VPLYV OBSAHU ŠPORTOVEJ PRÍPRAVY NA ROZVOJ AGILITY VO VRCHOLOVOM DRUŽSTVE VO VOLEJBALE

THE INFLUENCE OF SPORT PREPARATION TO DEVELOPMENT OF AGILITY IN TOP WOMAN 'S VOLLEYBALL TEAM

Ľ. Paška,¹ P. Horička,¹ J. Šimonek,¹ & A. Gavronová

¹Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Slovensko

Abstract

The research was carried out under the conditions of the training process of the top volleyball women's team of the University of Constantine the Philosopher in Nitra. The aim of the work was to verify the effectiveness of the influence of the content of the volleyball team's sports training on the development of acceleration and reaction agility. The purpose of the research was to verify the effectiveness of the specialized agility development program. The research was conducted in two seven-weekly mesocycles. Research data was obtained using: Illnios test, Fitro agility test, Y-test and modified run at 10m. The data were evaluated by Shapirov - Wilkov normality test and the significance of changes using by the Wilcoxon test and Effect size test. We considered the level of significance of the differences at 5% and 10% level of significance.

In the first period were confirmed the significance of the changes in reaction and acceleration speeds in the run test at 3m and 10m ($p < 0.05$) and the Y test ($p < 0.10$). In the second period was confirmed the significance of the changes was confirmed only in the Illionios test ($p < 0.10$).

Keywords: volleyball; sports training; agility

Súhrn

Výskum bol realizovaný v podmienkach tréningového procesu vrcholového extraligového volejbalového družstva žien univerzity UKF Nitra. Cieľom práce bolo v sledovaných obdobiach overiť účinnosť vplyvu obsahu športovej prípravy družstva volejbalistiek na rozvoj akceleračnej a reakčnej agility. Zámerom výskumného sledovania bolo overenie účinnosti špecializovaného programu rozvoja agility. Výskum prebiehal v dvoch sedem týždňových mezocykloch. Výskumné údaje boli získané pomocou: Illinios testu, Fitro agility test, Y- test a modifikovaný beh na 10 m. Vyhodnotené boli pomocou testu rozdelenia normality Shapirov - Wilkov test a významnosti zmien pomocou Wilcoxonovho testu a Effectsize. Významnosť rozdielov sme posudzovali na 5 a 10% hladine významnosti.

V prvom období sa potvrdila významnosť zmien v reakčnej a akceleračnej rýchlosti v teste v behu na 3 m a 10 m ($p < 0,05$) a Y teste ($p < 0,10$). V druhom období sa potvrdila významnosť zmien iba v teste Illionios ($p < 0,10$).

Kľúčové slová: volejbal; športová príprava; agilita

Úvod

Keď hovoríme o efektivite rýchlo meniť smer a rýchlo sa pohybovať, či už počas hernej činnosti, alebo meniť smer s rýchlymi pohybmi tela a jeho častí, bavíme sa o pojme agilita. Často sa rozvoj agility realizuje v športových hrách. Podstatnú úlohu hrá hlavne vo športoch ako sú volejbal, basketbal, futbal alebo tenis a ďalšie (Šimonek & Mikovičová, 2012).

Hulka a Tomajko (2007) tvrdia, že na vyriešenie určitej hernej situácie hráči volia rovnaké pohyby. Týmito pohybmi majú na mysli napríklad šprint, obrátku a zmenu smeru alebo beh, zrýchlenie v rôznych smeroch. Spojením týchto pohybov sa vytvárajú pohybové reťazce, ktoré voláme herná lokomócia alebo agilita.

Lipková a Schickofor (2003) tvrdia, že agilitu môžeme chápať ako komplexnú zručnosť, ktorá v sebe ukrýva zložky ako: výbušnosť, reakčné schopnosti a patrí sem aj akcelerácia.

