

Srovnání základní pohybové výkonnosti 12–15letých členů atletických sportovních středisek v letech 2011 a 2019

Comparison of Basic Physical Performance of 12–15-year-old members of athletic sports centres in 2011 and 2019

Petr Jeřábek, Jitka Vindušková, Soňa Jandová

Abstrakt: Český atletický svaz (ČAS) se dlouhodobě snaží o systematickou péči o talentovanou mládež za účelem výběru atletů, kteří mají motorické předpoklady a adekvátní pohybové dovednosti pro další výkonnostní progres směrem k dospělým kategoriím. Systém této péče je v současnosti založen na třech pilířích. Jedním z nich jsou Sportovní střediska (SpS). U atletů zařazených do SpS se klade důraz na rozvoj všeobecné pohybové gramotnosti, rozvíjejí se základní pohybové schopnosti a postupně se přechází ke specifické atletické přípravě s akcentem na rozvoj atletických pohybových dovedností. Každoročně se provádí u všech atletů zařazených do SpS testování základní pohybové výkonnosti na základě čtyř motorických testů. Cílem studie je porovnat vývoj základní pohybové výkonnosti a základních pohybových dovedností atletů zařazených do SpS dle jednotlivých věkových kategorií (ročníků) s časovým odstupem 9 let (2011–2019). K posouzení pohybové výkonnosti jsme použili čtyři motorické testy (běh 50 m z polovysokého startu, skok daleký z místa, hod plným míčem 2 kg a 12minutový běh), které vypovídají o úrovni pohybových schopností a základních pohybových dovedností (běh, skok, hod). Na základě analýzy zjištěných dat za uplynulých 9 let jsme prokázali mírný progres ve výkonech v obecných testech v kategorii dívek. Vedle toho v kategorii chlapců jsme statisticky ani věcně významný progres ve výkonech v obecných testech neprokázali. Výsledky z testování SpS slouží ČAS pro formulování doporučení do tréninkové praxe. Data o základní pohybové výkonnosti atletů SpS z roku 2019 jsou z období před změnami v pravidelném sportovním tréninku v důsledku epidemiologických restrikcí. V následujícím období bude bezpochyby zajímavé diskutovat důsledky omezeného přístupu 12–15letých žáků k pravidelnému sportovnímu tréninku.

Klíčová slova: talentovaná mládež; pohybové schopnosti; motorické testy

Abstract: The Czech Athletic Association (ČAS) has long strived for the routine care of talented youth to select athletes who have motor skills and adequate movement skills for further performance progress towards adult categories. The system of this care is currently based on three pillars. One of them is Sports Centers (SpC). For athletes included in the SpC, emphasis is placed on the development of general motor literacy; basic motor skills are developed and gradually a transition to specific athletic training with a focus on the development of athletic motor skills. Every year, all athletes included in the SpC are tested for basic motor performance based on four motor tests. The study aims to compare the development of fundamental movement performance and basic movement skills of athletes included in the SpC according to individual age categories (grades) with a time interval of 9 years (2011–2019). We used four motor tests (running 50 m from a half-start, long jump from a place, throwing a full ball 2 kg and a 12-minute run), which show the level of motor skills and basic motor skills (run, jump, throw). Based on the analysis of the data obtained over the past nine years, we have shown slight progress in performance in general tests in the category of girls. In addition, we did not show statistically or materially significant improvement in performance in available tests in the boy's group. ČAS uses the results from SpC testing to formulate recommendations for training practice. Data on the actual physical performance of SpC athletes from 2019 are from the period before the changes in regular sports training due to epidemiological restrictions. It will undoubtedly be interesting to discuss the consequences of the limited access of 12-15-year-old pupils to regular sports training in the following period.

