

Výskyt vadného držení těla, nadváhy a obezity u dětí mladšího školního věku: pilotní studie

Occurrence of defective body posture, overweight and obesity in primary school children: a pilot study

Ludmila Miklánková¹, Marie Štěpaníková²

¹ Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

² Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Abstract

The aim of our work was to chart and analyse the occurrence of primary school children defective body posture and its connection with obesity. The research sample was made of 204 primary school children (109 girls and 95 boys) of average age $8,1 \pm 0,33$ years (girls $8,3 \pm 0,38$, boys $7,9 \pm 0,32$). The probands average height was $134 \pm 10,7$ cm (girls $134,5 \pm 11,6$ cm, boys $134,1 \pm 9,6$ cm). The probands average weight was $31,1 \pm 9,2$ kg (girls $31,2 \pm 9,8$ kg, boys $31,1 \pm 8,7$ kg). The body height was measured with anthropometer, the body weight was weigh with Tanita BC571. The probands monitoring of body posture was charted by a diagnostic system DTP-3. A device analyses a body posture by a non-invasive method. We have investigated that 10 girls are obese, 9 girls have excessive weight, 15 girls are robust, 47 are proportional, 24 slim and 4 girls are thin. From research group are 9 boys obese, 9 boys have excessive weight, 11 boys are robust, 49 boys are proportional, 14 boys are slim and 3 boys are thin. From the results it is evident that in the area of a neck lordosis none of the probands is in a norm. From all the sample, 13 probands have a moderate deviation (6,4 %), 24 a substantial deviation (11,8 %) and 167 probands have a very substantial deviation (81,9 %). In the area of a loins lordosis there are 24 probands in a norm (11,8 %), 75 have a moderate deviation (36,8 %), 19 probands have a substantial deviation (9,3 %) and 86 probands have a very substantial deviation (42,2 %). In the area of a pectoral kyphosis there are 27 probands in a norm (13,2 %), 56 probands have a moderate deviation (27,5 %), 58 probands have a substantial deviation (28,4 %) and 63 probands have a very substantial deviation from the norm (30,9 %). From all the results it is obvious that 18 % of girls and 19 % of boys are in the group of fat or obese children and that in the sample of primary school children there are very clear deviations from a good body posture. This fact was found out without any reference to their weight. A significant relation between the norm of body posture and BMI was found just in the area of neck lordosis ($p \leq 0,002$).

Abstrakt

Cílem naší práce bylo zmapovat a analyzovat výskyt vadného držení těla u souboru dětí mladšího školního věku v souvislosti s nadváhou a obezitou. Výzkumný soubor tvořilo 204 dětí mladšího školního věku (109 dívek a 95 chlapců) průměrného věku $8,1 \pm 0,33$ let (dívký $8,3 \pm 0,38$ let, chlapci $7,9 \pm 0,32$ let). Průměrná výška probandů byla $134 \pm 10,7$ cm (dívký $134,5 \pm 11,6$ cm, chlapci $134,1 \pm 9,6$ cm). Průměrná hmotnost probandů byla $31,1 \pm 9,2$ kg (dívký $31,2 \pm 9,8$ kg, chlapci $31,1 \pm 8,7$ kg). Tělesná výška byla zjištěna antropometrem, tělesná hmotnost osobní vahou Tanita BC571. Monitoring úrovně držení těla probandů byl diagnostikován přístrojem DTP-3. Přístroj hodnotí držení těla neinvazivní metodou. Zjistili jsme, že 9 dívek má nadměrnou hmotnost, 10 dívek je obézních, 15 dívek je robustních, 47 je proporcionálních, 24 štíhlých a 4 dívky jsou hubené. Z celkového počtu chlapců má 9 nadměrnou hmotnost, 9 chlapců je obézních, 11 chlapců je robustních, 49 chlapců je proporcionálních, 14 štíhlých a 3 chlapci jsou hubení. Z dosažených výsledků vyplývá, že v oblasti hloubky krční lordózy nedosáhl žádný proband normy. Z celkového počtu má 13 probandů mírnou odchylku (6,4 %), 24 výraznou odchylku (11,8 %) a 167 velmi výraznou odchylku od normy (81,9 %). V oblasti bederní lordózy je 24 pro-

bandů v normě (11,8 %), 75 má mírnou odchylku (36,8 %), 19 probandů má výraznou odchylku (9,3 %) a 86 velmi výraznou odchylku od normy (42,2 %). V oblasti hloubky hrudní kyfózy je 27 probandů v normě (13,2 %), 56 má mírnou odchylku (27,5 %), 58 výraznou odchylku (28,4 %) a 63 probandů velmi výraznou odchylku od normy (30,9 %). Z výsledků vyplývá, že 18 % dívek a 19 % chlapců patří do skupiny dětí s nadměrnou hmotností a obezitou. U celého souboru dětí mladšího školního věku byly zjištěny odchylky od norem pro správné držení těla. Zvýšený výskyt vadného držení těla byl zjištěn u probandů i bez ohledu na jejich BMI. Signifikantní vztah mezi odchylkou od normy v držení těla a BMI byl zjištěn pouze u krční lordózy ($p \leq 0,002$).

Klíčová slova: mladší školní věk, vadné držení těla, BMI, diagnostický systém DTP-3.

Key words: primary school children, defective posture, BMI, diagnostic system DTP-3.

