

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/285037466>

Proposal of physical activity recommendations to support of active life style of Czech children

Article in *Tělesná Kultura* · January 2012

DOI: 10.5507/tk.2012.001

CITATIONS

0

READS

64

3 authors, including:



Dagmar Sigmundová

Palacký University Olomouc

120 PUBLICATIONS 1,591 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Erik Sigmund

Palacký University Olomouc

139 PUBLICATIONS 1,230 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Czech Republic's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth [View project](#)



physical activity of seniors [View project](#)

NÁVRH DOPORUČENÍ K PROVÁDĚNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY PRO PODPORU POHYBOVĚ AKTIVNÍHO A ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU ČESKÝCH DĚTÍ

Dagmar Sigmundová, Erik Sigmund, Romana Šnoblová

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika

Předloženo v listopadu 2010

VÝCHODISKA: Optimální pohybová aktivita (PA) je vedle vyváženého stravování a lékařské péče základní determinantou prevence vzniku nadváhy a obezity i klíčem k její redukci. Přes celosvětově vyvíjené usíli se v celonárodním měřítku nedaří efektivně redukovat podíl obézních obyvatel, stejně jako zvýšit jejich PA na zdravotně doporučovanou úroveň.

CÍLE: Cílem této studie je analýzou zahraničních studií v konfrontaci s výsledky vlastního monitorování terénní PA navrhnout školsky orientovaná doporučení k realizaci PA pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí.

METODIKA: Podklad pro formulování doporučení tvořily výsledky 81 zahraničních a českých studií a data o úrovni dlouhodobého (týdenního) a krátkodobého (vyučovací, tréninkové nebo cvičební jednotky) monitorování PA českých předškolních a mladších školních dětí (n = 805) a adolescentů (n = 4519) prostřednictvím akcelerometrů, pedometrů a IPAQ dotazníků z let 2000–2010. Příklady celodenní PA či jejich konkrétních druhů jsou kvantifikovány prostřednictvím denního počtu kroků.

VÝSLEDKY: Navržená doporučení k realizaci PA pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu jsou formulována zvlášť pro skupinu dětí z mateřských škol a dětí mladšího školního věku. Doporučované množství denního počtu kroků a doby trvání PA je doplněno zdůrazněním všestranného pohybového rozvoje a zapojováním do organizovaných forem PA.

ZÁVĚRY: Kombinace FITT charakteristik pohybové aktivity, denního počtu kroků a dalších doporučení má přispívat k vyšší srozumitelnosti a praktické použitelnosti navrhovaných doporučení ve školské praxi.

Klíčová slova: *pohybová činnost, zdraví, obezita, pohybově aktivní transport, kroky, škola.*

ÚVOD

Vymezení klíčových konceptů

Pohybovou aktivitu (PA) z hlediska energetického výdeje lze charakterizovat jako jakýkoli tělesný pohyb zabezpečovaný kosterním svalstvem vedoucí ke zvýšení energetického výdeje nad úroveň klidového metabolismu jedince (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Carpensen, Powell, & Christenson, 1985). PA tvoří 15–40 % z celkového energetického výdeje jedince (Bouchard, Shephard, & Stephens, 1994). Obecně je však PA chápána širěji jako komplexní mnoho-rozměrné chování, které může být kvantifikováno a charakterizováno pomocí tzv. FITT charakteristik – frekvence, intenzity, typu a trvání PA (Hardman & Stensel, 2003; Miles, 2007; Sharkey, 1997). Z pohledu životního stylu ji lze rozdělit na PA vykonávanou v zaměstnání (ve škole), v domácnosti, ve volném čase a sportu (Carpensen, Powell, & Christenson, 1985), ale i jako součást dopravy a přesunů (Craig et al., 2003).

Pohybová inaktivita (PI) je opakem pohybové aktivity a vzhledem k energetickému výdeji se jedná o stav organismu s minimálním tělesným pohybem a energetickými nároky přibližně na úrovni klidového metabolismu (IARC, 2002). Lidé s nízkým podílem PA a vysokým podílem pohybové inaktivity jsou označováni jako „sedaví“. Pohybová inaktivita je závažným zdravotním problémem úzce svázaným s obezitou a zatěžujícími chronickými onemocněními (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Pařízková & Lisá, 2007).

Zdraví je přechodným stavem celkové tělesné, psychické, sociální a duchovní pohody a ne pouze absencí nemoci nebo nedostatečnosti. Je východiskem úrovně každodenního života, zdůrazňujícím osobní a sociální zdroje, stejně jako tělesné možnosti (WHO, 1948; 1986). Z holistického pohledu lze zdraví chápat jako dynamický systém „tělesného“, „psychického“, „sociálního“ ale i „duchovního“ zdraví, ve kterém má narušení jedné ze složek za následek nerovnováhu a narušení celku. Mezi základní determinanty zdraví patří – genetické předpoklady, lékařská péče, prostředí a životní styl (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Kaplan, Sallis, & Petterson, 1996; Lalonde, 1974). Přičemž právě životní styl je nejvýraznější determinantou zdraví, kterou lze navíc relativně snadno ovlivňovat (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007).

Životní styl reprezentuje způsob života jednotlivce nebo skupiny osob v určitém místě a období historického vývoje společnosti. Je charakterizován každodenním chováním jedince či skupiny osob, v němž se výrazně projevuje hodnotová orientace, akceptovaný souhrn norem, zájmy, postoje, potřeby či způsob využívání a ovlivňování materiálních i sociálních životních podmínek a prostředí (Stebbins, 2009). Jeho významným ukazatelem je, vedle výběru a formy

spotřeby zboží a služeb (Spaargaren & Van Vliet, 2000), množství a způsob využívání volného času (Čáp & Mareš, 2001). I přes vysokou individuální variabilitu, určenou zaměstnáním a s ním spjatou dopravou, pracemi v domácnosti a osobní hygienou, disponují dospělí obyvatelé vyspělých zemí v průměru 3–4 hodinami volného času (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Podle převažujícího způsobu jeho trávení lze životní styl bipolárně rozdělit na konzumní a pohybově aktivní a zdravý.

