

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury



**POHYBOVÁ AKTIVITA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO
VĚKU JAKO SOUČÁST ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU**

Disertační práce

Autorka: Mgr. Romana Hubáčková

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu, Centrum kinantropologického výzkumu

Školitel: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.

Olomouc 2015

Jméno a příjmení autorky: Mgr. Romana Hubáčková
Název disertační práce: Pohybová aktivita dětí mladšího školního věku jako součást zdravého životního stylu
Pracoviště: Centrum kinantropologického výzkumu, Institut aktivního životního stylu, Fakulta tělesné kultury
Školitel: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
Rok obhajoby disertační práce: 2015

Abstrakt:

Disertační práce řeší na základě monitoringu pohybové aktivity (PA) asociace mezi školní PA a celkovou denní PA dětí mladšího školního věku s ohledem na pohlaví, tělesnou hmotnost (BMI) a účast v hodině tělesné výchovy (HTV). K řešení disertační práce bylo vybráno šest základních škol, které souhlasily s organizačně náročným výzkumem. Celkem se monitorování PA účastnilo 85 děvčat a 84 chlapců. PA byla monitorována multifunkčním akcelerometrem ActiTrainer. Data byla zpracována prostřednictvím speciálního software Centra kinantropologického výzkumu „ActiTrainer09.

Bylo zjištěno, že chlapci jsou pohybově aktivnější než dívky. Prokázalo se, že děti s normální tělesnou hmotností jsou obecně pohybově aktivnější než děti s nadváhou a obezitou. Dále se potvrdilo, že tělesná výchova významně přispívá ke zvýšení pohybové aktivity dětí. Celkově byly zjištěny kladné asociace mezi účastí v HTV a školní i celodenní pohybovou aktivitou u děvčat i u chlapců. Na základě výsledků měření pak byla stanovena doporučení pro praxi, která by mohla napomoci podpoře pohybové aktivity především ve školách, kde děti tráví podstatnou část svého času.

Klíčová slova: pohybová aktivita, školní režim, tělesná výchova, ActiTrainer, BMI, kroky, střední až intenzivní pohybová aktivita, srdeční frekvence

Disertační práce byla realizována v rámci dvou studentských grantů FTK UP v Olomouci – „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“ FTK_2012_003 a „Rodinné prostředí jako korelát pohybové aktivity 6-12letých dětí“ FTK_2013_006.

Práce navazuje na projekt grantové agentury České republiky „Objektivizace komplexního monitoringu školního fyzického a psychického zatížení adolescentů v kontextu s fyzickou a psychickou kondicí“ 13-32935S.

Souhlasím s půjčováním disertační práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Mgr. Romana Hubáčková
Title of thesis: Physical activity of young school-aged children as a part of the healthy life style
Department: Center for Kinanthropology Research
Institute of Active Lifestyle,
Faculty of Physical Culture
Supervisor: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
The year of presentation: 2015

Abstract:

The purpose of this study was to monitor and investigate the relation of elementary school physical activity practices related to Physical Education (PE) and children's total daily physical activity, in reference to their gender, body weight (BMI) and attendance of the PE lessons. Participants of the monitoring were 85 girls and 84 boys from six elementary schools that agreed to be part of the research. A multifunctional acceleratometer ActiTrainer was used and the data was analyzed by a special software "ActiTrainer09" owned by the Center of Kinanthropology Research.

The present study provides evidence that boys are more active than girls and children with normal body weight are more active than overweight and/or obese ones. Also it was proved that school PE significantly contributes to children's physical activity. Positive associations were found between children's attendance of the Physical Education classes and their daily activity. Based on results of the measurements, recommendations were suggested to help schools to adopt best practices in Physical Education lessons because schools are where children spend the majority of their time.

Keywords: physical activity, school regimen, physical education, ActiTrainer, BMI, foot steps, intermediate and intensive physical activity, heart frequency

This dissertation was concluded within the framework of two student grants of the Faculty of Physical Culture, the Palacky University in Olomouc „ Motion-friendly school environment as a factor in support of physically active and healthy life style of children aged 6-12“ and „Family environment as a correlation of physical activity of children aged 6-12, FTK_2013_006.

The paper is also related to the grant by the Czech Science Foundation: The objectification of comprehensive monitoring of school mental and physical strain in adolescents in the context of physical and mental condition 13-32935S.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracovala samostatně pod vedením školitele prof. PhDr. Karla Frömela, DrSc. a konzultanta Doc. Mgr. Erika Sigmunda, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji prof. PhDr. Karlu Frömelovi, DrSc., konzultantovi Doc. Mgr. Eriku Sigmundovi, Ph.D. a ostatním pracovníkům Centra kinantropologického výzkumu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci za jejich obětavost, pomoc a cenné rady při zpracování disertační práce.

Dále děkuji za to, že mohla být disertační práce zpracovaná v rámci dvou studentských grantů FTK UP v Olomouci – „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“ FTK_2012_003 a „Rodinné prostředí jako korelát pohybové aktivity 6-12letých dětí“ FTK_2013_006. Práce navazuje na projekt grantové agentury České republiky „Objektivizace komplexního monitoringu školního fyzického a psychického zatížení adolescentů v kontextu s fyzickou a psychickou kondicí“ 13-32935S.

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 POUŽITÉ POJMY A KONSTRUKTY	13
3 PŘEHLED POZNATKŮ	19
3.1 Rámcový vzdělávací program	19
3.1.1 Klíčové kompetence	20
3.1.2 Průřezová témata	21
3.1.3 Vzdělávací oblast Člověk a zdraví	23
3.1.4 Tělesná výchova	25
3.1.4.1 Očekávané výstupy – 1. období	25
3.1.4.2 Očekávané výstupy – 2. období	25
3.1.4.3 Učivo	26
3.1.5 Zdravotní tělesná výchova	27
3.1.5.1 Očekávané výstupy – 1. období	28
3.1.5.2 Očekávané výstupy – 2. období	28
3.1.5.3 Učivo	28
3.2 Pohybová aktivita dětí mladšího školního věku	30
3.2.1. Charakteristika pohybové aktivity dětí mladšího školního věku	30
3.2.2. Vybrané determinanty pohybové aktivity	32
3.2.3. Pohybová doporučení	33
3.2.3.1 Aerobní cvičení	34
3.2.3.2 Cvičení pro posílení svalových skupin	34
3.2.3.3 Cvičení pro posílení stavby kostí	34
3.2.4. Pohybová aktivita ve volném čase	36
3.2.4.1 Využití volného času	36
3.2.4.2 Možnosti školy ve využití volného času	36
3.2.4.3 Volnočasové aktivity dětí mladšího školního věku	37
3.2.5. Problémy spojené s nedostatkem pohybové aktivity	39
3.2.5.1 Hypokineze	39
3.2.5.2 Nadváha a obezita	39
3.3 Východiska práce	42
3.3.1. Teoretická východiska práce	42

3.3.2. Výzkumná východiska práce	43
4 CÍLE A HYPOTÉZY	45
4.1 Hlavní cíl	45
4.2 Dílčí cíle výzkumu	45
4.3 Výzkumné otázky	45
4.4 Hypotéza	46
5 METODIKA	48
5.1 Výzkumný soubor	48
5.2 Charakteristika školy ve vztahu k PA a zdravému životnímu stylu	49
5.3 Výzkumné metody a techniky	51
5.4 Organizace výzkumu	54
5.5 Přenos a způsob zpracování výsledků	55
6 VÝSLEDKY	56
6.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne	56
6.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne	62
6.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku	66
6.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku	72
6.5 Přínos školního pobytu v přírodě pro celodenní PA	76
7 DISKUSE	78
7.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne	78
7.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne	79
7.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku	80
7.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku	81
7.5 Přínos školního pobytu v přírodě pro celodenní PA	82
8 ZÁVĚRY	83
8.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu	83

běžného školního dne	
8.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu	83
běžného školního dne	
8.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku	84
8.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku	84
8.5 Přínos školního pobytu v přírodě pre celodenní PA	85
9 PŘÍNOSY, LIMITY PRÁCE A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ VÝZKUM	86
9.1 Přínosy práce	86
9.1.1 Přínos pro teorii	86
9.1.2 Přínos pro praxi	86
9.2 Limity a rizika práce	86
9.3 Doporučení pro další výzkum	87
9.4 Doporučení pro praxi	88
10 SOUHRN	90
11 SUMMARY	92
12 REFERENČNÍ SEZNAM	94
13 SEZNAM PŘÍLOH	111

1 ÚVOD

V současné době dochází obecně ke zrychlování životního tempa. Mění se životní návyky lidí, zvyšuje se životní úroveň společnosti a nabízejí se stále nové možnosti pro uplatnění člověka ve společnosti (Valjent, 2008). Tyto změny (vyšší životní standard, rozvoj průmyslu a služeb atd.) mají za následek změnu životních trendů po celém světě. Tyto trendy moderní doby však také přináší nadměrné psychické vypětí, nesprávnou životosprávu (Sigmundová, Sigmund, Hamřík, & Kalman, 2014), negativní dopad na životní prostředí, nedostatek pohybové aktivity a celkově vyšší nároky na zajištění životní úrovně (Valjent, 2008). Těmito problémy se zabývá i Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, 2003).

Vlivem změn ve společnosti, jako je např. svoboda člověka, změna hodnotové orientace, přechod ke konzumnímu způsobu života, rozvoj vědy a techniky atd. se mění i přístup k volnému času (Slepičková, 2005). Z důvodu zástavby krajiny (sídlíště, obchodní centra, výškové domy atd.) ubývá přirozeného prostředí, takže lidé (a především děti) ztrácí kontakt s přírodou (Mitáš & Frömel, 2013). Děti tráví většinu času u počítače a televize a jejich volný čas se stává obsahově velmi omezeným (Hamřík, Kalman, Bobáková, & Sigmund, 2012; Pastucha et al., 2010).

Dalším trendem moderní doby je internetová síť. Na jednu stranu získává člověk prostřednictvím internetové sítě přístup k neomezenému množství informací, na druhou stranu se vytrácí přirozená komunikace mezi lidmi a z přirozeného prožitku se stává prožitek virtuální (Němec, 2002).

Kvůli nedostatku prostoru pro přirozený pohyb, preferování sedavého trávení volného času (televize, počítač atd.) dochází ke snižování pohybové aktivity (PA), poklesu úrovně tělesné zdatnosti, nepřiměřenému příjmu a výdeji energie, z čehož plyne nárůst nadváhy a obezity již u dětí mladšího školního věku (Kobzová, Vignerová, Bláha, Krejčovský, & Riedlová, 2004; Mužík & Pech, 2010; Sigmund & Sigmundová, 2014). Tyto problémy jsou podnětem k hledání a ověřování programů podporujících PA dětí a zmírňujících nadváhu a obezitu (Bjelland et al., 2011; Heath et al., 2012; Kriemler et al., 2011; Lavelle, Mackay, & Pell, 2012; Ward, Saunders, & Pate, 2007).

Také zahraniční studie se snaží podporovat tvorbu a ověřování efektivity intervenčních programů na podporu PA a zmírnění obezity u dětí, neboť dosud neexistuje jednotný program dlouhodobého zvýšení PA a zmírnění dětské obezity.

O různých typech těchto intervencí píše v kolektivní monografii Hendl (2011) a dále Marcus a Forsyth (2010). Nárůstem nadváhy a obezity u školních dětí se v odborné literatuře zabývá již mnoho autorů (Apfelbacher et al., 2008; Edwards, Clarke, Ransley, & Cade, 2010; Hedley et al., 2004; Janssen et al., 2005; Lissau et al., 2004; Stamatakis, Zaniotto, Falaschetti, Mindell, & Head, 2010; Strauss & Pollack, 2001; Vignerová, Humeníková, Brabec, Riedlová, & Bláha, 2007).

Jak již bylo zmíněno, v současné době mají děti nedostatek „pohybového vyžití“. Ubývá aktivního způsobu transportu (pěší, cyklistický), pohodlnější a mnohdy jediný způsob bezpečné a rychlé přepravy pro ně i rodiče často představuje auto či jiný dopravní prostředek (Chia, 2008; McDermott, 2007; Mitáš & Frömel, 2013). Přitom zrovna chůze je jednou z komplexních, jednoduchých a ekonomicky nenáročných forem pohybové podpory zdraví (Faulkner, Buliung, Flora, & Fusco, 2009; Haskell, Blair, & Bouchard, 2007).

Nedostatek PA výrazně ovlivňuje tělesný, duševní i zdravotní stav dítěte (Vignerová, Bláha, Ošancová, & Roth, 2004). Nízká PA vede především k negativnímu dopadu na zdraví dítěte a jeho ontogenetický vývoj. Hypokineze způsobuje nedostatečný vývoj svalového a kosterního systému, což má za následek přesunutí rizika osteoporózy již do mladších věkových stádií v dospělosti (Riegerová, 2009). Dále také vede k poruchám regulačních systémů, které zvyšují nebezpečí vzniku „civilizačních nemocí“. Nejčastějším důsledkem poklesu PA je již dříve zmíněný nárůst nadváhy a obezity (Pastucha et al., 2010).

Bylo zjištěno, že zdravotně prospěšná PA u dětí může být rozložena do několika kratších (10-15minutových) intervalů tak, aby dítě provádělo PA alespoň 60 minut denně (Janssen & LeBlanc, 2010; Strong et al., 2005). Tyto kratší úseky zdravotně prospěšné PA lze provádět také ve škole (Pate et al., 2006; Strong et al., 2005; Wright, Patterson, & Cardinal, 2000). Dlouhotrvající pohybová aktivita vysoké intenzity je u dětí mladšího školního věku považována za nepřiměřenou (Corbin, 2002).

Škola je pro dítě velmi důležitým intervenčním prostředím, které zásadně ovlivňuje vztah dětí k PA a zvyšuje informovanost o důležitosti a významu PA v životě člověka (Lavelle, Mackay, & Pell, 2012; Ward, Saunders, & Pate, 2007). Ve škole dítě získává sociální a zdravotní návyky, které si uchovává po celý život (Telama, 2009; Telama et al., 2005; Ward, Saunders, & Pate, 2007). Z tohoto důvodu jsou školy důležitým místem, ve kterém lze rozvíjet a chránit zdraví. To, jakým způsobem žáci vnímají zdraví, je významně ovlivněno obsahem používaných učebních osnov.

V širším pojetí může škola ovlivnit také vnímání, postoje, aktivitu a chování nejen žáků, ale i učitelů a rodičů (Bocarro et al., 2008; EU Working Group "Sport & Health", 2008; Jeřábek & Tupý, 2007).

Školní prostředí představuje dále vhodnou příležitost pro provádění pohybových (Griew, Page, Thomas, Hillsdon, & Cooper, 2010; Sharma, 2006), nutričních (Ransley et al., 2007; Sharma, 2006) a jiných typů intervenčních programů, protože zde děti tráví většinu školního dne (Cortina et al., 2008; Daley, 2002; Harris, Kuramoto, Schulzer, & Retallack, 2009; Pate et al., 2006; Sharma, 2006; Van Sluijs, McMinn, & Griffin, 2007).

Jedním z takových intervenčních programů, aplikovaný v českém prostředí, je projekt podpory pohybové aktivity dětí mladšího školního věku, který se nazývá „Školáci v pohybu“ (Mužík, Jonášová, Vrbas, & Bártová, 2010). Dílčími projekty tohoto intervenčního programu jsou projekty „Ve škole v pohybu“, „Učení v pohybu“ a „Celý den v pohybu“.

Dalším z realizovaných programů je projekt „Pohyb a výživa“, který vychází z výzkumných výsledků prezentovaných v publikaci Škola, pohyb a zdraví (Mužík, Vlček et al., 2010). Školní prostředí se dále významně podílí na utváření zdravého životního stylu (Pate et al., 2006; Sharma, 2006). Dle Bunce (2010) je škola odpovědným činitelem ve vytváření vztahu a návyku k PA.

Školní PA (Guinhouya et al., 2009; Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson, & Washington, 2009), zahrnující aktivní transport do školy a ze školy (Faulkner, Bulung, Flora, & Fusco, 2009; McKee, Mutrie, Crawford, & Green, 2007; Panter, Jones, Van Sluijs, & Griffin, 2010), školní tělesnou výchovu (Pate et al., 2006; Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson, & Washington, 2009), přestávky a volné hodiny (Ridgers, Fairclough, & Stratton, 2010; Ridgers, Tóth, & Uvacsek, 2009; Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson, & Washington, 2009; Verstraete, Cardon, De Clercq, & De Bourdeaudhuij, 2006), je výrazným stimulačním prostředkem k naplnění zdravotně doporučené PA dětí a mládeže (Mota et al., 2005).

Kromě hodin tělesné výchovy (HTV) je k realizaci další PA možno využít volných hodin a přestávek (Dvořáková, 2012; Verstraete, Cardon, De Clercq, & De Bourdeaudhuij, 2006). Tyto volné hodiny a přestávky tvoří přibližně 34 % z celkového denního počtu kroků (9 % HTV, 16 % volná hodina a 9 % přestávky mezi vyučovacími hodinami) (Tudor-Locke, Lee, Morgan, Beighle, & Pangrazi, 2006).

Z důvodu snižující se PA u dětí a úbytku přírodního prostředí nabývá čím dál větší význam doprava dětí na sportoviště, placení vstupného za organizovanou PA a tvorba

efektivních intervenčních pohybových programů (Sigmund, Lokvencová, Sigmundová, Turoňová, & Frömel, 2008).

2 POUŽITÉ POJMY A KONSTRUKTY

Body Mass Index (BMI) – je index tělesné hmotnosti, který vypočítáme tak, že hmotnost v kilogramech dělíme druhou mocninou výšky v metrech. Používá se pro stanovení nadváhy a obezity (WHO, 2012). Je široce využívanou metodou pro hodnocení individuálního antropometrického a nutričního stavu.

Člověk a zdraví – je jednou ze vzdělávacích oblastí Rámcového vzdělávacího programu. Seznamuje žáky se základními podněty pro zdraví, vede je k pozitivnímu ovlivňování jejich zdraví a učí je samostatnosti a odpovědnosti za své zdraví i zdraví jiných. Cílem této oblasti je pochopit hodnotu svého zdraví, smysl preventivní péče i vážnost problémů spojených s nemocí nebo jiným poškozením zdraví. Žák se učí o škodlivých vlivech na zdraví v běžných i mimořádných situacích (Fialová & Feltlová, 2008; Jeřábek & Tupý, 2007).

Hypokineze – je nedostatek pohybové aktivity, který se začíná projevovat již v dětském věku, což výrazně ovlivňuje tělesný, duševní i zdravotní stav dítěte (Chia, 2008; McDermott, 2007). Hypokineze způsobuje nedostatečný vývoj svalstva a kostí, což má za následek přesunutí rizika osteoporózy již do mladších věkových stádií v dospělosti (Riegerová et al., 2009). Dále také vede k poruchám regulačních systémů, které zvyšují nebezpečí vzniku „civilizačních nemocí“. Nejčastějším důsledkem poklesu pohybové aktivity je rozvoj nadváhy a obezity (Pastucha et al., 2010).

Intenzita pohybové aktivity – vyjadřuje, jak velkým úsilím je pohybová aktivita vykonávána. Rozlišujeme mírnou pohybovou aktivitu (1,1 – 2,9 MET), středně intenzivní pohybovou aktivitu (3,0 – 5,9 MET) a intenzivní pohybovou aktivitu (≥ 6 MET) (USDHHS, 2008). Zahrnuje úsilí tělesné i psychické.

Klíčové kompetence - jsou rozvíjeny rámci Rámcového vzdělávacího programu a představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které by si měli žáci osvojit. Jejich cílem je připravit žáky na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Za klíčové kompetence jsou považovány kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence

občanské a kompetence pracovní (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013; VÚP, 2011).

Maximální srdeční frekvence (MSF) - vyjadřuje nejvyšší možný počet kontrakcí srdce za minutu. Maximální srdeční frekvence je zpravidla u 6letých dětí 215 tepů za minutu, u 13letých 201 tepů za minutu (Katherine, Amelia, & Jerry, 2003). Odezva srdeční frekvence na úrovni střední až intenzivní PA byla stanovena na hodnotu vyšší než 60 % maximální srdeční frekvence závislé na věku, tj. 220-věk (Edwards, 2010).

MET (metabolický ekvivalent) - je charakterizován jako výdej energie v klidovém stavu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$). Klidový výdej energie je tedy 1 MET (Máček & Máčková, 2011). Dle Frömela, Novosada a Svozila (1999) je rozdělení pohybové aktivity z hlediska intenzity následující: nízké zatížení < 3,0 METs, střední zatížení 3,0-6,0 METs a vysoké zatížení > 6 METs.

Mladší školní věk - za dítě mladšího školního věku je považován jedinec ve věku od 6 do 11 let, což odpovídá 1. stupni základní školy (1.–5.ročník).

Monitoring pohybové aktivity - „záznam a vyhodnocování charakteristik pohybové aktivity (zejména frekvence, intenzity, doby trvání a druhu). V tělovýchovné praxi je zpravidla prováděno: pomocí písemného nebo obrazového záznamu, měřením a záznamem srdeční frekvence (monitory SF), měřením výdeje energie (akcelerometry, ergometry a pedometry)“ (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999, 131).

Nadváha - je předstupněm obezity (WHO, 2012). Nadváha se klasifikuje s pomocí percentilových BMI grafů pro chlapce a dívky od 5 do 19 let a reprezentuje 85. – 97. Percentil (WHO, 2007).

