

SLEDOVÁNÍ ÚROVNĚ DRŽENÍ TĚLA A VZTAHU MEZI DRŽENÍ TĚLA A TĚLESNOU ZDATNOSTÍ U MLADŠÍCH ŠKOLNÍCH DĚTÍ

MONITORING OF THE QUALITY OF BODY POSTURE AND OF THE RELATION BETWEEN BODY POSTURE AND PHYSICAL FITNESS AT YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN

L. Vojtková

Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta

Abstract

The main focus of our study was to evaluate the body posture in a group of 147 children aged 6.3 – 9.7 y. In the study, we tried to find a statistically significant relationship among a body posture, particular components of physical fitness and the amount of physical activity. To evaluate the body posture, a modified Matthias test was used. To test the physical fitness, the UNIFITTEST 6-60 was used, including defining the somatotypes and its specific features. To find out the amount of physical activity, a questionnaire was used, which was completed by parents due to the age of the respondents.

The results have shown disbalances in body posture in the observed group of young school-age children. There was not any significant relation between the amount of organized physical activity or physical fitness and the quality of the body posture. There was only a slight correlation of the body posture and the amount of physical activity and with the group of girls only, as well as the relationship between age and quality of posture (increasing age - worse posture). There was also a slight correlation of the physical fitness, the amount of physical activity and the amount of subcutaneous fat. Those children who practice some organized physical activity less frequently did worse in most tests concerning physical endurance. Their amount of subcutaneous fat was higher than in children who often participate in various after school activities more.

Keywords: body posture; physical activity; body fitness; young school-age children

Souhrn

V práci jsme se zabývali především úrovní držení těla u sledované skupiny 147 mladších školních dětí ve věkovém rozmezí 6,3–9,7 let. Zjišťovali jsme, zda jsou přítomny statisticky významné vztahy mezi držením těla, jednotlivými složkami zdatnosti a pohybovým režimem. Hodnocení držení těla bylo provedeno modifikovaným testem dle Matthiase, k testování zdatnosti byly využity testy vycházející z testové baterie UNIFITTEST 6-60 včetně zjišťování základních somatických parametrů. Ke zjištění objemu pohybových aktivit byl využit dotazník, resp. anketa, kterou s ohledem na věk dětí vyplňovali rodiče.

Výsledky prokázaly velký výskyt vadného držení těla u sledované skupiny dětí mladšího školního věku. Neprokázal se významný vztah mezi složkami zdatnosti nebo objemem organizované pohybové aktivity a úrovní držení těla. Byla zjištěna pouze slabá pozitivní závislost mezi objemem pohybové aktivity a držením těla a to jen u skupiny dívek a také vztah mezi věkem a kvalitou držení těla (s rostoucím věkem bylo zaznamenáno horší držení těla). Dále byly nalezeny slabé závislosti mezi objemem pohybové aktivity, zdatností a množstvím podkožního tuku. Děti, které se ve volném čase méně věnují organizovaným pohybovým aktivitám, dosahovaly horších výsledků ve většině položek testujících zdatnost a měly větší množství podkožního tuku než děti s vyšším objemem mimoškolních pohybových aktivit.

Klíčová slova: držení těla; pohybová aktivita; zdatnost; děti mladšího školního věku

Úvod

Pro dnešní životní styl je charakteristické nevhodné zatěžování s typickou celkově sníženou a málo pestrou pohybovou aktivitou na jedné straně a asymetrickým, především statickým přetěžováním na straně druhé, což může způsobovat změny hybného systému. Tyto negativní změny se projevují mimo jiné nižší úrovní tělesné zdatnosti, malou svalovou aktivitou a zhoršujícím se držením těla a to vše již u dětí předškolního věku. Nástupem do školy se tento stav ještě zhoršuje (Kratěnová, 2005; SZÚ, 2017). Rychlý biologický růst, který u většiny dětí nastupuje právě v období mladšího školního věku, v interakci s neaktivitou a špatnými pohybovými návyky umocňuje zhoršování držení těla, které může později vést až k vývoji ortopedických potíží (Hnízdil, Šavlík & Chvátalová, 2005; Novotná & Kohlíková, 2000; Mužík & Mužíková, 2014).

