoch pred začiatkom hypoxickej

Interval	Slovné označenie
< (0,2 – 0,5)*	Small
< (0,5 – 0,8)	Medium
0,8 a vyššie	Large

Obr. 1

Interpretácia vecnej významnosti podľa Cohena

prípravy vo vysokej nadmorskej výške. Výstupné merania boli realizované 10. až 14. deň po ukončení hypoxickej prípravy vo vysokohorskom prostredí. Všetky odbery boli realizované nalačno ráno o 7.00 hod.

V práci sme okrem opisných charakteristík deskriptívnej štatistiky použili aritmetický priemer. Výsledky sme vyhodnocovali z hľadiska vecnej významnosti a následne aj štatistickej významnosti. Štatistickú významnosť sme zisťovali na hladine $\alpha = 0,05$. Na vyhodnotenie vecnej významnosti sme použili Cohenovo d , ktoré možno použiť na hodnotenie efektu medzi dvoma nezávislými premennými (Blahuš 2000). Bežne používaná interpretácia koeficientu d je znázornená na nasledujúcom obr. 1.

Získané vstupné a výstupné hodnoty sme vyhodnocovali aj metódou porovnávania. Základnými matematicko-štatistickými metódami ako napríklad aritmetický priemer, smerodajná odchýlka, sme porovnávali celkový vplyv hypoxického tréningu na konkrétne ukazovatele v biologickom pase športovca. Na zistenie štatistickej významnosti sme použili Wilcoxonov test pre párové hodnoty (jednopárový test na hladine $\alpha = 0,05$), ktorý nielenže využíva smer odchýlok vo vnútri daného páru, ale využíva aj možnosti ich usporiadania do poradia. Tento test prikladá väčší význam tomu páru, ktorý má väčšiu odchýlku. Samozrejme, že sledované údaje musia mať taký charakter, aby poradie odchýlok bolo možné vytvoriť a distribúcia rozdielov bola spojitá (Gajda a Zvolská 1997).

Výsledky

Na základe zaznamenaných hodnôt hemoglobínu a retikulocytov sme podľa vzorca uvedeného v meto-

dike vypočítali hodnotu off-score. V sledovanej skupine sme zaznamenali štatisticky aj vecne významný nárast hladiny hemoglobínu o 12,57 g.l⁻¹ (z 153,62 g.l⁻¹ na 166,19 g.l⁻¹, $p < 0,05$, $d = 1,06$) vplyvom hypoxického tréningu.

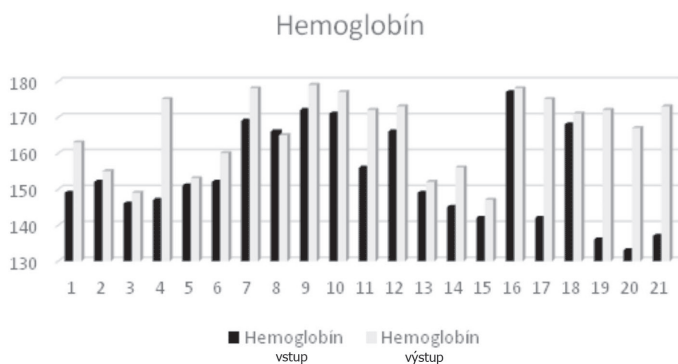
Zaujímavý fakt nastal pri analýze jednotlivých vstupných a výstupných hodnôt individuálne (obr. 2). Najvýraznejšie zmeny hemoglobínu v krvi môžeme pozorovať v meraniach číslo 4, 17, 19, 20 a 21. V poslednom meraní sme zaznamenali rozdiel až 36 gramov na liter po absolvovaní vysokohorského pobytu. Práve tieto individuálne reakcie na rôzne podnety by sa mali viac zohľadňovať v posudzovaní hodnôt ABP.