Obezita - Obezita je definována jako abnormální nebo nadbytečné ukládání tuku, které má negativní vliv na zdraví organismu (WHO, 2012). Faktory ovlivňující obezitu u dětí jsou např. obezita obou nebo jednoho rodiče, nepravidelná strava, nadměrný příjem kalorií a nedostatečná pohybová aktivita (Vignerová, Bláha, Ošancová, & Roth, 2004).

Pohybová aktivita (PA) – tvoří jakýkoliv tělesný pohyb uskutečňovaný kosterním svalstvem, při kterém dochází ke zvýšení výdeje energie jedince (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Podle Frömela, Novosada a Svozila (199, 132) je pohybová aktivita „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie. Dobrý, Čechovská, Kračmar, Psota a Süß (2009, 10) definují pohybovou aktivitu následovně: „Pohybová aktivita (physical activity) je druh tělesného pohybu člověka, charakteristického svébytnými vnitřními determinantami (fyziologickými, psychickými, nervosvalovou koordinací, požadavky na svalovou zdatnost, intenzitou apod.) i vnější podobou a formou, vykonávaného hybnou soustavou při vyšší kalorické spotřebě, tj. při energetickém výdeji vyšším než při stavu člověka v klidovém metabolismu. Pohybovou aktivitou je např. chůze, plavání, běh, skok, hod, fotbal apod.“

Pohybová hra - „Pohybová hra je prostorem a časem ohraničená, alespoň jedním předem stanoveným pravidlem usměrněná pohybová aktivita minimálně 2 hráčů. Je provázená veselím, napětím, radostností, uplatňováním pohybových dovedností a tvořivou činností,“ (Sigmund, 2007, 7). Dle Mazala (2007) je pohybová hra záměrná a uvědoměle organizovaná pohybová aktivita dvou a více lidí, určená časem a prostorem, s předem dobrovolně dohodnutými a bezpodmínečně dodržovanými pravidly.

Průřezová témata – Zaměřují se na aktuální problémy současného světa. Mají formativní povahu a jejich cílem je individuální uplatnění žáků a utváření jejich postojů a hodnot. Průřezová témata je možno zapojit do všech předmětů v rámci vyučovacího procesu nebo jako samostatný předmět, seminář, projekt, kurz atd. Mezi průřezová témata patří Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013; NÚV, 2011).

Rámcové vzdělávací programy základního vzdělávání (RVP ZV) – jsou to kurikulární dokumenty, které jsou zpracované na státní úrovni. Konkretizují obecné cíle vzdělávání, specifikují klíčové kompetence podstatné k rozvoji osobnosti žáků, vymezují oblasti vzdělávání a jejich obsah, charakterizují očekávané výstupy vzdělávání a určují

rámce a pravidla pro tvorbu školních vzdělávacích programů (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013).

Srdeční frekvence (tepová frekvence) - vyjadřuje počet tepů (stahů) srdce během jedné minuty (Pease, 1986). Děti mají vyšší klidovou srdeční frekvenci než dospělí, tzn., že srdce u dětí vykonává náročnější práci než srdce dospělých. Např. 6letý chlapec má klidovou srdeční frekvenci 86 tepů za minutu (dívky v tomto věku 88), ve 13 letech může být jeho klidová srdeční frekvence 66 tepů za minutu (u dívek 70) (Katherine, Amelia, & Jerry, 2003).

Školní pohybová aktivita (školní PA) – zahrnuje veškerou pohybovou aktivitu, která je realizovaná v průběhu pobytu ve škole (PA o přestávkách, přesuny do učeben, na oběd a do družiny, tělesná výchova, pohybové chvilky v rámci vyučovacích hodin, exkurze, vycházka, výlet, PA ve školní družině atd.) (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Školní vzdělávací programy (ŠVP) - jsou to kurikulární dokumenty, které jsou zpracované na školní úrovni. Tvoří si je každá škola sama podle pokynů a pravidel uvedených v rámcovém vzdělávacím programu (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013).

Tělesná výchova - jedná se o „formativní a informativní proces usilující prostřednictvím pohybového jednání (zejména tělesných cvičení) o rozvoj a kultivaci člověka“ (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999, 132). „Tělesná výchova je pedagogický proces, v němž se využívá jako hlavního prostředku tělesných cvičení, sloužících k všestrannému zdokonalování člověka a k rozvoji jeho osobnosti,“ uvádí Klimtová (2004, 8). V rámci Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) je tělesná výchova vymezena takto (Jeřábek & Tupý, 2007, 72):

„Vzdělávací obor Tělesná výchova jako součást komplexnějšího vzdělávání žáků v problematice zdraví směřuje na jedné straně k poznání vlastních pohybových možností a zájmů, na druhé straně k poznávání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu. Pohybové vzdělání postupuje od spontánní pohybové činnosti žáků k činnosti řízené a výběrové, jejímž smyslem je schopnost samostatně ohodnotit úroveň své zdatnosti a řadit do denního režimu pohybové činnosti pro uspokojování vlastních pohybových

potřeb i zájmů, pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil a kompenzaci různého zatížení, pro podporu zdraví a ochranu života.“

Výchova ke zdraví – Dle RVP ZV je výchova ke zdraví vzdělávací obor, který je součástí vzdělávací oblasti člověk a zdraví. Výchova ke zdraví podle RVP ZV poskytuje základní vzdělání o člověku ve vztahu s preventivní ochranou jeho zdraví. Vede žáky k aktivnímu rozvoji a ochraně zdraví v propojení všech jeho složek (sociální, fyzické a psychické) a k zodpovědnosti za ně (Jeřábek & Tupý, 2007 ; MŠMT ČR, 2013).

Volný čas - Dle Hodaně (2000, 87)

„v celém dosavadním období individuálního i společenského vývoje je volný čas chápán jako protiklad času pracovního, určený k libovolnému použití“. Volný čas je určený pro odpočinek, rozvoj a zdokonalování člověka. Je součástí společenského i individuálního života člověka. V rámci něj realizuje člověk různé činnosti, které jsou dány jeho potřebami, zájmy, vlivem společnosti, prostředí atd.“

Zdraví – Dle světové zdravotnické organizace je zdraví stav úplné tělesné duševní a sociální pohody, a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady (WHO, 2003). Podle Holčíka (2004) není zdraví protipólem nemoci, je ve své podstatě jinou kategorií než nemoc, Zdraví je spíše pojmem obecně humánním a sociálním než pouze medicínským. Je důležitým předpokladem plného, plodného a kvalitního lidského života a také nutnou podmínkou ekonomického a sociálního vývoje. Zdraví je dále považováno za přechodný stav celkové tělesné, psychické, sociální a duchovní pohody, ne pouze za absenci nemoci nebo nedostatečnosti. Je východiskem úrovně každodenního života, které zdůrazňuje osobní a sociální zdroje, stejně jako tělesné možnosti (WHO, 1948; 1986). Zdraví je také možno chápat jako dynamický systém tělesné, psychické, sociální a duchovní pohody, ve kterém má narušení jedné ze složek za následek narušení celku (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Mezi základní determinanty zdraví se řadí genetické předpoklady, lékařská péče, prostředí a životní styl, který je nejvýraznější a nejlépe ovlivnitelnou determinantou zdraví (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007).

Zdravý životní styl – Lze o něm hovořit také jako zdravý způsob života. Podle Liby (2005,5) „jde o vyváženost psychické a fyzické zátěže, o cílevědomou pohybovou

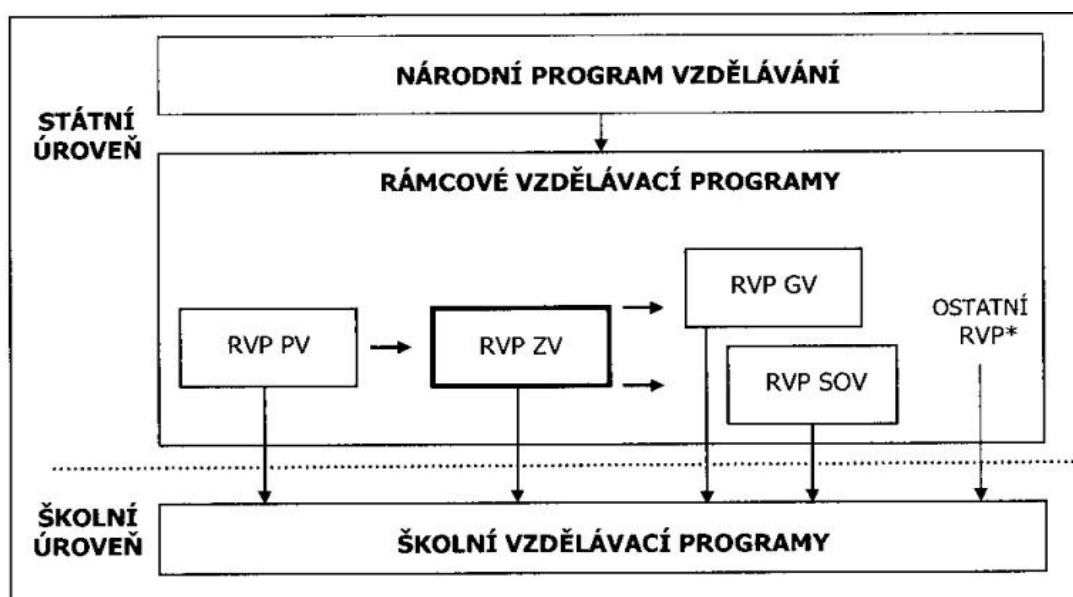
aktivitu, racionální výživu, harmonické vztahy mezi lidmi, zodpovědný pohlavní život, odmítání návykových látek, zodpovědnost v oblasti práce a života, osobní a pracovní hygienu atd.“

Životní styl - Junger a Kasa (1996, 76) vymezují pojem životní styl jako „souhrn životních činností, prostřednictvím kterých lidé reprodukuji svou existenci, uspokojují a rozvíjejí svoje potřeby, vstupují do konkrétních ekonomických a sociálních vztahů, zaměřují se na určité cílové hodnoty, při dodržování základních norem“. Duffková (2008, 55) tvrdí, že „životní styl je systémem důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik charakteristický pro určitý subjekt v jeho každodennosti“.

3 PŘEHLED POZNATKŮ

3.1 Rámcový vzdělávací program / ¹

Veškerá pohybová aktivita, která se realizuje v rámci vyučovacího procesu na 1. stupni základní školy, je řízena rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání (RVP ZV), který navazuje na předškolní vzdělávání a na výchovu v rodině a vymezuje počáteční vzdělávání jako celek. Řídí se Národním programem rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílá knihou) a zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) (Obrázek 1). Na školní úrovni je RVP ZV zpracován formou školních vzdělávacích programů (ŠVP), podle kterých se realizuje vzdělávání na jednotlivých školách.



Legenda: RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a příloha Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením (RVP ZV–LMP); RVP GV – Rámcový vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání; RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání. * Ostatní RVP – Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání, Rámcový vzdělávací program pro jazykové vzdělávání, případně další.

Obrázek 1. Systém kurikulárních dokumentů (Jeřábek & Tupý, 2007)

¹ Zpracováno podle vzdělávacích dokumentů pro základní vzdělávání (Fialová & Feltlová, 2008; Jeřábek & Tupý, 2007; Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009; MŠMT ČR, 2013; NÚV, 2011; VÚP, 2011).

RVP ZV pomáhá dětem na 1. stupni přejít z rodinné péče a z předškolního vzdělávání do pravidelného vyučovacího procesu. Klade důraz na poznání, respektování individuálních potřeb žáků a rozvíjení jejich zájmů. Je důležité, aby mělo vzdělávání činnostní a praktický charakter a využívalo vhodné metody, formy a postupy k motivaci žáků k učení, tvořivému myšlení a řešení problémů. K tomu vyžaduje RVP ZV podnětné a tvůrčí školní prostředí, které podporuje přátelskou a vstřícnou atmosféru. Žáci musí mít možnost zažít úspěch a nebát se pracovat s chybou.

Strategie RVP ZV zdůrazňuje klíčové kompetence a formuluje vzdělávací obsah formou očekávaných výstupů a učiva. Do základního vzdělávání jsou zařazena průřezová témata, která výrazně formují osobnost žáka a dále aktivizující metody výuky, které vytváří příznivé sociální, emocionální a pracovní klima.

Dalším cílem RVP ZV je uplatňovat průběžnou diagnostiku, individuální hodnocení výkonů žáků a častěji využívat slovní hodnocení. V rámci RVP ZV jsou podporovány přirozené heterogenní skupiny žáků a je snaha o účinnou spolupráci s rodiči žáků.

3.1.1 Klíčové kompetence

V rámci RVP ZV jsou rozvíjeny klíčové kompetence, které představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které by si měli žáci osvojit. Jejich cílem je připravit žáky na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Za klíčové kompetence jsou považovány kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské a kompetence pracovní.

Kompetence k učení vede žáka k hledání vhodných způsobů, strategií a metod pro efektivní učení a k ochotě věnovat se dalšímu učení a celoživotnímu studiu. Žák je schopen vyhledávat, třídit a efektivně využívat informace a uplatňovat je nejen ve vyučovacím procesu, ale i v praktickém životě. Dále se žák učí uvádět věci do souvislostí, propojovat je do různých vzdělávacích oborů a kriticky posuzovat a vyvozovat závěry ze získaných výsledků.

Kompetence k řešení problémů uvádí žáka do různých problémových situací. Žák v těchto situacích hledá dle vlastního úsudku a zkušeností způsob řešení problému. Žák je veden k tomu, aby vyhledával informace vhodné k řešení problému, objevoval různé varianty řešení a ověřoval jejich správnost.

Kompetence komunikativní učí žáka formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory v logickém sledu, naslouchat druhým, zapojovat se do diskuze, obhajovat svůj názor a vhodně argumentovat. Cílem této kompetence je využívat získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi.

Kompetence sociální a personální vede žáka k účinné spolupráci ve skupině a k utváření pravidel v týmu. Klade důraz na utváření příjemné atmosféry v týmu na základě ohleduplnosti a úcty k druhým, na upevňování dobrých mezilidských vztahů a dále na dosažení pocitu sebeuspokojení a sebeúcty .

Kompetence občanské učí žáka respektovat přesvědčení druhých lidí a vážit si jejich vnitřních hodnot. Žák si je vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu, chová se zodpovědně v krizových situacích a v rámci svých možností poskytne účinnou pomoc. Žák se dále učí respektovat tradice, projevuje smysl pro kulturu a tvořivost a aktivně se zapojuje do kulturního dění a sportovních aktivit.

Kompetence pracovní se projevuje tím, že žák bezpečně a účinně používá materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla a plní povinnosti a závazky. K pracovní činnosti přistupuje z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot.

3.1.2 Průřezová témata

Průřezová témata představují problémy současného světa. Mají formativní povahu a jejich cílem je individuální uplatnění žáků a utváření jejich postojů a hodnot. Průřezová témata je možno zapojit do všech předmětů v rámci vyučovacího procesu nebo jako samostatný předmět, seminář, projekt, kurz atd.

V RVP ZV jsou stanovena tato průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova.

Osobnostní a sociální výchova se orientuje na formativní prvky a má každodenní využití v praktickém životě. Žák se v rámci této výchovy učí řešit běžné situace každodenního života. Vede žáka k hledání vlastní cesty ke spokojenosti a k úctě k sobě samému i k ostatním lidem. Tato výchova je úzce spojena se vzdělávací oblastí Člověk a zdraví, do které se řadí tělesná výchova. S touto oblastí je propojena prostřednictvím témat, týkajících se fyzické stránky člověka, sociálních vztahů, komunikace a

rozhodování v běžných i vypjatých situacích. Napomáhá k získání dovedností vztahujících se ke zdravému duševnímu a sociálnímu životu.

Výchova demokratického občana vede žáka k spravedlnosti, toleranci a odpovědnosti, dále ke kritickému myšlení, vědomí svých práv a povinností a k porozumění demokratickému uspořádání společnosti. Žák je motivován k uplatňování svých názorů v diskuzích a zároveň je veden ke kritickému myšlení a dodržování pravidel.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech vede žáky především ke globálnímu myšlení a mezinárodnímu porozumění. Jejím cílem je vychovat z žáků zodpovědné a tvořivé osobnosti, které budou schopny uplatnit se v občanské pracovní sféře a v osobním životě. Podporuje tradiční evropské hodnoty jako je humanismus, svobodná lidská vůle, morálka, osobní zodpovědnost, kritické myšlení, tvořivost atd. Zdůrazňuje také potřebu osvojování cizích jazyků a práci s komunikačními technologiemi, především s internetem. Tato výchova je také propojena se vzdělávací oblastí Člověk a zdraví. Učí žáky o globálních problémech souvisejících se zdravím. V oblasti tělesné výchovy propojuje zájmy žáků o sport s hlubším pochopením olympijských myšlenek a významu sportu vedoucím k vzájemnému porozumění a přátelství mezi lidmi různých národů a národností.

Multikulturní výchova napomáhá žákům nahlédnout do rozmanitosti různých kultur, jejich hodnot a tradic. Propojuje poznání vlastního kulturního zakotvení a porozumění odlišným kulturám. Klade důraz na spravedlnost, solidaritu, toleranci, vzájemné respektování, společnou aktivitu a spolupráci. Její hlavní snahou je prohloubení mezilidských vztahů ve škole a v rodině. Škola by měla zajistit takové klima, aby se všichni cítili rovnoprávně. Multikulturní výchova prolíná všemi vzdělávacími oblastmi včetně vzdělávací oblasti člověk a zdraví. Zabývá se zde především vztahy mezi žáky ve třídě.

Environmentální výchova se zaměřuje na porozumění vztahů člověka a životního prostředí. Složitost těchto vztahů vyplývá především z nezbytnosti přechodu k udržitelnému rozvoji společnosti a z odpovědnosti za jednání společnosti i každého jedince. Tato výchova vede žáka k aktivní účasti na ochraně a utváření prostředí a pomáhá v zájmu ochrany životního prostředí utvářet životní styl a hodnotovou orientaci žáků. V rámci vzdělávací oblasti Člověk a zdraví se orientuje na vliv prostředí na zdraví žáků i ostatních lidí a vysvětluje důležitost péče o přírodu při organizaci masových sportovních akcí.

Mediální výchova se zabývá především mediální komunikací a prací s médii. V současné době je pro jednotlivce ve společnosti důležité umět zpracovat, vyhodnotit a využít podněty, které přicházejí z médií. Média mají čím dál větší vliv na chování jedince ve společnosti, na životní styl a na kvalitu života. Mediální výchova učí žáka analyzovat sdělení z médií, posoudit jejich věrohodnost a komunikační záměr a porovnat je s jinými sděleními. Vede žáky k vhodnému využití médií jak ke studiu, tak ve volném čase. Ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví učí žáky orientovat se v aktuální situaci ve sportu.

3.1.3 Vzdělávací oblast Člověk a zdraví

Zdraví člověka ovlivňuje mnoha činitelů, mezi které patří styl života, zdravotně preventivní chování, kvalita mezilidských vztahů, kvalita životního prostředí atd. Ochrana zdraví by měla být u každého člověka jednou z priorit základního vzdělávání, protože zdraví je důležitým předpokladem pro spokojený a aktivní život a pro optimální pracovní výkonnost.

Podpora pohybové aktivity ve školách se prolíná dvěma hlavními dokumenty (Obrázek 2). Prvním z nich je Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR – Zdraví pro všechny v 21. století (Zdraví 21). Druhým z dokumentů je rámcový vzdělávací program, ve kterém je problematika podpory pohybové aktivity řešena ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví.



Obrázek 2. Průnik Zdraví 21 a RVP (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009, 86)

Zdraví pro všechny v 21. století je rozsáhlý soubor aktivit, které se zaměřují na postupné a stálé zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva. Základní zodpovědnost za plnění toho programu má vláda a její Rada pro zdraví a životní prostředí, na plnění aktivit tohoto programu se podílejí všechny složky společnosti. Tento program je otevřeným dokumentem, což znamená, že je v průběhu postupné realizace podle potřeb a zkušeností doplňován a upravován. Řeší v různých cílech problematiku pohybových aktivit u různých věkových a sociálních skupin. Jeho hlavními oblastmi z hlediska dětí mladšího školního věku, které se dotýkají podpory pohybové aktivity a zdraví jsou cíl 4 (Zdraví mladých) a cíl 11 (Zdravější životní styl).

Vzdělávací oblast Člověk a zdraví, která je obsažena v RVP ZV, seznamuje žáky se základními podněty pro zdraví, vede je k pozitivnímu ovlivňování jejich zdraví a učí je samostatnosti a odpovědnosti za své zdraví i zdraví jiných. Cílem této oblasti je pochopit hodnotu svého zdraví, smysl preventivní péče i vážnost problémů spojených s nemocí nebo jiným poškozením zdraví. Žák se učí o škodlivých vlivech na zdraví v běžných i mimořádných situacích. Je důležité žáky správně motivovat a volit vhodné praktické činnosti, které posílí jejich zájem o své zdraví. Přístup žáka ke svému zdraví je do určité míry také ovlivněn pozitivním osobním příkladem učitele a rodiny.

Oblast Člověk a zdraví zahrnuje vzdělávací obor Tělesná výchova, do kterého je zahrnuta i zdravotní tělesná výchova (ZdrTV). Cílem vzdělávacího oboru Tělesná výchova je zapojit pohybovou aktivitu do běžného denního režimu žáků a vést je k poznání vlastních pohybových možností a zájmů. V rámci tělesné výchovy poznává žák účinky konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost a dále rozvíjí pohybové schopnosti a dovednosti a také pozitivní přístup ke svému zdraví. Učí se pohybovou aktivitu vnímat, prožívat a komunikovat při ní. Pozitivní prožitek z pohybu se stává motivačním činitelem pro další pohybové činnosti.