Keywords: talented youth; motor skills; motor tests

Úvod

Výkonnost v jednotlivých sportovních odvětvích a jejich disciplínách zpravidla úzce souvisí náplní a charakterem sportovního tréninku. Sportovní trénink je chápán mnohými autory jako komplexní proces a je nutné jej posuzovat jako jistý druh biologicko-sociální adaptace. Detailněji se jedná o proces morfologicko-funkční adaptace, o proces motorického učení a o proces psychosociální interakce (Elliot, 1998; Bompa, 2000;

Dovalil et al., 2002). Zejména první dva procesy jsou významně ovlivněny úrovní pohybových schopností, které jsou nejčastěji chápány jako samostatné soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti (Dovalil et al., 2002). Vedle toho pohybové dovednosti jsou chápány jako učení získané způsobilosti vykonávat pohybovou činnost správně, úsporně, vhodným způsobem ve změněných podmínkách a získávají se v procesu motorického učení (Kasa, 1991; Belej, 1994).

Jiné chápání pohybových dovedností přináší (Schmidt, 1991), který je chápe jako trvalé a konzistentní. Schmidt & Wrisberg (2000) hovoří o lidské způsobilosti (capability) vykonávat dovednosti. S touto způsobilostí se podle této teorie lidé rodí a následná produkce dovedností je pak dána zráním a zkušenostmi. Z této teorie vyšli také Měkota & Cubeček (2007), kteří definují pohybovou dovednost (PD) jako motorickým učněním a opakováním získanou pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku. Na základě těchto teorií může být pohybová dovednost chápána jako předpoklad k činnosti, nikoliv jako samotná činnost. V anglické literatuře se pojmem „skills“ (dovednosti) může označovat i činnost samotná nebo určitý typ činnosti. Veliká rozmanitost pohybových dovedností vede k nutnosti zavést taxonomii dovedností pro účely praxe. Způsobů klasifikace PD je celá řada a jsou odvislé od zvoleného kritéria dělení (Svoboda, 2000). V posledních letech se v oblasti sportovních věd můžeme setkat také s pojmem pohybová gramotnost, kterou Whitehead (2010) chápe jako způsobilost a motivaci využívat vlastní pohybový potenciál a tím významně přispět ke kvalitě života. Jelikož je tento pojem poměrně nový a odborná diskuse k chápání tohoto pojmu je stále živá a otevřená, zůstaneme v našem příspěvku u klasického pojetí sportovního výkonu tak, jak jej uvádí Dovalil et al. (2020).

Česká republika se pyšní významnou výhodou v oblasti vzdělávání, a tou je povinná tělesná výchova na základních a středních školách. Otázkou je, do jaké míry je tato výhoda využita ve smyslu výchovy k aktivnímu životnímu stylu mladé generace, pro propagaci celoživotních pohybových aktivit (PA) při prevenci či eliminaci výskytu civilizačních chorob (především obezity). Na druhou stranu se povinná školní tělesná výchova jeví jako velmi účinný nástroj při vyhledávání talentů pro jednotlivá sportovní odvětví. V oblasti lehké atletiky jsou pořádány na různých úrovních dětské závody, při nichž se zpravidla rekrutují talentovaní jedinci pro jednotlivé sportovní disciplíny.

Školní tělesná výchova tedy bezesporu ovlivňuje postoj dětí ke sportu. Ti talentovanější s vyhraněným zájmem o sport mohou navštěvovat sportovní třídy, sportovní gymnázia a postupně se u těchto dětí tělesná výchova transformuje do podoby sportovního tréninku. Ne jinak je tomu také v atletice, kdy se Český atletický svaz (ČAS) dlouhodobě snaží o systematickou péči o talentovanou mládež. Systém péče o talentovanou mládež je v současnosti rozdělen do čtyř stupňů dle věku a je založen na spolupráci klubů, ČASu a škol. Jedná se o Sportovní střediska (SpS) pro děti do 15 let, jejichž činnost garantují kluby a zahrnují děti ze sportovních tříd i další děti druhého stupně ZŠ. Na SpS navazují Sportovní centra mládeže (SCM) pro kategorie U18 a U20, vrcholové sportovní

centrum mládeže (VSCM) pro kategorii U23 a Atletické akademie pro kategorie U16-U26.