Studie zabývající se držením těla se častěji zaměřují na starší děti a na děti s extrémními somatickými parametry, obvykle posuzují vztah držení těla a hodnot BMI (Macialczyk-Paprocka et al., 2016; SZÚ, 2016). Výsledky prokazují negativní vzájemný vztah, sledované osoby s vyššími hodnotami tělesného tuku a BMI mají horší držení těla. Vztahy mezi tělesným složením, tělesnou zdatností a pohybovou aktivitou jsou vcelku dobře popsány, osoby sportující mají vyšší úroveň tělesné zdatnosti a příznivější poměry tělesného složení, tedy nižší pasivní (tukovou) složku než osoby s nedostatečnou pohybovou aktivitou (Suchomel, 2004; Krátký, 1999; Chytráčková & Kovář, 1994 aj.).

Na základě těchto souvislostí bychom očekávali, že dostatečný objem pohybové aktivity a s tím spojená předpokládaná vyšší všeobecná zdatnost budou mít pozitivní vztah i ke kvalitě postury. Přímo tyto konkrétní souvislosti ve výzkumech obvykle řešeny nejsou, částečně se vztahem držení těla a tělesné zdatnosti zabýval Vrbas (2010) a ze zahraničních Molino-Garcia et al. (2020). Další výzkumy řeší souvislosti pohybové aktivity a držení těla (SZÚ, 2016; Wyszyńska et al., 2016). Komplexním posouzením zdatnosti a pohybové aktivity u normální populace věkové kategorie mladších školních dětí, s cílem nalézt možné vztahy k úrovni držení těla, se práce nezabývá.

V této práci se zabýváme posouzením kvality držení těla, zjišťováním úrovně zdatnosti a objemu pohybové aktivity, resp. neaktivnosti a především zjišťováním možného vztahu mezi těmito parametry. Chceme přispět k poznatkům, zda dostatečná pohybová aktivita a určitá úroveň zdatnosti jsou dostatečnou prevencí vadného držení těla.

Cílem práce je zjistit úroveň držení těla a vztah držení těla k jednotlivým složkám tělesné zdatnosti a k volnočasovému pohybovému režimu u vybrané skupiny dětí mladšího školního věku

Metodika

Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný soubor tvořili žáci z 1. – 3. tříd ZŠ Na Výsluní v Brandýse nad Labem. Do výzkumu byli žáci zařazeni na základě podpisu informovaného souhlasu zákonných zástupců. Výběr byl tedy záměrný, příležitostný. Celkově se výzkumného šetření zúčastnilo 147 dětí, 77 chlapců a 70 dívek ve věkovém rozmezí 6,3–9,7 let.

Výzkumné metody

Hodnocení držení těla

Hlavní hodnotící metodou určující kvalitu držení těla (DT) byl nakonec zvolen *Matthiasův test*, při němž má jedinec za úkol vydržet ve stoji v předpažení po dobu 30 sec, hodnocení je vždy celkový vstupní a konečný postoj, známkami 1, 2, 3. Zařadili jsme určité modifikace, které zvýšily objektivitu testu, a především umožnily statistické zpracování dat. Pro posouzení je tělo rozděleno na 4 segmenty, k tomu je přidána jako pátá oblast i posouzení souměrnosti (symetrie) zad ve frontální rovině pohledem zezadu. Tyto jednotlivé oblasti jsou ohodnoceny zvláště na 3bodové škále (1 – nejlepší, 3 – nejhorší) podle popisu. Jedinec je takto posouzen vždy na začátku testu a pak po 30 vteřinách znovu, získané známky za jednotlivé oblasti se sečtou. Začátek i konec testu byl zaznamenán na fotoaparát. Srovnání obou fotografií umožňovalo zachytit i drobnější odchylky, jež byly pouhým okem obtížně zaznamatelné.

Výsledný součet jsme pro následnou práci s daty a pro posouzení závislosti s dalšími proměnnými ponechali v plném rozsahu. Pouze pro potřeby přehledného vyjádření výskytu držení těla v závislosti na pohlaví a srozumitelnější interpretaci výskytu vadného držení těla ve vztahu k ostatním studiím jsme dle bodů rozdělili zkoumané osoby do kategorií: výtečné, dobré, chabé, špatné.

Tabulka 1./ Table 1.

Modifikovaný Matthiasův test./ Modified Matthias test.

