SLEDOVÁNÍ VYBRANÝCH DETERMINANTŮ OVLIVŇUJÍCÍCH SPORTOVNÍ VÝKON V BADMINTONU ŽÁKŮ A JUNIORŮ

MONITORING OF SELECTED DETERMINANTS INFLUENCING SPORT PERFORMANCE IN YOUTH BADMINTON PLAYERS

E. Maixnerová¹ & O. Hromadová²

¹Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury

²Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta

ABSTRACT

Badminton is a representative of sports of alternating intensity with fast response and emphasis on long-term focus. The increased prestige of this sport has led to an increasing demand for players' motor skills, such as speed, dexterity, strength, coordination, and persistence in an early age. The aim of this study is to find out differences between groups of badminton players in different age and gender in selected motor tests. 30 young players participated in this research (15 girls and 15 boys) from Olomouc and Opava from the age groups U13, U15 and U17. The results have showed that the test group had above-average results of coordination tests, average or sufficient for flexibility, average strength testing and good speed testing. The results suggest that training should be focused particularly on speed and flexibility, where the results are not bad, but due to the demands made by this sport, they need to be at high level. In conclusion, it is necessary to work on general athlete's skills.

Keywords: badminton; motor tests; pupils; juniors

SOUHRN

Badminton je zástupcem sportů střídavé intenzity s rychlou reakcí a důrazem na dlouhodobé soustředění pozornosti. Zvýšená prestiž tohoto sportu v poslední době, s sebou nese zvyšující se nároky na motorické schopnosti hráčů jako rychlost, obratnost, síla, koordinace a vytrvalost již v útlém věku. Cílem této studie je zjistit rozdíly mezi skupinami hráčů badmintonu různého věku a pohlaví u vybraných motorických testů. Výzkumu se zúčastnilo 30 mladých badmintonistů (15 dívek a 15 chlapců) z Olomouce a Opavy z věkových kategorií U13, U15 a U17. Výsledky ukázaly, že testovaná skupina má nadprůměrné výsledky koordinačních testů (hod tenisovým míčkem, skok přes švihadlo), průměrné či dostatečné na flexibilitu, průměrné v testování síly a dobré v testování rychlosti. Z výsledků vyplývá doporučení věnovat se v tréninku zvláště rychlosti a flexibilitě, kde nebyly výsledky špatné, ale vzhledem k nárokům, které klade tento sport, je třeba, aby byly na výborné úrovni. Závěrem jen upozornit, že stejně jako u jiných sportů i u badmintonu platí, že je třeba pracovat na všeobecné připravenosti sportovce.

Klíčová slova: badminton; motorické testy; žáci; junioři

Úvod

Badminton, jako individuální raketový sport, se objevil již před více než dva tisíce lety v Asii. Svůj název získal na anglickém venkovském sídle Badminton House v hrabství Gloucestershire, kde byl uspořádán v roce 1873 první turnaj (Bernaciková & Svobodová, 2009). Za dlouhé roky se však nároky na badminton výrazně změnily a dnes se jedná o nejrychlejší raketový sport na světě s rychlostí letu míčku až 280 km/h (rekord byl naměřen 493 km/h a drží ho Tan Boon Heong od roku 2013). Hráč při průměrném času utkání 20-60 minut naběhává 6-7 km. Hlavní důraz je kladen na rychlou reakci a start na míč, stejně tak na dobrou fyzickou připravenost (John, Poliszczuk, Poliszczuk, & Mańkowska;

2016; Phomsoupha & Laffaye, 2015; Mendrek, 2003). Badminton patří do skupiny cvičení střídavé intenzity s rychlou reakcí a důrazem na dlouhodobé soustředění pozornosti.

