

Mladá veda

Young Science



Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 1, ročník 12., vydané v marci 2024

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Prichádza jar. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

prof. Ing. Peter Adamišín, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

Mgr. Jakub Köry, PhD. (School of Mathematics & Statistics, University of Glasgow, Glasgow)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

Mgr. Monika Šavelová, PhD. (Katedra translitológie, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

Mgr. Michal Garaj, PhD. (Katedra politických vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava)

REDAKCIA

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Banícke múzeum, Rožňava)

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSŠ UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.

www.universum-eu.sk

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

© Mladá veda / Young Science. Akékoľvek šírenie a rozmnožovanie textu, fotografií, údajov a iných informácií je možné len s písomným povolením redakcie.

RÝCHLOSTNÉ CHARAKTERISTIKY FUTBALOVÝCH REPREZENTANTIEK SLOVENSKA V ZÁVISLOSTI OD HERNEJ POZÍCIE

SPEED CHARACTERISTICS OF FEMALE FOOTBALL NATIONAL PLAYERS
OF SLOVAKIA DEPENDING ON PLAYING POSITION

Frederika Pajonková, Jaroslav Sučka, Rút Lenková, Monika Vašková¹

Frederika Pajonková pôsobí ako interná doktorandka na Katedre športovej kinantropológie na Fakulte športu Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojej dizertačnej práci sa venuje výskumu pohybovej aktivity a jej vplyv na muskuloskeletálny systém človeka. Jaroslav Sučka pôsobí ako interný doktorand na Katedre edukológie športov na Fakulte športu Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojej dizertačnej práci sa venuje výskumu silových a rýchlostných schopností v športových hrách. Rút Lenková pôsobí ako docentka a vedúca Katedry športovej kinantropológie na Fakulte športu Prešovskej univerzity v Prešove. Svoju výskumnú činnosť orientuje na problematiku zdravotnej telesnej výchovy, funkčných porúch pohybového aparátu, svalových dysbalancií vysokoškolákov, športovcov a bežnej populácie. Monika Vašková pôsobí ako odborný asistent na Katedre športovej edukológie a humanistiky Fakulty športu Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojej výskumnej činnosti sa zameriava na výskyt a prevenciu vzniku zranení súvisiacich s pohybovou aktivitou u športujúcej populácie.

Frederika Pajonková works as an internal doctoral student at the Department of Sports Kinanthropology at the Faculty of Sports of the University of Prešov in Prešov. She examines physical activity and its impact on the human musculoskeletal system in her dissertation thesis. Jaroslav Sučka works as an internal doctoral student at the Department of Sport Education at the Faculty of Sport of the University of Prešov in Prešov. In his dissertation he is researching strength and speed abilities in sports games. Rút Lenková works as an associate professor and head of the Department of Sports Kinanthropology at the Faculty of Sports of the University of Prešov in Prešov. She focuses his research activities on health physical education, functional disorders of the musculoskeletal system, muscle imbalances of university students, athletes and the general population. Monika Vašková is an assistant professor at the Department of Sports Educology and Humanistics, Faculty of Sport,

¹Adresa pracoviska: Mgr. Frederika Pajonková, Mgr. Jaroslav Sučka, doc. Mgr. Rút Lenková, PhD., Mgr. Monika Vašková, PhD., Fakulta športu, Prešovská univerzita v Prešove, Ul. 17. novembra 15, 080 01 Prešov
E-mail: frederika.pajonkova@smail.unipo.sk, jaroslav.sucka@smail.unipo.sk, rut.lenkova@unipo.sk, monika.vaskova@unipo.sk

University of Prešov. In her research she focuses on the incidence and prevention of injuries related to physical activity in athletic population.

Abstract

The aim of the study was to define the speed characteristics of Slovak women's national under 19 football team and to examine the differences in individual characteristics considering to playing positions. The research sample consisted of female football players from national team under the age of 19 ($n = 25$). Female football players were divided according to their playing position: goalkeepers (B, $n = 3$), defenders (O, $n = 9$), midfielders (S, $n = 6$) and forwards (U, $n = 7$). Speed indicators were assessed using linear motor tests of running speed. Performances in the 10-meter, 30-meter, and 50-meter linear sprints were measured using two pairs of photocells (Brower Timing System, Utah). We evaluated individual values achieved in speed tests with an accuracy of 0.01 s. We used the non-parametric Kruskal-Wallis H test to assess differences between variables, using multiple comparison p values to analyze the results in more detail. Statistical significance was set at $p < 0.05$. The results showed that there were no statistically significant differences between the positions in the 10 m sprint. Significant differences occurred in the speed test at 30 and 50 m between the goalkeeper and forward positions (30 m; $p = 0.026$ and 50 m; $p = 0.046$). This study may benefit fitness and football coaches. The results of this study may provide insightful strategies for developing conditioning programs for individual positions in women's football.