ÚVOD

Na značný úbytek pohybové aktivity dětí po zahájení povinné školní docházky upozorňuje řada autorů (Langmajerová et al., 2012; Sigmund, Mikláňková & Frömel, 2006; Strauss et al., 2001; U. S. Department of Health and Human Services, 2000 etc.). Lee et al (2007) a Trudeau a Shephard (2005) popsali ve svých výzkumech souvislost mezi snižováním pohybové aktivity a stoupajícím věkem žáků. Nedostatek pohybové aktivity má za následek nejen kardiovaskulární nemoci, hypertenzi, cukrovku, zhoubné nádory a osteoporózu, ale také obezitu a vadné držení těla (Britain & Donaldson, 2004; Kratěnová et al., 2005). Držením těla rozumíme vzájemnou polohu končetin, trupu a hlavy, kterou v daném postoji a při dané činnosti zaujímá člověk v prostoru a čase (Riegerová et al., 2006). Vliv pohybové aktivity na správný fyzický vývoj dítěte je nesporný, vezme-li v úvahu fakt, že v prvních letech života ještě není zakřivení páteře výrazné. Trvalé zakřivení páteře se vyvíjí až kolem šestého roku věku (Kratěnová et al., 2005; Lauper, 2007). Na tvar páteře má přímý vliv zejména svalová aktivita či inaktivita jedince, později ho významně ovlivňují kvalita a typ činností v období do ukončení růstu. Příčinou vadného držení těla mohou být faktory vnitřní (psychický stav, genetické dispozice, vrozené vady) nebo faktory vnější (hypokinetické chování, diskineze, špatné pohybové stereotypy, přetěžování, např. při sportu, stres, nevhodný nábytek apod.) (Bursová, 2005; Máček & Radvanský, 2011; Novotná & Kohlíková, 2000; Stejskal, 2004 atd.). Kopecký (2010, 7) uvádí, že: „Jedním z faktorů, který se podílí na vzniku vadného držení těla, je nedostatek pohybové aktivity a zvětšující se podíl sedavého způsobu života u dětí.“ Kolisko et al. (2004, 80) v souvislosti s hodnocením pohybové aktivity dětí konstatuje: „Pokud nemá dítě dostatek příležitosti k pohybu a nejsou mu poskytovány přiměřené náměty, není-li vedeno ke kontrole svých pohybů, může se v jeho základní pohybové výbavě objevit celá řada nevhodných stereotypů, které časem přinášejí také ortopedické potíže.“ Podíl vadného držení těla se výrazně zvyšuje zejména mezi 7. a 11. rokem věku (Kratěnová et al., 2005).

Také výskyt nadváhy a obezity ovlivňuje celá řada faktorů: genetické dispozice, hormonální a metabolické vlivy, léky apod. U dětí hraje důležitou roli i primární zdravotnická péče (Ciliska et al., 2000; Meininger, 2000). Nejčastější příčinou obezity je nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie. S rozvojem technických civilizačních nástrojů a přístrojů, které usnadňují člověku práci, ubývá přirozených příležitostí k pohybu, proto nabývá aktuálnosti problematika stimulace k pohybové aktivitě (PA). Roemmich, Epstein, Raja a Yin (2007) nacházejí souvislost ($p < 0,01$) mezi inaktivním chováním dítěte a environmentálními podmínkami doma a v nejbližším okolí bydliště dítěte. Prevalence nadváhy a obezity u dětí je statisticky významně svázána s hodnotou BMI rodičů, pohlavím dítěte a s úrovní vzdělání rodičů: čím vyšší vzdělání, tím nižší prevalence nadváhy a obezity (Vignerová, 2008). Zvyšování počtu obézních dětí je problém vyskytující se v řadě zemí. Z výsledků výzkumu Centres for Disease Control and Prevention (2011) vyplývá, že v USA za posledních 30 let zdvojnásobil počet obézních dětí (ze 7 % v roce 1980 na 18 % v roce 2012). Také Česká republika patří k zemím se vzrůstajícím podílem dětí s nadváhou a obezitou.

Vignerová et al. (2006) a Urbanová (2008) na základě výsledků 6. celostátního antropologického výzkumu 2001 konstatují zvýšení výskytu nadváhy u chlapců o 1,9 % a u dívek o 1,5 % (oproti roku 2001). Podíl obézních dětí tehdy činil 6,6 % chlapců a 5,6 % dívek. I v dalších zemích EU prudce stoupá nárůst dětské obezity V Anglii bylo v roce 1975 8 % dětí s nadváhou a obézních, ale v roce 2000 již 22 %. Ve Španělsku v r. 1985 – 12 % dětí s nadváhou a obezitou, ale v r. 1995 18 %. V Polsku v r. 1995 – 8 %, v r. 2000 – 18 % (Green Paper, 2014). Reilly et al. (2003) uvádí některé z důsledků obezity, např. kardiovaskulární choroby, diabetes II. typu, hypertenze a metabolický syndrom, astma, inzulinová rezistence, časný nástup puberty a první menstruace, ortopedické obtíže (problémy s kyčlemi a kotníky), potíže s dýcháním, psychické a sociální obtíže. Obézních lidí přibývá nejen ve vyspělých zemích, ale dokonce i tam, kde v populaci dříve převažovali štíhlí lidé – např. v Číně či Thajsku (Wadden & Stunkard, 2002; Pender & Pories, 2005).

U dětské a dospívající populace je normalita tělesného vývoje posuzována na základě standardů zpracovaných dle celonárodních výzkumů. Pro Českou republiku jsou platné percentilové růstové grafy, vytvořené na základě výsledků 6. celonárodního antropologického výzkumu (Vignerová et al., 2006), které umožňují kategorizaci BMI nebo hmotnostně-výškového indexu (hmotnosti k tělesné výšce) u dětí a mládeže podle věku a pohlaví. Podle nich jsou jedinci, jejichž hodnoty BMI nebo hmotnostně-výškového indexu se pohybují v rozmezí 75–90 percentil, klasifikováni jako robustní. Hodnoty nad 90. percentilem znamenají nadměrnou hmotnost, nad 97. percentilem obezitu. Naopak za normu jsou považovány hodnoty mezi 25.–50. percentilem (jedinec proporcionální). Jedinci štíhlí jsou zařazeni do pásma 10.–25. percentil. Při hodnotách pod 10. percentilem je osoba klasifikována jako hubená a doporučuje se další vyšetření ke zjištění příčin tohoto stavu. Vignerová (2008) upozorňuje, že u dětí do pěti až deseti let můžeme používat grafy hmotnosti k tělesné výšce, u starších dětí grafy BMI. Podle Stožického (2005) hodnoty BMI nad 95. percentilem pro konkrétní věk a pohlaví znamenají obezitu. Cabrnchová (2006) označuje hodnotu 0.–3. percentil jako „podváha“, 3.–90. percentil jako „normální váha“, 90.–97. percentil „nadváha“ a 97.–100. percentil klasifikován jako „obezita“. Dalším důležitým indexem tělesné hmotnosti doporučeným pro použití u dětí je Rohrerův index. Ten je definován jako podíl tělesné hmotnosti v kilogramech a tělesné výšky v metrech umocněný na třetí (Stožický, 2005). Prevalence nadváhy a obezity u dětí je statisticky významně svázána s hodnotou BMI rodičů, pohlavím dítěte a s úrovní vzdělání rodičů: čím vyšší vzdělání, tím nižší prevalence nadváhy a obezity (Vignerová, 2008).