Tento, od roku 1992 olympijský, sport je určen všem lidem bez rozdílu, je bezpečným. Proto se v poslední době stává více populárním již v útlém věku. Pomáhá budovat základní kondici dětí, je tzv. „*sportem pro život*“ (Woodward, 2016), protože dává každému možnost se neustále zdokonalovat a také je určen handicapovaným sportovcům. Chce-li být badmintonista konkurenceschopný, musí se naučit rychle a efektivně pohybovat. U špičkových hráčů potom propojení všech herních prvků vypadá jako samozřejmost, ale ve skutečnosti je to dlouhá cesta, která začíná již v dětském věku (Woodward, 2016).

Důraz je kladen na souhru taktických, fyzických a psychických atributů (Omosegaard, 1996), přičemž je velmi náročné určit, která oblast je pro daný sport nejdůležitější. Vždy záleží na věku a kvalitě daného hráče. Tyto atributy pak specificky znamenají, že musí hráč zvládat techniku pohybu po kurtu a zahrávání úderů, taktické rozhodování v průběhu hry, musí mít dostatečnou fyzickou kondici (flexibilita, koordinace, rychlost, obratnost, síla, vytrvalost), musí mít dobré psychické předpoklady (soustředění, sebeovládání, sebedůvěra) a vše podpořit správným životním stylem (výživa, volný čas, ostatní aktivity, rodiče) (Woodward, 2016).

Do 10 let se vyvíjí svalová hmota a kostra, takže tělo není připraveno na cílený trénink síly. Můžeme využít šplh, lezení, ručkování, přetlačování, švihadlo, míče a míčky, popřípadě gymnastické nářadí, vše formou hry. Mezi 10 a 12 rokem se zdokonaluje nervosvalová spolupráce, takže se pracuje na celkovém rozvoji svalstva, jako prevence dysbalancí. Mezi 13 a 15 rokem dochází k nárůstu svalové síly a začíná se s cíleným silovým tréninkem, který dělíme na nácvik techniky posilování, stabilizační a koordinační cviky (Perič, 2012).

Na sportovní výkon má též vliv psychika každého hráče, která ovlivňuje techniku, taktiku, fyzickou kondici, trénink a následně pak samotné výsledky (Woodward, 2016).

Ze životního stylu jsou zásadní oblasti jako vztah s rodiči, organizace času, výživa, prevence poranění, popř. zvládání zranění (Woodward, 2016). Všichni, kdo se kolem hráče v průběhu jeho sportovní kariéry pohybují, mohou mít zásadní vliv na dodržování všech výše zmíněných pravidel a principů, tak aby společnými silami přispěli ke zdravému fungování sportovce nejen ve sportu, ale také v samotném životě.

Posouzení efektivnosti sportovní přípravy talentovaných jedinců je nedílnou součástí teorie sportovního tréninku a jejich testování s využitím sady testů vhodných pro badminton, by mohlo být velkým přínosem pro další práci v rámci tohoto sportu. Sledování vybraných determinantů ovlivňujících sportovní výkon v badmintonu žáků a juniorů je cílem této studie.

Cíle

Hlavním cílem této studie je zjistit rozdíly mezi skupinami hráčů badmintonu různého věku a pohlaví u vybraných motorických testů.

Metodika

Výzkumný soubor se skládal z 30 hráčů kategorií U13, U15 a U17, v každé kategorii bylo zastoupeno 10 hráčů (5 dívek a 5 chlapců). Zákonní zástupci všech zúčastněných hráčů podepsali informovaný souhlas s testováním. Do testování byly zapojeny dva oddíly SK Badminton Boreček Opava, z.s. a BK Omega Olomouc. Testování hráči byli vybráni s ohledem na časové možnosti jednotlivých tréninkových skupin. Hráči trénují 2× až 3× týdně, tréninky trvají 60 až 90 minut. Podmínkou pro zařazení do výzkumu byla aktivní účast hráče na badmintonových turnajích minimálně na oblastní úrovni.

Testy

Byla vytvořena speciální sada testů, blíže specifikována níže. Testy byly vybrány od autorů Woodward (2016), Mendreka (2007), Neumana (2003) a cílem bylo vybrat testy využitelné u skupiny badmintonistů s ohledem na schopnosti nutné k tomuto sportu. Testování proběhlo v domácím prostředí každého klubu, vždy v době jejich běžného tréninku. Skládalo se ze společného rozběhání, rozcvičení, seznámení se s testy, samotného testování a následného uvolnění na konci testovací jednotky.