Při výchově mladých atletů zařazených do SpS se navazuje na úroveň pohybové gramotnosti získané v rodinách, na základních školách a v atletických klubech. Důraz je kladen na všestranný pohybový rozvoj, rozvíjejí se základní pohybové schopnosti, postupně se přechází ke specifické atletické přípravě s akcentem na rozvoj atletických pohybových dovedností. Každoročně se provádí u všech atletů zařazených do SpS testování základní pohybové výkonnosti čtyřmi motorickými testy. Tyto testy postihují úroveň rychlostních schopností (běh 50 m), explozivně-silových schopností (skok z místa, hod míčem 2 kg) a vytrvalostních schopností (běh 12 min.) Výsledky předchozích studií (Rybák, 2012; Kůta, 2013) dovolují trenérům SpS hodnotit úroveň základní pohybové výkonnosti svých svěřenců. Rybák (2012) porovnal ukazatele tělesného vývoje členů SpS (2011) s předchozími údaji (Vignerová, Riedlová, Bláha, et al., 2006). Ukázalo se, že vývoj tělesných parametrů české populace a vývoj tělesných parametrů členů SpS je velmi podobný. Růst a změny tělesné hmotnosti jsou individuální. Rychlost růstu, jeho zpomalení nebo akcelerace jsou podstatné pro hodnocení pohybových předpokladů a pro volbu vhodné tréninkové strategie. Tato data pak mohou sloužit k predikci vývoje výkonnosti nejen jednotlivců, ale i celých tréninkových skupin.

Cíle

Cílem předkládané studie je porovnat úroveň výkonnosti v jednotlivých motorických testech u atletů zařazených do SpS dle jednotlivých věkových ročníků s časovým odstupem 9 let (2011, 2019). Lze předpokládat, že základní pohybová výkonnost i atletická výkonnost jednotlivých věkových kohort se bude zvyšovat v důsledku růstu a systematického tréninku. Z rozboru atletické výkonnosti na M-ČR žákovských kategoriích v posledním desetiletí jsme zjistili, že u naprosté většiny disciplín se výkonnost zvyšuje. Otázkou však zůstává, zda je trend zvyšování atletické výkonnosti podpořen trendem zvyšování základní pohybové výkonnosti.

Metodika

Testování základní pohybové výkonnosti provádí každoročně v podzimním období trenéři SpS pomocí baterie standardizovaných testů u všech atletů zařazených do SpS. Pro účely našeho výzkumu jsme vybrali čtyři testy vztahující se k obecné pohybové výkonnosti. Ve sledovaném období došlo ke změně u dvou testů pro kategorii 12 a 13letých, proto jsme u této kategorie porovnávali pouze dva ze čtyř testů, a to běh na 50 m z VS a skok daleký z místa, které se prováděly v nezměněné podobě. U kategorií 14 a 15letých jsme porovnávali výsledky i dalších dvou testů, tedy hodů plným míčem a běhu na 12 min.

Tabulka 1. Počty respondentů dle věku a pohlaví

počet atletů		12 let	13 let	14 let	15 let	celkem
dívky	2011	289	322	267	191	1069
	2019	716	819	805	686	3026
	celkem	1005	1141	1072	877	4095
chlapci	2011	292	292	255	227	1066
	2019	529	621	561	536	2247
	celkem	821	913	816	763	3313
dívky + chlapci	2011					2135
	2019					5273
	2011 + 2019					7408

Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořili atleti a atletky zařazení do SpS ve věku 12 až 15 let z celé ČR, kteří absolvovali všechny vybrané testy. Celkově jsme měli k dispozici data od 7 408 dětí. Věkové rozdělení bylo provedeno dle ročníků narození, tj. do příslušné věkové skupiny byli zařazení respondenti, kteří daného kalendářního věku dosáhli v roce testování. Dále byly skupiny rozděleny také dle pohlaví. Počty testovaných jsou uvedeny v tabulce 1.

Výrazný nárůst počtů mezi sledovanými roky je způsoben rozšířením projektu a navýšením počtu SpS ze strany ČAS.

Zpracování dat

Pro zpracování dat byly použity statistické funkce programu IBM SPSS verze 23. Vzhledem k vysokému počtu zpracová-

vaných dat jsme pro ověření statistické významnosti na hladině $\alpha = 5\%$ použili *t*-test. Dále jsme pro posouzení významnosti použili koeficient velikosti účinků *effect size* Cohenovo *d* (Cohen, 1988) a posuzovali jsme i věcnou významnost rozdílů průměrů. Výsledky jsme interpretovali následovně: $d = 0,2$ - malý efekt, $d = 0,5$ - střední efekt, $d = 0,8$ velký efekt.