Key words: acceleration, diagnostics, fields tests, sprint

Abstrakt

Cieľom štúdie bolo popísať rýchlostné charakteristiky slovenských reprezentantiek do 19 rokov a preskúmať rozdiely v jednotlivých charakteristikách vzhľadom k hernej pozícii. Výskumný súbor tvorili hráčky futbalovej reprezentácie do 19 rokov ($n = 25$). Futbalistky boli rozdelené podľa ich hráčskej pozície: brankárky (B, $n = 3$), obrankyne (O, $n = 9$), stredopoliarky (S, $n = 6$) a útočníčky (U, $n = 7$). Ukazovatele rýchlosti sa hodnotili pomocou lineárnych motorických testov rýchlosti behu. Výkony v lineárnom šprinte na 10 metrov, 30 metrov a 50 metrov sa merali pomocou dvoch párov fotobuniek (Brower Timing System, Utah). Jednotlivé hodnoty dosiahnuté v rýchlostných testoch sme vyhodnocovali s presnosťou 0,01 s. Na posúdenie rozdielov medzi premennými sme použili neparametrický Kruskal-Wallisov H test, pričom sme na podrobnejšiu analýzu výsledkov použili viacnásobné porovnanie p hodnôt. Štatistická významnosť bola stanovená na $p < 0,05$. Výsledky preukázali, že v šprinte na 10 m nenastali medzi pozíciami štatistické významné rozdiely. Významné rozdiely nastali v teste rýchlosti na 30 m a 50 m medzi pozíciami brankárky a útočníčky (30 m; $p = 0,026$ a 50 m; $p = 0,046$). Táto štúdia môže byť prínosom pre kondičných trénerov a futbalových trénerov a jej výsledky môžu poskytnúť prehľadné stratégie na vypracovanie kondičných programov pre jednotlivé pozície v ženskom futbale.

Kľúčové slová: akcelerácia, diagnostika, terénne testy, šprint

Úvod

Aj keď sa počet výskumov v ženskom futbale výrazne zvýšil, stále existuje veľký nepomer v objeme štúdií v porovnaní s mužským futbalom (Milanović et al. 2017). Popularita ženského futbalu sa za posledné obdobie výrazne zvýšila. Odhaduje sa, že na všetkých úrovniach ho hrá približne 6,3 milióna futbalistiek starších viac ako 7 rokov (Milanović et al. 2017). Pozorovaný nárast výkonnosti futbalistiek pozitívne ovplyvnil zážitok zo sledovania futbalu (Ozbar, Ates, Agopyan 2014). Tieto tvrdenia potvrdzuje aj fakt, že výrazná popularita ženského futbalu v Anglicku mala vplyv na vytvorenie ženskej superligy, kde elitné hráčky majú profesionálne alebo poloprofesionálne zmluvy (Datson et al. 2014).

Úspešnosť vo futbale vo veľkej miere závisí od rôznych fyzických, technických, taktických a psychologických predpokladov (Dragula et al. 2017; Dragijsky et al. 2017). Vysoká intenzita činnosti počas hry je dôležitým prvkom vo futbale, pretože zvýšenie rýchlosti na krátku vzdialenosť môže byť potrebné nielen pre dospelé, ale aj mladé futbalistky v rozhodujúcich fázach hry (Malý et al. 2014; Jovanovic et al. 2011). Práve dostatočná úroveň rýchlostnej pripravenosti je veľmi dôležitá pri určovaní športového výkonu (Afyon, Mulazimoglu, Boyaci 2017).

Niektoré štúdie uvádzajú, že futbalistky počas zápasu zvyčajne prejdú 9 000 – 11 000 metrov (Andersson et al. 2010; Mohr et al. 2008). Podobné tvrdenia má aj Datson et al. (2017), ktorý tvrdí, že samotný futbalový zápas je charakterizovaný prerušovaným úsilím, kde hráčky v zápase prekonajú približne 10,3 km. V súvislosti s elitnými hráčkami je potrebné poznamenať, že celkovo v zápase prekonajú 1,53 – 1,68 km pri rýchlostiach >18 km/h (Datson et al. 2014). Šprint predstavuje 1-11% celkovej vzdialenosti prekonanej počas hry, kde hráči šprintujú 30 až 40 krát na rôzne vzdialenosti (Mohr, Krustup, Bangsbo 2003). Andrzejewski et al. (2013) zistili u profesionálnych hráčov európskych líg, že 90 % všetkých realizovaných šprintov v zápasoch je do 5 sekúnd. Analýza zápasov talianskej Série A ukázala, že približne 75,8 % behov vysokej intenzity (> 19 km za hod) bolo vykonaných do vzdialenosti 9 metrov (Vigne et al. 2010) a výkon v šprinte pre krajných hráčov bol najdôležitejšou zložkou útočnej fázy (Faude, Koch, Meyer 2012).