Flexibilita

Pohyblivost ramenních kloubů byla testována vleže na zádech, kdy se brada dotýkala žíněnky, paže byly vzpaženy a testovaný držel tyč na šířku ramen. S napjatými pažemi pak zvedl tyč co nejvýše nad podložku. Měřila se kolmá vzdálenost dolního okraje tyče od podložky.

Při testu hloubky předklonu ve stoji se testovaný hráč postaví na lavičku a z mírného stoje rozkročného se zvolna předklání bez hmitání a při napnutých nohách se snaží dosáhnout co nejlouběji. V poloze vydrží minimálně 3 sekundy. Měříme vzdálenost konečků prstů od úrovně chodidel, kde máme nulovou hodnotu. Centimetry pod touto hodnotou značíme kladně, nad ní záporně. Všechny údaje zapíšeme do záznamového bloku.

Koordinace

Při spodním hodu tenisovým míčkem má za úkol testovaný během 30 vteřin provést maximální počet hodů tenisovým míčkem o zeď. Hráč se postaví 2 metry od zdi, ke které stojí čelem, v pravé ruce drží tenisový míček a na signál hodí o zeď a snaží se ho chytit opačnou rukou. Pravidelně se střídají z levé a pravé ruky. Měření po uplynutí času zapisujeme do záznamového bloku.

Při přeskoku přes švihadlo se počítá počet přeskoků za 120 vteřin. Hráč skáče snožmo, bez mezikroku. Při přerušení se daný skok nepočítá a pokračuje se dále ve sčítání skoků. Měření se zapisuje opět do záznamového bloku.

Obratnost

Práce nohou – aktivační krok se hodnotí tak, že testovaný hráč stojí rozkročmo vně bočních postranních čar badmintonového kurtu. Testovaný hráč v co nejkratším čase pravidelně oběma nohama souběžně přeskakuje dovnitř a ven postranní čar. Opakování probíhá 5x po sobě. Výsledný čas zapíšeme do záznamového bloku.

Shazování badmintonových míčků je test, kdy testovaná osoba stojí ve středu badmintonového kurtu čelem k síti s nohama rozkročmo přes středovou čáru. Šest míčků umístíme ve vzdálenosti 20 cm od sebe podél postranních čar kurtu na dvouhru. Tři míčky jsou umístěny na pravé čáře a tři na levé straně. Hráč musí v co nejkratším časovém limitu shodit všechny míčky raketou. Celý test provádí hráč otočený k síti s výjimkou, kdy zasahuje míčky na backhandové straně. V případě, že hráč míček neshodí, vrací se zpět na středovou pozici a pokračuje ve cvičení.

Rychlost

Při testu předu - zadní pohyb po kurtu stojí testovaná osoba za zadní čarou kurtu, připravena na rychlý start do pření části kurtu, kam se dostává běžecským krokem. Hráč musí výpadečnou nohou ukončit pohyb za podávací čarou a pomocí přískoku se dostává zpět na konec kurtu, na místo kde startoval. Toto cvičení se opakuje 3x po sobě.

Člunkový běh 5×10 m se provádí na rovné ploše, kde odměříme vzdálenost 10 m a začátek s koncem označíme kuželem. Hráč vyběhne od startovacího kuželu, který má po pravé ruce, dotkne se druhého kuželu a vrací se zpět. Tato dráha se opakuje celkem 5x. Po vběhnutí za cílovou čáru se stopky zastavují. Výkon měříme na desetiny sekundy.