Na obr. 3 sledujeme taktiež štatisticky a vecne významné zvýšenie retikulocytov z pôvodných 0,87 na výstupných 1,10 ($p < 0,05$, $d = 1,06$). Priemerne sa nám hladina retikulocytov zvýšila o 0,23. Najvýraznejšiu zmenu sledujeme v meraní číslo 13, kde sa vstupná hodnota retikulocytov z pôvodných 0,6 zvýšila na výsledných 1,3, čo znamená, že ich hladina v krvi sa viac ako zdvojnásobila. Markantný rozdiel sledujeme aj v meraniach číslo 3 a 10, kde sa pomer retikulocytov zvýšil o 0,5.

Pri porovnaní vstupných a výstupných hodnôt off-score sme zaznamenali významné rozdiely, kde sa vstupná hodnota z pôvodných 98,19 zvýšila na výstupnú hodnotu 103,71 ($p > 0,05$; $d = 0,44$), ale tento rozdiel sa potvrdil ako štatisticky a vecne bezvýznamný.

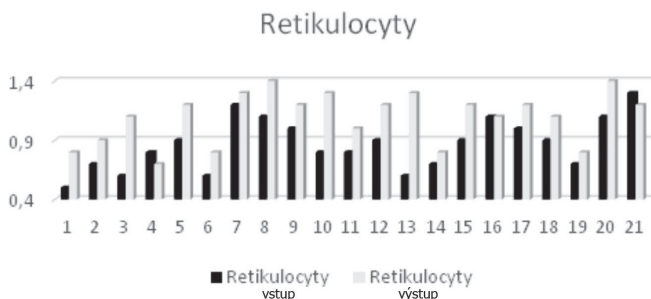
Pokiaľ sa na namerané hodnoty pozeráme individuálne (obr. 4), môžeme v piatich meraniach sledovať veľký nárast off-score. Pri 20. meraní je nárast o 25,94, pri 4. je to o 31,47 a pri 21. meraní je nárast o 38,68. Pri meraní 13 sledujeme, naopak, pokles vstupnej hodnoty off-score o 18,93.

Výsledky nášho výskumu potvrdzujú všeobecne známy fakt, že s vysokou štatistickou pravdepodobnosťou sa menia hodnoty krvných parametrov analyzovaných v ABP v zmysle zaužívanj interpretácie



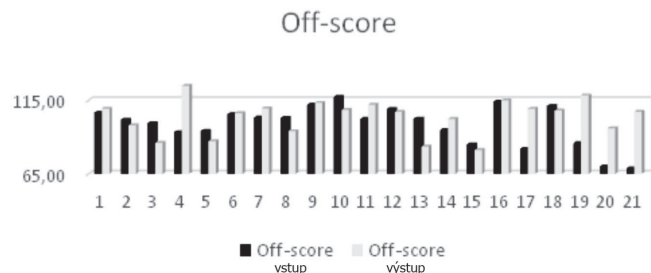
Obr. 2

Porovnanie vstupných a výstupných hodnôt hemoglobínu (g.l⁻¹)



Obr. 3

Porovnanie vstupných a výstupných hodnôt retikulocytov (%)



Obr. 4

Porovnanie vstupných a výstupných hodnôt off-score

ABP. Avšak naše výsledky poukazujú na dôležitý fakt, že priemerné zmeny síce naplňajú štatistické predpoklady, na druhej strane je však intraindividuálna súvislosť, ktorá poukazuje intraindividuálne špecifiká adaptácie na hypoxiu. Pri kumulácii rôznych vplyvov (hemodilúcia, hyperhydratácia, dehydratácia, liečba, detréning) môže podľa nášho názoru dôjsť k zmenám v krvných parametroch (ktoré sú analyzované v ABP), že sa môže do podozrenia dostať aj „čistý“ športovec, ktorého osud ostáva v rukách 3 posudzovateľov, ktorí sa však už v tejto fáze rozhodujú na základe svojich poznatkov,

vedomostí a skúseností, pričom prípady Romana Kreuzigera, či Mateja Tótha poukazujú na nejednotnosť interpretácií niektorých faktov.