Lockie et al. (2016) potvrdzuje, že lineárna rýchlosť je pre futbalistov rozhodujúcim faktorom pre pozíčnú hru a strelenie gólu. Niektorí autori považujú prvé kroky hráča a schopnosť postupne zvyšovať svoju rýchlosť za najdôležitejšiu zložku bežeckého výkonu počas zápasu (Dellal et al. 2011; Sleivert, Taingahue 2004). Vo všeobecnosti je zrýchlenie v zápase ovplyvnené rozvojom koncentrických síl, impulzom a aktivitou extenzorov kolena, zatiaľ čo maximálna rýchlosť súvisí viac s cyklom natiahnutia a skrátania, tuhosťou dolných končatín a aktivitou extenzorov bedrového kĺbu (Mendez-Villanueva et al. 2011). V priemere hráči vykonajú 91 akcelerácií za zápas, to však závisí od ich pozície v zápase. Hráči na krajných pozíciách vykonávajú akceleráciu častejšie ako hráči v stredových pozíciách (Ingebrigtsen et al. 2015). Podľa viacerých autorov je práve úroveň akceleračnej rýchlosti parametrom, ktorý potencionálne rozhoduje o výsledkoch v zápase (Duthie et al. 2006; Rienzi et al. 2000). Akcelerácia je dôležitá aj pri zahrávaní a následnej úspešnosti štandardných situácií (Spinks et al. 2007).

Absolútna a relatívna intenzita činnosti v zápase je ovplyvnená pozíciou hráča v zápase (Al Haddad et al. 2015). Viaceré výskumy potvrdili, že herná pozícia výrazným

spôsobom rozhoduje o absolútnom a výkonnostnom zaťažení a taktiež rozhoduje o intenzite rýchlych pohybov počas zápasov (Di Salvo et al. 2007; Al Haddad et al. 2015). Stredopoliari zvyčajne pôsobia v strede poľa, vyžaduje sa od nich, aby neustále rýchlo menili smer pohybu. Práve stredopoliari sú často zodpovední za ofenzívnu, ale aj defenzívnu taktiku, preto sa od nich vyžaduje rýchly prechod do útočnej alebo defenzívnej časti (Bujnovky et al. 2019). Podľa autorov Bloomfield, Polman, O'Donoghue (2007) sa stredopoliari vo výraznej miere menej venujú chôdzi a behom nízkej intenzity, najviac času trávia behom a šprintom. Zistilo sa, že stredopoliari preukazovali najväčšie zmeny v šprintérskych schopnostiach v porovnaní s ostatnými hráčmi (Krespi, Sporis, Popovic 2019). Čas hráča strávený s loptou je podľa Psottu et al. (2006) približne 1 – 3 minúty. Keďže sa väčšina šprintov v zápase uskutočňuje bez lopty a priamy šprint patrí medzi najdominantnejšiu činnosť pri strieľaní gólov v profesionálnom futbale, je preto potrebné tieto požiadavky zohľadňovať pri kondičnom testovaní a samotnom tréningovom procese futbalistov (Faude, Koch, Meyer 2012). Výsledky v testoch rýchlostných schopností môžu následne poskytnúť trénerom komplexné informácie o rýchlostných schopnostiach hráča (Jovanovic et al. 2011).

Jadro

Cieľom tejto štúdie bolo popísať rýchlostné charakteristiky slovenských reprezentantiek do 19 rokov a preskúmať rozdiely v jednotlivých charakteristikách vzhľadom k hernej pozícii.

Výskumný súbor tvorilo 25 reprezentačných futbalistiek v kategórii do 19 rokov ($n=25$, vek = $17,76 \pm 0,49$ roka, telesná výška $168 \pm 6,9$ cm, telesná hmotnosť $61 \pm 7,9$ kg). Futbalistky boli rozdelené podľa ich hráčskej pozície: brankárky (B, $n = 3$), obrankyne (O, $n = 9$), stredopoliarky (S, $n = 6$) a útočníčky (U, $n = 7$). Všetky hráčky boli zdravé a v čase testovania sa nezotavovali zo zranenia.

Diagnostika bola realizovaná pred začiatkom letnej prípravy na reprezentačnom zraze v Bánovciach nad Bebravou a uskutočnila sa vonku na ihrisku s prírodnou trávou v dopoludňajších hodinách. Pred samotnou diagnostikou rýchlostných schopností futbalistky absolvovali všeobecné rozcvičenie doplnené o dynamický strečing v trvaní 15 minút a rýchlostné rozcvičenie v trvaní 10 minút. Ukazovatele rýchlosti sa hodnotili pomocou lineárnych motorických testov rýchlosti behu. Výkony v lineárnom šprinte na 10 metrov, 30 metrov a 50 metrov sa merali pomocou dvoch párov fotobuniek (Brower Timing System, Utah). Futbalistky iniciovali štart na vlastný podnet. V rámci jedného merania futbalistky absolvovali 2 pokusy. Na analýzu bol použitý lepší dosiahnutý výsledok z 2 pokusov. Jednotlivé hodnoty dosiahnuté v rýchlostných testoch sme vyhodnocovali s presnosťou 0,01 s.