Síla

Výška výskoku se měří u zdi, kde stojí testovaný bokem, obě nohy má umístěny těsně před zdí. Křídou označíme hráči prsty na ruce, kterou se bude hráč při výskoku dotýkat zdi. V první části se hráč postaví ke zdi a natáhne ruku do maximální výšky, celá chodidla nohou se dotýkají země. Nejvyšší místo, na které hráč dosáhl, označíme bodem 1. V druhé části se hráč postaví bokem ke zdi, 30 cm od zdi. Pomocí pokrčení nohou a švihem obou paží vyskočí hráč do vzduchu a snaží se dotknout zdi, v co nejvyšším bodě výskoku. Tento bod označíme 2. Na závěr změříme rozdíl mezi bodem 1 a 2. Skok měříme v centimetrech.

Při testu skoku dalekém z místa odrazem snožmo testovaný stojí v mírně rozkročném stoji se špičkami nohou těsně u startovací čáry. Následně provedením podřepu a odrazu provede co nejdelší skok snožmo za pomoci svihu rukou a zůstane stát. Měří se poslední dotyk paty

Zpracování dat

Výsledky všech testů byly zaznamenány do tabulky s využitím programu Microsoft Excel. Pro každou kategorii byly vypočítány aritmetický průměr a směrodatná odchylka. Rozdíly byly vyjádřeny v %.

Výsledky

Výsledky jsou uvedeny v Tabulce 1, kdy můžeme vidět, že v testu hlubokého předklonu jsou ve všech věkových kategoriích lepší dívky oproti chlapcům a to až o 81 % v kategorii U13, v testu švihadla jsou dívky též lepší ve všech kategoriích o 24 % v kategorii U15, U17. Naopak chlapci převyšují dívky v testu práce nohou (16 % v kategorii U13) a výšky skoku (29 % v kategorii U17) i délky skoku (11 % v kategorii U17).

Tabulka 1./ Table 1.

Výsledky sady testů u všech kategorií./ Test results for all categories.

Kategorie	Pohlaví	Flexibilita		Koordinace		Obratnost		Rychlost		Síla	
		Ramenní kloub (cm)	Hluboký předklon (cm)	Tenisák	Švihadlo	Práce nohou (sec.)	Shazování míčků (sec.)	Předo-zadní pohyb (sec.)	Člunkový běh (sec.)	Výška výskoku (cm)	Délka skoku (cm)
U13	dívky	50,1 ± 11,3	7,1 ± 4,3	17,0 ± 4,1	201,5 ± 51,9	2,3 ± 0,5	10,5 ± 1,1	11,6 ± 0,6	14,4 ± 0,8	25,1 ± 5,6	169,7 ± 17,6
	chlapci	34,6 ± 10,6	3 ± 2,1	21,7 ± 4,1	196,4 ± 91,7	2,7 ± 0,6	10,4 ± 1,2	11,7 ± 0,8	14,3 ± 0,6	29,9 ± 7,4	180,0 ± 21,7
U15	dívky	39,0 ± 6,0	6,8 ± 3,8	23,6 ± 2,8	246,2 ± 33,2	2,1 ± 0,5	10,0 ± 1,1	11,6 ± 1,1	13,2 ± 0,4	32,1 ± 2,1	186,8 ± 10,7
	chlapci	45,2 ± 11,9	6,3 ± 5,1	21,7 ± 4,1	194,4 ± 60,7	2,3 ± 0,3	10,3 ± 1,0	11,4 ± 0,8	13,2 ± 0,4	34,7 ± 10,1	192,9 ± 12,4
U17	dívky	37,1 ± 11,1	10,7 ± 6,4	24,2 ± 5,4	321,5 ± 13,8	2,0 ± 0,3	10,0 ± 0,9	11,0 ± 0,9	13,2 ± 1,0	32,5 ± 1,1	187,6 ± 6,7
	chlapci	40,9 ± 6,8	7,6 ± 8,4	24,1 ± 3,0	252,2 ± 75,1	2,3 ± 0,2	9,0 ± 0,6	10,4 ± 0,8	13,2 ± 0,7	43,6 ± 7,0	209,6 ± 29,3

V kategorii U13 u dívek je pak o 25 % větší flexibilita ramenního kloubu než u kategorie U15 a o 30 % než u kategorie U17. Na druhou stranu je o 33 % horší hod tenisákem oproti kategorii U15 a o 35 % oproti kategorii U17. Ve shazování míčků jsou nejlepší chlapci kategorie U17 (o 14 % než v kategorii U13). Na švihadle jsou pak chlapci kategorie U13 na velice podobné úrovni jako U15, v kategorii U17 jsou pak o 25 % lepší.