CÍL

Deskripce a analýza výskytu vadného držení těla u souboru dětí mladšího školního věku v souvislosti s nadváhou a obezitou.

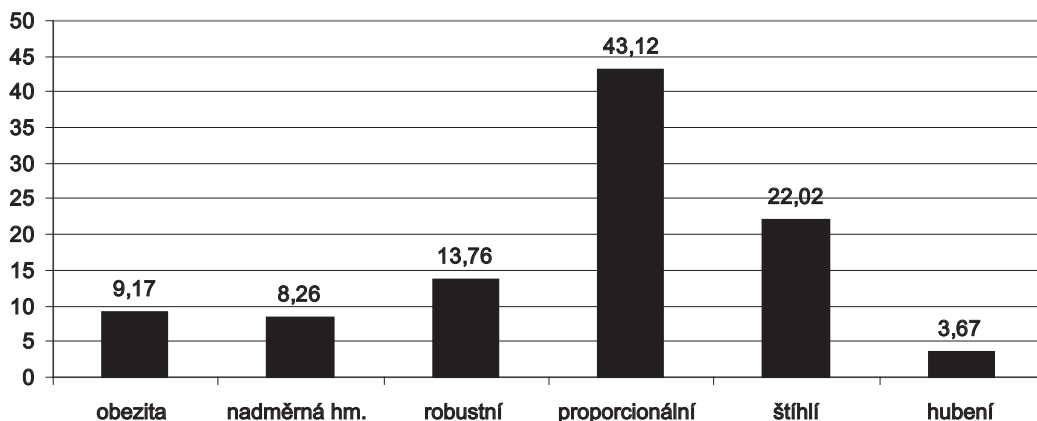
METODIKA

Výzkumný soubor tvořilo 204 dětí mladšího školního věku (109 dívek, 95 chlapců) průměrného věku $8,1 \pm 0,33$ let (dívký $8,3 \pm 0,38$ let, chlapci $7,9 \pm 0,32$ let). Průměrná výška probandů byla $134 \pm 10,7$ cm (dívký $134,5 \pm 11,6$ cm, chlapci $134,1 \pm 9,6$ cm). Průměrná hmotnost probandů byla $31,1 \pm 9,2$ kg (dívký $31,2 \pm 9,8$ kg, chlapci $31,1 \pm 8,7$ kg). Tělesná výška byla zjištěna antropometrem, tělesná hmotnost osobní vahou Tanita BC571. Na základě vyhodnocení hmotnostně-výškového indexu vzhledem k věku byli probandi zařazeni do pásem dle percentilových růstových grafů (Vignerová et al., 2006; http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/6_CAV_5_Rustove_grafy.pdf). Monitoring úrovně držení těla probandů byl diagnostikován přístrojem DTP-3 sestaveným na Univerzitě Palackého v Olomouci v roce 2007. Přístrojem je hodnoceno držení těla neinvazivní metodou. Technický přístup spočívá v třírozměrném snímání bodů na kůži probanda – levý akromion, pravý akromion, zadní horní spina pravá, zadní horní spina levá a trnových výběžků vybraných obratlů (Kolisko, Salinger & Krejčí, 2005). Hodnocení zakřivení páteře provádí speciální software v rovině frontální i sagitální. Ve frontální rovině jsou měřeny levý akromion,