V rámci tělesné výchovy a hlavně zdravotní tělesné výchovy je důležité odhalit tělesná a zdravotní oslabení a vhodně je napravovat, např. korektivním a vyrovnávacím cvičením. Tato oslabení jsou zapříčiněna častým a dlouhotrvajícím sezením, nedostatkem pohybové aktivity, nadměrným příjmem potravy, působením stresových situací atd. Aby se těmto zdravotním oslabením předešlo, je vhodné zařazovat preventivní cvičení.

Pro zdravotně oslabené děti se na školách zřizuje zdravotní tělesná výchova, ve které se cílenou pohybovou aktivitou působí přímo na určitý typ zdravotního

oslabení. Uplatňuje se zde např. speciální cvičení, kompenzační cvičení, relaxační technika atd.

3.1.4 Tělesná výchova

Pro první stupeň základní školy (1. období: 1. – 3. třída, 2. období: 4. a 5. třída) jsou v souladu s RVP ZV dle Jeřábka a Tupého (2007, 76 – 80) stanoveny následující očekávané výstupy a učivo:

3.1.4.1 Očekávané výstupy – 1. období

Žák

- spojuje pravidelnou každodenní pohybovou činnost se zdravím a využívá nabízené příležitosti,
- zvládá v souladu s individuálními předpoklady jednoduché pohybové činnosti jednotlivce nebo činnosti prováděné ve skupině; usiluje o jejich zlepšení,
- spolupracuje při jednoduchých týmových pohybových činnostech a soutěžích,
- uplatňuje hlavní zásady hygieny a bezpečnosti při pohybových činnostech ve známých prostorech školy,
- reaguje na základní pokyny a povely k osvojované činnosti a její organizaci.

3.1.4.2 Očekávané výstupy – 2. období

Žák

- podílí se na realizaci pravidelného pohybového režimu; uplatňuje kondičně zaměřené činnosti; projevuje přiměřenou samostatnost a vůli pro zlepšení úrovně své zdatnosti,
- zařazuje do pohybového režimu korektivní cvičení, především v souvislosti s jednostrannou zátěží nebo vlastním svalovým oslabením,
- zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti; vytváří varianty osvojených pohybových her,
- uplatňuje pravidla hygieny a bezpečného chování v běžném sportovním prostředí; adekvátně reaguje v situaci úrazu spolužáka,
- jednoduše zhodnotí kvalitu pohybové činnosti spolužáka a reaguje na pokyny k vlastnímu provedení pohybové činnosti,

- jedná v duchu fair play: dodržuje pravidla her a soutěží, pozná a označí zjevné přestupky proti pravidlům a adekvátně na ně reaguje; respektuje při pohybových činnostech opačné pohlaví,
- užívá při pohybové činnosti základní osvojované tělocvičné názvosloví; cvičí podle jednoduchého nákresu, popisu cvičení,
- zorganizuje nenáročnou pohybovou činnost a soutěž na úrovni třídy,
- změří základní pohybové výkony a porovná je s předchozími výsledky,
- orientuje se v informačních zdrojích o pohybových aktivitách a sportovních akcích ve škole i v místě bydliště; samostatně získá potřebné informace.

3.1.4.3 Učivo

ČINNOSTI OVLIVŇUJÍCÍ ZDRAVÍ

- význam pohybu pro zdraví – pohybový režim žáků, délka a intenzita pohybu
- příprava organismu – příprava před pohybovou činností, uklidnění po zátěži, napínací a protahovací cvičení,
- zdravotně zaměřené činnosti – správné držení těla, správné zvedání zátěže; průpravná, kompenzační, relaxační a jiná zdravotně zaměřená cvičení a jejich praktické využití,
- rozvoj různých forem rychlosti, vytrvalosti, síly, pohyblivosti, koordinace pohybu,
- hygiena při TV – hygiena pohybových činností a cvičebního prostředí, vhodné oblečení a obutí pro pohybové aktivity,
- bezpečnost při pohybových činnostech – organizace a bezpečnost cvičebního prostoru, bezpečnost v šatnách a umyvárnách, bezpečná příprava a ukládání náradí, náčiní a pomůcek, první pomoc v podmínkách TV.

ČINNOSTI OVLIVŇUJÍCÍ ÚROVEŇ POHYBOVÝCH DOVEDNOSTÍ

- pohybové hry – s různým zaměřením; netradiční pohybové hry a aktivity; využití hraček a netradičního náčiní při cvičení; pohybová tvořivost,
- základy gymnastiky – průpravná cvičení, akrobacie, cvičení s náčiním a na náradí odpovídající velikosti a hmotnosti,

- rytmické a kondiční formy cvičení pro děti – kondiční cvičení s hudbou nebo rytmickým doprovodem, základy estetického pohybu, vyjádření melodie a rytmu pohybem, jednoduché tance,
- průpravné úpoly – přetahy a přetlaky.
- základy atletiky – rychlý běh, motivovaný vytrvalý běh, skok do dálky nebo do výšky, hod míčkem,
- základy sportovních her – manipulace s míčem, pálkou či jiným herním náčiním odpovídající velikosti a hmotnosti, herní činnosti jednotlivce, spolupráce ve hře, průpravné hry, utkání podle zjednodušených pravidel minisportů,
- turistika a pobyt v přírodě – přesun do terénu a chování v dopravních prostředcích při přesunu, chůze v terénu, táboření, ochrana přírody,
- plavání – (základní plavecká výuka) hygiena plavání, adaptace na vodní prostředí, základní plavecké dovednosti, jeden plavecký způsob (plavecká technika), prvky sebezáchrany a dopomoci tonoucímu,
- lyžování, bruslení (podle podmínek školy) – hry na sněhu a na ledě, základní techniky pohybu na lyžích a bruslích,
- další pohybové činnosti (podle podmínek školy a zájmu žáků).

ČINNOSTI PODPORUJÍCÍ POHYBOVÉ UČENÍ

- komunikace v TV – základní tělocvičné názvosloví osvojovaných činností, smluvené povely, signály,
- organizace při TV – základní organizace prostoru a činností ve známém (běžném) prostředí,
- zásady jednání a chování – fair play, olympijské ideály a symboly,
- pravidla zjednodušených osvojovaných pohybových činností – her, závodů, soutěží,
- měření a posuzování pohybových dovedností – měření výkonů, základní pohybové testy,
- zdroje informací o pohybových činnostech.

3.1.5 Zdravotní tělesná výchova

Prvky ZdrTV jsou využívány v povinné TV; ZdrTV jako ucelený systém je nabízena žákům III. (II.) zdravotní skupiny v samostatných vyučovacích hodinách.

3.1.5.1 Očekávané výstupy – 1. období

Žák

- uplatňuje správné způsoby držení těla v různých polohách a pracovních činnostech; zaujímá správné základní cvičební polohy,
- zvládá jednoduchá speciální cvičení související s vlastním oslabením.

3.1.5.2 Očekávané výstupy – 2. období

Žák

- zařazuje pravidelně do svého pohybového režimu speciální vyrovnávací cvičení související s vlastním oslabením v optimálním počtu opakování,
- zvládá základní techniku speciálních cvičení; koriguje techniku cvičení podle obrazu v zrcadle, podle pokynů učitele,
- upozorní samostatně na činnosti (prostředí), které jsou v rozporu s jeho oslabením.

3.1.5.3 Učivo

ČINNOSTI A INFORMACE PODPORUJÍCÍ KOREKCE ZDRAVOTNÍCH OSLABENÍ

- zdravotní oslabení – konkrétní zdravotní oslabení žáka, prevence, pohybový režim, vhodné oblečení a obutí pro ZdrTV, zásady správného držení těla, dechová cvičení, vnímání pocitů při cvičení, nevhodná cvičení a činnosti (kontraindikace zdravotních oslabení)

SPECIÁLNÍ CVIČENÍ

- základy speciálních cvičení – základní cvičební polohy, základní technika cvičení, soubor speciálních cvičení pro samostatné cvičení
- oslabení podpůrně pohybového systému (A) – poruchy funkce svalových skupin A1); poruchy páteře – odchylky předozadního zakřivení (A2) a vybočení páteře do stran (A3); poruchy stavby dolních končetin (A4): lokální a celková relaxace; správné držení hlavy, pletence ramenního, pánve, kolen; protažení prsních a bederních svalů, zadní strany stehen a ohybačů kyčle; posilování šíjového, mezilopatkového, břišního, hýžd'ového, stehenního a lýtkového

svalstva, vzpřimovačů trupu; zvýšení kloubní pohyblivosti a rozsahu pohybu; uvolňování páteře; rotační cvičení; správný dýchací stereotyp

- oslabení vnitřních orgánů (B) – oslabení oběhového a dýchacího systému (B1); oslabení endokrinního systému (B2); obezita (B3); ostatní oslabení vnitřních orgánů (B4): (kromě cvičení ze skupiny A) rozvoj hlavních a pomocných dýchacích svalů; hrudní a brániční dýchání při zvýšené zátěži; adaptace na zvýšenou zátěž; cvičení koordinace a rovnováhy
- oslabení smyslových a nervových funkcí (C) – oslabení zraku (C1); oslabení sluchu (C2); neuropsychická oslabení (C3): (kromě cvičení ze skupiny A) adaptace srdečně-cévního a dýchacího systému; koordinace pohybu; rovnovážné polohy; rozvoj sluchového, zrakového a taktilního vnímání rytmu; cvičení s hudebním doprovodem; orientace v prostoru; zraková lokalizace, rychlost zrakového vnímání

VŠEOBECNĚ ROZVÍJEJÍCÍ POHYBOVÉ ČINNOSTI

- pohybové činnosti v návaznosti na obsah TV – s přihlédnutím ke konkrétnímu druhu a stupni oslabení

3.2 Pohybová aktivita dětí mladšího školního věku

3.2.1 Charakteristika pohybové aktivity dětí mladšího školního věku

Pro děti mladšího školního věku je typická spontánní PA (Sigmund & Sigmundová, 2011). Dítě se při ní fyzicky zpravidla příliš neunavuje, protože nevědomě zatěžuje různé svalové skupiny. U této věkové skupiny převládá převážně střídání zatížení než rovnostranná tělesná zátěž. Děti jsou schopny rychle regenerovat „své síly“ a častěji dávají přednost aktivnímu odpočinku (Corbin, 2002). Potřeba pohybu je pro ně přirozenější než u dospělých lidí (Daley, 2002). Pohybovou aktivitou se u dítěte podporuje samostatnost a soběstačnost a rozvíjí se u něj sociální interakce.

Bylo zjištěno, že zdravotně prospěšná PA u dětí může být rozložena do několika kratších (10-15minutových) intervalů tak, aby dítě souhrnně realizovalo alespoň 60 minut PA denně (Pate et al., 2006; Strong et al., 2005; Wright, Patterson, & Cardinal, 2000). Tyto kratší úseky zdravotně prospěšné PA lze provádět také ve školním prostředí (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013; Groffik, Sigmund, Frömel, Chmelík, & Nováková Lokvencová, 2012; Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, & Madarásová Gecková, 2014).

Pro děti mladšího školního věku je dále charakteristický rozvoj fantazie a tvořivosti, proto dávají děti přednost různorodé PA, která je propojena s vhodnou motivací a s využitím různých zajímavých pomůcek, náčiní a náradí. U dětí působí velké citové vzrušení např. soutěž nebo napínavá pohybová hra. Charakteristická je pro něj radost při pohybových činnostech, která je pro ně povzbuzující a aktivující. Vhodně vybranými a motivovanými hrami v tělesné výchově lze záměrně působit na emoce dítěte a vhodně je ovlivňovat a usměrňovat, např. krátkodobou silně emocionální činností (Sigmund, 2007).

Schopnost dětí účastnit se jakékoliv aktivity je podmíněna posouzením požadavků konkrétních úkolů a předurčením předpokládaných dovedností a dále zhodnocením individuálních schopností vykonávat předpokládané dovednosti (Katherine, Amelia, & Jerry, 2003). Připravenost dětí na PA je složitá svou četnou rozměrností většiny aktivit. Např. aktivita jako je týmový sport vyžaduje motorické dovednosti, specifické vědomosti a sociální interakci. K tomu, aby bylo dítě úspěšné, musí splňovat předpoklady ze všech oblastí. Často ovšem dítě splňuje jen některé předpoklady. Např. ve fotbalu: dítě může být schopné kontrolovat míč a může rozumět skórování počtu branek, ale nemusí být ještě připraveno na spolupráci s ostatními hráči, a proto nemůže

být dobrým členem týmu. Při fotbalu je tato skutečnost typická, dítě neustále utíká za míčem místo toho, aby udržovalo svou funkci a pozici na hřišti a spolupracovalo s ostatními hráči. Přípravenost pro různé aktivity může být hodnocena z hlediska nároků na tyto úkoly (Katherine, Amelia, & Jerry, 2003):

1. Motorická připravenost
2. Vědomostní připravenost
3. Fyzická připravenost
4. Psychická připravenost
5. Fyziologická připravenost

Vzhledem k nárokům na tyto úkoly z pohledu optimálního vývoje dítěte hrají důležitou roli učitelé, rodiče a trenéři, kteří rozhodují, zda je daná aktivita pro dítě vhodná.

Otázka soutěžení u dětí mladšího školního věku je velmi sporná. Děti ze začátku nechápou výhru jako podstatnou, vnímají spíše průběh celé aktivity než její závěr. Výhru začínají chápat jako důležitou až ve chvíli, kdy jsou k ní podporovány od učitele, rodičů nebo trenéra. Soutěžení na úkor praxe však může vyvolat negativní vliv na vývoj motorických dovedností, který může zpozdit připravenost a negativně ovlivnit výkon dětí. Jedním z faktorů přispívajících dětem k jejich vyloučení ze sportu je brzká a vysoká úroveň soutěžení (Gould, Udry, Tuffey, & Loehr, 1996). Proto by i učitelé měli se soutěžením u dětí v tělesné výchově zacházet velmi obezřetně. V tělesné výchově a sportu je důležité podporovat děti k různorodým aktivitám. Není vhodné, aby se děti předčasně specializovaly pouze na jediný sport z těchto důvodů:

1. Dítě, které je před dospíváním vedeno k různorodým pohybovým aktivitám má sklon zůstat aktivní a získat více zkušeností v konkrétním sportu.
2. Je složité předpovědět, které děti budou vynikat a která činnost je pro ně vhodná.
3. Mezi biologickými faktory (např. časné zrání) a výkonem typickým pro dospělého člověka je malá souvislost (Ransdell, & Wells, 1999; Thomas, J. R., & Thomas, K. T., 1988; Thomas, K. T., & Thomas, J. R., 1999).

Důležitým úkolem tělesné výchovy na 1. stupni základní školy je začlenění všech dětí do PA. Začlenění je myšleno jako smysluplná účast v nejméně omezujícím prostředí. Smyslem zařazení všech dětí je poskytovat jim vzdělávací prostředí, které nezvyšuje jejich znevýhodnění a neomezuje je v zapojení do PA. Sherrill (1998) poukazuje, že zdravotní tělesná výchova a začlenění všech dětí do aktivity jsou vhodným

nástrojem k pohybovému učení dětí na základní škole. Kvalitní promyšlený program, který vede aprobovaný učitel, a přizpůsobené pohybové aktivity jsou zásadními prostředky tělesné výchovy, které vedou znevýhodněné děti k jejich úspěchu.

Cílem vhodně a přiměřeně vedené PA je u dítěte rozvíjet všestranné pohybové schopnosti (Corbin, 2002; Daley, 2002). K základním zásadám rozvoje jednotlivých pohybových schopností se řadí plánovitě a pravidelné rozvíjení všech pohybových schopností, postupné a přiměřené zvyšování tělesného zatížení podle předpokladů dětí a respektování jejich individuálních rozdílů (Klimtová, 2004).

Pro PA obecně platí, že jakákoliv PA je lepší než žádná PA a že s navýšením intenzity, frekvence anebo doby trvání PA narůstají zároveň i další přínosy z PA (Oja, Bull, Fogelholm, & Martin, 2010). Někteří autoři shledávají možnost navýšení úrovně habituální PA v častější účasti v organizované PA (Frömel et al., 1999; Vilhjalmsson & Kristjansdottir, 2002).

3.2.2 Vybrané determinanty pohybové aktivity

PA dětí je podmíněna a ovlivněna mnoha proměnnými. Jednou z nejdůležitějších proměnných je PA rodičů. Vliv rodičů na PA dětí je řešen v mnoha odborných publikacích (Bois, Sarrazin, Brustad, Trouilloud, & Cury, 2005; Gustafson & Rhodes, 2006; Kalakanis, Goldfield, Paluch, & Epstein, 2001; Sallis, Prochaska, Taylor, Hill, & Geraci, 1999; Sallis, Taylor, Dowda, Freedson, & Pate, 2002; Sigmundová, Sigmund, Vokáčová, & Kopčáková, 2014; Voss, Hosking, Metcalf, Jeffery, & Wilkin, 2008).

Výsledky z 34 amerických i evropských prací o vlivu rodičů na PA jejich dětí ukazují, že pokud rodiče pozitivně podporují děti k pohybu (motivování dětí, usnadnění přístupu na sportoviště, poskytování sportovního vybavení, vlastní realizace pohybové aktivity...), jejich PA je vyšší (Gustafson, & Rhodes, 2006). Tento pozitivní vztah se projevuje spíše u mladších dětí (Sallis et al., 1992).

PA dětí bývá také spojována s ekonomickým statusem jejich rodičů, avšak výsledky průzkumů tuto skutečnost nepotvrzují. U 7-8letých dětí ze sociálně slabších rodin bylo zjištěno, že se méně často účastní organizované PA, ale jejich celková týdenní aktivita nezávisí na výši příjmu rodičů (Voss et al., 2008). V rodinách s vyšším sociálním statusem se projevuje vyšší víkendová PA u 8-10letých dětí (Ziviani, MacDonald, Ward, Jenkins, & Rodger, 2008).

Sallis et al. (1992) provedli výzkum u 9letých chlapců a jejich rodičů a zjistili, že u chlapců z neúplných rodin se projevuje vyšší PA než u chlapců, kteří žijí s oběma rodiči. Tvrdí, že je to možná dáno tím, že jako způsob přepravy využívají převážně chůzi nebo cyklistiku.

Vztah PA rodičů a jejich dětí se nejtěsněji projevuje u chůze a u celkové PA (Sigmund, Lokvencová, Sigmundová, Turoňová, & Frömel, 2008). Bylo zjištěno, že PA rodičů se projevuje u dětí delší dobou strávenou sezením. Tento vztah je nezávislý na věku sledovaných 8-13letých dětí. Užší vztahy byly nalezeny mezi PA matek a jejich dětí, než u otců (Sigmundová, Sigmund, Vokáčová, & Kopčáková, 2014). Výsledky také potvrzují těsnější vztahy PA otců a synů než otců a dcer. Účast v organizované PA se pozitivně projevuje především u matek a jejich dětí. Tento vztah má vliv na vyšší úroveň intenzivní PA u dětí.

Z důvodu snižující se PA u dětí a úbytku přírodního prostředí nabývá čím dál větší význam doprava dětí na sportoviště, placení vstupného za organizovanou pohybovou aktivitu a tvorba efektivních intervenčních pohybových programů (Sigmund, Lokvencová, Sigmundová, Turoňová, & Frömel, 2008).

3.2.3 Pohybová doporučení

Největší vliv na formování postojů dětí k PA mají rodiče (Craig, Cameron, & Tudor-Locke, 2013; Fuemmeler, Anderson, & Mâsse, 2011; McMinn, Griffin, Jones, & van Sluijs, 2013; Moore et al., 1991; Vander Ploeg et al., 2013). Obecný návod pro rodiče, jak pozitivně působit na PA dětí, je (CDC, 2011a):

1. Být pro děti pozitivním příkladem, vést vlastní aktivní život.
2. Zařadit PA do běžného denního programu, chodit na procházky, hrát společně pohybové hry.
3. Vzít dítě do míst, kde může být pohybově aktivní, např. do parku, na hřiště, na kurty.
4. Být si jistý pohybovými aktivitami, kterých se dítě účastní a podporovat je v zájmu o nové aktivity.
5. Zajistit, aby byla PA zábavná. Pohybové aktivity mohou být různorodé, od týmových nebo individuálních sportů až po rekreační aktivity jako je např. turistika, běh, jízda na kole, plavání, hry na hřišti nebo volné hraní.

6. Místo sledování televize povzbudit dítě k zábavným aktivitám, které může provádět samo, s kamarády nebo s rodinou, např. procházka, hraní na honěnou nebo jízda na kole.
7. Zajistit, aby dítě provádělo PA bezpečně, tzn. pořídit dítěti ochranné pomůcky jako např. helma, chrániče na kolena a zápěstí, a dále se ujistit, že PA je přiměřená věku dítěte.

PA je důležitá pro všechny děti. Pokud má však dítě nějaké pohybové znevýhodnění, je potřeba se poradit s odborníkem, který typ PA je pro dané znevýhodnění vhodný (CDC, 2011a).

Obecně by se děti a dospívající měli věnovat PA denně jednu hodinu a více (Janssen & LeBlanc, 2010; Strong et al., 2005). Důležité je, aby byla PA přiměřená věku, zábavná a různorodá (Sigmund & Sigmundová, 2011). V průběhu týdne by mělo dítě provádět 3 typy PA (Tabulka 1): aerobní cvičení, cvičení pro posílení svalových skupin a cvičení pro posílení stavby kostí (CDC, 2011b).