Pohybově aktivní a zdravý životní styl – podporující zdraví dostatečnou PA, vyváženou výživou, vyrovnaným a pravidelným denním a pitným režimem, odpovědným chováním (zahrnujícím neužívání drog, většího množství alkoholu a nekuřáctví, předcházení opakovaných stresových situací). Jedním z typických znaků je trávení nezanedbatelné části volného času zdravotně prospěšnou PA (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Pohybová aktivita, pohybová inaktivita, obezita a zdraví

Pohybová aktivita a zdraví jsou jedny z publikačně i plenárně nejfrekventovanějších termínů v kinantropologii, preventivním a veřejném lékařství. Jejich vzájemná propojenost provází lidstvo v průběhu celého fylogenetického i ontogenetického vývoje. Fylogenetický pohled dokazuje, že lidské tělo je k pohybové aktivitě velmi dobře uzpůsobeno, neboť naplňování základních lidských potřeb bylo dosahováno pomocí pestré škály pohybů (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Hardman & Stensel, 2009).

Pravidelná PA podporuje zdraví a zabraňuje vzniku řady nemocí, zlepšuje společenskou konektivitu a kvalitu života, poskytuje ekonomické výhody a přispívá k podpoře ekologické udržitelnosti prostředí. Je prevencí vzniku obezity a přirozeným nástrojem jejího redukování (Anderson & Butcher, 2006; Miles, 2007). Snižuje klidový krevní tlak a spolu s látkovou výměnou zlepšuje prokrvení ve všech částech těla; omezuje rizika vzniku cukrovky typu II, srdečně-cévních onemocnění, deprese i řady druhů nádorových onemocnění. Díky zvýšené tvorbě endorfinu při jejím provádění přispívá k pocitům dobré nálady a spokojenosti. Ve stáří pak sehrává nezastupitelnou roli při snižování míry osteoporózy a při udržování dostatečné svalové síly pro rovnováhu a koordinaci zajišťující aktivní dlouhověkost (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007).

K paradoxům současnosti patří skutečnost, že celosvětově progresivní technologický vývoj, urbanizace, automobilově orientovaný městský i mimoměstský design eliminuje běžné pohybové potřeby a možnosti lidí. S poklesem potřeb a možností být pohybově aktivní narůstá převaha sedavého životního stylu provázaného PI (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Ze zdravotního pohledu je PI po kouření, vysokém krevním tlaku a cholesterolu čtvrtým rizikovým fak-

torem neinfekčních onemocnění a každoročně tak přispívá k více než dvěma miliónům zabránitelných úmrtí na světě. Ekonomicky vyspělé země každoročně vynakládají 1–3 % z celkových finančních prostředků určených pro lékařskou péči na léčbu onemocnění zapříčiněných PI (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007; Müller-Riemenschneider, Reinhold, Berghöfer, & Willich, 2008).

Pravidelná PA v dětství a dospívání je nezbytná pro zdravý vývoj pevnosti kostí a funkčnosti svalového aparátu, je udržovatelem optimální tělesné hmotnosti a pokladnicí zdravotních přínosů v dospělosti a ve stáří (Hardman & Stensel, 2009; Miles, 2007).

Dětství a dospívání jsou klíčovými obdobími, kdy se kontinuálně s biologickým a psychomotorickým vývojem utváří a formují vztahy a postoje dětí a mládeže k PA. Pravidelná účast dětí a mládeže v organizované i volnočasové PA příznivě ovlivňuje také její vyšší provádění v následné dospělosti (Barnekow-Bergkvist, Hedberg, Janlert, & Jansson, 1996; Kraut, Melamed, Gofer, & Froom, 2003; Malina, Bouchard, & Bar-Or, 2004; Trudeau, Laurencelle, Tremblay, Rajic, & Shephard, 1999). Pozitivní motivace, dobrovolnost, kladné prožívání a spokojenost při PA jsou rozhodujícími faktory pro její dobrovolnou, pravidelnou a dlouhodobou realizaci v dospělosti a pro pevné zakotvení v životním stylu (Corbin, 2002; Mitchell, 1996; Standage, Duda, & Ntoumanis, 2003). Snahu o celoživotní provozování zdravotně prospěšné PA reflektuje i obecný cíl školní tělesné výchovy; tj. utvářet pozitivní vztah žáků a studentů k pravidelné, celoživotní a dobrovolné realizaci PA prostřednictvím pestré škály organizačních a didaktických forem a prostředků uplatňovaných na všestranně rozvíjejícím pohybovém obsahu (MŠMT, 2001; Sigmund & Sigmundová, 2011). Výchova dětí k aktivnímu rozvoji a ochraně tělesného, psychického a sociálního zdraví a odpovědnosti za něj je jednou z priorit současných edukačních trendů základního školství (Jeřábek & Tupý, 2007). Prosazované edukační trendy kladou důraz na prolínání „života školy“ s „životem mimo školu“, s bezprostřední možností ověření pravdivosti a funkčnosti předkládaného učiva.