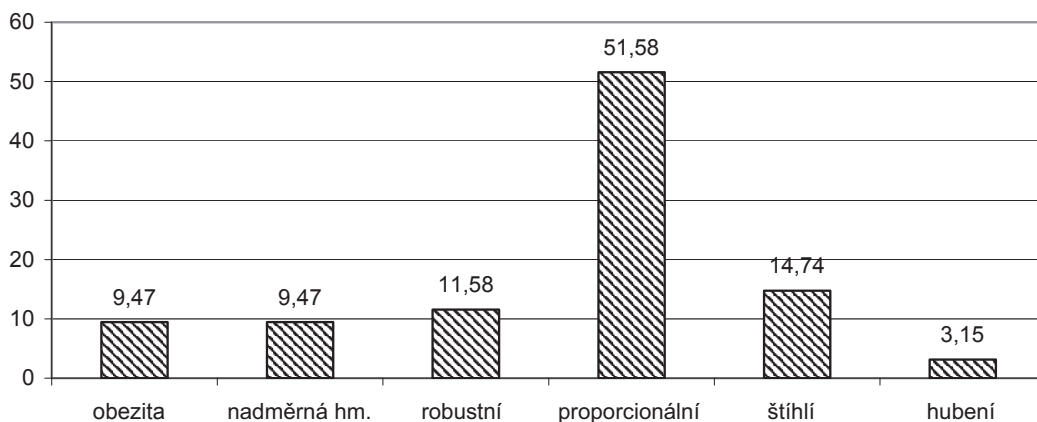
pravý akromion, pravá zadní horní spina, levá zadní horní spina a trnový výběžek C7. Odchylna od ideální vertikály ve frontální rovině se uvádí v milimetrech. Hloubka hrudní kyfózy a krční a bederní lordózy v rovině sagitální se uvádí v milimetrech (Langmajerová et al., 2012). Normativ u hodnocení odchylek hloubky krční a bederní lordózy je obdobný jako při vyšetření olovnicí (Kolíško, et al., 2003). Měření probíhalo v oddělené místnosti a za zástěnou, protože proband musel mít slevěnu horní polovinu těla. Výzkumného šetření se účastnily pouze ty děti, jejichž zákonní zástupci vyjádřili tzv. informovaný souhlas s měřením se zaručením anonymity dat. Děti měly možnost kdykoliv účast v měření ukončit. Výsledky byly sumarizovány procentuálně. Závislost zjištěných dat byla hodnocena Spearmanovým koeficientem (r_{sp}). Statistická významnost vztahu byla klasifikována dle Chráska (2007). Data byla zpracována v programu STATISTICA 12.0.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Na základě zjištěných dat konstatujeme, že ve sledovaném souboru dětí je 19 probandů obézních (10 dívek, 9 chlapců) a 18 probandů má nadměrnou hmotnost (9 dívek, 9 chlapců). Robustních bylo 26 probandů (15 dívek, 11 chlapců), v pásmu proporcionální bylo zařazeno 96 probandů (47 dívek, 49 chlapců), štíhlých bylo 38 probandů (24 dívek, 14 chlapců) a v pásmu hubení se vyskytovalo 7 probandů (4 dívky, 3 chlapci) (Obrázek 1, Obrázek 2). V pásmech obezity a nadměrné hmotnosti jsou u sledovaného souboru více zastoupeni chlapci (18,94 %) než dívky (17,47 %). Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky [ÚZIS] (2005, In Komárek, 2007) konstatuje nárůst počtu dětí léčených na obezitu v průběhu deseti let (1995 až 2005) z 8886 na 20742 dětí. U počtu obézních dětí je obecně sledován stoupající trend. Každé druhé dítě z deseti trpí obezitou a lze předpokládat další zvyšování jejich počtu. Nejnovější výzkumy v České republice upozorňují na zvýšení podílu obézních chlapců o 2,6 %, dívek o 1,7 % (oproti 3 % v roce 1991) u dětí především mezi 7.–11. rokem života. Urbanová (2008) uvádí zvýšení počtu dětí především v pásmu nad 97. percentilem. Podíl dětí s nadměrnou hmotností se ale významně nezvýšil (Vignerová et al., 2006). Kunešová (2006) a Cabrnchová (2006) uvádějí, že mezi dětmi 6–12letými je cca 20 % s nadměrnou hmotností, z toho 10,3 % obézních dětí. Nejvyšší procento dětí s obezitou (18 %) je mezi sedmiletými a lze zde předpokládat souvislost se změnou pohybového režimu dítěte po zahájení povinné školní docházky. Tláškal (2006) upozorňuje, že děti obézní na začátku svého života (do šesti let) jsou v dospělosti méně často obézní (26 %), než v případě obezity dětí starších šesti let. Obezita dětí sedmiletých ale přetrvává cca v 51 % do 36–47 let věku dospělých. V obdobném šetření obezita dětí 9–18letých přetrvávala do věku 23–33 let ve 48–75 % sledovaných případů. Pokud není obezita řešena v dětském věku, předpokládá se, že u osmi z deseti dětí zůstane i v dospělosti. Boreham a Riddoch (2001) konstatují, že současné děti vydávají přibližně o 600 kcal/den⁻¹ méně než děti před padesáti lety, a to navzdory jejich ontogeneticky dané potřebě pohybu. Tento trend se stupňuje v posledních dekadách. Ačkoli zdravotní důsledky z redukovaného energetického výdeje v dospělosti jsou velmi dobře zmapované, není zatím dostatečně podchyceno spojení s nízkou pohybovou aktivitou v dětství. V případě obézních dětí doporučují Lisá, Kytmarová, Stožický, Procházka a Vignerová (2003) mj. pravidelné denní vycházky s rodiči a pohybové aktivity venku v délce trvání nejméně 1 hodinu, dále aktivní trávení víkendů a volného času dětí mimo školu a usměrnění dítěte v oblasti „sedavých“ činností, např. trávení času u počítače nebo televize. Dětská obezita může mít za následek řadu negativních zdravotních efektů v dospělosti. Odborníci předpokládají (vzhledem ke zvyšujícímu se podílu otýlých a obézních dětí) zvýšení počtu chronických a smrtelných onemocnění v následujícím desetiletí (Chinn & Rona, 2001; Lee et al., 2007; Pender & Pories, 2005; The Parliamentary Office of Science and Technology United Kingdom, 2001). Zvyšující se preference tzv. sedavého chování u populace se promítají do ekonomiky států a zatěžují sociální fondy i těch největších zemí. Ekonomický faktor pak zasahuje i do ostatních sfér společnosti (Katzmarzyk, Glendhill, & Shephard, 2001; Katzmarzyk & Janssen, 2004).

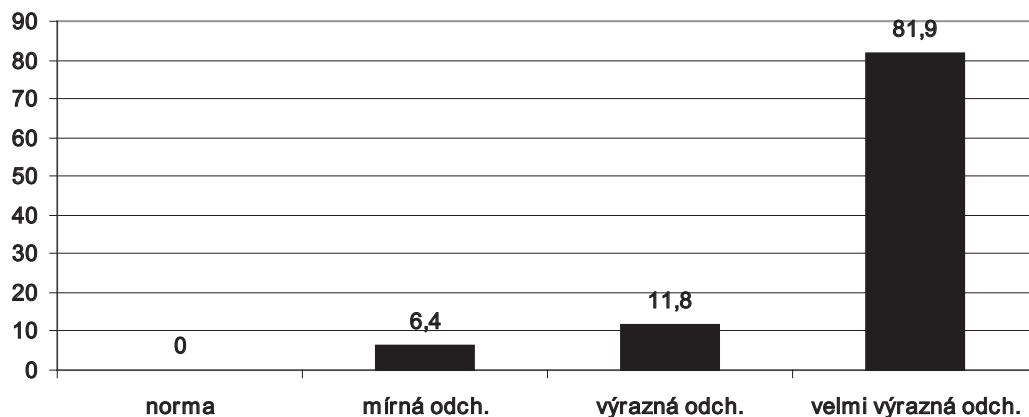
**Obrázek 1:**

Frekvenční výskyt probandů [%] v pásmech dle percentilových růstových grafů – dívky, n = 109