3.2.3.1 Aerobní cvičení

Aerobní aktivita by měla tvořit většinu denní PA dítěte. Optimální doporučení pro provádění aerobní aktivity je souhrnně 60 a více minut denně (Strong et al., 2005). Aerobní aktivita zahrnuje buď středně intenzivní PA, jakou je např. rychlá chůze anebo intenzivní PA, např. běh. Intenzivní PA by měla být prováděna nejméně 3krát týdně (CDC, 2011b).

3.2.3.2 Cvičení pro posílení svalových skupin

Zahrnuje aktivity, které vedou k posílení svalů (např. gymnastika a kliky). Optimální doporučení pro posilování u dětí je 60 a více minut 3krát týdně (CDC, 2011b).

3.2.3.3 Cvičení pro posílení stavby kostí

Obsahuje pohybové aktivity, které napomáhají posílení kostí. Vhodnými aktivitami jsou např. skákání gumy nebo běh. Tyto aktivity by měly děti provádět 60 a více minut 3krát týdně (CDC, 2011b).

Tabulka 1. Návrh konkrétních pohybových činností pro různé typy pohybových aktivit (CDC, 2011c)

Typ pohybové aktivity	Věková skupina	
	Děti	Dospívající
Středně intenzivní pohybová aktivita	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivní odpočinek jako je turistika, jízda na skateboardu a na kolečkových bruslích • Jízda na kole • Chůze do školy 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivní odpočinek jako je kanoistika, turistika, lyžování na běžkách, jízda na skateboardu a na kolečkových bruslích • Rychlá chůze • Jízda na kole nebo na rotopedu • Hraní her, které vyžadují chytání a házení, např. basebal, softbal, basketbal a volejbal
Intenzivní pohybová aktivita	<ul style="list-style-type: none"> • Pohybové hry obsahující běhání a honění • Jízda na kole • Skákání gumy • Bojová umění jako např. karate • Běh • Sporty jako např. lední hokej, basketbal, plavání, tenis nebo gymnastika 	<ul style="list-style-type: none"> • Pohybové hry zahrnující běhání a honění, např. fotbal, kopaná • Jízda na kole • Skákání gumy • Bojová umění jako např. karate • Běh • Sporty jako např. tenis, lední hokej, basketbal, plavání • Energické tancování • Aerobik • Gymnastika
Cvičení pro posílení svalových skupin	<ul style="list-style-type: none"> • Úpolové hry • Obměny kliků (s koleny na zemi) • Cvičení s odporem s využitím váhy vlastního těla nebo s odporovými pomůckami • Šplh na laně nebo na stromě • Sedy lehy • Houpání na houpačkách • Gymnastika 	<ul style="list-style-type: none"> • Úpolové hry • Kliky • Posilovací cvičení s odporovými pomůckami (gumová švihadla, expandéry) • Lezení po skalách • Sedy lehy • Gymnastika
Cvičení pro posílení stavby kostí	<ul style="list-style-type: none"> • Hry jako např. Nebe, peklo, ráj • Poskakování, přeskakování, skákání • Skákání gumy • Běh • Sporty jako gymnastika, basketbal, volejbal, tenis 	<ul style="list-style-type: none"> • Poskakování, přeskakování, skákání • Skákání gumy • Běh • Sporty jako např. gymnastika, basketbal, volejbal, tenis

3.2.4 Pohybová aktivita ve volném čase

3.2.4.1 Využití volného času

Aby byl volný čas z hlediska rozvoje člověka přínosný, je důležité jeho účelné využití a obsahové naplnění. Jen v tomto případě může tvořit kladnou hodnotu. Je podstatné, aby byly uspokojeny potřeby využití volného času, protože pokud dochází k jejich neuspokojování, může docházet k frustraci člověka, která se může rozvinout k dalším společensky nežádoucím projevům. Návyky k využívání volného času se formují již od dětství (Hodaň, 2000).

O využití volného času se stará i Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Jeho úkolem je péče o účelné využití volného času dětí a mládeže. Ministerstvo ovlivňuje řadu organizací, které jsou zaměřeny na práci s dětmi a s mládeží. Jako významný přínos ze strany státu pro volný čas dětí a mládeže je zřízení středisek pro volný čas dětí a mládeže. Obecně jsou známé jako „domy dětí a mládeže“ anebo „stanice zájmových činností dětí a mládeže“. Zabývají se především realizací akcí pro děti a mládež, zájmovou činností, spontánní činností, prací s talentovanými dětmi a dále organizací prázdninových aktivit (MŠMT ČR, 2001).

V dospělosti je využití volného času závislé především na pohlaví, vzdělání člověka, jeho profesi, finančních možnostech a zdravotním stavu. Pokud to okolnosti a zdravotní stav dovolují, je žádoucí, aby byl volný čas využíván především aktivně. V této oblasti (tělocvičná aktivita) je důležitým činitelem především fyzická a psychická zdatnost a pocit zdraví (Hodaň, 2000).

3.2.4.2 Možnosti školy ve využití volného času

V oblasti volného času hraje pro dítě velkou roli také škola, která poskytuje širokou nabídku volnočasových aktivit (Sigmund, El Ansari, & Sigmundová, 2012). Na každé základní škole je zřízena školní družina, školní knihovna a různé školní kluby. Dále také školy poskytují různé zájmové kroužky, kterých se děti mohou v rámci volného času účastnit. Smyslem těchto školních aktivit je působit na děti i v rámci jejich volného času výchovně a hlavně smysluplně.

V současné době začínají školy nabízet tzv. „pedagogiku volného času“, která je prostorem pro praktické činnosti, které jsou pro děti a mládež přínosné. Toto učení ve volném čase se odehrává beze strachu, se zájmem a má prožitkový a činnostní charakter. Nejde pouze o získávání vědomostí, cílem je především ovlivnění kvality života prostřednictvím využití volného času (Žumárová, 2002).

Kromě výchovně vzdělávací činnosti poskytuje škola i další aktivity, jako např. výlety, exkurze, kulturně poznávací zájezdy, slavnostní akademie, sportovní, kulturní a další akce školy. Při těchto akcích mají děti možnost projevit svou osobnost a navázat bližší kontakt s učitelem a se svými spolužáky, takže na ně mají velmi příznivý vliv. Dalším kladným přínosem je pro dítě změna běžného školního prostředí, zvláště v případě pobytů v přírodě a letních turistických a zimních lyžařských kurzů. Zde také dítě získává potřebné organizační schopnosti a dovednosti, poznává kulturní památky a okolí, zapojuje se do her a soutěží a rozvíjí svou fyzickou i psychickou zdatnost, čímž působí příznivě na své zdraví. V rámci těchto akcí poskytuje škola dítěti návod, jak plnohodnotně trávit svůj volný čas (MŠMT ČR, 2013).

K tomuto záměru jsou na fakultách vysokých škol otevírány pro budoucí učitele různé obory a předměty, které jim poskytují širší vzdělání v oblasti volného času, jako je např. metodika společenských her a zábav, dramatická výchova, pohybové aktivity a činnosti v přírodě atd. (Žumárová, 2002).

Velkým přínosem škol pro využití volného času dětí je dále zpřístupnění venkovních sportovišť, školní tělocvičny a půjčování sportovních potřeb.

Nejdůležitější roli při trávení volného času však tvoří pro dítě rodina. Pokud v tomto směru nepůsobí rodina na dítě pozitivně, projevuje se to ve stoupající kriminalitě, konzumaci drog a alkoholu atd. nejen u mládeže, ale čím dál častěji i u dětí (Žumárová, 2002).

3.2.4.3 Volnočasové aktivity dětí mladšího školního věku

U dětí mladšího školního věku hraje volný čas významnou roli. Dle Čecha (2002, 96) „z hlediska dětí a mládeže je to čas mimo vyučování, čas, který skýtá dětem velké množství možností, aktivit a činností, které mohou, ale nemusejí dělat“.

Některé děti využívají svůj čas aktivně a plnohodnotně, ale jsou i děti, které tráví čas v partách a u kterých chybí kontrola ze strany rodičů. Tyto děti pak inklinují např. k záškoláctví, šikaně, delikvenci, kriminalitě, požívání alkoholu a drog atd. Současná společnost má snahu tyto negativní vlivy omezovat a poskytnout dětem plnohodnotné využití volného času a širokou nabídku volnočasových aktivit (MŠMT ČR, 2013). Souběžně se snaží působit na děti, které již těmto negativním vlivům podlely (Čech, 2002).

Dle Čecha (2002, 97) plnohodnotně strávený volný čas:

1. Je protipólem kvalitního pracovního nasazení (ve škole i v zaměstnání).
2. Podílí se na vytváření hodnotového systému dětí i dospělých.
3. Podporuje mnohostranný rozvoj osobnosti jedince (vůle, seberegulačních vlastností aj.).
4. Vytváří a ovlivňuje sociální vztahy, sociální interakci a komunikaci.
5. Mnohé aktivity podporují zdraví, tělesný vývoj a zdravý životní styl.
6. Působí efektivně jako prevence sociálně patologických jevů.

Ne vždy ale děti tráví svůj volný čas efektivně. Příčinou může být nesprávné fungování rodiny, finanční problémy, dále vliv party, handicapu, nedostatku volného času, přílišných nároků rodičů, nechuti, neschopnosti nebo špatného výběru volnočasových činností (Mühlpacher, 2006).

Mezi nejoblíbenější činnosti dětí mladšího školního věku patří např. pobyt venku s kamarády, sportovní a pohybové aktivity, hry na počítači, sledování televize, poslouchání hudby, pobyt v přírodě atd. (Čech, 2002).

Děti mladšího školního věku provádějí obecně volnočasové aktivity, které nejsou moc finančně náročné a nevyžadují pravidelnou docházku. Část dětí je zapojena do volnočasových činností zájmových organizací (domů dětí a mládeže, sportovních oddílů, školních kroužků atd.) a tráví svůj volný čas aktivně. Zbytek dětí tráví většinu volného času pasivně, především u počítače, nebo neorganizovaně (Čech, 2002; MŠMT ČR, 2013).

Využití volného času u dětí mladšího školního věku je dále závislé na místě bydliště (centrum města, okrajová část města, vesnice). To má vliv především na obsahovou stránku využití volného času. Odlišnosti se nacházejí také u volného času dětí romského etnika, na který má vliv kultura a odlišný hodnotový systém. Podobná situace je i u dětí ze zvláštních škol. Svůj volný čas tráví většinou neorganizovaně (Čech, 2002).

Důležitou roli při výběru volnočasových aktivit by měla u dětí mladšího školního věku tvořit škola, základní úlohu má však v tomto směru rodina.

3.2.5 Problémy spojené s nedostatkem pohybové aktivity

3.2.5.1 Hypokineze

Nedostatek PA, neboli hypokineze, se začíná projevovat již v dětském věku, což výrazně ovlivňuje tělesný, duševní i zdravotní stav dítěte. Je známo, že v současné době mají děti nedostatek PA a převládá sedavý způsob života (Sigmundová, Sigmund, Hamřík, & Kalman, 2014), který má negativní vliv na zdraví člověka v dospělosti (Atkin et al., 2013; Chia, 2008; McDermott, 2007). Ubývá aktivního způsobu transportu (pěší, cyklistický), pohodlnější a mnohdy jediný způsob bezpečné a rychlé přepravy pro ně i rodiče čím dál více představuje auto či jiný dopravní prostředek. Přitom zrovna každodenní chůze je jednou z komplexních, jednoduchých a ekonomicky nenáročných forem pohybové podpory zdraví (Faulkner, Buliung, Flora, & Fusco, 2009; Haskell, Blair, & Bouchard, 2007). Se sedavým způsobem života je dále spojena také skutečnost, že děti tráví mnoho času u televize nebo počítače (Pastucha et al., 2010).

Pokud rodiče nezabezpečí dětem plnohodnotné využití jejich volného času a tím i dostatek přiměřené PA, měla by se alespoň škola snažit vést děti k pozitivnímu vztahu k pohybu (MŠMT ČR, 2001). Jednou z mnoha možností zvýšení PA dětí ve škole je využívat i pohybových chvilek mimo hodiny tělesné výchovy (HTV), např. o přestávkách, kdy je možné využít tělocvičnu nebo hřiště (Groffik et al., 2012; Sigmund et al., 2014). V průběhu vyučování děti především sedí v lavici, takže je potřebné i do hodin pohyb zařazovat (Ridgers, Fairclough, & Stratton, 2010). Sezení žáků při vyučování ve škole patří k činitelům, které zvyšují únavu (Čáp, 1997) a je pro ně nepřiměřenou zátěží (Machová, 2009).

Nízká PA vede především k negativnímu dopadu na zdraví dítěte a jeho ontogenetický vývoj. Hypokineze způsobuje nedostatečný vývoj svalstva a kostí, což má za následek přesunutí rizika osteoporózy již do mladších věkových stádií v dospělosti (Riegerová et al., 2009). Dále také vede k poruchám regulačních systémů, které zvyšují nebezpečí vzniku „civilizačních nemocí“. Nejčastějším důsledkem poklesu pohybové aktivity je rozvoj obezity (Pastucha et al., 2010; Sigmundová, Sigmund, Hamřík, & Kalman, 2013).

3.2.5.2 Nadváha a obezita

V současné době se obezita stává stále větším problémem již u dětí v raném věku (Chaput et al., 2013; Vignerová, Bláha, Ošancová, & Roth, 2004; Wijnhoven et al., 2014). Faktory ovlivňující obezitu u dětí jsou např. obezita obou nebo jednoho rodiče,

nepravidelná strava, nadměrný příjem kalorií a nedostatečná PA (Katzmarzyk et al., 2013; Ng et al., 2014; Vignerová, Bláha, Ošancová, & Roth, 2004).

U většiny případů je nadměrná hmotnost způsobena nevhodným poměrem mezi výdejem energie a jejím příjmem (Hills, King, & Armstrong, 2007; Katzmarzyk et al., 2013). Pouze asi z 5 % je dána důsledkem hormonálních a jiných onemocnění nebo při dlouhodobém užívání některých léků. Na riziko obezity má dále podstatný vliv každodenní sledování televize, které vede ke snížení PA a zvýšení příjmu energie vlivem „mlsání“ (Pastucha et al., 2010).

Obezita u dětí je jednou z nemocí, která má vliv na kvalitu života a hlavně na jejich zdraví (Katzmarzyk et al., 2013; Ng et al., 2014). Obezita je problémem celé rodiny dítěte a jejich životního stylu. Motivovat děti ke změně životního stylu je velmi náročné, protože ve většině případů nejsou schopny projevit dostatečně silnou vůli. Z tohoto důvodu je nevhodnější součástí terapie dětské obezity právě PA (Pastucha et al., 2010).

Optimální PA pomáhá kontrolovat hmotnost a zdravý růst dětí, proto je pro děvčata a chlapce z pohledu zdraví tak důležitá (Miles, 2007). Obézní děti je potřeba k pohybové aktivitě podporovat, protože být pohybově inaktivní je větší zdravotní riziko než být obézní. Při pohybové aktivitě vykonají obézní děti větší práci než děti s normální tělesnou hmotností. Ve většině případů mají tyto děti nejen fyzické problémy, ale i psychické, mohou se cítit nespokojené se svým tělem a tím i méněcenné. Některé odlišnosti tvaru těla jsou dány geneticky, ostatní jsou způsobeny stravováním a mírou PA (Thomas, & French, 1985).

Důležité je, aby PA zatěžovala všechny svalové skupiny rovnoměrně. Měla by být vedena vhodně, účelně a přiměřeně, je podstatné, aby měla všeobecně rozvíjící charakter. Obézní děti většinou nemají osvojené základní pohybové dovednosti a návyky. K jejich získání a rozvíjení je obvykle potřeba více opakování než u dětí s normální tělesnou hmotností. Pro obézní děti se stává nadměrná hmotnost velkou překážkou, je proto potřeba věnovat jim zvýšenou péči a pomoc a pěstovat v nich vytrvalost (Pastucha et al., 2010).

Stupeň obezity u dětí lze určit např. s pomocí BMI kalkulačky. Přesnějším stanovením stupně obezity jsou percentilové grafy nebo tabulky s výpočtem BMI pro určitou věkovou skupinu (Tabulka 2). Zejména u dětí je potřeba přistupovat k těmto údajům citlivě a obezřetně.

Tabulka 2. Mezinárodní norma indexu tělesné hmotnosti pro nadváhu a obezitu podle pohlaví od 5 do 15-ti let (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000)

Věk (roky)	Nadváha		Obezita	
	Chlapci	Děvčata	Chlapci	Děvčata
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11

U dětí mladšího školního věku s nadváhou nebo obezitou různého stupně je vhodné volit pohybové aktivity, které se soustředí na rychlost, dynamiku, obratnost a vytrvalost. Vhodným druhem PA jsou gymnastická cvičení aerobního charakteru, míčové hry, jízda na kole a kolečkových bruslích, plavání, běžecké lyžování atd. (Tabulka 3). Je nutné, aby PA děti zaujala, proto je vhodné ji doplnit vhodnou motivací.

Tabulka 3. Návrh pohybové aktivity pro různé stupně obezity (Pařízková, Maffeis, & Poskitt, 2002, 105)

	Cvičení ve vodě
Těžká obezita	Cvičení v lehu Cvičení vsedě
	Cvičení ve stoje Rotoped 10-15 minut Chůze Střední obezita Cvičení připravující na participaci v týmovém sportu Tanec Strečink
Mírná obezita	Cvičení ve všech pozicích, použití všech částí těla a všech svalových skupin Přiměřená participace v týmových hrách a sportu Chůze a běh s nárůstem vzdálenosti a trvání

3.3 Východiska práce

3.3.1 Teoretická východiska práce

V projektu budu vycházet především z Ekologického modelu (Sallis et al., 2006) a dále z následujících teoretických východisek:

1. Začátek povinné školní docházky je spojen s výrazným poklesem PA u děvčat i chlapců ve srovnání s předškolním obdobím (Frömel, Stelzer, Groffik, & Ernest, 2008; Sigmund, Croix, Miklánková, & Frömel, 2007; Sigmund, Sigmundová, & El Ansari, 2009).
2. Celosvětově dramaticky nárůstá nadváha a obezita u školních dětí za posledních 10 let (Hedley et al., 2004; Chaput et al., 2013; Janssen et al., 2005; Lissau et al., 2004; Sigmundová, Sigmund, Hamřík, & Kalman, 2013; Strauss & Pollack, 2001).
3. Nízká PA je vedle nevhodného stravování a environmentálních faktorů jednou z klíčových determinant nadváhy a obezity školních dětí (USDHHS, 2000).

4. Zdravotně prospěšnou PA u dětí je možno rozložit do několika kratších (10-15minutových) intervalů, s cílem souhrnně realizovat alespoň 60 minut PA denně (Pate et al., 2006; Strong et al., 2005; Wright, Patterson, & Cardinal, 2000). Tyto kratší úseky zdravotně prospěšné PA lze provádět také ve školním prostředí.
5. Školní prostředí nabízí vhodné příležitosti pro provádění pohybových, nutričních a jiných typů intervenčních programů, neboť zde děti organizovaně tráví podstatnou část školního dne (Cortina et al., 2008; Daley, 2002; Harris, Kuramoto, Schulzer, & Retallack, 2009; Pate et al., 2006; Sharma, 2006; Van Sluijs, McMinn, & Griffin, 2007).
6. Pravidelná účast dětí a mládeže ve školou organizovaných formách PA pozitivně ovlivňuje provádění PA také v dospělosti (Kraut, Melamed, Gofer, & Froom, 2003; Trudeau, Laurencelle, Tremblay, Rajic, & Shephard, 1999).
7. Vedle hodin tělesné výchovy lze k realizaci další PA využít volných hodin a přestávek (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013; Verstraete, Cardon, De Clercq, & De Bourdeaudhuij, 2006), které z celkového denního počtu kroků zaujímají přibližně 34 % (9 % vyučovací jednotka tělesné výchovy, 16 % volná hodina a 9 % přestávky mezi vyučovacími hodinami (Tudor-Locke, Lee, Morgan, Beighle, & Pangrazi, 2006).
8. Studie zkoumající stav a příčiny PA (Haug, Torsheim, & Samdal, 2008) či možnosti jejího zdravotně přínosného ovlivňování (King, Satariano, Marti, & Zhu, 2008) se stále častěji opírají o ekologický model (Sallis et al., 2006, Anderson, 2004), který lépe identifikuje a vysvětluje okolnosti PA než psychosociální modely a teorie (Hendl, 2005). Zvláště pro formulování a ověřování intervenčních strategií na podporu zdravotně přínosné PA se ukazuje být ekologický model, obsahující podrobnou charakteristiku prostředí, výhodný nejen u dospělých (Sallis et al., 2006), ale i u dětí a mládeže (Sallis et al., 2006; Ward, Saunders, & Pate, 2007).

3.3.2 Výzkumná východiska práce

Disertační práce byla realizována v rámci dvou studentských grantů FTK UP v Olomouci – „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově

aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“ FTK_2012_003 a „Rodinné prostředí jako korelát pohybové aktivity 6-12letých dětí“ FTK_2013_006.

Práce navazuje na projekt grantové agentury České republiky „Objektivizace komplexního monitoringu školního fyzického a psychického zatížení adolescentů v kontextu s fyzickou a psychickou kondicí“ 13-32935S.

4 CÍLE A HYPOTÉZY

4.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem výzkumu je určit na základě monitoringu PA dětí mladšího školního věku asociace mezi jejich školní PA a celkovou denní PA a přispět k rozvoji teorie zdravého školního životního stylu dětské populace.