PA rozvíjí tělesnou zdatnost, snižuje tělesnou hmotnost, prodlužuje aktivní dlouhověkost a podporuje zdraví v závislosti na její individuálně-optimální realizaci (Haskell et al., 2007; Jakicic, Otto, Polzien, & Davis, 2009; LaMonte & Blair, 2009). Provádění PA ovlivňují a limitují individuální specifika (věk, pohlaví, zdravotní stav, socio-ekonomický status či typ zaměstnání – Sallis & Owen, 1999), ale i další proměnné (okolní prostředí, roční období a počasí – Tucker & Gilliland, 2007), přesto však existují ověřená, obecná doporučení k její realizaci vzhledem k podpoře zdraví (Cavill, Biddle, & Sallis, 2001; Cavill, Kahlmeier, & Racioppi, 2006; Frömel, Novosad, & Svozil, 1999; Hardman & Stensel, 2009;

Haskell, 2009; Haskell et al., 2007; Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010; Pangrazi, 2000; Pate et al., 2006; PCPFS, 2001; Saris et al., 2003; Strong et al., 2005; Timmons, Naylor, & Pfeiffer, 2007; Tudor-Locke & Bassett, 2004; EU, 2008; USDHHS, 2000; USDHHS & USDA, 2005; USDHHS, 2008; WHO, 2010).

CÍL PRÁCE

Cílem této studie bylo analýzou zahraničních studií v konfrontaci s výsledky vlastního monitorování terénní PA navrhnout školsky orientovaná doporučení k realizaci PA pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí.

METODIKA

Informační zdroje

Podklad pro formulování doporučení tvořily tematicky obdobně zaměřené zahraniční a česky psané studie z let 1994–2010, s těžištěm prací vydaných po roce 2000. Pro vymezení klíčových konceptů a zdůraznění jejich historických kontextů byly využity i publikace z let 1948, resp. 1974 a 1985. Zahraniční publikace byly vyhledávány v elektronických databázích EBSCOhost, Pubmed, SCOPUS, OVID Medline, SPORTDiscus, Wiley InterScience a aplikace Google scholar podle klíčových slov pohybová aktivita, doporučení, zdraví, obezita, kroky, děti, prevence, škola a jejich kombinací. Z 358 fultextových, potenciálně využitelných prací bylo po analýze abstraktů a metodiky vyřazeno 242 prací z důvodu zaměření na jinou věkovou skupinu, nespecifikování zastoupení děvčat a chlapců (resp. zastoupení v jednotlivých věkových kategoriích). Dále byly vyloučeny ryze laboratorní studie a studie realizované u nemocných dětí (vyjma obezity) a jedinců s pohybovým znevýhodněním. Z celkového počtu 81 citovaných zdrojů se 47 týká zahraničních prací vztahujících se k realizaci PA ve vztahu ke zdravotním aspektům a doporučením, 9 zdrojů k nadváze, obezitě a jejího vztahu k PA, 11 zdrojů k objektivitě monitorování PA, její kvantifikaci a výběru proměnných a 12 zdrojů zahrnuje vlastní výzkumné práce zaměřené na monitorování dlouhodobé a krátkodobé terénní PA dětí a mládeže a změny a trendy v jejím vývoji.

Výsledky vlastních výzkumů

Návrhy doporučení k realizaci PA pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu byly odvozovány z dat dlouhodobého (týdenního) a krátkodobého (vyučovací, tréninkové nebo cvičební jednotky) monitorování PA českých předškolních dětí a dětí mladšího školního věku ($n = 805$) a 11letých a starších adolescentů ($n = 4519$) z let 2000–2010. Do analýzy byly zahrnuty výsledky zdravých, pohybově ani psychicky nelimitovaných dětí. Standardizovaná metodika monitorování terénní PA se opírá o využívání akcelerometrů, pedometrů, individuálních záznamních archů a IPAQ dotazníků (Frömel, Bauman et al., 2006; Frömel, Novosad, & Svozil, 1999; Sigmund, Croix, Mikláňková, & Frömel, 2007; Sigmund & Sigmundová, 2011).

Výběr proměnných a jejich zdůvodnění

Kontrola a evidence každodenně provozované PA je limitována použitou metodikou jejího monitorování (Miles, 2007). S minimálními technickými nároky lze úroveň PA běžně stanovovat podle jejích FITT charakteristik (Sharkey, 1997). Souběžně s FITT charakteristikami PA lze její úroveň kontrolovat za pomoci ukazatelů z jednoduchých objektivních monitorovacích přístrojů – pedometrů (počet kroků), akcelerometrů (energetický výdej nebo doba trvání PA při určité intenzitě) a snímačů srdeční frekvence (srdeční frekvence a její variabilita nebo doba trvání PA při určité intenzitě) (Freedson & Miller, 2000; Trost, 2001; Tudor-Locke, Ainsworth, Thompson, & Matthews, 2002; Tudor-Locke & Myers, 2001). Vzhledem k využitelnosti navrhovaných doporučení ve školské praxi byly vybrány jednoduché a široce akceptovatelné proměnné kvantifikující doporučovanou úroveň PA – FITT charakteristiky a denní počet kroků.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Doporučení k realizaci PA pro podporu zdraví prošla v posledních desetiletích razantním vývojem zrcadlícím výrazný technologický pokrok u monitorovacích přístrojů (Freedson & Miller, 2000; Haskell, 2009) a celosvětovou snahu čelit nežádoucímu poklesu PA u běžné populace a nárůstu onemocnění spojených s konzumním životním stylem (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007; LaMonte & Blair, 2009). Rozsáhlé epidemiologické studie umožnily ověřit a upřesnit navrhovaná doporučení opírající se o FITT charakteristiky PA, počet kroků či energetický výdej při PA vzhledem k různým věkovým kategoriím děvčat a chlapců (Cavill, Biddle, & Sallis, 2001; Hardman & Stensel, 2009; NASPE, 2009; Pangrazi, 2000; Pate et al., 2006; PCPFS, 2001; Timmons, Naylor,

& Pfeiffer, 2007; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson, & Washington, 2009; Vincent, Pangrazi, Raustorp, Tomson, & Cuddihy, 2003).