Mikuš a Rubická (2010) tvrdia, že pre rozvoj agility sú podstatné pohybové schopnosti. Autori uvádzajú ako prvé realizačné pohybové schopnosti, ktoré delíme na cyklické (maximálna, akceleračná, frekvenčná rýchlosť so zmenami smeru) a acyklické (hráčska, odrazová a štartová rýchlosť). Ako druhé spomínajú silové schopnosti a to rýchlostno - silové schopnosti. Ďalej tu zaraďujú koordinačné schopnosti a z nich konkrétne reakčnú, rytmickú schopnosť a spájanie pohybových činností. Dôležitá je pre nich aj flexibilita - pohyblivosť a ohybnosť.

Vo všeobecnosti rozoznávame bežecké testy agility a taktiež testy agility, pri ktorých sa nepozerať len na motorickú zložku, ale prihliadame aj na zložku rozhodovania a reakcie (Šimonek & Mikovičová, 2012). Ako príklad uvádzame pár príkladov testov agility:

Illinois Agility Test, Člnkový agility beh (4× 10 m), Cik – cak test, Beh po 6 – uholníku, Skoky do štvorca, T – Test agility...

Metodika práce

Cieľom práce bolo v sledovaných obdobiach overiť účinnosť vplyvu obsahu športovej prípravy družstva volejbalistiek na rozvoj bežeckej a reakčnej agility.

Hypotéza 1: Vplyvom obsahu športovej prípravy zaznamenáme štatisticky významné zmeny v úrovni akceleračnej a reakčnej agility.

Hypotéza 2: Vplyvom obsahu športovej prípravy a programu na rozvoj agility zaznamenáme štatisticky významné zmeny vo všetkých sledovaných ukazovateľoch na 5% prípadne 10% hladine významnosti.

V našej práci sa venujeme jednoskupinovému postupnému výskumu, ktorý je rozdelený na 2 fázy. Prvá fáza spočíva v overení účinnosti vplyvu športovej prípravy na rozvoj agility. V druhej fáze sa venujeme taktiež overeniu účinnosti športovej prípravy na rozvoj agility, avšak súčasťou jej obsahu je program na rozvoj agility. Časové obdobie každej jednej fázy sme zvolili na 7 týždňov.

Výskumný súbor tvorili hráčky volejbalu Volley Project UKF Nitra. Vek 10 hráčok sa pohyboval od 19 – 29 rokov. Podrobili sa výskumu, ktorý sa rozdeľoval na 2 fázy.

Experimentálny činiteľ (program narozvoj agility):

V našej práci sme realizovali súbor prípravných cvičení na rozvoj agility, ktoré boli včlenené vždy na začiatok tréningovej jednotky v rozmedzí 10 - 15 minút počas 4 dní v týždni - pondelok, utorok, štvrtok, piatok. Experimentálne obdobie trvalo 7 týždňov. Cvičenia sme rozlíšili na všeobecné a herné. Všeobecné cvičenia boli bez lôpt. Prostredníctvom nich sme rozvíjali u hráčiek agilitu. Druhým typom cvičení boli cvičenia herné, pri ktorých sme pracovali s loptami a boli zamerané na reakciu s výberom.

Tabuľka 1./ Table 1.

Somatické merania./ Somatic measurements.

Number	Name	born	Number of years with sport practise	height (cm)	weight (kg)	BMI
1.	N.S.	1994	8	190	67	18,56
2.	S.L.	1992	14	175	62	20,24
3.	M.Š.	1999	6	169	60	21,01
4.	M.F.	1991	17	182	65	19,62
5.	V.R.	1995	11	181	76	23,2
6.	D.H.	1989	21	173	62	20,72
7.	A.G.	1994	8	180	78	24,07
8.	R.G.	1993	10	184	75	22,15
9.	L.P.	1996	10	182	75	22,64
10.	L.B.	1995	7	173	62	20,72

Note. BMI – body mass index.

Pre splnenie tohto cieľu sme využili nasledovné metódy získavania výskumných údajov.

Testy agility:

Beh na 3 /10 m (www.topendsports.com/testing/tests/sprint.htm)

Účel: Tento test meria úroveň reakčnej a akceleračnej rýchlosti, maximálnej schopnosti akcelerácie na krátkej bežeckej trati.

Illinois agility Test (Getchell, 1979)

Účel: používa sa na testovanie bežeckej agility.