	1	2	3
Postavení hlavy a krční páteře	Vzpřímené držení, hlava zůstává v ose páteře	Hlava mírně odkloněna od osy vpřed či vzad	Hlava značně odkloněna od osy vpřed či vzad
Držení horních končetin	Paže zůstávají v horizontále	Mírná odchylka paží od horizontály nahoru či dolů	Značná odchylka paží od horizontály nebo výrazné potíže se zaujetím a udržením polohy
Postavení hrudní páteře a lopatek	Vzpřímené držení, zachování osy s mírnou fyziologickou kyfózou, lopatky nenarušují siluetu	Zvýraznění kyfózy a mírně zřetelné odstávání lopatek	Velmi výrazná kyfotizace a/nebo velmi zřetelné odstávání lopatek
Oblast břicha, bederní páteře a pánve	Vzpřímené držení páteře s mírnou fyziologickou lordózou, dobré zapojení břišních svalů	Mírně zvýšené prohnutí v bedrech provázené sklopením pánve vpřed a lehčím povolením břišní stěny	Výrazné prohnutí v bedrech, výrazně sklopená pánev vpřed a vyklenuté, zřetelně povolené břicho
Souměrnost (boky, ramena, lopatky, ...) při pohledu zezadu	Ramena ve stejné výši, páteř rovná; boky, taile a trojúhelníky torakobrachiální souměrné	Nestejná výše ramen, lehká boční odchylka páteře, bok mírně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální mírně asymetrické	Ramena zřetelně nestejně vysoko, značná boční odchylka páteře, bok zřetelně vystupuje, trojúhelníky torakobrachiální zřetelně asymetrické.

V rámci předvýzkumu jsme pro ověření objektivit modifikovaného testu provedli zjištění shody při posuzování držení těla mezi dvěma posuzovateli. Výsledky prokázaly vysoký vztah, a tedy shodu mezi dvěma různými hodnotiteli (viz. Výsledky). V rámci vlastního výzkumu posuzovala z organizačních důvodů držení těla dětí pouze jedna fyzioterapeutka, v jejím posouzení jsme ověřovali vnitřní reliabilitu. Při jejím opakovaném posouzení byla prokázána vysoká shoda.

Hodnocení tělesné zdatnosti

Hodnocení tělesné zdatnosti vycházelo z baterie Unifittest 6-60 (Chytráčková, 2002). Provedli jsme somatická měření (měření tělesné výšky a hmotnosti, podkožního tuku, výpočet BMI). Položky skok z místa, člunkový běh a sed-leh jsme využili beze změny; z organizačních důvodů byla upravena položka testování vytrvalosti, byl zařazen běh na 1000 m. Přidali jsme položku hloubka v předklonu v sedu pro zjištění flexibility, resp. zkrácení svalů zadní strany stehů a bederní oblasti, která je v Unifittestu zařazena pouze pro věkovou kategorii nad 25 resp. 30 let.

Zjišťování pohybového režimu

Pro potřeby výzkumu byla sestavena jednoduchá anketa, která zjišťovala objem a typ mimoškolní organizované pohybové aktivity (MOPA) a objem pasivní zábavy (PZ) (čas strávený hraním na telefonu, tabletu, počítači či sledováním televize), které se děti věnují během pracovního týdne. S ohledem na věk dětí vyplňovali anketu rodiče.