Doporučení k realizaci terénní PA pro podporu zdraví vychází ze čtyř základních principů (Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010):

- Provádění jakékoliv pohybové aktivity je přínosnější než neprovádění žádné PA.
- Zdravotní přínosy z provádění PA značně převažují nad jejími zdravotními riziky.
- Mnohé zdravotní přínosy z PA se zvyšují při vyšší intenzitě, častější frekvenci nebo delší době jejího provádění.
- Zdravotní přínosy z PA jsou do značné míry nezávislé na věku, pohlaví, rasové a národnostní příslušnosti jedinců.

Nejméně publikačně frekventovaná jsou doporučení k realizaci terénní PA pro podporu zdraví u předškoláků (NASPE, 2009; Timmons, Naylor, & Pfeiffer, 2007). Naopak rozsáhle a detailně jsou publikována zdravotně orientovaná doporučení k realizaci PA pro dospělé ve věku 18–65 let (Haskell, 2009; Haskell et al., 2007; Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010; Tudor-Locke, & Bassett, 2004; USDHHS, 2000; USDHHS & USDA, 2005). Vzhledem k věkově podmíněným ontogenetickým a psychologicko-sociálním odlišnostem není vhodné doporučení k realizaci terénní PA u 3–11letých děvčat a chlapců formulovat pro celé věkové spektrum najednou. Jednou z klíčových determinant v ontogenetickém vývoji dětí je zahájení povinné školní docházky, proto budou obecná doporučení pro realizaci terénní PA prezentována zvlášť pro věkovou skupinu předškolních 3–6letých dětí (Tab. 1) a 6–11letých dětí mladšího školního věku (Tab. 2).

Zdravotně orientovaná doporučení k provádění terénní PA jsou odvozována od pohybové aktivity střední a vysoké intenzity. V případě dospělých se PA vysoké intenzity projevuje rychlejším dýcháním, pocením a značným zvýšením srdeční frekvence. Jedná se o tělesně náročnou PA, při níž se energetický výdej zvyšuje nejméně 6krát nad úroveň klidového metabolismu (6 METů). Příkladem je běh, aerobik či rychlá jízda na kole. PA střední intenzity se vyznačuje střední námahou (3–6 METů), při níž se dýchá rychleji než v klidu, znatelně se zrychluje srdeční frekvence a je subjektivně vnímán pocit zahřátí organismu. Obecným příkladem je jogging, práce na zahradě nebo rychlá chůze (Cavill, Kahlmeier, & Racioppi, 2006; Craig et al., 2003; Frömel, Bauman et al., 2006; Haskell et al., 2007).

Navržená doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu jsou odvozena ze zahraničních, obecně zdravotně preventivních doporučení (Beighle & Pangrazi, 2006; Cavill, Biddle,

& Sallis, 2001; Jago et al., 2006; NASPE, 2009; Pangrazi, 2000; Pate et al., 2006; Rowlands & Eston, 2005; Strong et al., 2005; Timmons, Naylor, & Pfeiffer, 2007; Tudor-Locke & Bassett, 2004; EU, 2008; USDHHS, 2008; WHO, 2010) a doporučení k realizaci PA k redukci nadměrné tělesné hmotnosti nebo jako prevence jejího vzniku (Jakicic et al., 2009; Jebb, 2002; Ross & Janssen, 2007; Saris et al., 2003).

Z dlouhodobého monitorování terénní PA českých zdravých a pohybově nenevýhodněných dětí vyplývá, že předškoláci jsou pohybově neaktivnější částí populace a jedinci s normální tělesnou hmotností v běžném výukovém režimu mateřských škol v průměru vykonají více než 13000 kroků za den (Sigmund, Croix, Miklánková, & Frömel, 2007; Sigmund, Sigmundová, & El Ansari, 2009; Zalesáková, 2004). Běžný výukový režim mateřských škol přitom představoval každodenní 50–70minutovou pěší procházku a 20minutovou pohybovou výuku ve třídě. V případě vhodných podmínek mateřské školy a přiměřeného počasí byla další PA realizována při hraní na vlastním hřišti.

Tab. 1

Doporučení k provádění terénní pohybové aktivity pro předškolní děti ve věku 3–6 let

<i>FITT charakteristiky</i>	<i>Denní počet kroků</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Předškoláci by měli každodenně provádět alespoň 60 minut organizované pohybové aktivity alespoň střední intenzity. ▶ Předškoláci by měli být každodenně zapojeni alespoň 60 minut do neorganizované pohybové aktivity alespoň střední intenzity. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Předškoláci by v převažujícím počtu dnů v týdnu měli dosáhnout 13 000 kroků
<i>Další doporučení</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ U předškoláků by měly být rozvíjeny všestranné pohybové dovednosti (běh, hod, kop, odraz, skok, aj.) jako základ pro řešení složitějších pohybových úkolů. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Předškoláci by měli mít k dispozici bezpečné vnitřní a venkovní prostředí a pomůcky pro provádění různorodých pohybových aktivit. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rodiče, učitelé a další osoby zodpovědné za výchovu předškoláků by při uvědomění důležitosti pohybové aktivity měli dětem usnadňovat všestranný pohybový rozvoj. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Předškoláci by neměli nepřetržitě sedět nebo ležet více než 60 minut (vyjma spánku). 	