Diskuse

Se zvyšujícími se nároky na specializaci ve sportu již od útlého věku se současně snižuje možnost všeobecného rozvoje pohybových schopností. Jak se ukazuje, pro badminton je potřeba zvládat široké spektrum těchto schopností od velké rychlosti a síly, přes výbornou obratnost a koordinaci a také velkou flexibilitu. Tyto schopnosti jsou oblastí zkoumání této práce. K badmintonu patří i mnoho dalších aspektů jako výbušnost, rychlostní vytrvalost, dobrý švih paže, z obecných pak dobré psychické nastavení, koncentrace, motivace a snaha vyhrát, ale o těch tato práce není.

Výsledky této studie ukazují, že s věkem se zlepšuje koordinace a obratnost a zvyšuje se rychlost se silou. U flexibility výsledky neukázaly jasný trend. Co se maxima jednotlivých aspektů týká, tak nejlepší výsledky v testu koordinace byly zjištěny v kategorii do 17 let, stejně tak dosahují maximum obratnosti, rychlosti a síly. Rozdíl mezi pohlavím byl patrný ve všech testech. U dívek byla naměřena lepší flexibilita, koordinace a horší obratnost, rychlost a síla než u chlapců.

Dle hodnocení úrovně naměřených hodnot u žáků a studentů ve věku 12-19 let (Neuman, 2003) hráči této studie dosáhli nadprůměrných až vynikajících výkonů v testu skákání na švihadle. Test hlubokého předklonu dle norem od Teplého (1995) se ukázaly naše výsledky průměrné (dívky kategorie U15 dokonce podprůměrné). Slabých (chlapci U13 a dívky U17), dobrých (dívky U13), nebo dostatečných výsledků u ostatních kategorií dosáhli hráči v testu pohyblivosti ramenního kloubu hodnoceného (Neuman, 2003). Ve skoku dalekém z místa dle hodnot z Unifittestu (Měkota & Kovář, 1995) pro chlapce a dívky v centimetrech byly výsledky u dívek U15 nadprůměrné, ve všech ostatních pak průměrné.

V rámci této studie dosáhli hráči a hráčky lepších výsledků v testech skákání na švihadle, pohyblivost ramenního kloubu, skoku z místa, než tomu bylo v podobné studii autora Mazúra (2015).

U chlapců v kategoriích U15, U17 byly naměřeny lepší hodnoty také u hlubokého předklonu, u dívek kategorie U17 byly naměřeny stejné průměrné hodnoty a v kategorii U15 byly naměřeny výsledky horší v daném testu než v Mazúrově studii.

Porovnání determinantů obratnosti s jinými studiemi nebylo možné provést, vzhledem ke specifčnosti badmintonových cvičení (pohyb po kurtu a aktivační krok).

Determinantu síly (skok daleký z místa) se věnovaly Psotová a Matošková (2005), které hodnotily náhodný výběr dětí ze základních škol. Při porovnání 11-12letých dětí, což odpovídá naší kategorii U13 se ukázaly vyšší naměřené hodnoty v naší studii. Což poukazuje na to, že hráči badmintonu rozvíjí výbušnou sílu dolních končetin.

Test člunkového běhu, jako determinant rychlosti, byl také testován ve studii Hajnovič (2008) na fotbalistech věku 15 let. Naši hráči do 15 let měli mírně horší hodnoty. V kategorii do 17 let však v naší studii dosáhli hráči obou pohlaví lepších výsledků. To můžeme vysvětlit potřebou rychlého pohybu na malém prostoru jako je kurt, oproti fotbalovému hřišti. V badmintonu je též velký důraz na rychlou změnu pohybu, což také člunkový běh testuje. U testu skoku dalekého z místa byly v obou kategoriích i u obou pohlaví lepší výsledky v naší studii.