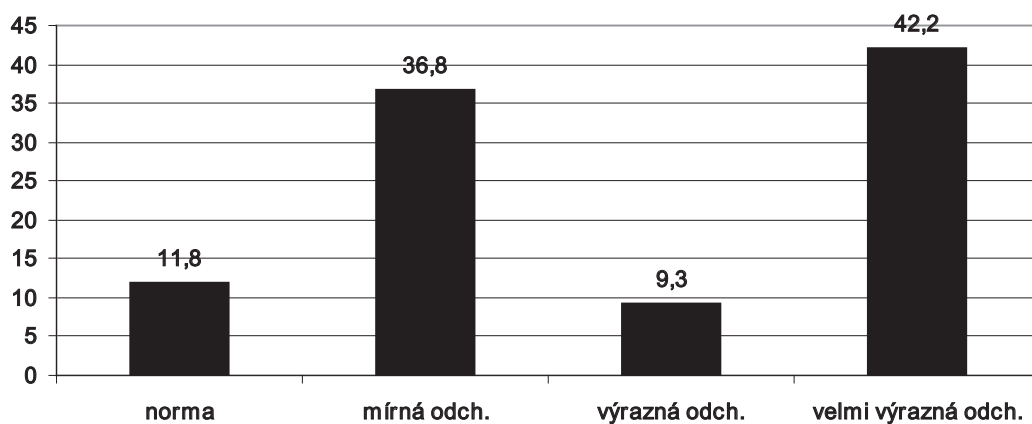
**Obrázek 2:**

Frekvenční výskyt probandů [%] v pásmech dle percentilových růstových grafů – chlapci, n = 95

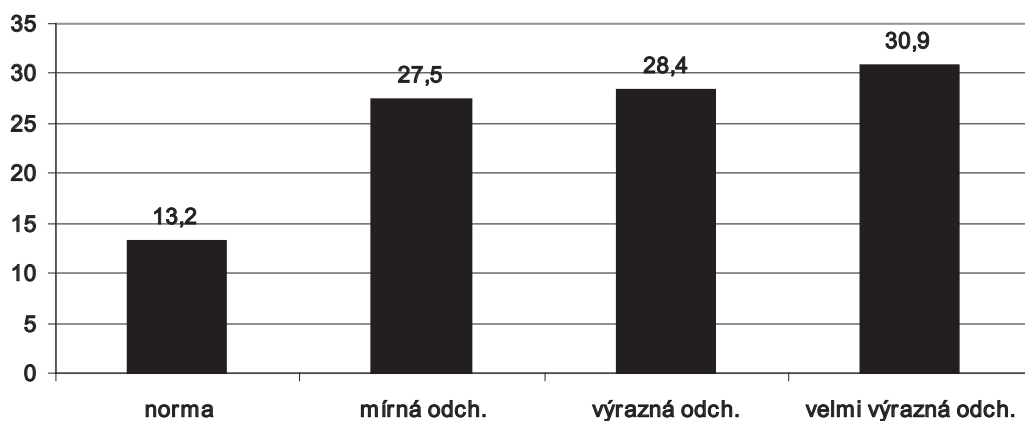
Změny v držení těla a výskyt vadného držení těla je obvykle spojován se změnou pohybového režimu dítěte po zahájení povinné školní docházky. Langmajerová et al. (2012) ve své longitudinální studii, při které sledovali 47 dětí mladšího školního věku v průběhu absolvování 1. stupně základní školy, zjistily, že u 15 % dětí došlo ke zlepšení tvaru páteře, u 53 % dětí došlo k celkovému zhoršení a u 4 % dětí byly beze změny postury. Z námi dosažených výsledků zřejmé, že v oblasti hloubky krční lordózy nedosáhl žádný proband normy (Obrázek 3). Z celkového počtu měřených dětí má 13 (6,4%) probandů mírnou odchylku, 24 (11,8%) výraznou odchylku a 167 (81,9%) velmi výraznou odchylku od normy v oblasti krční páteře! V oblasti bederní lordózy je 24 probandů v normě (11,8 %), 75 má mírnou odchylku (36,8 %), 19 probandů má výraznou odchylku (9,3 %) a 86 velmi výraznou odchylku od normy (42,2 %) (Obrázek 4). V oblasti hloubky hrudní kyfózy je 27 probandů v normě (13,2 %), 56 má mírnou odchylku (27,5 %), 58 výraznou odchylku (28,4 %) a 63 probandů velmi výraznou odchylku od normy (30,9 %) (Obrázek 5).



Obrázek 3: Frekvenční výskyt odchylky od normy při hodnocení hloubky krční lordózy [%], n = 204



Obrázek 4: Frekvenční výskyt odchylky od normy při hodnocení hloubky bederní lordózy [%], n = 204



Obrázek 5: Frekvenční výskyt probandů v kategoriích hodnocení hloubky hrudní kyfózy [%], n = 204

Při hodnocení vztahu mezi hmotností dětí dle zařazení do pásma percentilových grafů a hloubkou krční lordózy bylo zjištěno, že všechny děti s nadměrnou hmotností a obezitou (37 osob) dosahují výrazné až velmi výrazné odchylky od normy. Vztah vykazuje nízkou závislost, která je ale statisticky významná ($r_{sp} = 0,22$ $p \leq 0,002$). Bez ohledu na zařazení do pásma dle percentilových růstových grafů vykazuje celý výzkumný soubor výraznou a velmi výraznou odchylku od normy v hloubce bederní lordózy. Vztah mezi hmotnostně-výškovým indexem a hloubkou bederní lordózy tedy nebyl potvrzen ($r_{sp} = -0,06$ $p \leq 0,42$). V oblasti hrudní kyfózy nevykazují děti s nadváhou a obezitou významnou odchylku od dětí s normální hmotností. Vztah mezi zařazením dítěte do pásma dle percentilových grafů a hloubkou hrudní kyfózy nebyl zjištěn ($r_{sp} = 0,09$ $p \leq 0,17$).