Tab. 2

Doporučení k provádění terénní pohybové aktivity pro školní děti ve věku 6–11 let

<i>FITT charakteristiky</i>	<i>Denní počet kroků</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pohybová aktivita alespoň střední intenzity po dobu nejméně 90 minut denně. ▶ Rozložení PA do kratších, alespoň 10minutových úseků s cílem souhrnné realizace nejméně 90 minut PA alespoň střední intenzity za den. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ V převažujícím počtu dnů v týdnu by měl dosahovat 12 000 kroků u děvčat 14 000 kroků u chlapců
<i>Další doporučení</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Podporovat pohybově aktivní (pěší a cyklistický) dopravu dětí do školy a ze školy, zájmových organizací, klubů a dalších volnočasových aktivit. ▶ Upřednostňovat všestranný pohybový rozvoj před jednostranným pohybovým (nebo sportovním) zaměřením. ▶ Upřednostňovat rychlostně-obratnostní PA před aktivitami silového charakteru. ▶ Zvýšit podíl dětí, které jsou 3–4× týdně zapojeny do organizované pohybové aktivity (zahrnující vyučovací jednotky tělesné výchovy). ▶ Děti by si měly osvojit základy mnoha druhů pohybových aktivit (bruslení, jízda na kole, lyžování, plavání, šplhání) a základní gymnastické prvky nejpozději do nástupu puberty. ▶ Nepřetržité sledování televize či monitoru počítače by nemělo překročit 90 minut denně. 	

Pro podporu zdraví u školních dětí je doporučováno minimálně 60 minut PA střední až vysoké intenzity denně (Beighle & Pangrazi, 2006; Jago et al., 2006; Pate et al., 2006; Rowlands & Eston, 2005; Strong et al., 2005). Toto množství PA, v přepočtu na relativní hodnotu aktivního energetického výdeje, představuje hodnotu minimálně 6–8 kcal/kg × den (Pangrazi, 2000). Frömel, Novosad a Svozil (1999) za zdravotně účinnou PA u školních dětí považují takovou, která v převažujícím počtu dnů v týdnu dosahuje hodnot aktivního energetického výdeje 9 kcal/kg × den u děvčat a 11 kcal/kg × den u chlapců. Pro formulování obecných zdravotně orientovaných doporučení k realizaci terénní PA se samostatně uváděných hodnot energetického výdeje používá zřídka. Častější je jejich uvádění spolu s FITT charakteristikami PA nebo denním počtem kroků. Nejčastěji se však objevují společně s hodnotami energetického příjmu v souvislosti s doporučeními k redukci nadměrné tělesné hmotnosti nebo jako

prevence jejího vzniku (Jakicic et al., 2009; Jebb, 2002; Ross & Janssen, 2007; Saris et al., 2003).

Mezi „typická“ specifika českých dětí mladšího školního věku lze řadit aktivní dopravu do a ze školy a rozšířená aktivní účast v zájmových, pohybově zaměřených organizacích, kroužcích a klubech (Sigmund & Sigmundová, 2011). Proto jsou tyto aspekty v návrzích doporučení vyzdvíženy (Tab. 2). Neméně důležitá je podpora a stimulace rodičů dětí mladšího školního věku k pravidelné PA. Dotazníkové šetření pohybového a sedavého chování rodičů (183 matek a 157 otců) a jejich 8–13letých dětí (84 dcer a 109 synů) odhalilo, že celkovou týdenní dobu chůze (resp. celkovou PA) dětí lze z 23–50 % (resp. 5–28 %) vysvětlit celkovou týdenní dobou chůze (resp. celkovou PA) rodičů. A naopak, denní doba sezení dětí je podle odpovědí z IPAQ dotazníku vysvětlitelná z 8–18 % celkovou denní dobou sezení jejich rodičů (Sigmund, Turoňová, Sigmundová, & Přidalová, 2008). Navrhované množství denního počtu kroků pro 6–11leté děti bylo odvozeno od Vincentovou a Pangrazim (2002) revidovaného doporučení pro americké děti (PCPFS, 2001) s přihlédnutím k vlastním výsledkům a doporučením (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999; Sigmund, Frömel, & Neuls, 2005; Sigmund et al., 2005). Vincentová a Pangrazi (2002) navrhli rozlišovat doporučovaný počet kroků zvlášť pro děvčata (11 000 kroků/den) a chlapce (13 000 kroků/den) ve věku 6–12 let, stejně jako Frömel, Novosad a Svozil (1999), namísto původně doporučovaných 11 000 kroků denně jednotně pro děvčata i chlapce (PCPFS, 2001). Evropské děti jsou podle počtu kroků v průměru pohybově aktivnější než děti americké (Rowlands, Eston, & Ingledew, 1999; Tudor-Locke et al., 2009; Vincent et al., 2003). Proto námi navrhované doporučení k dennímu množství kroků pro děti ve věku 6–11 let reflektuje i tuto skutečnost (Tab. 2). Horní hranicí návrhů představovaly výsledky a přísnější doporučení k dennímu množství kroků ve vztahu k body mass indexu, nadváze a obezitě dětí (Duncan et al., 2007; Rowlands, Eston, & Ingledew, 1999; Tudor-Locke, Pangrazi et al., 2004; Vincent et al., 2003).

Ve vztahu k pravděpodobnému zabránění vzniku obezity u 6–12letých dětí představuje hraniční množství denního počtu kroků hodnota 12000 pro děvčata a 15000 kroků pro chlapce (Tudor-Locke, Pangrazi et al., 2004). Při akceptování skutečnosti, že množství 3000 kroků přibližně odpovídá 30 minutám PA střední intenzity nebo chůze (Marshall et al., 2009; Welk et al., 2000), lze hraniční hodnotu PA napomáhající zabránění vzniku obezity u dětí vyjádřit dobou trvání PA – 120 (resp. 150) minut každodenní PA střední až vysoké intenzity u děvčat resp. chlapců. Existují však i přísnější doporučení k optimálnímu počtu kroků pro pravděpodobné zabránění vzniku obezity u 5–12letých dětí – 13 000 kroků za den pro děvčata a 16 000 kroků za den pro chlapce (Duncan et al., 2007).