Y- Agility Test (https://www.researchgate.net/figure/Graphical-description-of-the-Y-Agility-Test-and-Illinois-Change-of-Direction-Test_fig1_317358463)

Účel: jednoduchá reakčná agilita

Fitro Agility Test (Hamar, 1997)

Účel: Test meria úroveň reakčnej agility, rýchlosti reakcie s výberom na zrakový signál, rýchlosť pohybu dolných končatín.

Výsledky práce

Vyhodnotenie obsahu športovej prípravy bolo realizované matematicko – štatistickými metódami. Najskôr bol vypočítaný test normality rozloženia pomocou Shapiro – Wilkov testu. Následne sme pomocou Wilcoxonovho testu a effectsize „r” určili u jednotlivých ukazovateľov na 5% a 10% hladine významnosti štatistickú a vecnú významnosť.

Tabuľka 2./ Table 2.

Štatistické spracovanie – významnosť zmien, 1. obdobie./ Statistical processing – significance of changes, 1st period.

d (M _{vs} - M _{vy})	Z	p	ES	”r”
Fitro agility test	-0,234	1,070	0,285	0,23
3m run	-0,599	2,809	0,005	0,60
10m run	-0,586	2,810	0,005	0,59
Y test	-0,586	1,886	0,059	0,38

Note. d – differences in Median, z – z value, p – statistical significance, ES – effect size.

Tabuľka 3./ Table 3.

Štatistické spracovanie – významnosť zmien, 2. obdobie./ Statistical processing – significance of changes, 2nd period.

d (M _{vs} - M _{vy})	Z	p	ES	”r”
Fitro agility test	-41,720	-0,459	0,646	0,10
3m run	-0,020	-1,424	0,154	0,30
10m run	0,019	-1,192	0,233	0,25
Y test	0,009	-0,417	0,677	0,08

Note. d – differences in Median, z – z value, p – statistical significance, ES – effect size.

V prvom sledovanom období vo vstupnom meraní Illinois Test Agility dosiahla najlepší čas 16,09 s hráčka D. H a najhorší čas 17,78 s L. P. Vo výstupnom meraní mala najlepší čas 15,86 s hráčka L.B a najhorší čas 17,68 s opäť hráčka L. P, ktorá sa však vo výsledku zlepšila oproti vstupnému meraniu

o 0,10 s. Celkový priemer pri vstupnom meraní bol 16,89 s. Celkový priemer výstupného merania bol 16,76 s, pričom môžeme povedať, že vo výstupnom meraní nastalo zlepšenie v priemere o 0,13 s.

V prvom sledovanom období sme v teste normality rozloženia podľa Shapira – Wilka zaznamenali, že vo vstupnom meraní je hodnota $W = 0,985$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ teda môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. Vo výstupnom meraní je hodnota $W = 0,958$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, teda môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. V druhom sledovanom období môžeme potvrdiť, že obe hodnoty na vstupnom a výstupnom meraní splnili požiadavku normality rozloženia.

Hodnotu štatistickej významnosti vieme interpretovať z tabuľky 2, kde vidíme, že zmeny výkonov neboli významné na 5% ani na 10% hladine významnosti ($p_1 = 0,54 > 0,05$). Naopak v druhom období (tabuľka 3) sa nám prejavila účinnosť prostriedkov zameraných na rozvoj agility, ktorú sme zaznamenali na 10% hladine významnosti ($p_2 = 0,06 < 0,10$).

V prvom sledovanom období vo vstupnom meraní Agility FitroCheck dosiahla najlepší čas 1 422,06 ms hráčka M. Š. a najhorší čas 1 782,87 ms M. F. Vo výstupnom meraní mala najlepší čas 1 397,75 ms hráčka D.H. a najhorší čas 1757,19 ms hráčka L. P. Celkový priemer pri vstupnom meraní bol 1 543,7 ms. Celkový priemer výstupného merania bol 1 507 ms.