Podle Novotné a Kohlíkové (2000), Laupera (2007) a dalších odborníků je podstatný rozdíl v termínech *vadné držení těla* a *vada páteře*. Při vadném držení těla je páteř volně pohyblivá a může se kdykoli vrátit do správného postavení, kdežto vada páteře označuje již trvalé kostní změny, které není možno napravit. Kratěnová et al. (2005) uvádějí, že se zvyšuje počet dětí, které trpí bolestmi zad a různými formami vad držení těla, a to již ve starším školním věku. Vysoce zatěžující pro opěrně-pohybový systém je změna pohybového režimu spojená především s nástupem dítěte do školy a provázená dlouhodobým udržováním statické polohy při sezení ve školních lavicích. Rychlý růst a vývoj opěrně-pohybového aparátu v období prepubesce a pubescence celý stav ještě zhoršují. Podle Faierajzlové (2005) jsou možnosti prevence vadného držení těla z pohledu rodiny dány zdravým životním stylem rodiny (příkladem rodičů) a zařazováním vhodných pohybových aktivit do denního programu. Dítě ale v rámci povinné školní docházky tráví většinu dne ve škole. Prevencí vadného držení těla může být ergonomicky vhodný nábytek, respektování variability růstu dětí v jednom ročníku, optimalizace pohybového režimu škol, vyučovací jednotky tělesné výchovy naplněné všestranným pohybem včetně cvičení ke kompenzaci statické zátěže a také nabídka volnočasových aktivit s pohybovým zaměřením. Barna et al. (2003) tvrdí, že motivace dětí k pohybu by měla být jedním z hlavních cílů učitelů i zdravotníků. K tomuto názoru se ve své publikaci přiklání i Kopecký (2010, 6), který uvádí, že „Výzkumy, které se zabývají problematikou vadného držení těla u dětí ukazují, že ve školním věku má 50–60 % dětí vadné držení těla a z tohoto důvodu by měly děti pravidelně provádět speciální kompenzační cvičení ve vyučovacích jednotkách zdravotní tělesné výchovy.“

Prevencí vzniku svalových dysbalancí a vadného držení těla dětí je vytvoření kvalitního denního pohybového režimu, který obsahuje dostatečné množství pohybových aktivit. Kopecký (2010) konstatuje, že pohybové návyky se vytvářejí především v dětském věku, kdy neaktivní dětství má následně souvislost se sedavým způsobem života v dospělosti. Mikláňková (2004) uvádí, že na tvorbě pohybového režimu dítěte mladšího školního věku se musí spolupodílet rodina i škola. Podle Sekota (2005), Silventoinena (2003) nebo Lainga (2002) hraje velkou roli při podpoře dětí k pohybové aktivitě také vzdělání rodičů a úplnost rodiny. Rodiče pracující v nemanuálních profesích více oceňují a docenějí sportovní pohybové aktivity. Naopak rodiče inklinující k sedavému chování nebo také rodiče s nedostatkem finančních prostředků a volného času nejsou pro své děti vhodným motivačním činitelem ke sportování. Také neúplné rodiny, jejichž počet se v současné době zvyšuje, často nemají dostatek finančních prostředků, času či zkušeností k podpoře začlenění svých dětí do organizované pohybové aktivity. Někteří odborníci ale poukazují na úskalí různých doporučení ke zvyšování pohybové aktivity zejména u dětí a mládeže. Sallis, Prochaska a Taylor (2000), Cale a Harris (2001), Twisk (2001) nebo Stejskal (2004) upozorňují, že je nutné zohlednit i adekvátnost PA vzhledem k věku a individuálním dispozicím jedince, proměnlivost PA v druhu, v podmínkách pro realizování, v intenzitě, čase trvání a v objemu, dále ve zdatnosti jedince a/nebo stupni organizovanosti PA.

V rámci daného pilotního šetření jsme si vědomi některých limitů, např. nízkého počtu probandů ve sledovaném souboru, možnosti negativní reakce na měření (dotyky snímače na zádech) a nízkého výskytu dětí s nadměrnou hmotností a obezitou ve sledovaném souboru.

ZÁVĚRY

Z výsledků je patrné, že téměř pětina dětí ze sledovaného souboru patří do skupiny probandů s nadměrnou hmotností a obezitou. U celého souboru dětí byly zjištěny odchylky od normy ve sledovaných ukazatelích držení těla (oblast krční lordózy, hrudní kyfózy a bederní lordózy). Výskyt vadného držení těla byl monitorován u probandů bez ohledu na hodnocení jejich hmotnosti. Signifikantní vztah mezi odchylkou od normy v držení těla a hodnocením hmotnostně-výškového indexu dle percentilových grafů u dětí byl zjištěn pouze u krční lordózy. Vzhledem k výsledkům dalších výzkumných šetření o pozitivních efektech pohybové aktivity jako prevence výskytu svalových dysbalancí a obezity lze tedy doporučit motivaci dětí ke zvýšení pohybové aktivity, zkvalitnění pohybového režimu ve školách, které navštěvují, a prohloubení spolupráce v této oblasti mezi rodinou a školou. Je nutné také zdůraznit rizika rané sportovní specializace a nutnosti cílených kompenzačních cvičení pro podporu správného držení těla u nadměrně a jednostranně zatěžovaných sportujících dětí.