Konkrétní hodnoty počtu kroků a jím odpovídající PA jsou uvedeny v následujícím odstavci.

Vyučovací jednotka aerobiku (resp. step aerobiku), opakovaně monitorovaná pedometrem Omron HJ-102 u 112 děvčat ve věku 14–16 let prezentuje v průměru 4470 kroků/45 min. (resp. 4229 kroků/45 min.) (Vašendová, Valouch, & Frömel, 2001). Celodenní PA na zážitkovém kurzu, kvantifikována pomocí počtu kroků z pedometru Yamax, odpovídá v průměru rozpětí 14 000–19 000 (Sigmund et al., 2005). Pobyt na postupově-putovním táboře, s každodenním více než 10 km pěším přesunem spolu s veškerým potřebným vybavením v batochu na zádech, představuje množství PA více než 20 000 kroků denně (Benešová, 2010). Monitorování PA v průběhu zimních prázdnin u 40 žáků osmého ročníku odhalilo, že celodenní pohybová aktivita v průběhu vánočních svátků, omezená na pohyb v bytě s prováděním běžných domácích a nakupování, odpovídá maximálně 6 000 kroků za den (Sigmund, Vykoukalová, Jakubcová, & Frömel, 2006).

LIMITY, ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ PRÁCE

Navržená doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu zdravého a pohybově aktivního životního stylu jsou limitována „lokálností“ a časovou šíří zjišťování opěrných výsledků objektivního přístrojového monitorování terénní PA dětí. Navržená doporučení jsou adresována obecně, zdravé, rasově nerozlišené populaci bez motorických či jiných znevýhodnění. Při konfrontování vlastní pohybové aktivity s uvedenými doporučeními je nutné zohlednit a respektovat individuální specifika – aktuální zdravotní stav a tělesnou zdatnost dítěte, jeho preferované zájmové činnosti a motivaci, roční období a počasí, socioekonomický status rodiny, energetickou bilanci apod., s cílem dobrovolného dosažení a dlouhodobého udržování navrhované úrovně.

Při tvorbě návrhu doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu zdravého a pohybově aktivního životního stylu byl kladen důraz na jednoduchost, srozumitelnost a využitelnost ve školské praxi. Obecně známé a akceptované FITT charakteristiky PA jsou doplněny jednoduchým kvantifikátorem – počtem kroků.

V dalších pracích vyzýváme ke spolupráci na tvorbě a formulování celonárodně akceptovatelných, platných a prosazovaných doporučení k provádění PA pro podporu zdravého a pohybově aktivního životního stylu dětí, mládeže, dospělých a seniorů, která budou podpořena výsledky celorepublikových šetření a budou zviditelňovat a vyzdvihovat typicky česká socio-kulturní a environmen-

tální specifika. Tato doporučení by měla směřovat k posílení preventivního působení PA a ke zmírnění negativního trendu nárůstu obezity.

Studie vznikla za podpory výzkumného grantu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci s názvem: „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6–12letých dětí“ s identifikačním kódem FTK_2012:003.

REFERENČNÍ SEZNAM

- Anderson, P., & Butcher, K. F. (2006). Childhood obesity: Trends and potential causes. *The Future of Children, 16*(1), 19–45.
- Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Janlert, U., & Jansson, E. (1996). Physical activity patterns in men and women at the ages 16 and 34 and development of physical activity from adolescence to adulthood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 6*(6), 359–370.
- Beighle, A., & Pangrazi, R. P. (2006). Measuring children's activity levels: The association between step-counts and activity time. *Journal of Physical Activity and Health, 3*(2), 221–229.
- Benešová, V. (2010). *Pohybová aktivita dětí na letních táborech*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). Why study physical activity and health. In C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (pp. 3–19). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., & Stephens, T. (1994). The consensus statement. In C. Bouchard, R. J. Shephard, & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement* (pp. 9–76). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (Eds.). (2007). *The challenge of obesity in the WHO European region and the strategies for response: Summary*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Carpensen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definition and distinctions for health related research. *Public Health Reports, 100*(2), 126–131.
- Cavill, N., Biddle, S., & Sallis, J. F. (2001). Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatric Exercise Science, 13*(1), 12–25.

- Cavill, N., Kahlmeier, S., & Racioppi, F. (Eds.). (2006). *Physical activity and health in Europe: Evidence for action*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Corbin, C. B. (2002). Physical activity for everyone: What every physical educator should know about promoting lifelong physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education, 21*(2), 128-144.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, U., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 35*(8), 1381-1395.
- Čáp, J., & Mareš, J. (2001). *Psychologie pro učitele* (2nd ed.). Praha: Portál.
- Duncan, J. S., Schofield, G., & Duncan, E. K. (2007). Step count recommendations for children based on body fat. *Preventive Medicine, 44*(1), 42-44.
- EU (European Union). (2008). *EU Physical Activity Guidelines - Recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity*. Brussels: EU Working Group "Sport & Health".
- Freedson, P. S., & Miller, K. (2000). Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 71*(2 Suppl.), 21-29.
- Frömel, K., Bauman, A. et al. (2006). Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69leté populace České republiky. *Česká kinantropologie, 10*(1), 13-27.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2003). *Physical activity and health: The evidence explained* (1st ed.). Routledge: Abingdon.
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2009). *Physical activity and health: The evidence explained* (2nd ed.). Routledge: Abingdon.
- Haskell, W. L. (2009). Evolution of physical activity recommendations. In S. N. Blair (Ed.), *Epidemiologic methods in physical activity studies* (pp. 283-301). NY: Oxford University Press.
- Haskell, W. L., I-Min, L., Russell, P. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., Macera, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 39*(8), 1423-1434.
- IARC (International Association for the Study of Obesity). (2007). *IARC Handbooks for cancer prevention, volume 6: Weight control and physical activity*. IARC Press: Lyon.