Statistické metody

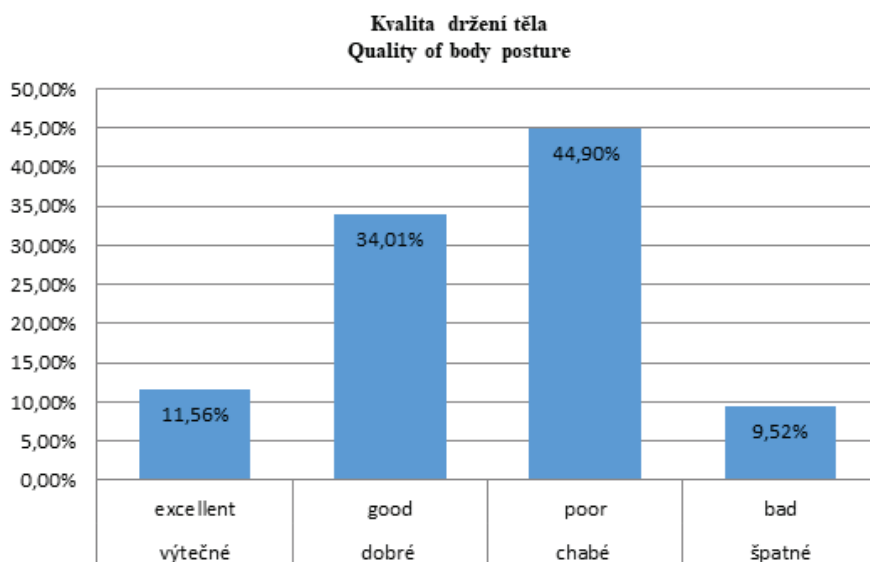
Pro deskriptivní statistiku byly využity základní statistické charakteristiky odpovídající typu proměnných. Významnost rozdílů mezi skupinou dívek a chlapců byla ověřována t-testem u dat s normálním rozložením a Mann-Whitney testem u dat s jiným než normálním rozložením. Pro analýzu závislostí byl využit Spearmanův korelační koeficient. Statistická významnost byla určována hladině významnosti 0,05 resp. 0,01, kromě toho byla zjišťována i věcná významnost.

Výsledky a diskuse

Součástí práce, resp. nutným předpokladem realizace výzkumu, bylo i posouzení upravené metody hodnocení držení těla. Výsledky prokázaly vysoký vztah, a tedy shodu mezi dvěma různými hodnotiteli ($r_s = 0,80$; $r_s^2 = 0,64$), při opakovaném posouzení jedním hodnotitelem byla rovněž vysoká shoda ($r_s = 0,84$; $r_s^2 = 0,80$), což ukazuje na vysokou vnitřní reliabilitu. Modifikovaná metoda hodnocení držení těla dle Matthiase se ukázala jako vhodný nástroj k posouzení postury, fotografování usnadňuje hodnocení a zvyšuje objektivitu, ale i tak je posouzení odborníkem nezbytné. Za těchto podmínek je srovnání uvnitř sledované skupiny možné a v mezích možností objektivní. Pro longitudinální práci nebo vzájemné srovnávání výzkumů považujeme využití této metody za limitující, stále je zatíženo velkou subjektivitou hodnotitele.

Otázkou, na níž jsme se naším výzkumem snažili nalézt odpověď, bylo, zda existují vztahy mezi složkami tělesné zdatnosti (včetně somatických parametrů), pohybovým režimem a držením těla, případně jaké tyto vztahy jsou. Naše výsledky prokázaly výskyt vadného držení těla ve sledované skupině téměř u 55 % dětí, tento výsledek odpovídá i zjištěním z jiných výzkumů (Vrbaš, 2010; Kratěnová, 2005; Kopřivová, 1989; Dostálová, 1999).

V celém souboru bylo 11,6 % dětí s výtečným držením těla, 34,9 % mělo dobré držení, 44,9 % dětí mělo chabé držení těla, a u 9,5 % dětí ze sledovaného souboru bylo držení těla hodnoceno jako velmi špatné (obr. 1).



Obrázek 1./ Figure 1.

Graf - Držení těla ve sledovaném souboru./ Graph - Body posture in research sample.

Pomocí t-testu jsme zjistili statisticky významný rozdíl v držení těla mezi chlapci a děvčaty ($t = 3,20$; $p < 0,01$), hodnota Cohena d prokázala střední efekt ($d = 0,53$). Chlapci měli vyšší průměrnou známku v hodnocení držení těla než dívky, což znamená, že chlapci mají horší držení těla.

Ve skupině chlapců mělo jen 2,6 % (v četnosti 2 chlapci) hodnoceno držení těla jako výtečné, 33,8 % jako dobré, 53,3 % mělo držení těla chabé a 10,4 % špatné. U dívek bylo držení těla označeno jako výtečné u 21,4 %; 34,3 % mělo držení těla dobré, u 35,7 % bylo držení těla označeno jako chabé a špatné držení těla bylo zaznamenáno u 8,6 % dívek.