SOUHRN

Cílem naší práce bylo zmapovat a analyzovat výskyt vadného držení těla u souboru dětí mladšího školního věku v souvislosti s nadměrnou hmotností a obezitou. Výzkumný soubor tvořilo 204 dětí mladšího školního věku (109 dívek a 95 chlapců) průměrného věku $8,1 \pm 0,33$ let (dívký $8,3 \pm 0,38$ let, chlapci $7,9 \pm 0,32$ let). Průměrná výška probandů byla $134 \pm 10,7$ cm (dívký $134,5 \pm 11,6$ cm, chlapci $134,1 \pm 9,6$ cm). Průměrná hmotnost probandů byla $31,1 \pm 9,2$ kg (dívký $31,2 \pm 9,8$ kg, chlapci $31,1 \pm 8,7$ kg). Tělesná výška byla zjištěna antropometrem, tělesná hmotnost osobní vahou Tanita BC571. Monitoring úrovně držení těla probandů byl diagnostikován přístrojem DTP-3. Konstatujeme, že 19 dětí (10 dívek, 9 chlapců) ze sledovaného souboru je obézních, 18 dětí (9 dívek, 9 chlapců) má nadměrnou hmotnost, 26 dětí (15 dívek, 11 chlapců) je v pásmu robustní, 96 dětí (47 dívek, 49 chlapců) je zahrnuto do pásma proporcionální, 38 dětí (24 dívek, 14 chlapců) je štíhlých a 7 dětí (4 dívky, 3 chlapci) jsou hubené. Z výsledků vyplývá, že 18,14 % sledovaných dětí patří do skupiny dětí s nadměrnou hmotností a obezitou. U celého sledovaného souboru dětí bylo zjištěno vadné držení těla v oblasti krční lordózy bez ohledu na hodnocení jejich hmotnosti dle percentilových grafů. Při hodnocení hloubky krční lordózy nedosáhl žádný proband normy. Z celkového počtu dětí vykazuje v tomto aspektu mírnou odchylku od normy 6,4 % probandů, 11,8 % výraznou odchylku a 81,9 % velmi výraznou odchylku. V oblasti bederní lordózy je pouze 11,8 % probandů v normě, 36,8 % vykazuje mírnou odchylku, 9,3 % probandů má výraznou odchylku a 42,2 % velmi výraznou odchylku od normy. Při vyhodnocení hloubky hrudní kyfózy je v normě jen 13,2 % probandů, 27,5 % vykazuje mírnou odchylku, 28,4 % výraznou odchylku a u 30,9 % byla zjištěna velmi výrazná odchylka od normy. Signifikantní vztah mezi odchylkou od normy v držení těla a hodnocením hmotnosti (pásmem) dle percentilových grafů byl u sledovaných dětí zjištěn u krční lordózy ($r_{sp} = 0,22$ $p \leq 0,002$).

Literatura

- Barna, M., Filipová, V., Žejglicová, K., & Kratěnová, J. (2003). *Manuál k vyšetření pohybového aparátu dítěte v ordinaci praktického lékaře*. Státní zdravotní Ústav v Praze – Ústřední monitorování stavu obyvatelstva a kliniky dětské rehabilitace v Praze.
- Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *J. Sports Sci.*, 19(12): 915–929.
- Britain, G., & Donaldson, L. J. (2004). *At least five a week: evidence on the impact of physical activity and its relationship to health*. Department of Health.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada.
- Cabrnocová, H. (2006). *Výskyt nadváhy a obezity u dětí v České republice*. Retrieved 26. 10. 2014 in World Wide Web http://www.hravezizdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid=73
- Cale, L., & Harris, J. (2001). Exercise recommendations for young people: An update. *Health Education*, 101(3): 126–138.