V teste normality rozloženia podľa Shapira – Wilka vidíme v prvom období, že vo vstupnom meraní je hodnota $W = 0,883$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. Vo výstupnom meraní je hodnota $W = 0,775$. Údaj je nižší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, môžeme potvrdiť, že údaje nie sú v súlade s normalitou rozloženia. V druhom sledovanom období môžeme potvrdiť, že vstupné hodnoty nesplnili podmienku normality rozloženia a vo výstupnom meraní splnili požiadavku normality rozloženia. Hodnotu štatistickej významnosti sme interpretovali pomocou Wilcoxonovho testu (tabuľka 2), kde vidíme, že zmeny výkonov neboli významné na 5% ani 10% hladine významnosti ($p = 0,285 > 0,10$). V druhom sledovanom období (tabuľka 3) sme nezistili významné vzťahy na 5% ani 10% hladine významnosti ($p = 0,646 > 0,10$).

V prvom sledovanom období vo vstupnom meraní reakčnej rýchlosti na 3 m dosiahla najlepší čas 0,76 s hráčka V. R. a najhorší čas 0,91 s A.G. Vo výstupnom meraní akceleračnej rýchlosti na 3 m mala najlepší čas 0,78 s hráčka S.L. a najhorší čas 0,97 s hráčka N.S. Celkový priemer pri vstupnom meraní akceleračnej rýchlosti na 3 m bol 0,82 s. Celkový priemer výstupného merania bol 0,85 s.

V prvom období sme v teste normality podľa Shapira – Wilka zistili, že vo vstupnom meraní je hodnota $W = 0,915$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ a tak môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. Vo výstupnom meraní bola zaznamenaná hodnota $W = 0,884$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, môžeme tým potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. V druhom sledovanom období môžeme potvrdiť, že hodnoty na vstupnom a výstupnom meraní splnili podmienku normality rozloženia. Hodnotu štatistickej významnosti sme interpretovali pomocou Wilcoxonovho testu (tabuľka 2), kde vidíme, že zmeny výkonov boli významné na 5% hladine významnosti ($p = 0,005 < 0,05$). V druhom sledovanom období (tabuľka 3) sme nezistili významné vzťahy na 5% ani 10% hladine významnosti ($p = 0,154 > 0,10$).

V prvom sledovanom období vo vstupnom meraní akceleračnej rýchlosti na 10 m dosiahla najlepší čas 1,76 s hráčka S. L. a najhorší čas 1,86 s tri hráčky A.G., R.G., L.P. Vo výstupnom meraní bežeckej rýchlosti na 10 m mali najlepší čas 2 s hráčky S.L., D.H. a najhorší čas 2,20 s hráčka N.S.

Celkový priemer pri vstupnom meraní bežeckej rýchlosti na 10 m bol 1,8 s. Celkový priemer výstupného merania bol 2,08 s.

V teste normality podľa Shapira – Wilka z tabuľky 5 vidíme, že vo vstupnom meraní je hodnota $W = 0,896$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, môžeme tak potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. Vo výstupnom meraní je hodnota $W = 0,926$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, môžeme tým potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. V druhom sledovanom období môžeme potvrdiť, že hodnoty na vstupnom a výstupnom meraní splnili podmienku normality rozloženia. Hodnotu štatistickej významnosti sme interpretovali pomocou Wilcoxonovho testu (tabuľka 2), kde vidíme, že zmeny výkonov boli významné

na 5% hladine významnosti ($p = 0,005 < 0,05$). V druhom sledovanom období (tabuľka 3) sme nezistili významné vzťahy na 5% ani 10% hladine významnosti ($p = 0,233 > 0,10$).

V prvom sledovanom období vo vstupnom meraní reakčnej agility v Y teste dosiahla najlepší čas 1,96 s hráčka V.R. a najhorší čas 2,52 s N.S. Vo výstupnom meraní rýchlosti behu na 3 m mala najlepší čas 1,87 s opäť hráčka V.R. a najhorší čas 2,33 s zhodne hráčky N.S a D.H. Celkový priemer pri vstupnom meraní Y teste bol 2,24 s. Celkový priemer výstupného merania bol 2,15 s.