Výsledky a diskuse

Výsledky měření u dívek jsou uvedeny v tabulce 2.

Z tabulky je vidět statisticky významný nárůst ($\alpha = 5\%$) výkonnosti dívek ve všech věkových kategoriích mezi lety 2011 a 2019, kromě běhu na 50 m z vysokého startu u dívek ve věku 15 let. V tomto testu nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ve výkonech v roce 2011

Tabulka 2. Výsledky provedených testů u dívek

kategorie	test	2011	2019	p	d
dívký 12 let	50 m - vysoký start [s]	8,33±0,623	8,21±0,528	0,004	0,214
	skok daleký z místa [cm]	183,4±20,1	187,6±18,1	0,002	0,225
dívký 13 let	50 m - vysoký start [s]	8,09±0,600	7,98±0,552	0,002	0,207
	skok daleký z místa [cm]	185,0±31,2	195,0±16,9	<0,001	0,456
dívký 14 let	50 m - vysoký start [s]	7,872±0,577	7,729±0,587	0,001	0,245
	skok daleký z místa [cm]	192,3±19,6	201,5±17,9	<0,001	0,504
	hod 2kg [m]	7,21±1,53	7,47±1,43	0,011	0,181
	běh 12 min [m]	2218±347	2399±265	<0,001	0,632
dívký 15 let	50 m - vysoký start [s]	7,699±0,603	7,644±0,568	0,247	
	skok daleký z místa [cm]	191,4±20,4	204,2±17,50	0,001	0,496
	hod 2kg [m]	7,74±1,83	8,03±1,48	0,044	0,186
	běh 12 min [m]	2307±352	2415±261	0,001	0,38

a 2019, když rozdíl činil pouze 0,055 s ve prospěch roku 2019 ($p = 0,247$). U tohoto testu nebyl efekt prokázán ani z hlediska věcné významnosti rozdílů. U ostatních kategorií a testů byly rozdíly výkonů nejen statisticky, ale i věcně významné, přičemž u kategorie dívek 14 let v testech skok daleký z místa ($d = 0,504$) a běh na 12 minut ($d = 0,632$) se jednalo o střední efekt a v ostatních případech došlo spíše k malému posunu výkonnosti. Tomu odpovídají i koeficienty Cohenova d (malý efekt).

Na základě provedeného měření lze až na uvedenou výjimku konstatovat, že při porovnání výsledků z let 2011 a 2019 došlo k určitému progresu rychlostních schopností, explozivně-silových schop-

ností dolních končetin i trupu a vytrvalostních schopností u vybraných kategorií dívek zařazených do SpS. Pro vysvětlení této skutečnosti lze zvážit variantu rychlejšího dospívání dívek v průběhu posledních dekád. Tuto úvahu však vyvrací jiné studie (Kutáč, 2017), podle nichž se tyto sekulární trendy v poslední době zastavily. Další variantou pro vysvětlení může být narůstající obliba atletiky u sportovně orientovaných dívek, které jsou do SpS zařazovány, a u kterých můžeme předpokládat vyšší úroveň pohybové gramotnosti. Ta se poté projeví také ve výkonech provedených testů. Tato naše hypotéza se nám jeví jako nejpravděpodobnější. Z hlediska perspektivy výběru talentů pro výkonnostní sport v ČR bude