Pre bližší popis výskumného súboru bola použitá deskriptívna štatistika (aritmetický priemer a smerodajná odchýlka). Predpoklady normality boli overené Shapiro-Wilkovým testom ($p > 0,05$). Vzhľadom na nízku početnosť výskumného súboru sme zo základných deskriptívnych parametrov použili z mier centrálnej tendencie medián (\tilde{x}) a z mier variability kvartilovú odchýlku (QD). Na posúdenie rozdielov medzi premennými sme použili neparametrický Kruskal-Wallisov H test, pričom sme na podrobnejšiu analýzu výsledkov použili viacnásobné porovnanie p hodnôt. Štatistická významnosť bola posudzovaná na hladine $p < 0,05$. Všetky výpočty boli uskutočnené s použitím STATISTICA verzie 13.5.0.17 (TIBCO Software Inc., Frankfurt nad Mohanom, Nemecko).

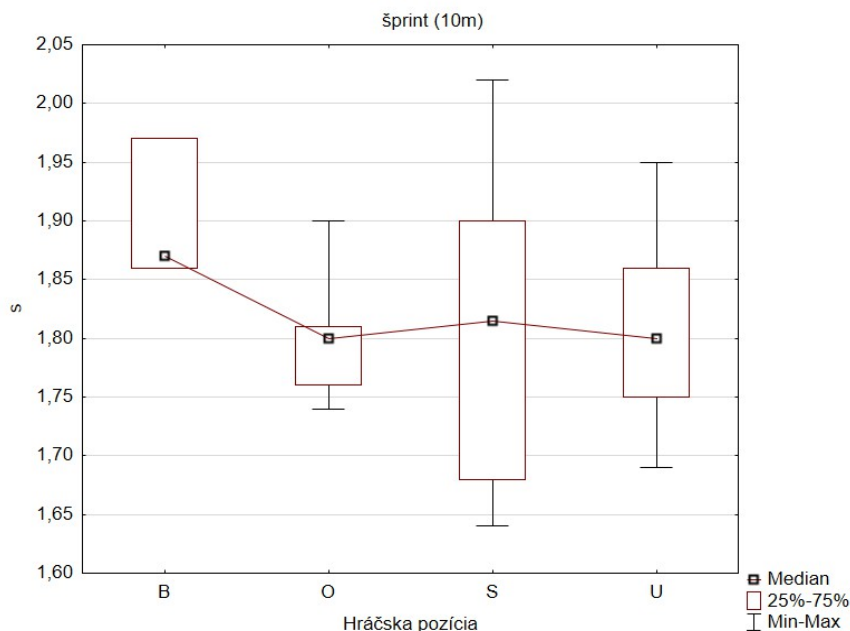
Výsledky

V tabuľke 1 prezentujeme výkony hráčok dosiahnuté v jednotlivých testoch v závislosti od ich hernej pozície.

Hráčka pozícia	10m (\bar{x})(QD)	30m (\bar{x})(QD)	50m (\bar{x})(QD)
Brankárky	1,87 (0,05)	4,84 (0,1)	7,84 (0,18)
Obrankyne	1,80 (0,02)	4,50 (0,09)	7,14 (0,16)
Stredopoliarky	1,82 (0,11)	4,63 (0,17)	7,12 (0,18)
Útočníčky	1,80 (0,06)	4,40 (0,17)	7,02 (0,34)
H	3,2783	9,1103	7,3703
p	0,3507	0,0279	0,061

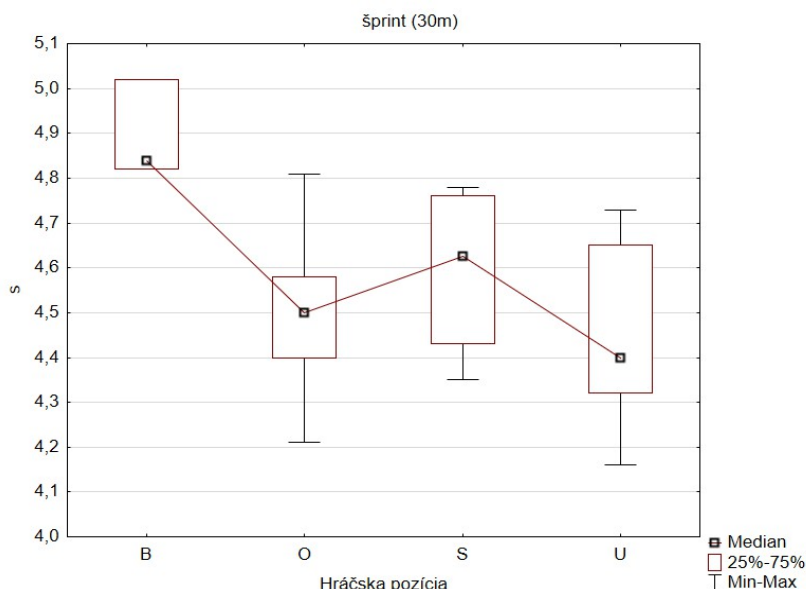
Tabuľka 1 – Rýchlostné charakteristiky
Zdroj: vlastné spracovanie