V teste normality podľa Shapira a Wilka v prvom sledovanom období zisťujeme, že vo vstupnom meraní je hodnota $W = 0,978$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, teda môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia. Vo výstupnom meraní je hodnota $W = 0,914$. Údaj je vyšší ako kritická hodnota na hladine významnosti $\alpha = 0,05$, teda môžeme potvrdiť, že údaje sú v súlade s normalitou rozloženia.

Hodnotu štatistickej významnosti vieme interpretovať z tabuľky 2, kde vidíme, že zmeny výkonov neboli významné na 5% hladine významnosti ($p = 0,440 > 0,05$). V druhom sledovanom období môžeme potvrdiť, že hodnoty na vstupnom a výstupnom meraní splnili podmienku normality rozloženia. Hodnotu štatistickej významnosti sme interpretovali pomocou Wilcoxonovho testu (tabuľka 2), kde vidíme, že zmeny výkonov boli významné na 10% hladine významnosti ($p = 0,059 < 0,10$). V druhom sledovanom období (tabuľka 3) sme nezistili významné vzťahy na 5% ani 10% hladine významnosti ($p = 0,677 > 0,10$).

Záver a diskusia

V prvej fáze sme sa venovali overovaniu účinnosti vplyvu obsahu športovej prípravy na rozvoj agility a v druhej fáze sme obsah športovej prípravy obohatili o program zameraný na rozvoj agility. Získavanie údajov pozostávalo z 5 konkrétnych agility testov, ktoré merali úroveň akceleračnej agility a reakčnej agility. Získané údaje sme vo výsledkovej časti štatisticky spracovali prostredníctvom 2 matematicko - štatistických testov. Pre určenie normality rozloženia dát sme zvolili Shapiro – Wilkov test. Neparametrickým Wilcoxonovým testom a pomocou effectsize sme zisťovali, či sú údaje štatisticky významné na 5% a 10% hladine významnosti.

Na základe prvej hypotézy sme predpokladali, že vplyvom obsahu športovej prípravy zaznamenáme štatisticky významné zmeny v úrovni reakčnej a akceleračnej agility. Naša hypotéza sa nám potvrdila v 3 testoch. V prvej fáze výskumu, konkrétne v teste behu na 3 m, 10 m a Y teste. V druhej hypotéze sme sa domnievali, že vplyvom obsahu športovej prípravy a programu na rozvoj agility zaznamenáme štatisticky významné zmeny vo všetkých sledovaných ukazovateľoch. Hypotézu 2 môžeme potvrdiť len v 1 teste a to v prípade Illinois testu, kedy na základe spracovania výsledkov došlo k štatisticky významným zmenám na 10% hladine významnosti. V ostatných testoch zameraných na agilitu, sme nezaznamenali štatistické významné zmeny na 5% ani 10% hladine významnosti.

Autori venujúci sa problematike športových hier a agilite využívajú vo svojich prácach posudzovanie aj na vyšších hladinách významnosti. Platí to však len pri športových hrách, kde sa častokrát diagnostikuje 10%, 15%, či 20% hladina významnosti. V prípade, že by sme aj našu prácu posudzovali na 15% hladine významnosti, došlo by k štatisticky významným zmenám opäť v teste reakčnej agility – beh na 3 m v druhej fáze výskumu.

Zväčša ide o dvojskupinové experimenty, v ktorých sa porovnáva experimentálna vzorka s kontrolnou vzorkou probandov. Na základe štúdiá sme natrafili na práce, kde sa autori venujú rôznemu rozvoju agility. Buď všeobecne rozvoju agility v športových hrách, alebo v podmienkach školskej telesnej a športovej výchovy, či konkrétne v basketbale, či futbale. Paška (2016) sa zaoberal problematikou agility v podmienkach školskej telesnej a športovej výchovy, kde na základe dvojskupinového experimentu sledoval účinok vytvoreného programu na rozvoj agility v kontrolnom a experimentálnom výskumnom súbore. Po dobu 8 týždňov po aplikovaní programu na rozvoj agility konštatoval, že program pozitívne vplýval na rozvoj agility u žiakov a v celkovo 5 testoch na zistenie úrovne agility došlo k pozitívnym zmenám v rozvoji agility u žiakov. Horička, Šimonek (2017) sa zaoberali problematikou vzťahu bežeckej a reaktívnej agility a vybraných rýchlostných ukazovateľov v športových hrách. Ako metódu práce zvolili kvantitatívny absolútny výskum, kde v sledovaných súboroch na zistenie reaktívnej, bežeckej, akceleračnej a bežeckej rýchlosti použili 3 testy. Výsledky potvrdzujú, že vzťah reaktívnej agility s výberom riešenia k bežeckej agilite a ani k rýchlostným schopnostiam sa nepotvr-