Tabulka 3. Výsledek provedených testů u chlapců

kategorie	test	2011	2019	p	d
chlapci 12 let	50 m - vysoký start [s]	8,21±0,653	8,15±0,584	0,211	
	skok daleký z místa [cm]	188.1±21,5	190,5±18,0	0,101	
chlapci 13 let	50 m - vysoký start [s]	7,87±0,656	7,88±0,618	0,833	
	skok daleký z místa [cm]	199,7±26,7	201,0±20,3	0,481	
chlapci 14 let	50 m - vysoký start [s]	7,46±0,573	7,40±0,609	0,193	
	skok daleký z místa [cm]	211,0±23,0	216,6±21,1	0,001	0,255
	hod 2kg [m]	8,45±1,93	8,51±1,81	0,696	
	běh 12 min [m]	2542±363	2624±317	0,002	0,249
chlapci 15 let	50 m - vysoký start [s]	7,24±0,657	7,16±0,611	0,113	
	skok daleký z místa [cm]	223,6±21,5	226,2±23,5	0,153	
	hod 2kg [m]	9,65±2,36	9,49±2,02	0,362	
	běh 12 min [m]	2651±354	2684±348	0,243	

nezbytné vztah mezi pohybovou gramotností a následnou výkonností nejen v atletických, ale i ostatních disciplínách, podrobněji analyzovat.

Výsledky měření u chlapců jsou uvedeny v tabulce 3.

Rozdíly ve výsledcích mezi lety 2011 a 2018 u všech sledovaných testů 12letých, 13letých a 15letých chlapců jsou věcně i statisticky nevýznamné. Můžeme tedy konstatovat, že ve sledovaném období nedošlo ke změnám pohybové výkonnosti, a tudíž lze předpokládat, že úroveň rychlostních schopností, explozivně-silových schopností a vytrvalostních schopností se u těchto atletů zařazených do SpS mezi roky 2011 a 2019 nezměnila. Jinak je tomu v kate-

gorii chlapců 14 let, kdy došlo ke statisticky významnému zlepšení v testech skok daleký z místa a v běhu na 12 minut. Posuzujeme-li věcnou významnost, pak měly rozdíly v těchto dvou testech malý efekt. U zbylých dvou testů (běh 50 m a hod míčem) byly rozdíly mezi roky 2011 a 2019 i v této kategorii statisticky i věcně nevýznamné.

Při analýze výsledků všech věkových kategorií dívek a chlapců vycházíme z předpokladu, že výsledky vybraných testů nejsou ovlivněny úrovní osvojení atletických pohybových dovedností a můžeme tak z výsledků posuzovat trendy v úrovni rozvoje pohybových schopností. Na první pohled je patrný rozdílný trend mezi pohlavími. To může souviset

s odlišným dospíváním dívek a chlapců, kdy výrazná sexuální diferenciacie somatických parametrů nastává po 12. roce života (Kutáč, 2017). U dívek v námi sledovaném období dochází k mírnému nárůstu výkonnosti u všech testů a ve všech letech s jedinou výjimkou – neprokázal se nárůst výkonnosti u 15letých děvčat mezi sledovanými roky v testu 50 m z VS. Naproti tomu u chlapců se neprokázaly rozdíly ve výkonnosti s výjimkou dálky z místa a běhu na 12 min. u 14letých chlapců. Ale i v těchto dvou případech je rozdíl malý. Z těchto skutečností usuzujeme na trendy ve vývoji úrovně pohybových schopností. U dívek konstatujeme mírně stoupající až stagnující trend v úrovni rychlostních schopností a explozivně-silových schopností trupu a horních končetin. U aerobní vytrvalosti a výbušné síly dolních končetin je mezi roky 2011 a 2019 vykazuje dívky stoupající trend. U chlapců konstatujeme setrvalý trend úrovně rozvoje všech hodnocených pohybových schopností. Tyto rozdíly si vysvětlujeme tím, že chlapci s vyšší úrovní pohybové gramotnosti se významněji rozptylují mezi jiná oblíbená sportovní odvětví (fotbal, florbal, apod.) nežli děvčata. K této naší domněnce nás přivedly nejen výsledky našeho šetření, ale i skutečnost, že počty dívek zařazených v SpS v roce 2019 se oproti roku 2011 zvýšily téměř na trojnásobek, což se u chlapců tak výrazně nestalo (cca 2,2 násobek). Jsme si však také vědomi toho, že porovnání dat z let 2011 a 2019 mohlo být ovlivněno skutečností, že se výrazně

navýšil počet testovaných atletů v roce 2019. I přes tuto limitu předkládané studie lze spekulativně konstatovat, že v případě porovnání stejného počtu nejlépe skórujících chlapců a dívek v obou sledovaných letech by byl rozdíl výsledků pravděpodobně vyšší.