Výsledky Mann-Whitney testu ukázaly, že rozdílné hodnocení chlapců a dívek bylo v postavení hrudní páteře a lopatek ($Z = -3,12$; $p < 0,01$; $d = 0,52$) a v symetrii páteře ($Z = -3,34$; $p < 0,01$; $d = 0,53$), chlapci měli v obou segmentech statisticky i věcně významně horší hodnocení než dívky. K obdobným zjištěním, a sice že chlapci mají ve srovnání s dívkami horší držení těla, došly i výzkumy např. Vařekové a Vařeky (2001) nebo Kratěnové (2005; SZÚ, 2016). Dřívější výzkumy naopak poukazovaly na horší držení těla u dívek (Vojtašák, 1985; Dostálová, 1999).

Se vzrůstajícím věkem bylo zaznamenáno horší držení těla v rámci posouzení celého souboru. Zjištěné závislosti jsou velmi slabé ($r_s = 0,16$, $p < 0,05$), z hlediska věcné významnosti bez efektu ($r_s^2 = 0,03$). Při posouzení skupin zvláště dle pohlaví se tento vztah neprokázal. Zjištěný negativní vztah mezi držením těla a věkem potvrzuje zjištění z dalších studií (Kolisko, 2003; Kratěnová, 2005; Bunc, 2005). Musíme však konstatovat, že v našem případě byl zjištěný vztah velmi slabý, věcně nevýznamný. Při rozdělení na chlapce a dívky a posouzení vztahu držení těla a věku už se pak tento vztah neprokázal. Při interpretaci je třeba brát v úvahu poměrně malou věkovou diverzitu našeho zkoumaného souboru a připustit, že již takto málo významný výsledek mohl být i dílem náhody. Lze předpokládat, že další sledování této skupiny nebo obdobný výzkum na starších dětech by, ve shodě s výsledky dalších studií, prokázal tendence ke zhoršování držení těla s rostoucím věkem. Pro objektivnější posouzení tohoto negativního trendu by bylo vhodnější provádět srovnání dětí s výrazně větším věkovým rozmezím – např. 1. vs. 5. třída.

V práci jsme také nezaznamenali existenci významných vztahů mezi výsledky motorických testů zdatnosti a kvalitou držení těla. Toto zjištění se shoduje s výzkumem Vrbase (2010), který vztah mezi držením těla a zdatností ve své studii rovněž neprokázal. K jiným závěrům došel Molino-Garcia et al. (2020), který na základě výsledků své studie považuje zdatnost za významný prediktor ke kvalitě držení těla. Srovnání studií však může být zavádějící, je třeba brát v úvahu věkové složení, strukturu a velikosti zkoumaných souborů i rozdílné typy testů využitých k testování zdatnosti a k posouzení držení těla.

Korelační analýzou jsme rovněž neprokázali přítomnost statisticky významných vztahů tělesným složením a držením těla. U sledované skupiny mladších školních dětí hodnoty BMI ani množství podkožního tuku nevykazovaly vzájemnou závislost s úrovní držení těla. Očekávali jsme, že v této oblasti bude prokázána shoda s dalšími výzkumy, které konstatují vyšší výskyt posturálních odchylek u osob s nadváhou či obezitou (Maciałyzyk-Paprocka et al., 2017; SZÚ, 2016). Naš výsledek mohl být velmi pravděpodobně způsoben malým zastoupením dětí s extrémními hodnotami BMI. Převážná většina dětí (81 %) z naší skupiny mělo BMI v normě (mezi 10. a 90. percentilem), dětí s nadváhou bylo jen 7,5 % a obezitou 6,1 %, vyjádřeno v četnosti jednalo se o jen 11, resp. 9 dětí. Již takto je četnost probandů ve skupinách pro statistické vyhodnocování velmi nízká a při rozdělení na chlapce a dívky se ještě výrazněji sníží, z těchto zjištění pak není možné dělat závěry. Pro cílené prokázání vztahů mezi tělesným složením a kvalitou držení těla, bylo by nutné aplikovat stratifikovaný výběr a vybrat děti s extrémními hodnotami BMI. Na výsledek mohl působit i faktor, který na základě výsledků své studie popisuje Kratěnová (2005), že větší tuková vrstva může posturální nedostatky zakrývat a ty jsou pak obtížněji identifikovatelné.