V šprinte na 10 m nenastal štatistický významný rozdiel medzi hráčskymi pozíciami. Rozdiely v relatívnych číslach predstavovali od 3,74 % (B vs O; B vs Ú) do 1,1 % (S vs O; S vs Ú). Najväčšiu heterogenitu predstavovali stredopoliarky (1,64 s – 2,02 s) a najväčšia homogenita bola preukázaná na pozícii brankárok (1,86 s – 1,97 s).



Obrázok 1 – Test rýchlosti v behu na 10 metrov
Zdroj: vlastné spracovanie

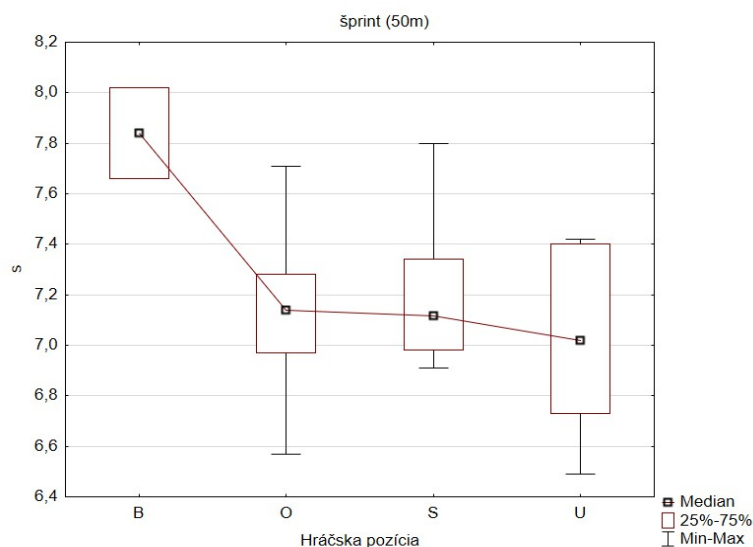
V teste rýchlosti na 30 m nastal štatistický významný rozdiel medzi pozíciami brankárky a útočníčky ($p = 0,026$). Brankárky boli oproti útočníckam pomalšie o 0,44 s. Rozdiel medzi brankárkami a obrankyňami bol na úrovni 0,34 s, čo predstavuje v relatívnych hodnotách 7,02 %. Pri týchto pozíciách (B vs O) nenastal štatistický významný rozdiel ($p = 0,051$). Pri ostatných pozíciách (B vs S; O vs S; O vs Ú; S vs Ú) sme taktiež nezaznamenali štatistický významný rozdiel.



Obrázok 2 – Test rýchlosti v behu na 13 metrov

Zdroj: vlastné spracovanie

Podobne ako v behu na 30 m, tak aj v behu na vzdialenosť 50 m, nastal štatistický významný rozdiel medzi brankárkami a útočníckami ($p = 0,046$). Brankárky boli oproti útočníckam pomalšie o 0,82 s, čo je v relatívnych hodnotách rozdiel na úrovni 10,46 %. V behu na 30 m bol relatívny rozdiel na úrovni 9,09 %. Medzi ostatnými pozíciami nenastal štatistický významný rozdiel.



Obrázok 3 – Test rýchlosti v behu na 50 metrov

Zdroj: vlastné spracovanie

Diskusia

Diagnostika pohybových schopností môže byť pre trénerov a samotné realizačné tímy futbalových družstiev rozhodujúcim faktorom úrovne individuálnych a najmä limitujúcich pohybových schopností (Pivovarniček et al. 2014). Pri správnom pochopení morfológických charakteristík, fyziologických a fyzických požiadaviek v ženskom futbale by to mohlo viesť k lepším kritériám pre budúci výberový proces a rozvoj hráčov (Milanović et al. 2017).

Cieľom tejto štúdie bolo popísať rýchlostné charakteristiky slovenských reprezentantiek do 19 rokov a preskúmať rozdiely v jednotlivých charakteristikách vzhľadom k hernej pozícii.