- Centres for Disease Control and Prevention (2011) [Electronic version] from: <http://www.cdc.gov/healthyouth/obesity/facts.htm>
- Cíliska, D., Miles, E., O'Brien, M. A., Turl, C., Tomasik, H. H., Donova, U., & Beyers, J. (2000). Effectiveness of community based interventions to increase fruit and vegetable consumption. *J. Nutr. Educ.*, 32, 341–352.
- Faierajzlóvá, V. (2005). Vadné držení těla dětí školního věku v kontextu programu „Zdraví 21“. Retrieved 18.4.2014 from the World Wide Web:<http://www.apra.ipvz.cz/download.ashx?item=220>
- Green Paper; *Promoting Healthy Diets and Physical Activity: An European Dimension for the Prevention of Overweight, Obesity and Chronic Diseases*. Retrieved 20. 6. 2014 in World Wide Web: http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_gp_en.pdf
- Chinn, S., & Rona, R. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity in three Gross sectional studies of British children 1974–94. *British Medical Journal*, 322, 24–26.
- Chrástka, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praga: Grada Publishing.
- Katzmarzyk, P. T., & Janssen, I. (2004). The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: An update. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29(1), 90–115.
- Katzmarzyk, P. T., Gledhill, N., & Shephard, R. (2001). The economic burden of physical inactivity in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 163(11): 1435–1440.
- Kolisko, P. (2003). *Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku*. 1. Vyd. Olomouc. Univerzita Palackého
- Kolisko, P., Krejčí, J., Salinger, J., & Novotný, J. (2004). Evaluation of the shape and function of the spine by means of DTP-2 diagnostic system. In F. Vaverka (Ed.), 3rd International Conference Movement and Health – Proceedings (pp. 107–111). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kolisko, P., Salinger, J., & Krejčí, J. (2005). *Hodnocení tvaru a funkce páteře s využitím diagnostického systému DTP-1,2*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Komárek, L. (2007). *Přijmi a vydej 2007: Kampaň ke zvýšení motivace k pohybové aktivitě* [Tisková zpráva]. Retrieved 15. 19. 2014 from the World Wide Web: <http://www.szu.cz/tema/prijmi-a-vydej-2007-1>
- Kopecký, M. (2010). *Zdravotní tělesná výchova*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kratěnová, J., Žejglicová, K., Malý, M., & Filipová V. (2005). *Výskyt vadného držení těla u dětí školního věku v ČR*. Státní zdravotní ústav Praha, Centrum hygieny životního prostředí, Zdravotní ústav Středočeského kraje, pobočka Praha. Retrieved 20. 9. 2014 in World Wide Web:<http://www.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/sdeleni/8-Kratenova.htm>
- Kunešová, M. (2006). Životní styl a obezita. Děti 6–12 let. *Závěrečná zpráva pro MZ ČR a Českou obezitologickou společnost. STEM/MARK, a. s. (Ledn 2006)*. Retrieved 20. 6. 2014 in World Wide Web: <http://www.fzv.cz/files/images/mladsi%20deti%20FINAL.ppt>
- Laing, P. (2002). Childhood obesity: A public health threat. *Paediatric Nursing*, 14(10): 14–16.
- Langmajerová, J., Bursová, M., Dvořáková, & Müllerová, D. (2012). *Sledování vývoje tvaru a statiky páteře dětí v mladším školním věku somatografickou metodou: diagnostickým systémem DTP*. HYGIENA. Retrieved 20. 10. 2014 in World Wide Web: http://tv3.ktv-plzen.cz/soubory/files/vdt_vyzkum.pdf
- Lauper, R. (2007). *Dítě od hlavy až k patě v pohybu*. Olomouc: Poznání.
- Lee, S. M., Burgeson, Ch. R., Fulton, J. E., & Spain, Ch. G. (2007). Physical education and physical activity: Results from the school health policies and programs study 2006 – National Association for Sport and Physical Education (NASPE). *Journal of School Health*, 77(8): 435–463.
- Lisá, L., Kytynarová, J., Stožický, F., Procházka, B., & Vignerová, J. (2003). Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity. Retrieved 3. 1. 2008 from World Wide Web: <http://www.obesitas.cz/doporuceni.html>
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Meininger, J. C. (2000). School based interventions for primary prevention of cardiovascular disease: Evidence of effects for minority populations. *Annu. Rev. Nurs. Res.*, 18: 219–244.
- Miklánková, L. (2004). Stimuly sociální participace dětí mladšího školního věku. In: *Sport a kvalita života*. Soubor referátů z mezinárodní konference konané 11. a 12. 11. 2004 na Fakultě sportovních studií MU v Brně. Brno: Masarykova univerzita.
- Miklánková, L., Sigmund, E., & Frömel, K. (2008). Pohybová aktivita 6–10letých dětí (pp. 88–89). In Blahutková, M. (Ed.). *Sborník z mezinárodní vědecké konference Sport a kvalita života 8.–9. 11. 2007*. Brno: Masarykova univerzita.
- Novotná, H., & Kohlíková E. (2000). *Děti s diagnózou skolióza ve školní a mimoškolní tělesné výchově*. Praha: Olympia.
- Pender, W., & Pories, M. (2005). Epidemiology of obesity in the United States. *Gastroenterology Clinics of North America*, 34(1): 1–7.
- Reilly, J. J., Methven, E., McDowell, Z.C., Hacking, B., Alexander, D., & Stewart, L. (2003). Health consequences of obesity. *Arch Dis Child.*, 88:748–752.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex.
- Roemmich, J. N., Epstein, L. H., Raja, S., & Yin, L. (2007) The neighborhood and home environments: Disparate relationships with physical activity and sedentary behaviors in youth. *Ann. Behav. Med.*, 33(1): 29–38.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32: 963–975.
- Sekot, A. (2005). Sport a mládež. In: *Sport a kvalita života. Sborník referátů z mezinárodní konference konané 10. a 11. na Fakultě sportovních studií MU v Brně*. Brno: MU v Brně.

- Silventoinen, K. (2003). Determinants of variation in adult body height. *Journal of Biosocial Science*, 35: 263–285.
- Sigmund, E., Mikláňková, L., & Frömel, K. (2006). Pohybová aktivita dětí z mateřských škol ve srovnání s pohybovou aktivitou 12–24letých adolescentů a zdravotními ukazateli. *Med. Sport. Boh. Slov.*, 15/3: 154–163.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Stožický, F. (2005). Prevence vzniku a rozvoje nadváhy a obezity u dětí a adolescentů. *VOX PEDIATRIAE*, 5(9), 22–24.
- Strauss, R. S., Rodzilsky, D., Burack, G., & Colin, M. (2001). Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 2001/ 155: 897–902
- The Parliamentary Office of Science and Technology United Kingdom (2001). *Health benefits of physical activity*, Retrieved 21. 10. 2014 from the World Wide Web: URL: <http://www.parliament.uk/post/home.htm>
- Tláskal, P. (2006). Obezita dítěte (tuková tkáň, rizikové faktory, prevence). *VOX PEDIATRIAE*, 6(3), 15–19.
- Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2005). Contribution of school programmes to physical activity levels and attitudes in children and adults. *Sports Med.*, 35/2: 89–105.
- Twisk, J. W. R. (2001). Physical activity guidelines for children and adolescents: A critical review. *Sports Medicine*, 31(8): 617–627.
- U. S. Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy people 2010. 2nd ed. With understanding and improving health and objectives for improving health. 2 vols.* Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- Urbanová, Z. (2008). Můžeme ovlivnit obezitu v dětství? *Pediatr. pro praxi*, 9(4): 236–239.
- Vígnerová, J. (2008). Growth monitoring and public health. *Obesity facts*. 1 (4), 205.
- Vígnerová, J. (2008). Růstové grafy ke stažení. Retrieved 4. 6. 2013 from World Wide Web: http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/6.CAV_5_Rustove_grafy.pdf
- Vígnerová, J., Riedlová, J., Bláha, P., Kobzová, J., Krejčovský, L., Brabec, M. & Hrušková, M. (2006). 6. *Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001*, Česká republika. PíF UK v Praze a SZÚ, Praha. Retrieved 19. 10. 2014 from World Wide Web: <http://www.szu.cz/publikace/data/detska-obezita>.
- Wadden, T. A., & Stunkard, A. J. (Eds.). (2002). *Handbook of obesity treatment*. New York: Guilford.