Zhodujeme sa s názormi autorov Banfi a Lippi (2011), ktorí tvrdia, že ABP je vhodný na nepriame dokázanie, že určitý športovec užil zakázané látky, avšak pokiaľ nastane nezhoda v daných hodnotách, podľa ktorých zamestnanci antidopingovej agentúry získajú podozrenie, že športovec dopoval, nezohľadňujú sa špecifiká individuálnych biorytmov či pobytov, ktoré hodnoty v ABP ovplyvňujú. Banfi a Lippi (2011)



tvrdia, že vplyv tréningového a súťažného zaťaženia je rozhodujúci z hľadiska hodnotenia dlhodobých hematologických údajov športovcov. Svojím výskumom prišli k záveru, že hemoglobín v rôznych športových disciplínach poklesol počas sezóny o 3 až 8 %, zatiaľ čo rozsah retikulocytov sa pohybuje od 5 do 21 %. Retikulocyty sa taktiež znižujú po dlhodobom tréningovom a súťažnom období a ich variácia je bezpodmienečne spojená s variáciou hemoglobínu. Zároveň na antidopingové účely odporúčajú viac štúdií skúmajúcich hematologické zmeny počas sezóny.

Záver

Naše výsledky a ich interpretácia sú v rozpore s výskumom, ktorý realizovali Schumacher et al. (2015). Autori výskumu tvrdia, že nie je jasné, či hypoxický pobyt a hypoxický tréning môžu ovplyvniť (takým spôsobom, že vyvolané zmeny môžu byť považované ako zakázaná manipulácia s krvou či užitie dopingu) premenné obsiahnuté vo výpočtoch, prostredníctvom matematických algoritmov využívaných v biologickom pase športovca na definovanie intervalov (referenčných rozsahov) jednotlivých hodnôt hladiny hemoglobínu, podielu retikulocytov, či hodnoty off-score. Na základe ich výskumu sa zhodli, že abnormality pozorované v hematologickom module biologického pasu športovca, počas trvania výskumu vo vysokohorskom prostredí, sú v súlade s očakávanými fyziologickými zmenami.

Výsledky jasne upozorňujú na fakt, že tréning vo vysokohorskom prostredí výrazne ovplyvňuje hodnoty, ktoré sa zaznamenávajú v biologickom pase športovca. Podľa našich zistení sa hladina hemoglobínu priemerne, po približne trojtýždňovom pobyte vo vysokohorskom prostredí, zvýšila z pôvodných 153,62 g.l⁻¹ na výsledných 166,19 g.l⁻¹ ($p < 0,05$; $d = 1,06$), čiže tento výsledok je štatisticky významný a podľa interpretácie Cohena ho dje aj vecne významný. Hypoxický

tréning má vplyv aj na podiel retikulocytov v krvi. Podľa našej štúdie sa výskyt retikulocytov v krvi zvýšil priemerne z 0,87 % na 1,1 %, pričom taktiež platí ($p < 0,05$; $d = 1,06$), a teda je tento výsledok štatisticky významný. Štatistická a vecná významnosť sa nám nepreukázala jedine v prípade zmeny off-score v biologickom pase športovca. Priemerná hodnota sa zvýšila o približne 5, z pôvodných 98,19 na výsledných 103,71 ($p > 0,05$; $d = 0,44$). Nesmieme však zabúdať, že tieto hodnoty je dôležité sledovať a analyzovať individuálne pri každom športovcovi, aby sme sa vyhli neoprávneným obvineniam z dopingu.