Výsledky nášho výskumu sú v súlade s výskumom Bujnovského et al. (2019), kde v behu na 10 m neboli zaznamenané medzi hráčskymi pozíciami významné rozdiely. Vo výskume autora Emmonsa et al. (2019) ktorého sa zúčastnilo 10 elitných futbalistiek vo veku $25,4 \pm 7$ rokov boli hodnoty v behu na 10 m na úrovni $1,87 \pm 0,06$ s. Hodnoty sa pohybovali v rozmedzí od 1,79 do 1,96 čo je v súlade s naším výskumom ($1,64 - 2,02$ s). Na zvyšujúcu sa úroveň ženského futbalu poukazuje aj fakt, že v roku 1992 dosahovali elitné austrálske futbalistky v behu na 10 m hodnoty na úrovni $1,91 \pm 0,04$ s (Tumilty, Darby 1992). Reprezentačné futbalistky z nášho výskumu mierne zaostávali v porovnaní s výskumom Haugena, Tønnessena, Seilera (2012) kde obrankyne mali hodnoty na úrovni $1,69 \pm 0,07$ s, útočníčky $1,68 \pm 0,09$ s, stredopoliarky $1,7 \pm 0,07$ s a najpomalšie boli brankárky $1,71 \pm 0,08$ s čo sa ukázalo aj v našom výskume (brankárky $1,87 \pm 0,05$ s).

Fyzické parametre sú dôležité faktory, keďže fyzicky dobre pripravený hráč z hľadiska rýchlostných schopností môže jednoznačne rozhodnúť o jeho úspešnosti v súčasných elitných mládežníckych medzinárodných futbalových súťažiach (Malý et al. 2014). Ukázalo sa to aj na projekte, ktorý bol zameraný na výber talentov v Austrálii. Hráčky, ktoré boli vybrané v rámci identifikácie talentov dosahovali rýchlejšie časy v behu na 10 m ako tie hráčky, ktoré neboli vybrané (Hoare, Warr 2000). Výskum Haugena, Tønnessena, Seilera (2012) naznačuje, že v ženskom futbale existujú stredne až veľké rozdiely v rýchlosti na rôznych hráčskych pozíciách. Najrýchlejšími hráčkami boli útočníčky pred obrankyňami, zatiaľ čo stredopoliarky a brankárky boli pomalšie. Tieto tvrdenia korešpondujú s naším výskumom v teste na 10 m a 30 m, avšak pri teste na 50 m boli najpomalšie brankárky ($7,84 \pm 0,18$ s) a obrankyne ($7,14 \pm 0,16$ s) a s výskumom Sporiša et al. (2011) a Pivovarnička et al. (2014), ktorí prezentujú, že najlepšie výsledky dosahujú útočníci. Platí to aj v štúdiu, kde útočníčky v behu na 30 m boli najrýchlejšie ($4,34 \pm 0,07$ s), druhý najrýchlejší čas dosiahli obrankyne ($4,4 \pm 0,06$ s), stredopoliarky ($4,44 \pm 0,06$ s) a brankárky ($4,48 \pm 0,07$ s) boli najpomalšie. Vplyv na výkon v šprinte má aj sila jadra, ktorou sa zaoberal Imai et al. (2014) ktorý zistil, že hráči, ktorí využívali tréning telesného jadra dosahovali lepšie výsledky v šprinte na 30 m. Relatívne malé rozdiely v behu na 10 a 30 metrov medzi naším výskumom a inými výskumami môžeme pripísať dobrej úrovni kondičnej pripravenosti reprezentantiek Slovenska do 19 rokov, ale aj vzdialenosťou jednotlivých testov, kedy sa väčšie rozdiely pri akceleračnej rýchlosti nedokážu prejaviť.

Iné je to v behu na 50 metrov kedy čas za celú skupinu reprezentantov Slovenska do 21 rokov bol na úrovni $6,8 \pm 0,13$ s čo je o 5,2 % menej ako čas ($7,17 \pm 0,23$ s). Vzhľadom na fyziologické rozdiely medzi futbalistkami a futbalistami sú tieto rozdiely akceptovateľné. To

čo sa s našou štúdiou reprezentantiek Slovenka do 19 rokov a reprezentantov Slovenska do 21 zhoduje sú dosiahnuté výkony na základe jednotlivých pozícií. Brankári boli v behu na 50 m najpomalší ($7,00 \pm 0,15$ s) a útočníci boli najrýchlejší ($6,73 \pm 0,28$ s), stredopoliari boli hneď po útočníkoch druhí najrýchlejší (Pivovarniček et al. 2014), čo je zároveň v súlade s naším výskumom kde druhé najrýchlejšie boli stredopoliarky.

Rýchlosť je vo futbale, rovnako ako v iných športoch dôležitou zložkou, ktorá istým spôsobom determinuje výkon (Reilly, Doran 2003), preto je potrebné aby sa na diagnostiku a rozvoj rýchlostných schopností využívali špecifické typy testov a cvičení, keďže rýchlosť je veľmi dôležitá vo väčšine herných situácií a taktiež akcelerácia je rozhodujúca najmä pri krátkych šprintérskych súbojoch, ktoré sú v zápase pomerne často zastúpené (Deutsch, Karney, Rehner 2002). Model a stratégia fyzickej prípravy musia byť čo najšpecifickejšie. Ide o to, že šprintérske schopnosti by sa nemali trénovať len šprintom, ale tréning by mal prebiehať pre konkrétnu hernú pozíciu v podmienkach čo najbližších reálnym zápasovým podmienkam (Barbalho et al. 2018).