dil. V ďalšej z prác sa Šimonek (2013) zaoberal problematikou rozvoja agility vo futbale. Testovanie futbalistov sa realizovalo prostredníctvom testu Fitro Agility Check.

Výsledkami práce boli štatisticky významné zmeny medzi jednotlivými sledovanými obdobiami. V druhom sledovanom sa jednalo okrem realizácie štandardného obsahu športovej prípravy aj o vytvorenie programu cvičení zameraných na rozvoj agility. Následkom čoho sme očakávali štatisticky významné zmeny, avšak pravdepodobne nízkym objemom jednotlivých prostriedkov, samotným vekom probandiek ako aj špecifickým časovým obdobím v ročnom tréningovom cykle nedošlo k požadovaným zmenám. Ak by mal náš výskumný experiment pokračovať, navrhujeme zmeniť obsah prípravných cvičení, aplikovať ich v dlhšom výskumnom čase, a taktiež zvýšiť objem pre nami danú vekovú skladbu probandov.¹

Literatúra

- Broďáni, J. (2002). *Štatistické metódy v telesnej výchove a športe*. Nitra: Katedra telesnej výchovy a športu PF UKF v Nitre.
- Getchell, B. (1979). *Physical Fitness: A Way of Life*. 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Hamar, D. (1997). *Test agility*. Bratislava: Oddelenie telovýchovného lekárstva Ústavu vied o športe pri FTVŠ UK.
- Horička, P., & Šimonek, J. (2017). Vzťah bežeckej a reaktívnej agility a vybraných rýchlostných ukazovateľov v športových hrách. *Studia Kinanthropologica*, 17(3), 269–278.
- Hůlka, K., & Tomajko, D. (2007). Trénink herní lokomoce na hodinách tělesné výchovy. *Športové hry*, 12(3), 9–12.
- Lipková, J., & Schickhofer, P. (2003). *Sezónna variabilita reakčných schopností a ich zmeny vplyvom časového posunu*. Citované dňa 10.2.2016 z <http://katalog.npmk.cz/documents/87839>.
- Mikuš, M., & Rubická, J., et al. (2010). *Vybrané kapitoly z didaktiky športového tréningu*. 1. vyd. Prešov: UPJŠ.
- Paška, Ľ., Czaková, N., & Mokoš, F. (2016). Rozvoj agility v podmienkach školskej telesnej výchovy. *Studia Kinanthropologica*, 17(3), 369–378.
- Šimonek, J., & Mikovičová, D. (2012). Rozvoj agility v programoch školskej telesnej a športovej výchovy. Nitra: PF UKF.
- Šimonek, J., & Libuša, D. (2013). Rozvoj agility vo futbale. *Šport a rekreácia*, 153–162.
- Beh na 3 /10 m. (2018). Citované dňa 12.3.2018 z <https://www.topendsports.com/testing/tests/sprint.htm>
- Y – Agility Test (2018). Citované dňa 23.2018 z https://www.researchgate.net/figure/Graphical-description-of-the-Y-Agility-Test-and-Illinois-Change-of-Direction-Test_fig1_317358463

Mgr. Ľubomír Paška, PhD.

KTVŠ PF UKF v Nitre

Tr. A. Hlinku 1,

949 74 Nitra

Slovensko

lpaska@ukf.sk

¹ Príspevok vychádza s podporou grantovej úlohy MŠ VVŠ SR - VEGA č.1/0027/17 pod názvom „Možnosti genetického testovania pri identifikácii športového talentu“.