- Jago, R., Watson, K., Baranowski, T., Zakeri, I., Yoo, S., Baranowski, J., & Conry, K. (2006). Pedometer reliability, validity and daily activity targets among 10 to 15 years old boys. *Journal of Sports Science*, 24(3), 241-251.
- Jakicic, J. M., Otto, A. D., Polzien, K., & Davis, K. (2009). Physical activity and weight control. In J. E. Manson (Ed.), *Epidemiologic methods in physical activity studies* (pp. 225-245). NY: Oxford University Press.
- Jebb, S. A. (2002). Energy intake and body weight. In C. G. Fairburn & K. D. Brownell (Eds.), *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook* (2nd ed.) (pp. 37-42). NY: The Guilford Press.
- Jeřábek, J., & Tupý, J. (2007). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007). Praha: Výzkumný ústav pedagogický. (http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf).
- Kaplan, R. M., Sallis, J. R., & Patterson, T. L. (1996). *Zdravie a správanie človeka* (Maršáľková, L., & Brežný, I., Trans.). Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľství.
- Kraut, A., Melamed, S., Gofer, D., & Froom, P. (2003). Effect of school age sports on leisure time physical activity in adults: The CORDIS study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(12), 2038-2042.
- Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians*. Ottawa: Minister of Supply and Services.
- LaMonte, M., & Blair, S. N. (2009). Physical activity, fitness, and delayed mortality. In J. E. Manson (Ed.), *Epidemiologic methods in physical activity studies* (pp. 139-157). NY: Oxford University Press.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Physical activity and energy expenditure: Assessment, trends, and cracking. In R. M. Malina, C. Bouchard & O. Bar-Or (Eds.), *Growth, maturation, and physical activity* (pp. 457-477). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marshall, S. J., Levy, S. S., Tudor-Locke, C. E., Kolkhorst, F. W., Wooten, K. M., Ming, J., Macera, C. A., & Ainsworth, B. E. (2009). Translating physical activity recommendations into a pedometer based step goal: 3000 steps in 30 minutes. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(5), 410-415.
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition Bulletin*, 32, 314-363.
- Mitchell, S. A. (1996). Relationships between perceived learning environment and intrinsic motivation in middle school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(3), 369-383.
- Ministerstvo Školství, Mládeže a Tělovýchovy. (2001). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice, Bílá kniha*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání.

- Müller-Riemenschneider, F., Reinhold, T., Berghöfer, A., & Willich, S. N. (2008). Health-economic burden of obesity in Europe. *European Journal of Epidemiology*, *23*(8), 499–509.
- NASPE (National Association for Sport and Physical Education). (2009). *Active start: A statement of physical activity guidelines for children birth to five years*. Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education Publications.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: What should Europe do? *BMC Public Health*, *10*(10), 10.
- Pangrazi, R. P. (2000). Promoting physical activity for youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *3*(3), 280–286.
- Pařízková, J., & Lisá, L. (2007). *Obezita v dětství a dospívání* (1st ed.). Praha: Galén.
- Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., & Young, J. C. (2006). Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *Circulation*, *114*(11), 1214–1224.
- PCPFS (President's Council on Physical Fitness and Sports). (2001). *The president's challenge physical activity and fitness awards program*. Bloomington, IN: President's Council on Physical Fitness and Sports, U. S. Department of Health and Human Services.
- Ross, R., & Janssen, I. (2007). Physical activity, fitness, and obesity. In C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (pp. 173–189). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rowlands, A. V., & Eston, R. G. (2005). Comparison of accelerometer and pedometer measures of physical activity in boys and girls, ages 8–10 years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *76*(3), 251–257.
- Rowlands, A. V., Eston, R. G., & Ingledew, D. K. (1999). Relationship between activity levels, aerobic fitness, and body fat in 8 to 10 year old children. *Journal of Applied Physiology*, *86*(4), 1428–1435.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. Thousand Oaks, London: SAGE.
- Saris, W. H., Blair, S. N., Van Baak, M. A., Eaton, S. B., Davies, P. S., DiPietro, L., Fogelholm, M., Rissanen, A., Schoeller, D., Swinburn, B., Tremblay, A., Westerterp, K. R., & Wyatt, H. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? *Obesity Reviews*, *4*(2), 101–114.
- Sharkey, B. J. (1997). Fitness for sport. In R. Martens (Ed.), *Successful coaching* (pp. 101–113). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Sigmund, E. (2007). *Pohybová aktivita dětí a jejich integrace prostřednictvím 60 pohybových her*. Olomouc: Hanex.
- Sigmund, E., Croix, M. D. S., Mikláňková, L., & Frömel, K. (2007). Physical activity of kindergarten children in comparison to teenagers and young adults. *European Journal of Public Health, 17*(6), 646–651.
- Sigmund, E., Frömel, K., & Neuls, F. (2005). Ukazatele energetického výdeje a počtu kroků pro děti a mládež ve věku 6–23 let. *Telesná výchova a šport, 15*(3–4), 23–27.
- Sigmund, E., Másilka, D., Sigmundová, D., Frömel, K., & Novák, M. (2005). The effect of interventional physical activity of residential camps in nature on the habitual physical activity of females and males. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, 35*(1), 43–51.
- Sigmund, E. & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., & El Ansari, W. (2009). Changes in physical activity in pre-schoolers and first grade children: Longitudinal study in the Czech Republic. *Child: Care, Health and Development, 35*(3), 376–382.
- Sigmund, E., Turoňová, K., Sigmundová, D., & Přidalová, M. (2008). The effect of parents' physical activity and inactivity on their children's physical activity and sitting. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, 38*(4), 17–24.
- Sigmund, E., Vykoukalová, B., Jakubcová, Z., & Frömel, K. (2006). Srovnání pohybové aktivity ve školním a vánočním u vybraných žáků standardních a sportovních tříd. *Telesná výchova a šport, 16*(2), 11–15.
- Spaargaren, G., & Van Vliet, B. (2000). Lifestyles, consumption, and the environment: The ecological modernisation of domestic consumption. *Environmental Politics, 9*(1), 50–75.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology, 95*(1), 97–110.
- Stebbins, R. A. (2009). *Personal decisions in the public square blond problem solving into a positive sociology*. New Brunswick, NJ: Transaction.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school age youth. *Journal of Pediatrics, 146*(6), 732–737.