Záver

Výsledky tejto štúdie poukázali na významné rozdiely medzi brankárkami a útočnicami v behoch na 30 a 50 metrov. V behu na 10 m boli najrýchlejšie útočnice a obrankyne (1,80 s) a najpomalšie boli brankárky (1,87 s). V behoch na 30 m a 50 m boli najrýchlejšie útočnice (4,40 s; 7,02 s) a najpomalšie boli brankárky (4,84 s; 7,84 s). Je preto dôležité v rámci tréningového procesu pracovať s individuálnymi potrebami futbalistiek podľa ich hráčskych pozícií, na základe ktorých je možné dosahovať požadovanú úroveň fyzickej pripravenosti. Táto štúdia môže byť prínosom pre kondičných trénerov a futbalových trénerov, kde výsledky môžu poskytnúť prehľadné stratégie na vypracovanie kondičných programov pre jednotlivé pozície v ženskom futbale.

*Tento článok odporúčal na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
prof. PaedDr. Karol Görner, PhD.*

Použitá literatúra

1. AFYON, Yakup, Akif MULAZIMOGLU, Olcay a BOYACI, Abdurrahman, 2017. The Effects of Core Trainings on Speed and Agility Skills of Soccer Players. *International Journal of Sports Science*. Vol. 7, č. 6, s. 239–244.
2. AL HADDAD, Hani et al., 2015. Peak match speed and maximal sprinting speed in young soccer players: effect of age and playing position. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 10, č. 7, s. 888–896. DOI 10.1123/ijsp.2014-0539.
3. ANDERSSON, Helena A. et al., 2010. Elite female soccer players perform more high-intensity running when playing in international games compared with domestic league games. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 24, č. 4, s. 912–919. DOI 10.1519/JSC.0b013e3181d09f21.
4. ANDRZEJEWSKI, Marcin et al., 2013. Analysis of sprinting activities of professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 27, č. 8, s. 2134–2140. DOI 10.1519/JSC.0b013e318279423e.

5. BARBALHO, Matheus et al., 2018. Non-Linear Resistance Training Program Induced Power and Strength but Not Linear Sprint Velocity and Agility Gains in Young Soccer Players. *Sports*. Vol. 6, č. 2, s. 43. DOI 10.3390/sports6020043.
6. BLOOMFIELD, Jonathan, POLMAN, Remco a O'DONOGHUE, Peter, 2007. Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer. *Journal of Sports Science & Medicine*. Vol. 6, č. 1, s. 63–70.
7. BUJNOVKY, David et al., 2019. Physical Fitness Characteristics of High-level Youth Football Players: Influence of Playing Position. *Sports (Basel, Switzerland)*. Vol. 7, č. 2, s. 46. DOI 10.3390/sports7020046.
8. DATSON, Naomi et al., 2014. Applied physiology of female soccer: an update. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. Vol. 44, č. 9, s. 1225–1240. DOI 10.1007/s40279-014-0199-1.
9. DATSON, Naomi et al., 2017. Match Physical Performance of Elite Female Soccer Players During International Competition. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 31, č. 9, s. 2379–2387. DOI 10.1519/JSC.0000000000001575.
10. DELLAL, Alexandre et al., 2011. Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science*. Vol. 11, č. 1, s. 51–59. DOI 10.1080/17461391.2010.481334.
11. DEUTSCH, M.U., KARNEY, G.A. a REHRER, N.J., 2002. A Comparison of Competition Work Rates in Elite Club and 'Super 12' Rugby. V : *Science and Football IV*. 1. ISBN 978-1-315-82377-5.
12. DI SALVO, V. et al., 2007. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 28, č. 3, s. 222–227. DOI 10.1055/s-2006-924294.
13. DRAGIJSKY, Michal et al., 2017. Seasonal Variation of Agility, Speed and Endurance Performance in Young Elite Soccer Players. *Sports*. Vol. 5, č. 1, s. 12. DOI 10.3390/sports5010012.
14. DRAGULA, Ladislav et al., 2017. The relative force in squat jump is the best laboratory predictor of sprint performance in adolescent soccer players. *Human Movement*. Vol. 2017, č. 5, s. 83–90. DOI 10.5114/hm.2017.73622.
15. DUTHIE, Grant M. et al., 2006. The reliability of ten-meter sprint time using different starting techniques. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 20, č. 2, s. 246–251. DOI 10.1519/R-17084.1.
16. EMMONDS, Stacey et al., 2019. Importance of Physical Qualities for Speed and Change of Direction Ability in Elite Female Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 33, č. 6, s. 1669–1677. DOI 10.1519/JSC.0000000000002114.
17. FAUDE, Oliver, KOCH, Thorsten a MEYER, Tim, 2012. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 30, č. 7, s. 625–631. DOI 10.1080/02640414.2012.665940.
18. HAUGEN, Thomas A., TØNNESSEN, Espen a SEILER, Stephen, 2012. Speed and countermovement-jump characteristics of elite female soccer players, 1995–2010. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 7, č. 4, s. 340–349. DOI 10.1123/ijsp.7.4.340.
19. HOARE, D. G. a WARR, C. R., 2000. Talent identification and women's soccer: an Australian experience. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 18, č. 9, s. 751–758. DOI 10.1080/02640410050120122.
20. IMAI, Atsushi et al., 2014. Effects of two types of trunk exercises on balance and athletic performance in youth soccer players. *International Journal of Sports Physical Therapy*. Vol. 9, č. 1, s. 47–57.
21. INGEBRIGTSEN, Jørgen et al., 2015. Acceleration and sprint profiles of a professional elite football team in match play. *European Journal of Sport Science*. Vol. 15, č. 2, s. 101–110. DOI 10.1080/17461391.2014.933879.
22. JOVANOVIC, Mario et al., 2011. Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 25, č. 5, s. 1285–1292. DOI 10.1519/JSC.0b013e3181d67c65.
23. KRESPI, Marino, SPORIS, Goran a POPOVIC, Stevo. Exponential versus linear tapering in junior elite soccer players: effects on physical match performance according to playing positions. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 8, č. 1, s. 17–22.