4.2 Dílčí cíle výzkumu

1. Charakterizovat školní PA dětí a zjistit, jakou roli z hlediska celkové denní PA tvoří školní PA (tělesná výchova, pobyt v přírodě atd.).
2. Ověřit možnost monitorování PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku pomocí multifunkčního přístroje ActiTrainer.
3. Zajistit dětem zpětnou vazbu k realizované PA prostřednictvím programu „ActiTrainer09“.
4. Zaznamenat PA dětí mladšího školního věku na pobytu v přírodě a porovnat ji se zdravotně doporučenou denní PA.
5. Navrhnout inovace a opatření vedoucí ke zvýšení PA dětí související se školou.

4.3 Výzkumné otázky

1. Jaké je rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne?
2. Jaké je rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne?
3. Jaký podíl na celodenní PA dětí mladšího školního věku tvoří hodina tělesné výchovy (HTV)?
4. Jaký podíl na celodenní PA dětí mladšího školního věku tvoří školní PA?
5. Jaký přínos pro celodenní PA dětí tvoří školní pobyt v přírodě?

4.4 Hypotéza

H₁: Děti s větším objemem školní PA střední až vysoké intenzity mají také vyšší celodenní PA střední až vysoké intenzity než děti s nižší intenzitou školní PA.

Komentář k výzkumným otázkám a alternativní hypotéze

Při řešení výzkumných otázek a testování hypotéz budou jako nezávisle proměnné zohledňována a zviditelňována individuální specifika dětí (úroveň tělesné hmotnosti, pohlaví, věk). Testovány budou nulové hypotézy nepředpokládající významné rozdíly ve vztazích mezi PA ve škole a celodenní PA (resp. mezi kroky, METminutami a srdeční frekvencí).

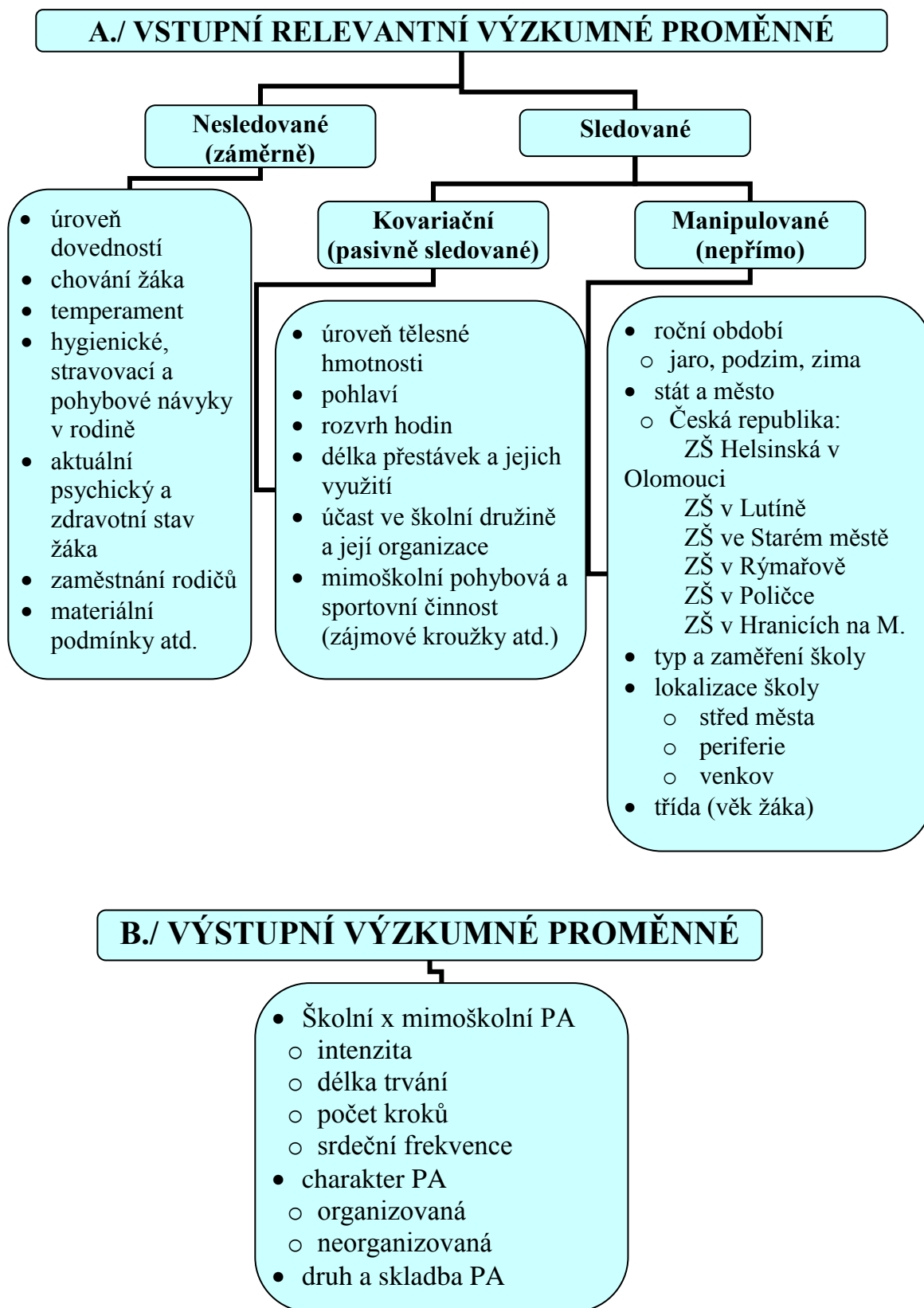
Zdůvodnění výzkumných otázek a hypotéz

Z dosavadních výsledků zahraničních studií je patrný výrazný 40-50% podíl školní PA, kvantifikované pomocí počtu kroků na celodenní PA zvláště u dětí, které neplní doporučení k realizaci PA pro podporu zdraví. Tento podíl je však stanovován na základě monitorování vnějších projevů PA pomocí pedometru a akcelerometru. Chybí však informace o míře a průběhu vnitřní fyziologické odezvy organismu na školní i mimoškolní PA, dále o vyjádření vztahů, popřípadě efektů školní PA na její celodenní průběh a o vlivu školního prostředí na pohybovou aktivitu dětí mladšího školního věku. U dětí mladšího školního věku je stále výrazný podíl nelokomočních pohybových projevů, pohybové aktivity a hraní, které lze pomocí pedometru a akcelerometru zaznamenat pouze v hrubé podobě s nezanedbatelnou chybou měření.

Závisle proměnná: Denní a školní PA prezentovaná počtem kroků, MET minutami a srdeční frekvencí

Nezávisle proměnné: BMI, pohlaví, účast v hodině tělesné výchovy, pobyt v přírodě

Vzhledem k formulaci cílů, charakteru a podmínkám výzkumu byly zvoleny následující vstupní a výstupní výzkumné proměnné (Obrázek 3).



Obrázek 3. Volba vstupních a výstupních proměnných a způsob jejich klasifikace upravené dle Blahuše (1996)

5 METODIKA

Hlavní výzkumnou oblastí této práce je školní PA jako významná součást zdravého životního stylu dětí.

5.1 Výzkumný soubor

K řešení projektu byly vybrány základní školy v České republice s podobným edukačním zaměřením, prostředím a podmínkami ve vztahu k pohybové aktivitě, na kterých spolupracující studenti magisterského studijního programu absolvovali svou pedagogickou praxi v rámci svého denního studia na Fakultě tělesné kultury, Univerzity Palackého v Olomouci. Výzkum byl realizován ve školním roce 2011/2012, zúčastnilo se jej 6 škol.

Do výzkumu se zapojilo celkem 183 dětí (94 dívek a 89 chlapců). Po zadání a úpravě dat byla do analýzy zahrnuta data od 169 dětí (85 dívek a 84 chlapců). Tabulka 4 znázorňuje základní somatické charakteristiky dětí s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou.

Tabulka 4. Základní somatické charakteristiky výzkumného souboru ($n = 169$)

	Děvčata ($n = 85$)				Chlapci ($n = 84$)			
	normální hmotnost ($n = 66$)	nadváha / obezita ($n = 19$)	normální hmotnost ($n = 67$)	nadváha / obezita ($n = 17$)				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Věk (roky)	9,89	0,69	9,60	0,68	9,97	0,70	10,24	0,59
Výška (cm)	141,18	8,27	141,21	6,04	142,17	7,10	148,26	6,53
Hmotnost (kg)	32,00	5,32	43,63	5,42	33,80	5,59	48,74	8,67
BMI (kg/m ²)	15,98	1,71	21,82	1,69	16,61	1,85	22,03	2,51

Legenda: n – počet účastníků; M - aritmetický průměr; SD - směrodatná odchylka; BMI - index tělesné hmotnosti (body mass index)

Z celkového počtu 169 dětí (85 děvčat, 84 chlapců) počítáme vzhledem k dvoudennímu monitorování se 170 daty u děvčat a 168 daty u chlapců. U těchto dětí byla zkoumána PA před školou, v hodinách, o přestávkách, v HTV, v průběhu celého pobytu ve škole, po škole a za celý den.

Dále proběhlo monitorování PA na školním pobytu v přírodě s pomocí krokoměru Yamax Digi-Walker SW-701. Měření bylo realizováno u 270 dětí, z toho 168 chlapců (63 chlapců z 1.třídy, 49 chlapců ze 3.třídy a 56 chlapců ze 4.třídy) a 102 děvčat (37 děvčat z 1.třídy, 42 děvčat ze 3.třídy a 23 děvčat ze 4.třídy).

5.2 Charakteristika školy ve vztahu k PA a zdravému životnímu stylu

Školní PA je ovlivněna především systémem školy, kterou žák navštěvuje. Školní systém se na jednotlivých školách liší podle toho, jestli jde o školu městskou, vesnickou, plně organizovanou, málotřídní atd. V následující části charakterizují dle Školního řádu systém Fakultní základní školy Olomouc, Tererovo nám. 1, odloučené pracoviště Helsinská 6. Tato škola je plně organizovaná, proto by se měl školní systém z podstatné části shodovat se systémem většiny ostatních škol. Na této škole zároveň probíhalo i monitorování PA.

Vyučování začíná v 8 hodin. Žáci přicházejí do školy nejdříve dvacet minut před vyučováním a nejpozději 5 minut před zahájením vyučování jsou nachystaní na svém místě ve třídě. Někteří žáci, jejichž rodiče chodí brzy do práce, navštěvují ráno školní družinu. V budově školy jsou žáci povinni se přezout do hygienicky vhodné nespportovní obuvi.

Vyučovací hodiny trvají standardně 45 minut. Obvykle převládá tradiční způsob výuky, někdy je využíván i alternativní způsob vyučování.

Malé přestávky trvají 10 minut, velká přestávka 20 minut. Dle školního řádu mají být přestávky využity k odpočinku nebo k přípravě na další vyučovací hodinu, žáci o přestávkách nesmějí běhat. V průběhu přestávek se dále nesmí hrát s míčem a tenisovými míčky. Pokud jsou vhodné podmínky, velkou přestávku tráví děti na hřišti. Hlavní přestávka má být využita ke svačině a k aktivnímu odpočinku. Pro tuto příležitost bývají na některých školách zřízeny „sportovní koutky“, kde mohou bezpečně provádět nenáročnou pohybovou aktivitu.

Škola je vybavena tělocvičnou, která má kapacitu 150 žáků. V tělocvičně jsou k dispozici pomůcky a nářadí pro gymnastická cvičení, prostná cvičení, míčové hry a posilování. Dále škola vlastní venkovní hřiště s umělým povrchem na volejbal, tenis a jiné aktivity a asfaltové hřiště na kopanou a basketbal. Ve venkovním areálu se nachází doskočiště, kladina, prolézačky, pískoviště, trampolína atd.

Tělesná výchova probíhá na 1.stupni dvě hodiny týdně. Ve druhém a třetím ročníku je v rámci výuky tělesné výchovy zařazeno plavání. V průběhu vyučování bývají především na prvním stupni zařazovány tělovýchovné chvílky, které slouží jako relaxační cvičení během výuky, nebo vycházky, které plní vzdělávací funkci a zároveň příznivě působí na pohybovou aktivitu. V zimě se v případě příznivých klimatických podmínek každý pátek konají pro zájemce kurzy lyžování nebo se bruslí.

V celém areálu školy i na akcích pořádaných školou je zakázáno kouřit a dále distribuovat, přinášet, nabízet a požívat návykové látky (např. alkoholické nápoje, drogy, cigarety apod.). Dále je zakázáno běhat po schodech, chodbách a ve třídách. Tento zákaz sice není pro pohybovou aktivitu nijak příznivý, ale z hlediska bezpečnosti má svůj opodstatněný význam. Ve školním řádu je také uvedeno, že je zakázáno jezdit do školy na kole, kolečkových bruslích a skateboardech. V tomto případě je spíše problém v uskladnění těchto sportovních pomůcek, škola většinou nemá místnost jako je např. kolárna, kde by si žáci mohli tyto věci bezpečně uložit tak, aby ve škole nepřekážely.

Dle školního řádu jsou rodiče povinni zajistit, aby žáci přicházeli do školy na vyučování a na školní akce zdraví a čistě a vhodně oblečení. Dále jsou povinni informovat školu o změně zdravotní způsobilosti, zdravotních obtíží žáka nebo o jiných závažných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh vzdělávání.

V rámci školního vzdělávacího programu je stanoven Minimální preventivní program, který je základním dokumentem zabývajícím se prevencí rizikového chování. Jsou v něm podrobně zpracovány cíle, kterých chce škola dosáhnout, činnosti, které vedou k těmto cílům a konkrétní aktivity, které podporují prevenci rizikového chování. Nejčastější témata primární prevence jsou: prevence drogových závislostí, alkoholismu a kouření, prevence šikany a kyberšikany (posilování a rozvoj mezilidských vztahů), prevence projevů xenofobie, rasismu a antisemitismu, prevence rizikového sexuálního chování a závažných virových onemocnění, prevence sexuálního zneužívání a týrání (sexuální výchova), prevence kriminality a delikvence, právní odpovědnost, prevence záškoláctví, zdravý životní styl, prevence vzniku poruch příjmu potravy, ekologie a prevence virtuálních drog (patologické hráčství, závislosti na počítačových hrách).

Důležitou roli pro školní PA má školní družina. Ve dnech školního vyučování tvoří mezistupeň mezi výukou ve škole a výchovou v rodině. Má svá specifika, která se odlišují od školního vzdělávání. Jejím úkolem je zabezpečení odpočinku, rekreace a zájmové činnosti žáků. Rozvrh školní družiny je sestaven tak, aby respektoval

požadavky duševní hygieny, tzn. střídání klidných a pohybové náročnějších činností, spontánních a organizovaných aktivit. V této době se projevuje zvýšená potřeba kompenzovat dlouhé sezení při vyučování pohybovou aktivitou. Z tohoto důvodu jsou v družině upřednostňovány činnosti přispívající k odreagování, odstranění únavy z vyučování a činnosti nezbytné k regeneraci fyzických a duševních sil.

Mezi důležité akce školy, které podporují pohybovou aktivitu, patří školní výlet a pobyt v přírodě. Jejich náplň bývá různá dle uvážení učitele. Na školní výlet i na pobyt v přírodě se jezdí obvykle v květnu nebo v červnu před ukončením školního roku. Jejich cílem je stmelení kolektivu třídy a prohloubení vztahů mezi spolužáky prostřednictvím společných aktivit a zážitků.

Další každoroční akce pořádané školou, jsou např. akademie, branný závod, atletický závod, turnaj ve vybíjené, florbalu, fotbalu a T-ballu, dopravní soutěž, drakiáda, branný den, karneval atd.

5.3 Výzkumné metody a techniky

V rámci řešení projektu bylo ověřeno využití multifunkčního přístroje ActiTrainer pro monitoring terénní pohybové aktivity dětí mladšího školního věku. Validita a reliabilita akcelerometru byla již částečně ověřena u vysokoškolských studentek (Neuls, 2008) a různými vědeckými studiemi v laboratorních (Bouten et al., 1994; Freedson et al., 1998) i terénních podmínkách (Schutz, Weinsier, & Hunter, 2001). Obdobný typ akcelerometru byl využit pro měření dětí (Pate et al., 2010; Puyau, Adolph, Vohra, & Butte, 2002), adolescentů (Trost et al., 2006; De Vries, Bakker, Hopman-Rock, Hirasings, & Van Mechele, 2006) a dospělých (Cooper, Page, Fox, & Misson, 2000; Bassett & John, 2010).

Multifunkční přístroj použitý dohromady s elastickým hrudním pásem Polar Wearling T31 umožňuje současné snímání srdeční frekvence, intenzity, energetického výdeje, počtu kroků a překonané vzdálenosti. Prostřednictvím USB konektoru je u tohoto přístroje značně usnadněn přenos zaznamenaných dat do elektronicky zpracovatelné podoby (Obrázek 4).

Přístroj se skládá ze snímače srdeční frekvence, sklonoměru, trojrozměrně snímajícího akcelerometru, elektronického pedometru a světlocitlivého čidla. Na boční straně přístroje jsou dvě ovládací čidla pro jednoduchou navigaci v menu přístroje

(ActiGraph, LLC, 2012; Sigmund & Sigmundová, 2011). Mezi hrudním pásem a přístrojem probíhá bezdrátový přenos dat. Data se poté následně ukládají do přístroje. Výhodou přístroje je jeho dobrá uskladnitelnost (hmotnost 51 g a velikost 8,6 cm x 3,3 cm x 1,5 cm) a OLED displej, který uživateli poskytuje okamžitou zpětnou vazbu o jeho PA.



Obrázek 4. Multifunkční monitorovací přístroj ActiTrainer s popisem ovládacích prvků dle Sigmunda a Sigmundové (2011, 36)

ActiTrainer měly děti bezpečně připevněny k pasu na pravém boku prostřednictvím kapsičky, elastický pás Polar byl individuálně nastaven podle obvodu hrudníku dítěte. Přístroj měřil v 15-sekundovém intervalu po celou dobu nošení přístroje. PA s intenzitou vyšší než 3 METs byla považována jako střední až intenzivní PA, což odpovídá 574 „counts“ za 15 sekund (Trost, Loprinzi, Moore, & Pfeiffer, 2011). Odezva srdeční frekvence byla stanovena na hodnotu vyšší než 60 % maximální srdeční frekvence závislé na věku, tj. 220-věk (Edwards, 2010).

Body Mass Index (BMI) byl počítán jako podíl tělesné hmotnosti [kg] a druhé mocniny tělesné výšky [m]. Obezita, nadváha, normální úroveň tělesné hmotnosti a podváha byla klasifikována podle mezinárodní normy BMI pro dívky a chlapce ve věku 2-18 let (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). Vzhledem k nevýznamnému počtu dětí

s podváhou byly tyto děti zahrnuty do skupiny dětí s normální hmotností. Kvůli velikosti porovnávaných souborů byly dále spojeny skupiny dětí s nadváhou a dětí s obezitou.

Úroveň PA na školním pobytu v přírodě byla kvantifikována na základě hodnot denního počtu kroků z pedometru Yamax Digi-Walker SW-701, který děti nosily nepřetržitě po dobu 4 po sobě následujících dní kromě spánku, osobní hygieny a plavání. Výsledky průměrného denního počtu kroků pak byly srovnány se zdravotně doporučeným denním množstvím PA.

Krokoměr je díky své nízké hmotnosti, finanční nenáročnosti a jednoduchosti ovládání a nastavení využíván u široké veřejnosti. Je možné jej použít u všech věkových skupin (Eston, Rowlands, & Ingledew, 1998; Flohr, Todd, & Tudor-Locke, 2006; Jago et al., 2006; McNamara, Hudson, & Taylor, 2010; Rowlands & Eston, 2005; Tudor-Locke, Williams, Reis, & Pluto, 2004; Strycker, Duncan, S., Chaumeto, Duncan, E., & Toobert, 2007) (Obrázek 5).

S pomocí krokoměru lze měřit počet kroků, určovat překonanou vzdálenost (vynásobenou počtem kroků podle libovolně volitelné délky kroku) a odhadem lze také určit vydané kilokalorie, které se vypočítají na základě zadané hmotnosti). Stočená pružina s přerušovaným kyvadélkem spíná a vypíná elektrický obvod na základě vertikálních pohybů (New-Lifestyles, 2012). Přístroj se nosí připevněný na boku v kyčelní oblasti (Obrázek 5).

Krokoměr měří nejpřesněji počet kroků, méně přesně pak překonanou vzdálenost a počet kilokalorií (Crouter, Schneider, Karabulut, & Bassett, 2003). Nošení krokoměru je považováno za vhodný prostředek zvyšující úroveň PA (Bravata et al., 2007; Lubans, Morgan, & Tudor-Locke, 2009).



Obrázek 5. Krokoměr Digi-Walker™ SW-701

5.4 Organizace výzkumu

Monitorování probíhalo ve školním roce 2011/2012 u dětí ve věku 9 až 10 let (přibližně 3. a 4. třída ZŠ).

Ředitelům vybraných škol, kteří souhlasili se spoluprací, byl detailně popsán průběh měření (Příloha 1). Rodiče dětí byli prostřednictvím informovaného souhlasu (Příloha 2) ujištěni o zdravotní nezávadnosti přístrojů, anonymním zpracování výsledků, dobrovolnosti při účasti na projektu atd.