Při posouzení vztahu držení těla (DT) a mimoškolní organizované pohybové aktivity (MOPA) v rámci celého souboru se vztah neprokázal. Při odděleném posouzení skupiny chlapců a dívek byl prokázán slabý vztah mezi DT a MOPA u dívek ($r_s = -0,24$; $p < 0,05$), při posouzení věcné významnosti byl efekt nevýznamný ($r_s^2 = 0,06$). Tuto souvislost lze vysvětlit právě charakterem činností typických pro děvčata (tanec, balet, ...), u kterých se z principu více dbá na držení těla. Jedná se však pouze o domněnku, pro vědeckou podporu tohoto tvrzení by bylo vhodné zjišťovat typ sportovních aktivit u dětí. Otázkou jsme typ, tedy to jaký sport dítě navštěvuje, v anketě zjišťovali, ale k vyhodnocování této položky jsme nepřistoupili. Množství aktivit bylo příliš pestré a četnosti v jednotlivých skupinách vytvořených dle aktivit byly příliš malé k vyslovení relevantních závěrů, která konkrétní pohybová aktivita má na úroveň držení těla vliv. Řada dětí navštěvuje více kroužků (i 3 různé), a hledat vztahy k držení těla by za dané situace bylo obtížné, spíše nemožné. Pokud by to mělo být cílem další práce, je nutné přistoupit k záměrnému výběru souboru a posuzovat např. fotbalisty, basketbalisty a plavce.

Vzájemný vztah mezi objemem pasivní zábavy a držením těla se u sledované skupiny mladších školních dětí neprokázal.

Výsledky chlapců a dívek v motorických testech zdatnosti i v hodnocení somatických parametrů byly srovnatelné, pouze ve výsledcích testu hloubka předklonu v sedu byl mezi skupinou dívek a chlapců prokázán statisticky významný rozdíl ($Z = -2,686$; $p < 0,01$). Koeficient d (0,4) ukazuje na malý efekt věcné významnosti zjištěného rozdílu. Chlapci byli v tomto testu, který ukazuje na zkrácené svaly zadní strany stehen a bederní oblasti horší než dívky. U chlapců byl prokázán i slabý negativní vztah výsledků tohoto testu s tělesnou výškou (vyšší chlapci měli horší flexibilitu).

V růstových parametrech se průměrné zjištěné hodnoty chlapců statisticky významně nelišily od výsledků dívek. Interindividuální rozdíly v rámci celé sledované skupiny v těchto parametrech byly značné, ve výšce bylo variační rozpětí 43 cm, nejmenší dítě mělo 112,3 cm a nejvyšší 155,3 cm; průměrná váha hmotnost byla 28,7 kg, nejmenší váha byla 19,7 kg a nejvyšší v daném souboru 60,1 kg. Rozdíly v hodnotě BMI byly značné, z hlediska percentilu od 0 do 100, ale většina sledovaných dětí (81 %), byla z hlediska hodnoty percentilu BMI v normě, tj. mezi 10. a 90. percentilem. Jen 5,4 % mělo podváhu (pod 10. percentilem), 7,5 % mělo nadváhu (90.–97. percentil) a 9,1 % bylo obézních (nad 97. percentilem). Průměrná hodnota součtu tloušťky 3 kožních řas byla 25,9 mm, ale rozdíly mezi dětmi byly značné od 6 do 80 mm. Rozdíly ve výkonech v jednotlivých testech mezi dětmi byly značné, např. v testu leh-sed byli jedinci, kteří nezvládli provést ani jeden cvik a také výkon 51 cviků za minutu, u běhu na 1000 metrů nejlepší jedince zvládl překonat vzdálenost za 4:20,4 a nejhorší za 11:38,4.

Na základě ankety byl zjištěn objem organizované pohybové aktivity. V naší sledované skupině děti sportovaly nejčastěji 2× týdně, 1–1,5 hodiny. Průměrná doba organizované sportovní činnosti byla přibližně 2,5 hodiny týdně (průměrně 2 h a 24 minut), ale rozptyl v čase byl uvnitř souboru velký – od 0 (děti nedocházely na žádnou organizovanou sportovní činnost) po 7 hodin v týdnu, kdy sport byl u daného dítěte rozvržen do všech 5 pracovních dní a některé dny byly i dvě různé organizované sportovní činnosti.