24. LOCKIE, Robert G. et al., 2016. Profiling of Junior College Football Players and Differences between Position Groups. *Sports (Basel, Switzerland)*. Vol. 4, č. 3, s. 41. DOI 10.3390/sports4030041.
25. MALÝ, Tomáš et al., 2014. Profile, correlation and structure of speed in youth elite soccer players. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 40, s. 149–159. DOI 10.2478/hukin-2014-0017.
26. MENDEZ-VILLANUEVA, Alberto et al., 2011. Age-related differences in acceleration, maximum running speed, and repeated-sprint performance in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 29, č. 5, s. 477–484. DOI 10.1080/02640414.2010.536248.
27. MILANOVIĆ, Zoran et al., 2017. Physiological Demands, Morphological Characteristics, Physical Abilities and Injuries of Female Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 60, s. 77–83. DOI 10.1515/hukin-2017-0091.
28. MOHR, Magni et al., 2008. Match activities of elite women soccer players at different performance levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 22, č. 2, s. 341–349. DOI 10.1519/JSC.0b013e318165fef6.
29. MOHR, Magni, KRUSTRUP, Peter a BANGSBO, Jens, 2003. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 21, č. 7, s. 519–528. DOI 10.1080/0264041031000071182.
30. OZBAR, Nurper, ATEŞ, Seda a AGOPYAN, Ani, 2014. The effect of 8-week plyometric training on leg power, jump and sprint performance in female soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 28, č. 10, s. 2888–2894. DOI 10.1519/JSC.0000000000000541.
31. PIVOVARNIČEK, Pavol et al., 2014. A Level of Sprint Ability of Elite Young Football Players at Different Positions. *International Journal of Sports Science*. Vol. 4, č. 6A, s. 65–70.
32. PSOTTA, Rudolf et al., 2006. *Fotbal: Kondiční trénink*. Praha : Grada. ISBN 80-247-0821-3.
33. REILLY, T a DORAN, D., 2003. Fitness Assessment. V : *Science and Soccer*, s. p.356-357.
34. RIENZI, E. et al., 2000. Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 40, č. 2, s. 162–169.
35. SLEIVERT, Gordon a TAINGAHUE, Matiu, 2004. The relationship between maximal jump-squat power and sprint acceleration in athletes. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 91, č. 1, s. 46–52. DOI 10.1007/s00421-003-0941-0.
36. SPINKS, Christopher D. et al., 2007. The effects of resisted sprint training on acceleration performance and kinematics in soccer, rugby union, and Australian football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 21, č. 1, s. 77–85. DOI 10.1519/00124278-200702000-00015.
37. SPORIŠ, G. et al., 2011. Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite young soccer players. V : [online]. 2011. Cit z : <https://www.semanticscholar.org/paper/Correlation-between-speed%2C-agility-and-quickness-in-Spori%C5%A1-Milanovi%C4%87/14b7d816ab04d5b284c5de92beaac3d02cbe6a9> [cit 19 január 2024].
38. TUMILTY, D. a DARBY, S, 1992. Physiological characteristics of Australian female soccer players. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 10, č. 145.
39. VIGNE, G. et al., 2010. Activity profile in elite Italian soccer team. *International Journal of Sports Medicine*. Vol. 31, č. 5, s. 304–310. DOI 10.1055/s-0030-1248320.

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189