Pro monitorování byl využit multifunkční přístroj ActiTrainer, který děti nosily nepřetržitě 2 dny (z toho 1 den zahrnoval HTV), kromě spaní a času osobní hygieny, koupání a plavání minimálně 12 hodin denně. Ráno po osobní hygieně nasadili rodiče dětem elastický hrudní pás Polar Wearling T31 a pás s kapsičkou pro přístroj ActiTrainer. Bezprostředně po příchodu do školy zkontroloval student Fakulty tělesné kultury funkčnost přístroje a zapsal čas příchodu do školy do záznamního archu dítěte (Příloha 3). Dále pak student zaznamenával časy začátků a konců vyučovacích jednotek (dle rozvrhu třídy). Rodiče poté zapsali odpolední čas odchodu ze školy a večerní čas sejmutí přístroje. Pro snadnější orientaci v průběhu výzkumu měly děti vloženy v kapsičce pro přístroj ActiTrainer obecné instrukce k měření (Příloha 4).

Zúčastněné děti byly monitorovány v průběhu února, března a dubna v rámci běžného školního režimu (případně i školní družiny). Po zpracování dat byly všem dětem, které se aktivně účastnily měření, poskytnuty zpětné vazby (Příloha 5) z monitorování PA a zároveň vedení škol obdrželo souhrnné výsledky.

Školní pobyt v přírodě se konal 13.-17.6.2011. Byl zorganizován v ubytovně s krytým bazénem, prostornou společenskou místností, venkovním minigolfem a dvěma sportovními hřišti. Každodenní program zahrnoval vycházku do přilehlých lesů, plavání v bazénu a hry na hřišti. V průběhu týdne děti navíc navštívily ruční papírnu a technické muzeum, zúčastnily se orientačního závodu v přírodě a večerní stezky odvahy a na závěr byla zorganizována diskotéka v maskách.

5.5 Přenos a způsob zpracování výsledků

Data byla přenesena a zpracována prostřednictvím speciálního software Centra kinantropologického výzkumu (CKV) „ActiTrainer09“ (Chytil & Frömel, 2009), který umožňuje vyhodnocovat PA na základě hodnot srdeční frekvence, počtu kroků, kilokalorií a jednotek MET. S pomocí toho programu lze hodnotit PA v různých částech školního režimu (cesta do školy a ze školy, hodiny, přestávky, HTV atd.), neboť lze do programu vložit rozvrh hodin konkrétní třídy (začátek vyučování, hodiny, přestávky, HTV a konec vyučování). Po zpracování dat lze z programu vytisknout každému zúčastněnému dítěti zpětnou vazbu s jeho školní PA.

Při zpracování dat byla stanovena minimální hodnota 1000 kroků za den a maximální hodnota 30000 kroků za den. Hodnoty denního počtu kroků nižší než 1000 nebo vyšší než 30000 byly nahrazeny těmito doporučenými hraničními hodnotami (Clemes & Biddle, 2013; Craig, Cameron, Griffiths, & Tudor-Locke, 2010) a byly zahrnuty do analýzy. Pro testování rozdílů v proměnných charakterizující počet kroků, střední až intenzivní PA a srdeční frekvenci v různých částech dne byla využita opakovaně aplikovaná jednorozměrná analýza variance ANOVA a post – hoc Fisherův LSD test. Výsledky srovnání BMI mezi dětmi s normální tělesnou hmotností a dětmi s nadváhou a obezitou u proměnných charakterizujících střední až intenzivní PA a srdeční frekvenci byly dále porovnány s využitím Kruskal-Wallisova neparametrického testu. Při porovnávání rozdílů mezi chlapci a děvčaty byl u proměnných střední až intenzivní pohybová aktivita a srdeční frekvence aplikován Mann-Whitney U test pro neparametrická data. Pro stanovení rozdílů v počtu kroků na školním pobytu v přírodě byla využita opakovaně aplikovaná jednorozměrná analýza variance ANOVA a post – hoc test Scheffé.

Pro posouzení věcné významnosti statisticky testovaných rozdílů byl využit jako koeficient „effect size“ ω^2 (Thomas & Nelson, 2001). Velikosti koeficientu jsou dle Cohena (1988) následovné: $\omega^2 \geq 0,14$ velký efekt, $\omega^2 = 0,06 - 0,13$ střední efekt a $\omega^2 = 0,01 - 0,05$ malý efekt. Statistická významnost byla stanovena na hladině $p < 0,05$. Při aplikaci Mann-Whitney U testu byl využit jako koeficient „effect size“ η^2 .

6 VÝSLEDKY

6.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne.

Z celkového počtu 85 děvčat a 84 chlapců bylo podle normy indexu tělesné hmotnosti pro nadváhu a obezitu (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000) klasifikováno 22,4 % děvčat a 20,8 % chlapců s nadváhou nebo obezitou.

Zatímco u děvčat s normální hmotností a děvčat s nadváhou a obezitou nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly v počtu kroků (kroky) a době trvání střední až intenzivní PA (minuty) v jednotlivých částech školního dne, u chlapců s normální hmotností a chlapců s nadváhou a obezitou se výsledky liší. Chlapci s nadváhou a obezitou vykazují signifikantně vyšší počet kroků před školou ($p = 0,015$) než chlapci s normální hmotností. Naopak u chlapců s normální hmotností se projevuje signifikantně vyšší počet kroků v průběhu vyučovacích hodin ($p = 0,019$) než u chlapců s nadváhou a obezitou (Tabulka 5).

Co se týče doby trvání střední až intenzivní pohybové aktivity, chlapci s normální hmotností vykazují statisticky vyšší dobu trvání střední až intenzivní PA v průběhu pobytu ve škole ($p = 0,031$) a v průběhu vyučovacích hodin ($p = 0,003$). V ostatních částech školního dne statisticky významné rozdíly nalezeny nebyly (Tabulka 6).

U chlapců s normální hmotností a chlapců s nadváhou a obezitou nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly v době trvání maximální srdeční frekvence, zatímco u děvčat se výsledky liší. U děvčat s normální hmotností se projevuje signifikantně nižší doba trvání $>60\%$ maximální srdeční frekvence ve volném čase ($p = 0,012$) a v průběhu celého školního dne ($p = 0,007$) v porovnání s děvčaty s nadváhou nebo obezitou (Tabulka 7).

Kruskal Wallisův test aplikovaný u doby trvání střední až intenzivní PA a doby trvání $>60\%$ maximální srdeční frekvence však žádné signifikantní rozdíly nepotvrdil.

Tabulka 5. Monitorování PA u dětí mladšího školního věku s normální hmotností a s nadváhou a obezitou - počet kroků

PA (počet kroků)	Děvčata				Chlapci				<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	normální hmotnost (<i>n</i> = 132)		nadváha/ obezita (<i>n</i> = 38)		normální hmotnost (<i>n</i> = 133)		nadváha/ obezita (<i>n</i> = 35)				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Před školou	989	766	1079	667	974	665	1299	627	2,20	0,088	0,011*
Ve škole	2474	1265	2522	1225	3223	1798	2813	1226	6,10	0,000	0,043*
Hodina TV	1499	431	1475	441	1692	483	1740	480	3,03	0,031	0,018*
Ostatní hodiny	924	759	995	654	1295	1103	889	783	4,43	0,005	0,030*
Přestávky	823	409	853	551	1173	902	979	403	6,73	0,000	0,048*
Po škole	6519	3062	6283	1891	6797	3651	5764	3182	1,04	0,375	0,000
Za celý den	9982	3656	9884	2352	10994	4399	9876	3334	2,03	0,110	0,009

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; TV – tělesná výchova; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – „effect size“ (Thomas & Nelson, 2001); * - nízká hodnota „effect size“ (Cohen, 1988)

Tabulka 6. Monitorování PA u dětí mladšího školního věku s normální hmotností a s nadváhou a obezitou - doba trvání střední až intenzivní PA (≥ 3 METs)

MVPA (minuty)	Děvčata				Chlapci				<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	normální hmotnost (<i>n</i> = 132)		nadváha/ obezita (<i>n</i> = 38)		normální hmotnost (<i>n</i> = 133)		nadváha/ obezita (<i>n</i> = 35)				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Před školou	3,16	4,17	4,09	4,28	3,23	4,00	4,36	4,96	1,16	0,325	0,001
Ve škole	11,69	9,50	12,43	8,17	16,20	11,90	12,00	7,58	4,85	0,003	0,033*
Hodina TV	9,14	3,54	9,22	3,66	11,89	4,58	10,54	5,37	5,09	0,002	0,035*
Ostatní hodiny	3,60	4,05	4,33	4,47	5,62	6,84	2,58	2,61	4,75	0,003	0,032*
Přestávky	3,60	5,31	3,75	3,15	5,18	5,58	3,60	2,63	2,59	0,053	0,014*
Po škole	29,44	20,59	36,69	28,42	32,47	24,59	28,99	28,16	1,12	0,342	0,001
Za celý den	44,29	24,04	53,21	31,00	51,91	28,86	45,34	31,14	2,22	0,086	0,011*

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; MVPA - střední až intenzivní PA; TV – tělesná výchova; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – „effect size“ (Thomas & Nelson, 2001); * - nízká hodnota „effect size“ (Cohen, 1988)

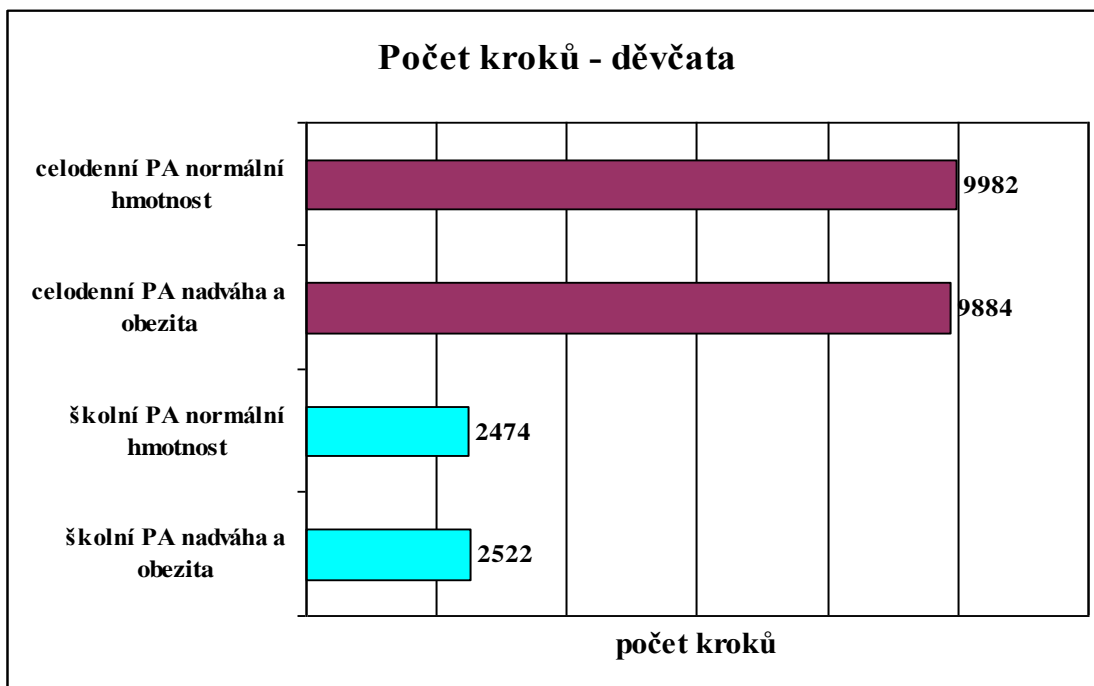
Tabulka 7. Monitorování PA u dětí mladšího školního věku s normální hmotností a s nadváhou a obezitou – doba trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence

PA nižší intenzity (minuty)	Děvčata				Chlapci				F	p	ω^2
	normální hmotnost (n = 132)		nadváha/ obezita (n = 38)		normální hmotnost (n = 133)		nadváha/ obezita (n = 35)				
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
Před školou	8,81	11,56	11,93	11,94	7,12	9,94	5,62	7,27	2,86	0,037	0,016*
Ve škole	25,31	27,49	31,33	30,72	29,99	32,25	21,01	21,87	1,35	0,258	0,003
Hodina TV	15,64	12,28	18,15	14,45	19,23	15,12	14,88	13,46	0,97	0,411	0,000
Ostatní hodiny	10,76	18,31	13,66	19,49	12,34	18,48	7,53	13,89	0,90	0,440	0,001
Přestávky	6,76	9,17	9,08	11,04	8,88	11,73	5,51	5,95	1,73	0,161	0,006
Po škole	59,78	56,32	91,87	79,89	62,54	74,85	63,28	73,02	2,26	0,081	0,011*
Za celý den	93,91	68,55	135,12	100,26	99,65	89,76	89,91	84,25	2,69	0,047	0,015*

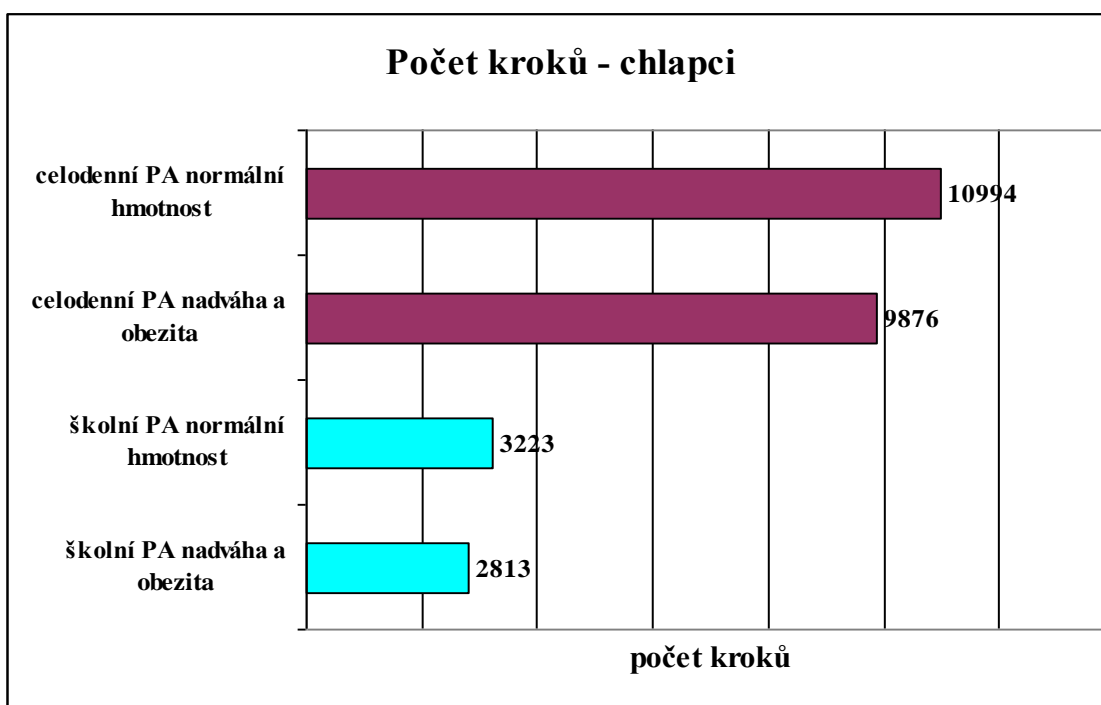
Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; VJTV – vyučovací jednotka tělesné výchovy; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – „effect size“ (Thomas & Nelson, 2001) ; * - nízká hodnota „effect size“ (Cohen, 1988)

Pokud se zaměříme na celodenní PA u děvčat z hlediska počtu kroků a doby trvání střední až intenzivní PA, nebyly nalezeny žádné statistické rozdíly mezi děvčaty s normální hmotností a děvčaty s nadváhou a obezitou. Stejný výsledek sledujeme i u srovnání školní PA u děvčat s normální hmotností a děvčat s nadváhou a obezitou (Obrázek 6, 8).

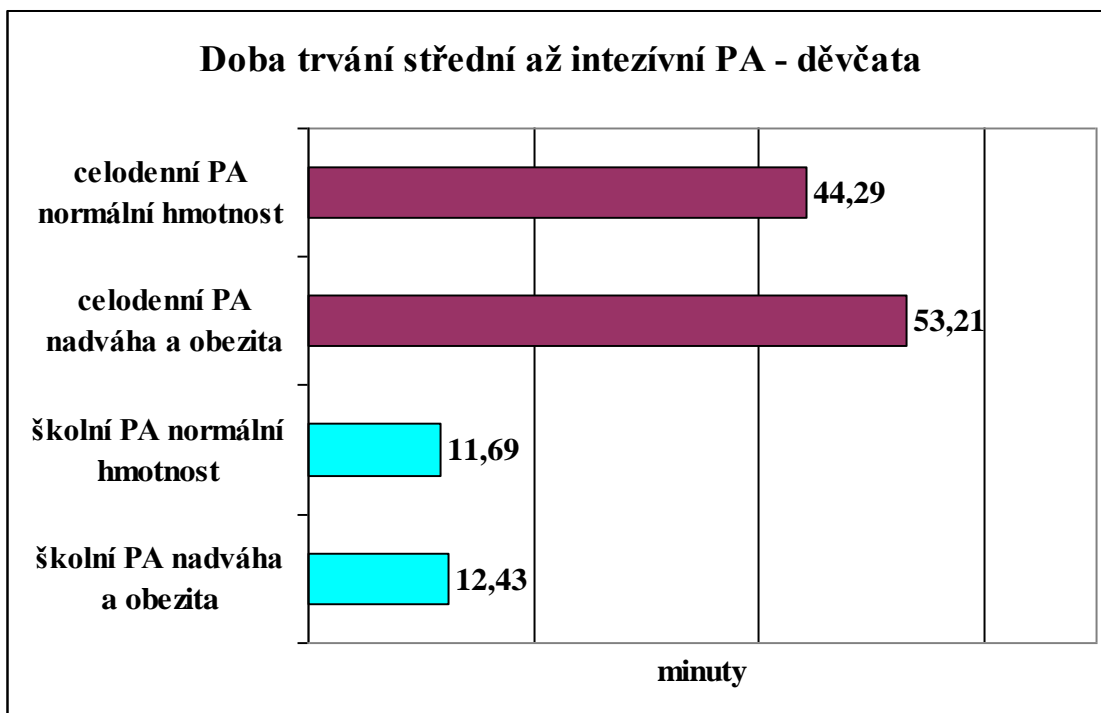
U chlapců s normální tělesnou hmotností a chlapců s nadváhou a obezitou taktéž nezaznamenáváme žádné statistické rozdíly v počtu kroků a době trvání střední až intenzivní PA a to jak z hlediska celodenní PA, tak i školní PA (Obrázek 7, 9).



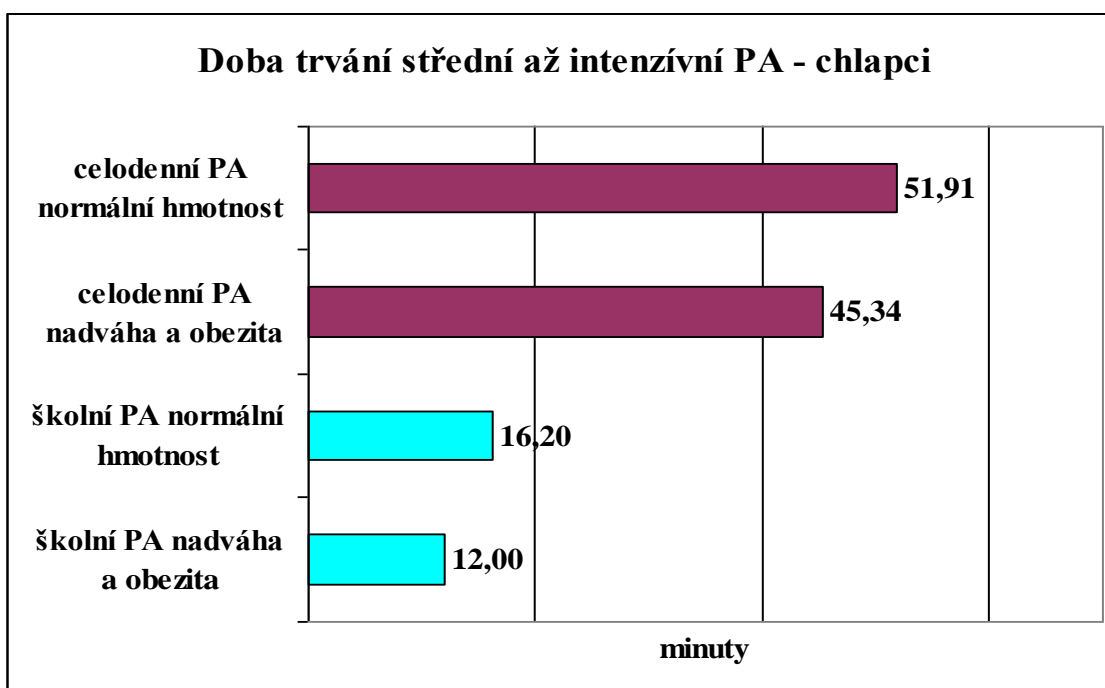
Obrázek 6. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat s normální hmotností a s nadváhou a obezitou z hlediska počtu kroků (kroky)



Obrázek 7. Srovnání školní a celodenní PA u chlapců s normální hmotností a s nadváhou a obezitou z hlediska počtu kroků (kroky)



Obrázek 8. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat s normální hmotností a s nadváhou a obezitou z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA (minuty)



Obrázek 9. Srovnání školní a celodenní PA u chlapců s normální hmotností a s nadváhou a obezitou z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA (minuty)

6.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne.