- Timmons, B. W., Naylor, P. J., & Pfeiffer, K. A. (2007). Physical activity for preschool children – how much and how? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(Suppl 2E), 122–134.
- Trost, S. G. (2001). Objective measurement of physical activity in youth: Current issues, future directions. *Exercise and Sports Science Reviews*, 29(1), 32–36.
- Trudeau, F., Laurencelle, L., Tremblay, J., Rajic, M., & Shephard, R. J. (1999). Daily primary school physical education: Effect on physical activity during adult life. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(1), 111–117.
- Tucker, P., & Gilliland, J. (2007). The effect of season and weather on physical activity: A systematic review. *Public Health*, 121(12), 909–922.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., Thompson, R. W., & Matthews, C. E. (2002). Comparison of pedometer and accelerometer measures of free living physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 2045–2051.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34(1), 1–8.
- Tudor-Locke, C., McClain, J. J., Hart, T. L., Sisson, S. B., & Washington, T. L. (2009). Expected values for pedometer determined physical activity in youth. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2), 164–174.
- Tudor-Locke, C., & Myers, A. M. (2001). Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(1), 1–12.
- Tudor-Locke, C., Pangrazi, R. P., Corbin, C. B., Rutherford, W. J., Vincent, S. D., Raustorp, A., Tomson, L. M., & Cuddihy, T. F. (2004). BMI references standards for recommended pedometer determined steps/day in children. *Preventive Medicine*, 38(6), 857–864.
- USDHHS (U. S. Department of Health and Human Services). (2000). *Healthy people 2010: Understanding and improving health*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- USDHHS & USDA (U. S. Department of Health and Human Services and U. S. Department of Agriculture). (2005). *Dietary guidelines for Americans, 2005* (6th ed.). Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- USDHHS (U. S. Department of Health and Human Services). (2008). *2008 Physical activity guidelines for Americans*. Washington, DC: U. S. Department of Health and Human Services.
- Vašendová, J., Valouch, V., & Frömel, K. (2001). Extrémní zatížení ve vyučovacích jednotkách tělesné výchovy děvčat. In D. Tomajko (Ed.), *Efekty pohybového zatížení v edukačním prostředí tělesné výchovy a sportu* (pp. 163–168). Olomouc: Univerzita Palackého.

- Vincent, S. D., & Pangrazi, R. P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-441.
- Vincent, S. D., Pangrazi, R. P., Raustorp, A., Tomson, M., L., & Cuddihy, T. F. (2003). Activity levels and body mass index of children in the United States, Sweden, and Australia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1367-1373.
- Welk, G. J., Differding, J. A., Thompson, R. W., Blair, S. N., Dziura, J., & Hart, P. (2000). The utility of the Digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9 Suppl.), 1423-1434.
- WHO (World Health Organizations). (1948). Preamble to the constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946. *Official Record of the World Health Organization*, 2, 100.
- WHO (World Health Organizations). (1986). *Concepts of health behavior research, regular health paper No. 13*. ND: SEARO.
- WHO (World Health Organizations). (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.
- Zalešáková, M. (2004). *Pohybová aktivita dětí ve věku 5-7 let*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

Mgr. Dagmar Sigmundová, Ph.D.
Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého
Tř. Míru 115
771 11 Olomouc
Česká republika
e-mail: dagmar.sigmundova@upol.cz

PROPOSAL OF PHYSICAL ACTIVITY RECOMMENDATIONS TO SUPPORT OF ACTIVE LIFE STYLE OF CZECH CHILDREN

BACKGROUND: An optimal level of physical activity (PA), in addition to a well balanced diet and medical care, is a fundamental determinant of obesity and overweight prevention. Despite worldwide efforts being brought, we hardly get on well with an effective reduction of the obese population nationwide, as well as with their increase of PA on the health recommended level.

OBJECTIVE: The main aim of this study was to propose school related PA recommendations to support an active life style of Czech children using review of foreign studies compared to the results of our own monitoring of field PA.

METHODS: The base for a formulation of the school related PA recommendations consists of the results of the 81 foreign and Czech studies and the data of long-term and short-term monitorings of field PA of the Czech pre-school and young school aged children (n = 805) and adolescents (n = 4519) from 2000 to 2010. Examples of concrete types of PA are numerically expressed by the number of steps.

RESULTS: The physical activity recommendations to support an active life style are formulated separately for kindergarten children, and young school aged children. Apart from daily number of steps and time of duration of PA, the suggested recommendations emphasize versatile motor development and further involvement in organized and structured forms of PA.

CONCLUSIONS: Combination of FITT (Frequency, Intensity, Time and Type) characteristics of physical activity, daily number of steps and additional recommendations contributes to common comprehensibility and practical feasibility of the suggested school related PA recommendations.

Key words: *physical activity, health, obesity, active commuting, steps, school.*