Děti tráví průměrně hodinu denně pasivní zábavou, tedy sledováním televize, nebo hraním na počítači, tabletu či telefonu, což ve srovnání s průměrným časem organizované pohybové činnosti ukazuje na nepříznivou tendenci k nižší pohybové aktivitě a k vysokému počtu hodin strávených u technických zařízení již u dětí prepubescentního věku.

Děti, které mají vyšší týdenní objem mimoškolní organizované pohybové aktivity, mají méně podkožního tuku a dosahují lepších výsledků v testech zdatnosti, nejsilněji se tyto vazby projevovaly ve vztahu k vytrvalosti.

Výzkumný soubor není pro danou skupinu (děti mladšího školního věku) reprezentativní, a že výsledky nemůžeme zcela zobecnit.

Závěry

Otázkou, na níž jsme se naším výzkumem snažili nalézt odpověď, bylo, zda existují vztahy mezi složkami tělesné zdatnosti (včetně somatických parametrů), pohybovým režimem a držením těla, případně jaké tyto vztahy jsou. Naše výsledky prokázaly výskyt vadného držení těla ve sledované skupině téměř u 55 % dětí, tento výsledek odpovídá i zjištěním z jiných výzkumů (Vrbaš, 2010; Kraténová, 2005; Kopřivová, 1998; Dostálová, 1999).

Správné držení těla je předpokladem efektivního fungování těla. Odchytky v této oblasti mohou způsobovat celou řadu zdravotních problémů. Základ postury a správné návyky si neseme z dětství, což je to zároveň období, kdy je možné ještě případné problémy podchytit a napravovat. Proto je důležité sledovat právě tuto věkovou kategorii.

Dostatečná pohybová aktivita má pozitivní vliv na zvyšování zdatnosti, vztah k držení těla je však neprůkazný, sportování samo o sobě nezaručí správné držení těla. Nevhodně prováděná pohybová činnost či přemíra sportovní činnosti, může naopak vést k poruchám držení těla. Vliv na posturu má i celá řada dalších faktorů a není reálné je postihnout všechny.

Ačkoliv je vysoká korelace mezi BMI a množstvím podkožního tuku, vztahy těchto dvou proměnných k úrovni zdatnosti i dalším proměnným jsou různé, je proto nutné se v hodnocení nezaměřovat pouze na zjišťování BMI.

U dětí mladšího školního věku může mít zralost a dědičnost větší vliv na úroveň zdatnosti než například fyzická aktivita. To je třeba brát v potaz při vyhodnocování výsledků. Z našich zjištění lze vysledovat pouze určité negativní tendence, které se v souvislosti s nástupem puberty budou spíše prohlubovat.

Výskyt vysokého procenta dětí mladšího školního věku s vadným držením těla, bez ohledu na objem jejich pohybové aktivity či úroveň zdatnosti, je alarmující. Pro učitele, rodiče i trenéry by tento fakt měl být impulsem pro adekvátní pozornost a péči o děti v této oblasti. Je nutné aktivně sledovat posturální odchytky, vhodně nastavit pohybový režim a zařadit cílená cvičení a adekvátní kompenzační zatížení. Držení těla je nedílnou součástí zdraví, je nutným předpokladem pro dosažení

optimální úrovně zdravotně orientované zdatnosti ve všech jejích složkách. Bylo by proto vhodné zařadit hodnocení držení těla jako nedílnou součást hodnocení ZOZ.