Co se týká počtu kroků, vykazují chlapci signifikantně vyšší počet kroků v hodinách ($p = 0,007$), o přestávkách ($p < 0,001$), v HTV ($p = 0,003$) a i v průběhu celého pobytu ve škole ($p < 0,001$). U PA před školou, po škole a za celý den se žádné signifikantní rozdíly mezi PA chlapců a děvčat neprojeví (Tabulka 8).

Při porovnávání doby trvání střední až intenzivní PA mezi chlapci a děvčaty jsme došli k podobným výsledkům. U chlapců se projevuje signifikantně delší doba trvání střední až intenzivní PA v průběhu celého pobytu ve škole ($p = 0,003$), o přestávkách ($p = 0,009$) i v HTV ($p < 0,001$). Před školou, po škole ani za celý den se signifikantní rozdíly mezi chlapci a děvčaty opět nepotvrdily (Tabulka 9).

U doby trvání PA o intenzitě 60 % maximální srdeční frekvence se projevily signifikantní rozdíly pouze u PA před školou ($p = 0,020$) a po škole ($p = 0,014$). V této době vykazují děvčata signifikantně delší dobu trvání 60 % maximální srdeční frekvence než chlapci. V ostatních částech dne signifikantní rozdíly nalezeny nebyly (Tabulka 10).

Tabulka 8. Monitorování PA u chlapců a děvčat - počet kroků

PA (počet kroků)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Před školou	1009	744	1042	669	1,24	0,673	0,001
Ve škole	2485	1252	3137	1699	1,84	0,001	0,002
Hodina TV	1494	431	1704	480	1,24	0,003	0,001
Ostatní hodiny	940	736	1210	1055	2,06	0,007	0,003
Přestávky	829	443	1132	826	3,48	0,001	0,007
Po škole	6466	2839	6582	3574	1,58	0,741	0,002
Za celý den	9960	3402	10761	4215	1,54	0,055	0,002

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; TV – tělesná výchova; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – koeficient „effect size“

Tabulka 9. Monitorování PA u chlapců a děvčat - doba trvání střední až intenzivní PA

MVPA (minuty)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		<i>U</i>	<i>p</i>	η^2
	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>			
Před školou	1,74	3,97	2,00	3,62	1,145	0,252	0,003
Ve škole	10,30	10,25	13,41	14,81	3,016	0,003	0,009
Hodina TV	9,95	3,12	10,04	3,68	3,525	0,001	0,010
Ostatní hodiny	2,17	2,34	2,34	3,25	1,068	0,285	0,003
Přestávky	2,84	2,39	3,50	3,47	2,610	0,009	0,008
Po škole	26,74	25,70	26,05	30,78	0,321	0,748	0,001
Za celý den	43,21	29,28	43,35	41,00	0,993	0,321	0,003

Legenda: *n* – počet účastníků; *Mdn* - medián; *IQR* – kvartilové rozpětí; MVPA - střední až intenzivní pohybová aktivita; TV – tělesná výchova; *U* – Mann-Whitney; *p* – hladina významnosti; η^2 – koeficient „effect size“

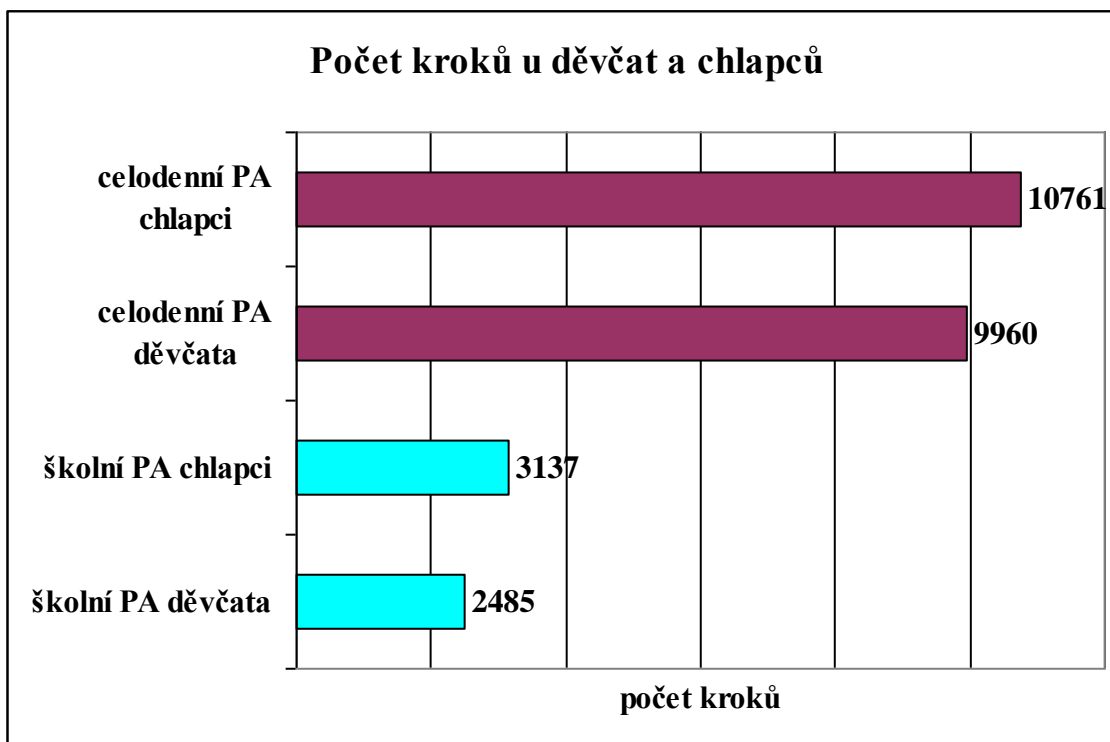
Tabulka 10. Monitorování PA u chlapců a děvčat – doba trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence

PA nižší intenzity (minuty)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		<i>U</i>	<i>p</i>	η^2
	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>			
Před školou	4,63	9,87	2,45	8,56	3,048	0,002	0,009
Ve škole	15,13	37,52	19,00	40,00	0,337	0,736	0,001
Hodina TV	17,75	20,75	19,00	28,63	0,942	0,346	0,003
Ostatní hodiny	2,50	10,25	3,13	12,98	0,280	0,779	0,001
Přestávky	3,38	10,75	4,88	10,00	0,971	0,332	0,003
Po škole	50,74	69,78	32,19	90,23	2,464	0,014	0,007
Za celý den	86,54	92,34	65,64	99,61	1,804	0,071	0,005

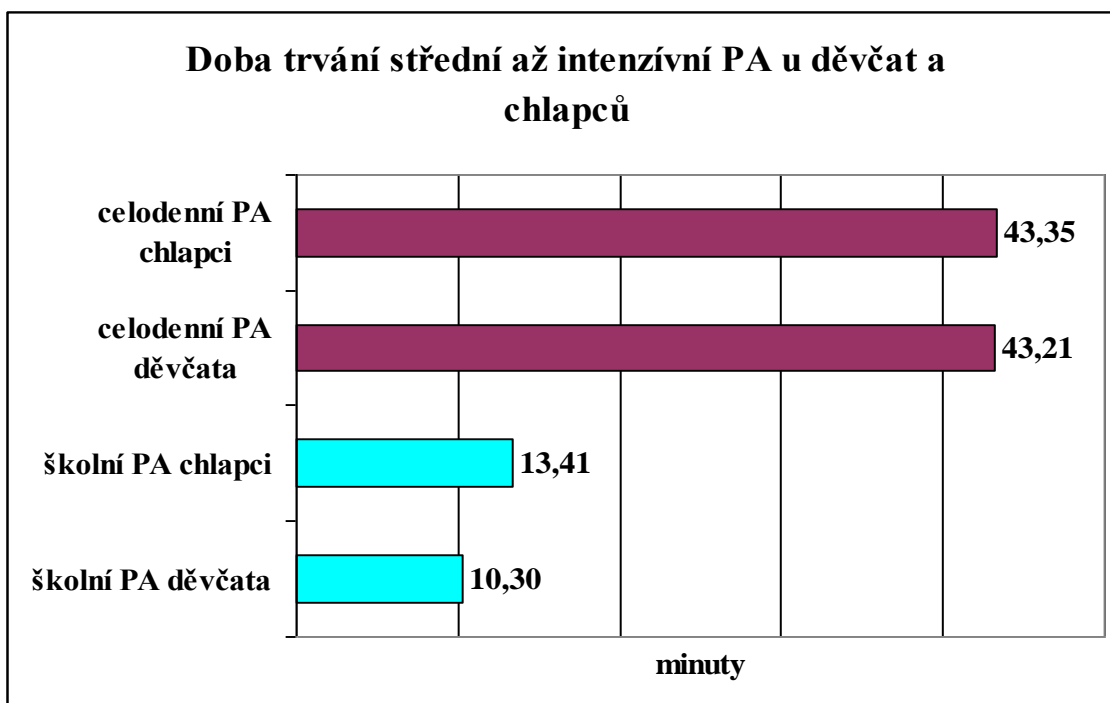
Legenda: *n* – počet účastníků; *Mdn* - medián; *IQR* – kvartilové rozpětí; TV – tělesná výchova; *U* – Mann-Whitney; *p* – hladina významnosti; η^2 – koeficient „effect size“

Zatímco u celodenní PA mezi chlapci a děvčaty z hlediska počtu kroků neshledáváme žádný statistický významný rozdíl, u školní PA se statistický významný rozdíl mezi počtem kroků u děvčat a u chlapců projevil ($p < 0,001$) (Obrázek 10).

Obdobné výsledky shledáváme i u doby trvání střední až intenzivní PA u děvčat a chlapců. U školní PA zaznamenáváme u chlapců a dívek statisticky významný rozdíl ($p = 0,003$), zatímco u celodenní PA se statisticky významný rozdíl neprojevil (Obrázek 11).



Obrázek 10. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat a chlapců z hlediska počtu kroků (kroky)



Obrázek 11. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat a chlapců z hlediska střední až intenzivní PA (minuty)

6.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku.

Celkově byly zjištěny kladné asociace mezi účastí v HTV a školní i celodenní PA u děvčat i u chlapců. PA byla hodnocena vzhledem k počtu kroků a době trvání střední až intenzivní PA.

Při posouzení PA z hlediska k počtu kroků bylo zjištěno, že jsou děvčata ve dni s HTV signifikantně pohybově aktivnější než děvčata ve dni bez HTV v průběhu pobytu ve škole ($p < 0,001$) i o přestávkách ($p = 0,008$). Stejně výsledky se prokázaly i u chlapců ve škole ($p = 0,000$) a o přestávkách ($p < 0,001$). Navíc se u chlapců ve dni s HTV projevilo signifikantně více kroků za celý den ($p = 0,001$) než ve dni bez HTV (Tabulka 11).

Co se týče doby střední až intenzivní PA, byly nalezeny shodné výsledky jako u počtu kroků. Děvčata ve dni s HTV vykazují signifikantně delší dobu střední až intenzivní PA než ve dni bez HTV v průběhu pobytu ve škole ($p < 0,001$) i o přestávkách ($p = 0,030$). U chlapců byly nalezeny signifikantní rozdíly v průběhu pobytu ve škole ($p < 0,001$), o přestávkách ($p = 0,001$) i za celý den ($p = 0,001$). Ve všech těchto případech se projevila signifikantně delší doba trvání střední až intenzivní PA ve dni s HTV než ve dni bez HTV. Kruskal-Wallisův test potvrdil navíc i signifikantně vyšší dobu trvání střední až intenzivní PA u chlapců ve dni s HTV ve vyučovacích hodinách ($p = 0,044$) než u chlapců ve dni bez HTV (Tabulka 12).

Tabulka 11. Monitorování PA u dětí mladšího školního věku ve dni s HTV a bez ní - počet kroků

PA (počet kroků)	Děvčata (n = 170)				Chlapci (n = 168)				<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	den bez HTV (<i>n</i> = 85)		den s HTV (<i>n</i> = 85)		den bez HTV (<i>n</i> = 84)		den s HTV (<i>n</i> = 84)				
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Před školou	1065	738	954	750	1101	642	983	694	0,79	0,499	0,002
Ve škole	1710	704	3260	1200	2099	886	4176	1687	76,60	0,001	0,402
Ostatní hodiny	995	526	885	898	1182	677	1239	1334	2,74	0,043	0,015*
Přestávky	699	328	959	503	905	370	1360	1064	15,86	0,001	0,117
Po škole	6690	3194	6242	2432	6546	3710	6617	3455	0,35	0,814	0,006
Za celý den	9464	3671	10456	3051	9746	4100	11776	4105	6,36	0,001	0,045*

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; HTV – hodina tělesné výchovy; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – „effect size“ (Thomas & Nelson, 2001); * - nízká hodnota „effect size“ (Cohen, 1988)

Tabulka 12. Monitorování PA u dětí mladšího školního věku ve dni s HTV a bez ní - doba trvání střední až intenzivní PA

MVPA (minuty)	Děvčata				Chlapci				F	p	ω^2
	den bez HTV (n = 85)		den s HTV (n = 85)		den bez HTV (n = 84)		den s HTV (n = 84)				
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD			
Před školou	3,48	4,22	3,25	4,19	3,42	3,94	3,51	4,53	0,98	0,001	0,000
Ve škole	6,41	4,02	17,30	9,70	8,77	6,95	21,88	10,93	63,69	0,001	0,357
Ostatní hodiny	3,50	2,90	4,03	5,10	4,91	4,87	5,06	7,52	1,62	0,184	0,005
Přestávky	2,81	1,86	4,46	6,59	3,62	3,49	6,08	6,16	6,78	0,001	0,049*
Po škole	32,71	23,88	29,41	21,45	31,03	25,15	32,47	25,64	0,34	0,80	0,006
Za celý den	42,60	25,99	49,97	25,49	43,22	27,89	57,86	29,15	5,81	0,001	0,041*

Legenda: n – počet účastníků; M - aritmetický průměr; SD - směrodatná odchylka; MVPA - střední až intenzivní PA; HTV – hodina tělesné výchovy; F – ANOVA; p – hladina významnosti; ω^2 – „effect size“ (Thomas & Nelson, 2001) ; * - nízká hodnota „effect size“ (Cohen, 1988)

Hodina TV tvořila u dětí 15,9 % (15,4 % u děvčat, 16,3 % u chlapců) celkového denního počtu kroků.

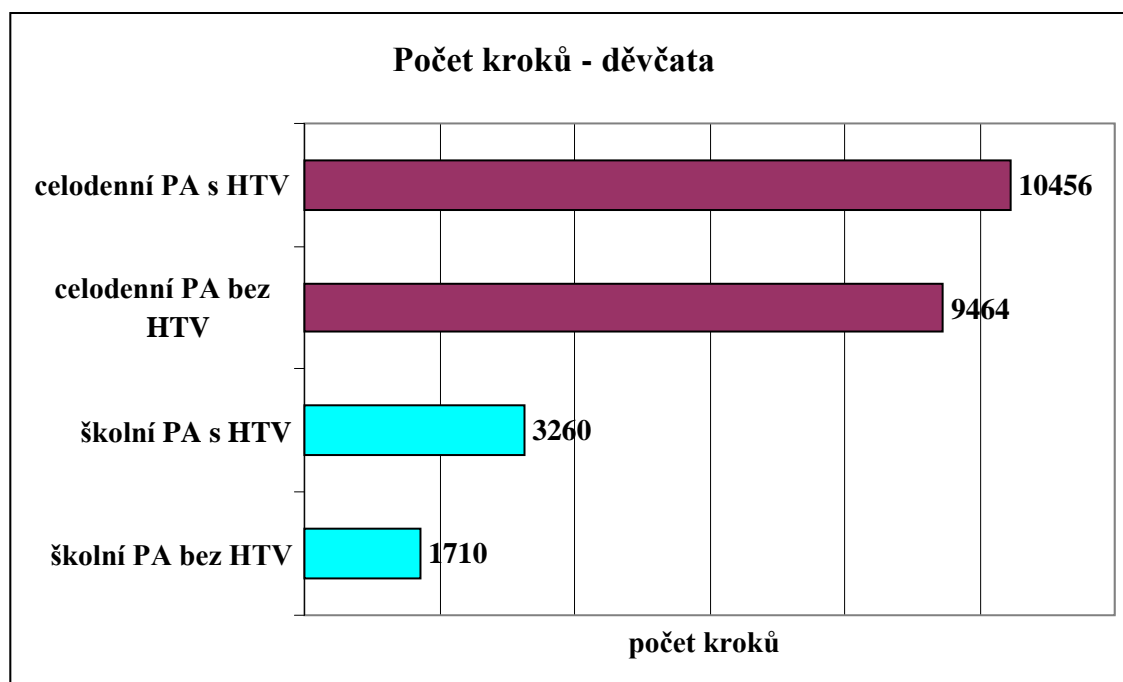
V průběhu školního dne s HTV dosáhlo 37,5 % děvčat a 32 % chlapců doporučeného denního množství 11000 kroků/den u děvčat a 13000 kroků/den u chlapců. V průběhu školního dne bez HTV dosáhlo doporučeného denního množství kroků 30,5 % děvčat a 24 % chlapců.

Co se týče intenzity PA, v průběhu školního dne s HTV dosáhlo 29,4 % děvčat a 38,1 % chlapců denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA. Naproti tomu v průběhu školního dne bez HTV dosáhlo denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA pouze 18,8 % děvčat a 26,2 % chlapců.

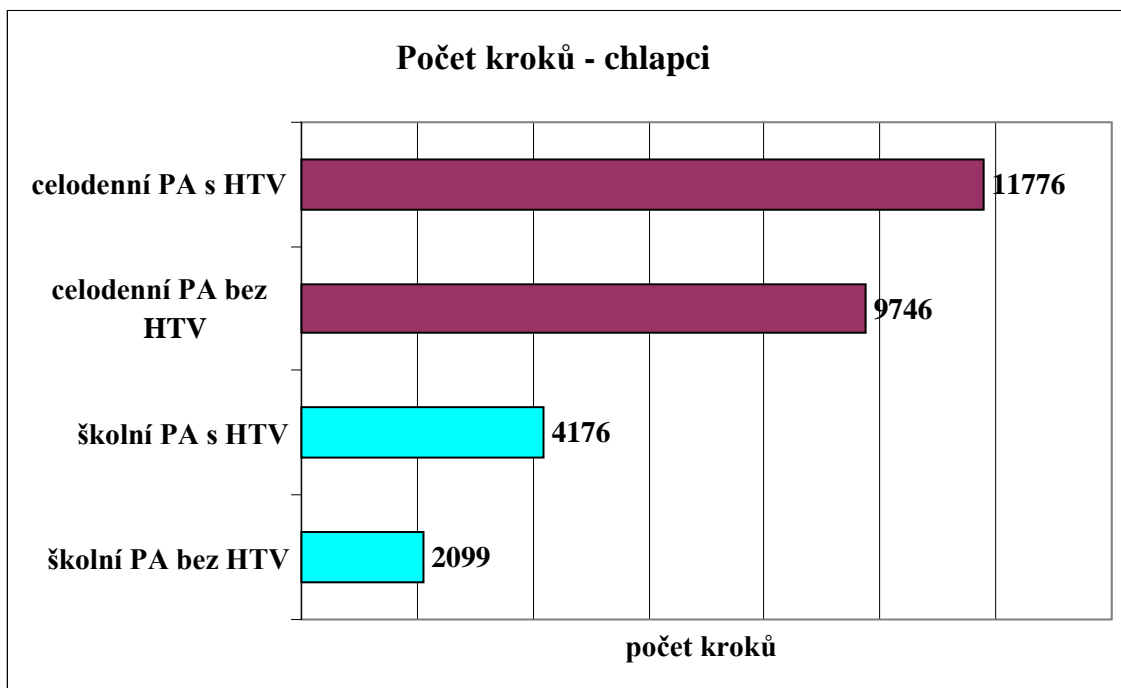
Z hlediska počtu kroků a doby trvání střední až intenzivní PA byl u děvčat nalezen signifikantní rozdíl ($p < 0,001$) u školní PA s HTV a bez ní. U celodenní PA signifikantní rozdíl nalezen nebyl (Obrázek 12, 14).