Literatúra

1. BANFI, G. a G. LIPPI, 2011. Seasonal variations of haematological parameters in athletes. In *European Journal of Applied Physiology*. [online] 2011. Volume 111. [cit. 2011-01] Dostupné na internete: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20842374>
2. BLAHUŠ, P., 2000. *Štatistická významnosť proti vedecké príkaznosti výsledkov výskumu*. Česka kinantropologie. 4(2).
3. BROWN, A., 2017. Sports Integrity Briefs – 13 July 2017. In *The sports integrity Initiative* [online]. 2002, [cit. 2017-07-13]. Dostupné na internete: <https://www.sportsintegrityinitiative.com/sports-integrity-briefs-13-july-2017/>
4. GAJDA, V. a J. ZVOLSKÁ, 1997. Úvod do štatistických metod. Ostrava: Pedagogická fakulta.
5. SCHUMACHER, Y.O. et al., 2015. High altitude, prolonged exercise, and the athlete biological passport. In *Drug test anal.* [online] Aspetar Orthopedic & Sports Medicine Hospital, Doha, Qatar. 2015. Dostupné na internete: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25252093>
6. WORLD ANTI DOPING AGENCY. *Athlete Biological passport operating guidelines*. [online] dostupné na internete: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/guidelines_abp_v6_2017_jan_en_final.pdf

Summary

The Effects of Hypoxic Training on Indicators Analysed in Athlete Biological Passport

Vladimír Franek

A number of researches have confirmed that different training methods have a particular impact on the body. That is why the aim of our study is to point out possible risks from the point of view of the results interpretation in the biological passport of an athlete after completing hypoxic training in the alpine environment. This inconsistency of interpretations can lead to unjustified accusations by athletes of using doping, even if they have not used doping. The hypothesis of our work is that hypoxic preparation in the alpine environment will have a significant impact on changes in the hematology module of the athlete's biological passport. The group age at the start of the study was 27.4 ± 3.6 years, the body height was 177 ± 8.1 cm and the body weight was 63.1 ± 5.3 kg. Initial take-offs took place in the last three days before the alpine stay (1800 - 2100 m a.s.l.) for 18 to 24 days. The output measurements were made on the 10th-14th day after the end of hypoxic preparation in the alpine environment. Samples were always fasted at 7:00 am. While observing the hypoxic values in the alpine environment, we observed statistically and materially significant increases in hemoglobin levels from an average of 153.62 g.l⁻¹ to 166.19 g.l⁻¹ on average ($p < 0.05$; $d = 1.06$). Due to the hypoxic preparation, the reticulocyte ratio in the blood also increased, from 0.87% to 1.1% on average ($p < 0.05$; $d = 1.06$). When comparing the input and output values of the off-score, we noted changes where the input value from the original 98.19 increased to the output value of 103.71 ($p < 0.05$; $d = 0.44$). However, this difference was not statistically significant and there was little effect of material significance. We recommend to assess the submitted proposals of the accused athletes individually, taking into account the training methods completed which influence the values in the athlete's biological passport.

Používame ich správne?

Diskusné fórum

Pred niekoľkými rokmi sme pravidelne uverejňovali rubriku *Používame ich správne?*, ktorá zahŕňala prehľad bežne používaných slov a ich správne písanie podľa výkladu pravidiel slovenského pravopisu. Pre mnohých čitateľov sa stala dobrou pomôckou pri písaní rôznych dokumentov, ale tak isto aj pre študentov pri tvorbe svojich bakalárskych a diplomových prác. Prínosom bola aj rubrika *Diskusné fórum*, kde mohol ktokoľvek prezentovať svoje úvahy nad výkladom niektorých zaužívaných pojmov zo širšieho aspektu a ponúknuť svoj pohľad na tento termín z viacerých aspektov. Spomenieme napr. živú diskusiu okolo pojmu agility, do ktorej sa zapojili viacerí vysokoškolskí pedagógovia z rôznych univerzít. Zaujímavý bol aj príspevok, či je správne používať slovné spojenie *cít v súvislosti s vodou, loptou, snehom a pod. alebo pocit*.

Prívitame každý príspevok, ktorý by vyvolal verejnú diskusiu okolo rôzne interpretovaných terminologických, jazykových, prípadne vedeckých pojmov, ktoré by si vyžadovali presnejšiu definíciu, prípadne podrobnejšie vysvetlenie z rôznych uhlov pohľadu. Vzhľadom na to, že v súčasnosti sa do nášho povedomia dostalo mnoho nových odborných názvov, najmä z anglického jazyka, o takúto diskusiu určite nebude núdza. V dnešnej rubrike sa vrátíme k slovným spojeniam, ktoré sa často používajú, ale nie vždy sa chápu správne.