Závěry

V naší studii jsme porovnávali pohybovou výkonnost atletů zařazených do SpS v letech 2011 a 2019. U 12 a 13letých chlapců a dívek jsme porovnávali výkony v testech 50 m z VS a skoku dalekém z místa, u kategorií 14 a 15letých pak navíc testy hod plným míčem 2 kg a běh na 12 min. U všech testů a ročníků jsme porovnávali zvláště chlapce a dívky.

Výsledky se zásadně liší dle pohlaví. U dívek jsme prokázali nárůst pohybové výkonnosti mezi roky 2011 a 2019 ve všech testech a téměř u všech věkových kategoriích. Jediná výjimka je u testu na 50 m z VS u 15letých dívek, kde se rozdíl ve výkonnosti neprokázal. Významnost rozdílů jsme posuzovali pomocí *Cohenova d* a konstatujeme, že významnější rozdíly vykazují výkony v testech dálka z místa a běh na 12 min., oproti tomu menší rozdíly jsou ve výkonech v testech 50 m z VS a hod plným míčem.

Výsledky chlapců vykazují odlišný trend. Mimo dvou případů se neprokázaly žádné signifikantní rozdíly v pohybové výkonnosti mezi roky 2011 a 2019. I u zmíněných dvou případů – dálka z místa a běh na 12 min. u 14letých konstatu-

jeme, že zjištěné rozdíly jsou malé. Jistě by bylo zajímavé provést porovnání i se zahraničními studiemi, ale ambice předkládaného příspěvku spočívá především na sledování změny trendu mezi mladými českými nadějemi. Naše zjištění budou prezentována všem trenérům, kteří jsou zapojeni do výchovy mladých atletů a na ČAS budou diskutována doporučení pro

další systematickou práci s talentovanou mládeží. Data o základní pohybové výkonnosti atletů SpS z roku 2019 jsou z období před změnami v pravidelném sportovním tréninku v důsledku epidemie COVID. V následujícím období bude bezpochyby zajímavé diskutovat důsledky omezeného přístupu 12–15letých žáků k pravidelnému sportovnímu tréninku.

Literatura

- Belej, M. (1994). *Motorické učenie*. Prešov: Ped. fak.
- Bompa, T. (2000). *Total training for young champions*. Champaign: Human Kinetics.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Elliot, B. (1998). *Training in sport. Applying sport sciences*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Kasa, J. (1991). *Pohybová činnosť v telesnej kultúre*. Bratislava: UK.
- Kůta, R. (2013). *Všeobecná atletická výkonnosť členů atletických sportovních středisek*. Bakalářská práce. Praha: FTVS UK.
- Kutáč, P. (2017). Longitudinální sledování změn somatických parametrů dětí v období dospívání. *Česko - Slovenská pediatrie*, 72(7), stránky 421–428.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: UP.
- Rybák, M. (2012). *Základní pohybová výkonnosť a tělesný rozvoj členů SpS ČAS*. Diplomová práce. Praha: FTVS UK.
- Schmidt, R. (1991). *Motor learning and performance*. Champaign: Human Kinetics.
- Schmidt, R., & Wrisberg, C. (2000). *Motor learning and performance*. Champaign: Human Kinetics.
- Svoboda, B. (2000). *Pedagogika sportu*. Praha: FTVS UK.
- Vašíčková, J. (2016). *Pohybová gramotnosť v České republice*. Olomouc: UPOL.
- Vignerová, J., Riedlová, P., Bláha, P. et al. (2006). 6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika. Praha: Př.F UK a SZÚ.
- Whitehead, M. (2010). *Physical Literacy throughout the lifecourse*. London, New York: Routledge.

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Katedra tělesné výchovy a sportu,
Technická univerzita v Liberci
petr.jerabek@tul.cz

PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra atletiky
Univerzita Karlova
vinduskova@ftvs.cuni.cz

prof. PhDr. Soňa Jandová, Ph.D.

Pedagogická fakulta, Katedra tělesná výchovy
Univerzita Karlova
sona.jandova@pedf.cuni.cz