Literatura

- Bunc, V. (2005). *Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže. Závěrečná zpráva o řešení výzkumného záměru MSM 115100001*. Praha: FTVS UK.
- Dostálová, I. (1999). Funkční profil žáka mladšího školního věku. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole* (pp. 111–114). Brno: PdF MU.
- Hnízdil, J., Šavlík, J., & Chvátalová, O. (2005). *Vadné držení těla dětí*. Praha: Nakladatelství Triton s.r.o.
- Chráska, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Chytrácková, J. (Ed.) (2002). *UNIFITTEST (6–60). Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: UK FTVS.
- Chytrácková, J., & Kovář, R. (1994). Frekvence výskytu extrémních variant v projevech motorické výkonnosti a jejich vazba na vybrané somatické charakteristiky. In P. Slepíčka, (Ed.), *Školní tělesná výchova a celoživotní pohybová aktivita: sborník z vědeckého semináře – Praha* (pp. 18–20). Praha: FTVS UK.
- Kolisko, P. (2003). *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kopřivová, J. (1998). Poruchy funkce svalového systému dětí mladšího školního věku. In *Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole*. Brno: PdF MU.
- Kovář, R. (1994). Some theoretical aspects of giftedness. *Acta Univ. Carol. Kinanthropol.*, 30(2), 33–42.
- Kratěnová, J. (2005). Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR, výsledky grantu IGA MZ ČR. In *Sborník z 1. mezinárodní konference Škola a zdraví*. (Vol. 21).
- Krátký, P. (1999). Týdenní mimoškolní energetická náročnost pohybu dětí a její vztah k tělesné zdatnosti a somatickému rozvoji. In Pyšný, L. & Vavrušková, M. (eds.). *Teorie a praxe v tělesné výchově a sportu: Sborník referátů vědeckého semináře s mezinárodní účastí – Ústí nad Labem* (pp. 54–56). Ústí nad Labem: UJEP.
- Maciałyzyk-Paprocka, K., Stawińska-Witoszyńska, B., Kotwicki, T., Sowińska, A., Krzyżaniak, A., Walkowiak, J., & Krzywińska-Wiewiorowska, M. (2017). Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *European journal of pediatrics*, 176(5), 563–572. Získáno z <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00431-017-2873-4.pdf>
- Molina-Garcia, P., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Rodriguez-Ayllon, M., Esteban-Cornejo, I., Cadenas-Sanchez, C., & Vanrenterghem, J. (2020). Effects of Exercise on Body Posture, Functional Movement, and Physical Fitness in Children With Overweight/Obesity. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Získáno z <https://europepmc.org/article/med/32459738>
- Mužík, V., & Mužíková, L. et al. (2014). *Pohyb a výživa, edukační program pro žáky 1. stupně ZŠ. Pokusné ověřování účinnosti programu zaměřeného na změny v pohybovém a výživovém režimu žák ZŠ (Pohyb a výživa) (č.j. MSM-T-5488/2013-210)*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání. Získáno z <https://pav.rvp.cz/>
- Novotná, H., & Kohlíková, E. (2000). *Děti s diagnózou skolióza ve školní a mimoškolní tělesné výchově*. Praha: Nakladatelství Olympia a.s.
- Suchomel, A. (2004). *Somatická charakteristika dětí školního věku s rozdílnou úrovní motorické výkonnosti*. Liberec: Pedagogická fakulta, Technická univerzita. Získáno z https://www.researchgate.net/profile/Ales_Suchomel/publication/40329014_Somaticka_charakteristika_deti_skolniho_veku_s_rozdilnou_urovni_motoricke_vykonnosti/links/5c2e2807458515a4c70a530f/Somaticka-charakteristika-deti-skolniho-veku-s-rozdilnou-urovni-motoricke-vykonnosti.pdf
- SZÚ. (2016). *Výsledky studie „Zdraví dětí 2016“* řešitelé: Kratěnová, J., Žejglicová, K., Malý, M., Puklová, V., SZÚ. Získáno z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_16/Zdravotni_stav_2016.pdf
- Vařeková, R., & Vařeka, I. (2001). Vliv věku a pohlaví na výskyt svalových dysbalancí a držení těla u dětí školního věku. *K. Martiník et al. Optimální působení tělesné zátěže a výživy*, 280–281.

- Vojtašák, J. (1985). Držanie tela detí materských a základných škôl. *Rehabilitácia*, 18(2), 99–102.
- Vrbas, J. (2010). *Nové přístupy k hodnocení tělesné zdatnosti žáků–součást výchovy ke zdraví na 1. stupni ZŠ* (Disertační práce, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika). Získáno z https://is.muni.cz/th/e20gg/Vrbas_DisP_IS.pdf
- Wyszyńska, J., Podgórska-Bednarz, J., Drzał-Grabiec, J., Rachwał, M., Baran, J., Czenczek-Lewandowska, E., & Mazur, A. (2016). Analysis of relationship between the body mass composition and physical activity with body posture in children. *BioMed research international*. Získáno z <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/1851670>

Mgr. Lenka Vojtíková, Ph.D.
Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy
Magdalény Rettigové 4, Praha 1
lenka.vojtikova@pedf.cuni.cz