Tréningové zaťaženie alebo tréningová záťaž?

Všeobecne môžeme zaťaženie charakterizovať ako mieru namáhania. Poznáme pracovné, tréningové, telesné, psychické zaťaženie a zaťaženie organizmu.

V telovýchovnej praxi všeobecne hovoríme o tréningovom zaťažení. Ide o pohybový podnet, ktorým pôsobíme na organizmus športovca

s cieľom vyvolať žiaduce špecifické adaptačné zmeny podmieňujúce zvýšenie športového výkonu. Veľkosť tréningového zaťaženia určuje: **objem, intenzita, koordinačná zložitosť a psychická náročnosť pohybovej činnosti**. Rozlišujeme:

- **malé zaťaženie** – podprahové, ktoré nevyvoláva adaptačné zmeny, slúži na urýchlenie regenerácie, zníženie nervového napätia a zachovanie dosiahnutej pohybovej výkonnosti;
- **optimálne zaťaženie**, ktoré je v súlade s absolútnymi možnosťami organizmu, vyvoláva žiaduce adaptačné zmeny, zvyšuje pohybovú výkonnosť;
- **nadmerné zaťaženie**, ktoré nie je v súlade s aktuálnymi možnosťami organizmu, prekračuje jeho možnosti. Ojedinele sa vyskytuje vo vrcholovom športe. Môže vyvolať adaptačné zmeny, viesť k poškodeniu zdravia športovca.

Tréningová záťaž

Je doplnkové závažie (činka, plná lopta, pieskové vrece, špeciálna

vesta, opasok a pod.), ktoré zvyšuje intenzitu zaťaženia, a tým aj účinok daného tréningového prostriedku. Veľkosť záťaže sa určuje v percentách z maximálneho výkonu.

Rozlišujeme záťaž z maximálneho individuálneho výkonu:

- maximálnu 90 - 100 %,
- submaximálnu 80 - 90 %
- strednú 70 - 80 %,
- ľahkú 50 - 70 %
- malú 30 - 50 %

Príprava alebo pripravenosť?

Príprava – činnosť, ktorou sa umožňuje uskutočnenie niečoho: príprava na tréning; príprava na skúšku, tréningová príprava.

Pripravenosť – tréningom pripravený na nejakú súťaž, preteky – úroveň pripravenosti športovca.

Športový výkon alebo športová výkonnosť?

Športový výkon – aktuálny prejav realizácie pohybovej úlohy v danom športe.

Športová výkonnosť – schopnosť podať výkon v určitej konkrétnej činnosti, spravidla na pomerne stabilnej úrovni v určitom čase.

Príklad niektorých bežne používaných slov v rozpore s pravidlami SJ

Nesprávne používanie	Správne slová a spojenia
obtiaz, obtiažny	obťažný – zvládol obťažný (ťažký) prvok na hrazde, ...
kľud, v kľude	pokoj - zachovať pokoj v nebezpečenstve; duševný pokoj, pokojová poloha
potencionálny	potenciálny, možný, eventuálny, uskutočniteľný , založený na potenciáli: potenciálne riešenie, potenciálne príčiny
medzery	pred znamienkami - čiarka, otáznik, výkričník, dvojbodka a bodka, ale aj pri zátvorkách nepoužívajte medzeru
doprovod, doprevádzat	sprievod, sprevádzať - napr. klavírny sprievod a pod.
Predložky s/z a so/zo	z/zo sa viaže na genitív (z koho/z čoho) – z tréningu, z vody s/so sa viažu na inštrumentál (s kým/s čím) – s náčiním, so spoluhráčom
Percentá	za číslom je medzera – 10 %, 25 %
Jednotky SI	oddeľujú sa od údajov medzerou – 4 m, 2 s, 3 kg
Zdieľať niečí názor	súhlasím s ním
Prevádzat cvičenie	vykonávať, uskutočňovať, realizovať – realizovať cvičenie, predvádzať zostavu