Předložená studie má některé limity. Předně velikost sledovaných skupin není příliš velká, avšak zařadili jsme pouze hráče, kteří se účastní badmintonových turnajů. Vliv na výsledky některých testů může mít hypermobilita některého z testovaných, protože některé hráčky se kromě badmintonu věnují též gymnastice. Během celého testování jsme se snažili eliminovat všechny nežádoucí vlivy, takže vše probíhalo vždy v domácím, klubovém prostředí každého hráče. Testování probíhalo vždy v rámci tréninkové jednotky, aby se snížila časová náročnost pro hráče i jejich rodiče. Hráči byli předem informováni, o jaký druh testování se jedná, a byli předem seznámeni se všemi testy.

Testování bylo časově celkem náročné a u mladších kategorií bylo obtížné rozvrhnout sadu testů tak, aby výkon hráčů nebyl ovlivněn únavou nebo ztrátou pozornosti. Tento fakt jsme se snažili eliminovat tak, že jednotlivé testy byly prováděny v několika částech, tak aby byla v rámci možností zachována regulérnost testovacích protokolů.

Výsledky ukázaly, že testovaná skupina má nadprůměrné výsledky v testech na koordinaci, průměrné či dostatečné na flexibilitu, průměrné v testování síly a dobré v testování rychlosti. Z výsledků vyplývá doporučení věnovat se v tréninku zvláště flexibilitě, která neodpovídala nárokům, které klade tento sport a též rychlosti, i když zde je třeba připomenout, že se jednalo o specifické testy badmintonového pohybu.

Závěrem jen upozornit, že stejně jako u jiných sportů i u badmintonu platí, že je třeba pracovat na všeobecné připravenosti sportovce

Literatura

- Bernaciková, M., & Svobodová, Z. (2011). *Raketové sporty (Badminton, Squash) ve školní Tv – a proč ne?: Textová opora ke kurzu*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Hajnovič, M. (2008). *Testování kondičních schopností starších žáků ve fotbale* (Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno).
- Johne, Poliszczuk, Poliszczuk D. & Mańkowska. (2016). *Effect Of A Three-Year Compensatory Training On The Reduction Of Morphological Asymmetry In Female Épée Fencers. Coordination Abilities In Physical Education, Sports And Rehabilitation*, 39(1), 93–104.
- Mazúr, J. (2018). *Diagnostika únavy mladých badmintonistů*. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií (Diplomová práce).
- Mendrek, T. (2003). *Badminton: technika, trénink, výběr z pravidel*. Praha: Grada.
- Mendrek, T. (2007). *Badminton*. Praha: Grada.
- Měkota, K., & Kovář, R. (1995). *UNIFITTEST (6-60)*, 1. vyd. Olomouc: Universita Palackého, 104.
- Neuman, J. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. (2003). Praha: Portál.
- Omosgaard, B. (1997). *Editor: Lars Tindholdt A Photographer: Preben S?Borg. Physical Training For Badminton*. Cheltenham: International Badminton Federation.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*, nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada.
- Phomsoupha, M., & Laffaye, G. (2015). *The science of badminton: game characteristics, anthropometry, physiology, visual fitness and biomechanics*. Sports Medicine, 45(4), 473–495.

Psotová, D., Matošková, P. (2005). *Rychlostní a silové předpoklady dětí vybraného regionu*. Sborník dostupné na: <http://web.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/sdeleni/6-Psotova-Matoskova.htm>

Teplý Z. (1995). *Zdraví, zdatnost, pohybový režim*. Praha: Česká asociace sport pro všechny.

Woodward, M. (2016). *Vzdělávání badmintonových trenérů: trenérská příručka: úroveň 1*. Přeložil Pavel Florián. Praha: Mladá Fronta.

<http://www.sportvital.cz/sport/skoky-pres-svihadlo>

Mgr. Eliška Maixnerová
Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
třída Míru 117
779 00 Olomouc
eliska.maixnerova@upol.cz