U chlapců byl nalezen signifikantní rozdíl v počtu kroků ($p = 0,000$) a trvání střední až intenzivní PA ($p < 0,001$) jak u školní PA s HTV a bez ní, tak i v počtu kroků

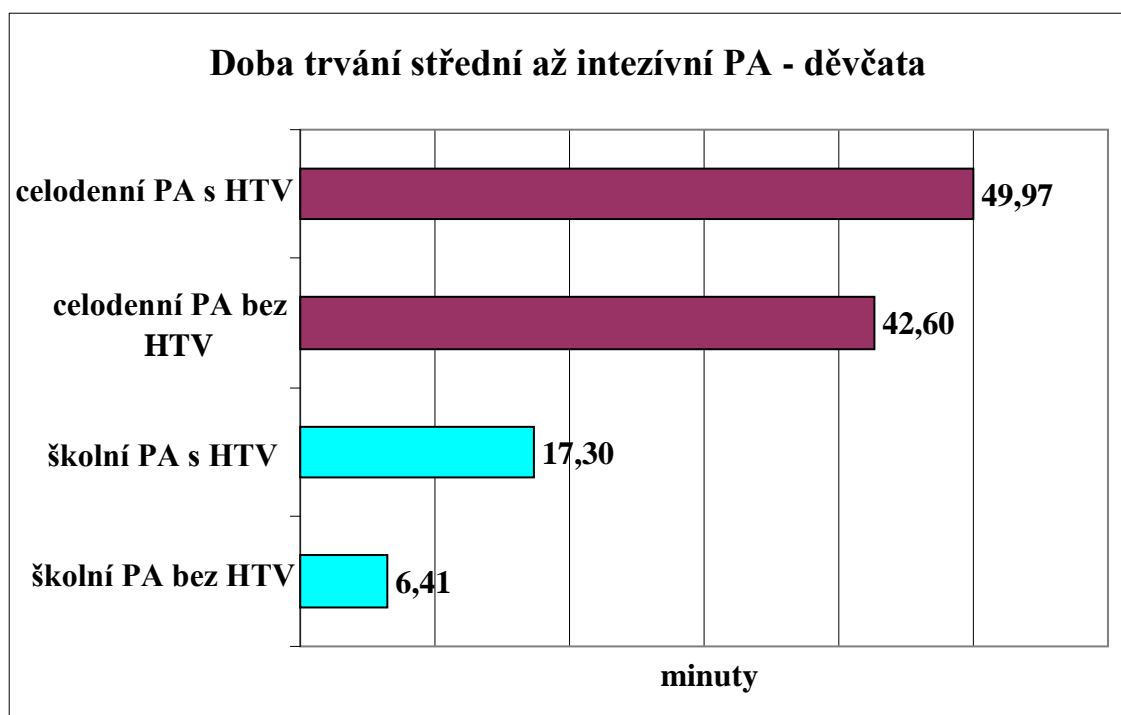
($p = 0,001$) a trvání střední až intenzivní PA ($p = 0,001$) u celodenní PA s HTV a bez ní (Obrázek 13, 15).



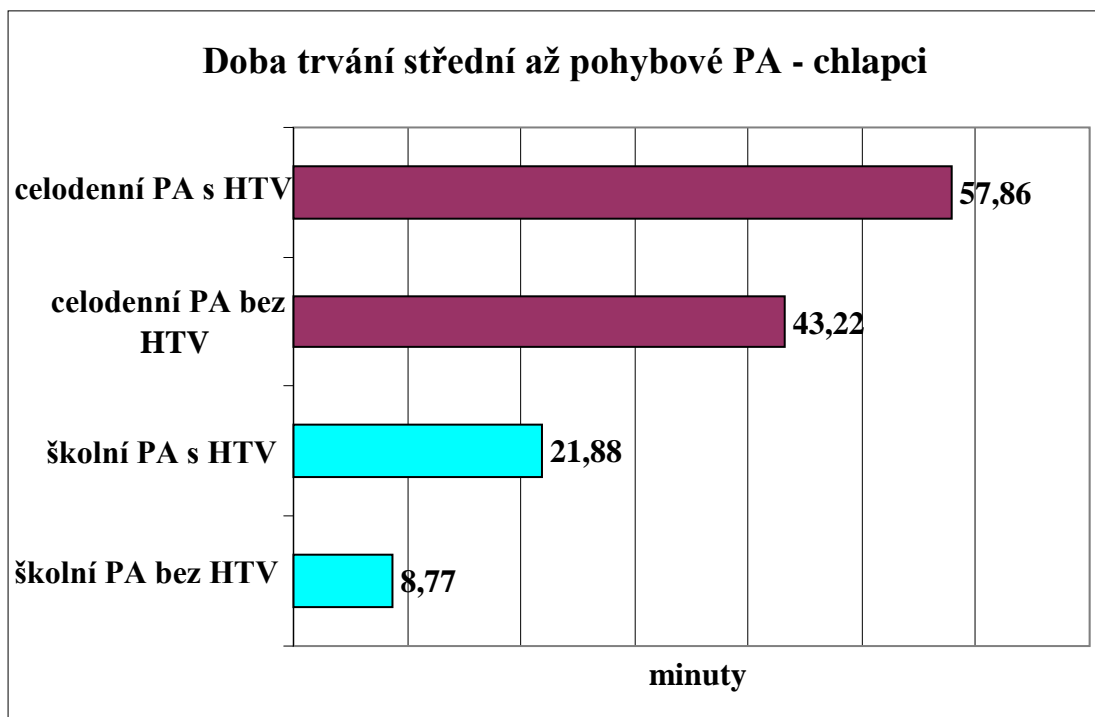
Obrázek 12. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat v průběhu dne s hodinou TV a bez ní z hlediska počtu kroků (kroky)



Obrázek 13. Srovnání školní a celodenní PA u chlapců v průběhu dne s hodinou TV a bez ní z hlediska počtu kroků (kroky)



Obrázek 14. Srovnání školní a celodenní PA u děvčat v průběhu dne s hodinou TV a bez ní z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA (minuty)



Obrázek 15. Srovnání školní a celodenní PA u chlapců v průběhu dne s hodinou TV a bez ní z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA (minuty)

6.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku

Školní PA tvořila u dětí 27 % (25 % u děvčat, 29 % u chlapců) celkové denního počtu kroků. Co se týče intenzity PA, školní PA tvořila 27,5 % (24 % u děvčat, 31 % u chlapců) celkové denní střední až intenzivní PA. Z celkové denní doby trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence tvořila školní PA 23 % (17 % u děvčat, 29 % u chlapců)

Tabulky 13, 14, 15 představují základní charakteristiku úrovně školní a celodenní PA u chlapců a děvčat.

Tabulka 13. Monitorování PA u chlapců a děvčat - počet kroků

PA (počet kroků)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Před školou	1009	744	1042	669	1,24	0,673	0,001
Ve škole	2485	1252	3137	1699	1,84	0,001	0,002
Hodina TV	1494	431	1704	480	1,24	0,003	0,001
Ostatní hodiny	940	736	1210	1055	2,06	0,007	0,003
Přestávky	829	443	1132	826	3,48	0,001	0,007
Po škole	6466	2839	6582	3574	1,58	0,741	0,002
Za celý den	9960	3402	10761	4215	1,54	0,055	0,002

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; TV – tělesná výchova; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – koeficient „effect size“

Tabulka 14. Monitorování PA u chlapců a děvčat - doba trvání střední až intenzivní PA

MVPA (minuty)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		<i>U</i>	<i>p</i>	η^2
	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>			
Před školou	1,74	3,97	2,00	3,62	1,145	0,252	0,003
Ve škole	10,30	10,25	13,41	14,81	3,016	0,003	0,009
Hodina TV	9,95	3,12	10,04	3,68	3,525	0,001	0,010
Ostatní hodiny	2,17	2,34	2,34	3,25	1,068	0,285	0,003
Přestávky	2,84	2,39	3,50	3,47	2,610	0,009	0,008
Po škole	26,74	25,70	26,05	30,78	0,321	0,748	0,001
Za celý den	43,21	29,28	43,35	41,00	0,993	0,321	0,003

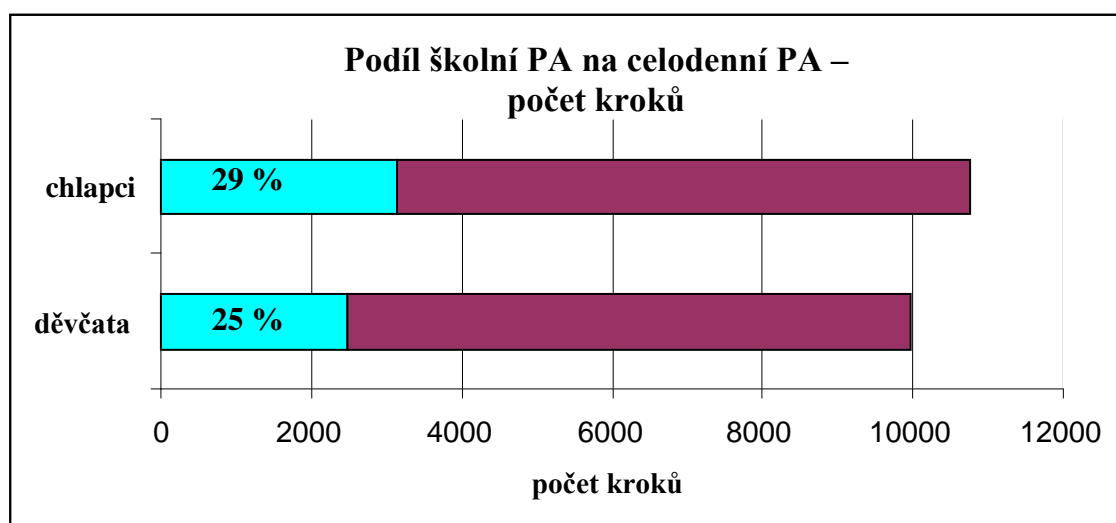
Legenda: *n* – počet účastníků; *Mdn* - medián; *IQR* – kvartilové rozpětí; MVPA - střední až intenzivní pohybová aktivita; TV – tělesná výchova; *U* – Mann-Whitney; *p* – hladina významnosti; η^2 – koeficient „effect size“

Tabulka 15. Monitorování PA u chlapců a děvčat – doba trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence

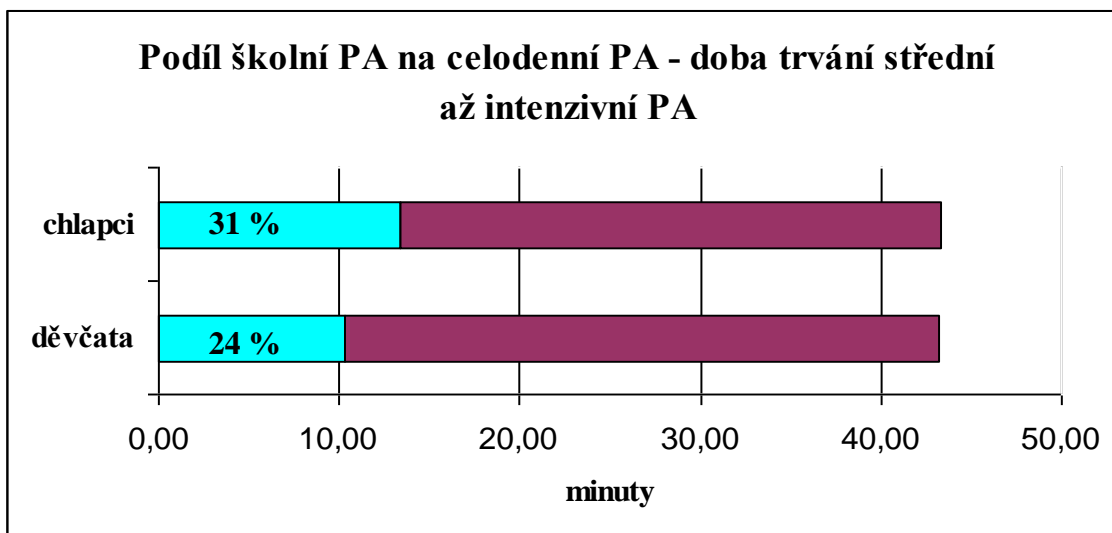
PA nižší intenzity (minuty)	Děvčata (n = 170)		Chlapci (n = 168)		U	p	η^2
	Mdn	IQR	Mdn	IQR			
Před školou	4,63	9,87	2,45	8,56	3,048	0,002	0,009
Ve škole	15,13	37,52	19,00	40,00	0,337	0,736	0,001
Hodina TV	17,75	20,75	19,00	28,63	0,942	0,346	0,003
Ostatní hodiny	2,50	10,25	3,13	12,98	0,280	0,779	0,001
Přestávky	3,38	10,75	4,88	10,00	0,971	0,332	0,003
Po škole	50,74	69,78	32,19	90,23	2,464	0,014	0,007
Za celý den	86,54	92,34	65,64	99,61	1,804	0,071	0,005

Legenda: *n* – počet účastníků; *Mdn* - medián; *IQR* – kvartilové rozpětí; TV – tělesná výchova; *U* – Mann-Whitney; *p* – hladina významnosti; η^2 – koeficient „effect size“

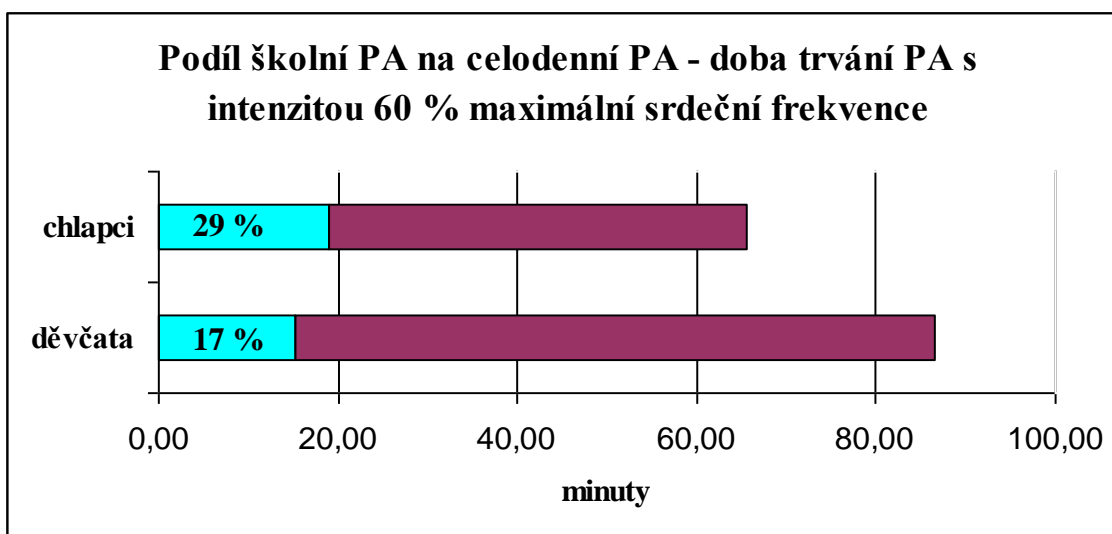
Obrázky 16, 17, 18 zobrazují procentuální podíl školní PA na celodenní PA z hlediska počtu kroků, doby trvání střední až intenzivní PA a doby trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence.



Obrázek 16. Podíl školní PA na celodenní PA u chlapců a děvčat z hlediska počtu kroků



Obrázek 17. Podíl školní PA na celodenní PA u chlapců a děvčat z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA (minuty)



Obrázek 18. Podíl školní PA na celodenní PA u chlapců a děvčat z hlediska doby trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence (minuty)

6.5 Přínos školního pobytu v přírodě pro celodenní PA

Na základě monitoringu v průběhu pobytu v přírodě bylo zjištěno, že pohybově nejaktivnější byly děti ze 4.třídy (chlapci - 18869 kroků/den, dívky - 16929 kroků/den). Následně po nich vykazují vysokou PA děti ze 3.třídy (chlapci - 16367 kroků/den, dívky - 13059 kroků/den). Nejnížší PA byla zaznamenána u dětí z 1.třídy (chlapci - 15252 kroků/den, dívky - 12035 kroků/den), přesto však splňují doporučené denní množství PA (chlapci - 14000 kroků/den, dívky - 12000 kroků/den). Statisticky významný rozdíl v počtu kroků byl nalezen mezi dětmi z 1. a 4.třídy ($p = 0,000$) a dětmi z 3. a 4.třídy ($p = 0,000$).

Dále bylo zjištěno, že ve všech třídách (1., 3. a 4.třída) byli chlapci aktivnější než dívky, statisticky významný rozdíl se však neprojevil (Tabulka 16). Pokud však porovnáme celkovou skupinu děvčat a chlapců, je už mezi těmito skupinami statisticky významný rozdíl nalezen ($p = 0,000$).

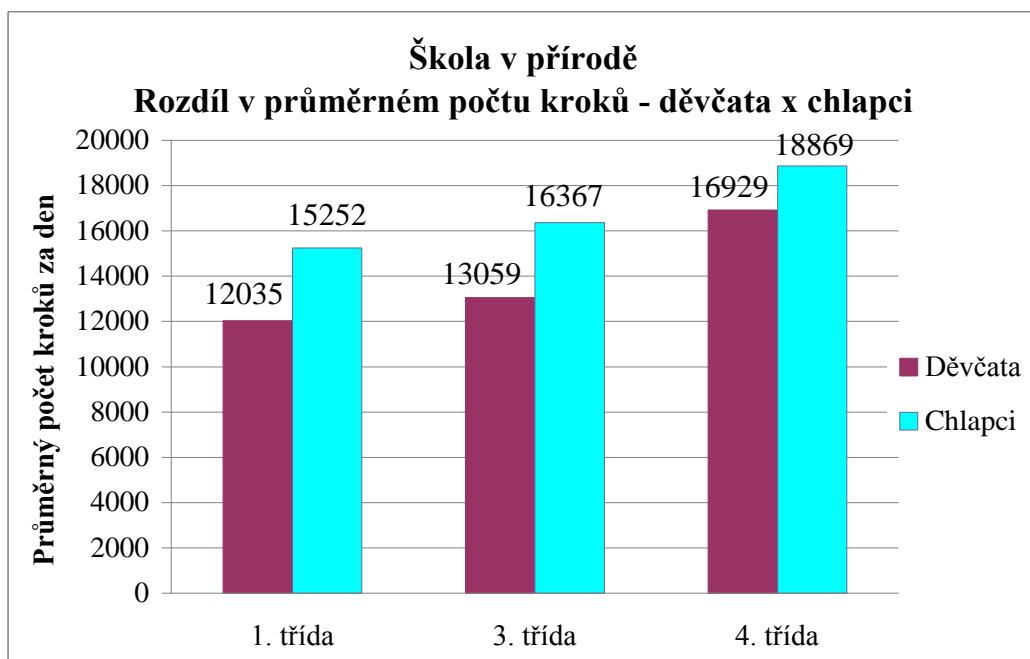
Pokud porovnáme počet kroků z hlediska pohlaví, statisticky významný rozdíl zaznamenáváme u skupiny chlapců z 1.třídy a ze 4.třídy ($p = 0,021$) a taktéž u skupiny děvčat z 1.třídy a ze 4.třídy ($p = 0,039$). U ostatních skupin se statisticky významný rozdíl nepotvrdil.

Tabulka 16. Monitorování PA u chlapců a děvčat na školním pobytu v přírodě – počet kroků

PA (počet kroků)	Děvčata (n = 102)		Chlapci (n = 168)		<i>F</i>	<i>p</i>	ω^2
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
1. třída	12035	3794	15252	5569	0,37	0,691	0,009
3. třída	13059	4161	16367	5615			
4. třída	16929	5000	18869	6500			

Legenda: *n* – počet účastníků; *M* - aritmetický průměr; *SD* - směrodatná odchylka; *F* – ANOVA; *p* – hladina významnosti; ω^2 – koeficient „effect size“

Obrázek 19 představuje základní charakteristiku úrovně PA při pobytu v přírodě – porovnání průměrného denního počtu kroků za den u děvčat a chlapců z 1., 3., a 4. tříd.



Obrázek 19. Průměrný denní počet kroků při pobytu v přírodě

Na základě hodnot průměrného denního počtu kroků lze tvrdit, že děti splňují a dokonce i výrazně převyšují zdravotně doporučovanou hodnotu denního počtu kroků, tj. chlapci - 14000 kroků, dívky - 12000 kroků (Sigmund & Sigmundová, 2011).

7 DISKUSE

7.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne.

Hlavním cílem výzkumu bylo určit na základě monitoringu PA asociace mezi školní PA a celkovou PA a přispět k rozvoji teorie zdravého školního životního stylu.

Největším problémem, který má podstatný dopad na zdraví člověka, je nárůst nadváhy a obezity již u dětí mladšího školního věku (Katzmarzyk et al., 2013; Kobzová, Vignerová, Bláha, Krejčovský, & Riedlová, 2004; Ng et al., 2014; Wijnhoven et al., 2014). Výsledky potvrzují, že se nadváha a obezita vyskytuje již u dětí na 1.stupni základní školy.

Zohledníme-li hmotnost dětí, výsledky ukazují, že u dívek s normální hmotností a dívek s nadváhou a obezitou nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly v počtu kroků (kroky) a době trvání střední až intenzivní PA (minuty) v průběhu školního dne, což znamená, že dívky s normální hmotností nevykazují vyšší počet kroků a dobu trvání střední až intenzivní PA než dívky s nadváhou nebo obezitou.

U chlapců s normální hmotností a chlapců s nadváhou a obezitou se výsledky liší. Chlapci s nadváhou a obezitou vykazují signifikantně vyšší počet kroků před školou, což však může být ovlivněno způsobem dopravy a vzdáleností bydliště od školy (Chia, 2008; McDermott, 2007; Mitáš & Frömel, 2013). Naopak chlapci s normální hmotností vykazují signifikantně vyšší počet kroků v průběhu vyučovacích hodin než chlapci s nadváhou a obezitou, což může být způsobeno náplní jednotlivých vyučovacích hodin a použitím určitých metod a forem výuky.

Výsledky se u chlapců liší také v době trvání střední až intenzivní PA. Chlapci s normální hmotností vykazují delší dobu střední až intenzivní PA v průběhu vyučovacích hodin a i v průběhu pobytu ve škole. V průběhu ostatních částí školního dne však nejsou u chlapců výsledky statisticky významné, což znamená, že např. mezi PA ve volném čase nebo mezi celodenní PA není asociace s BMI.

Co se týče doby trvání >60% maximální srdeční frekvence, nebyly u chlapců v žádné části školního dne nalezeny statisticky významné rozdíly.

Obecně lze tedy říci, že u chlapců nebyly nalezeny asociace mezi BMI a PA. Statisticky významné rozdíly, které se u chlapců v některých částech dne prokázaly, byly

ovlivněny především režimem školy, náplní vyučovacího procesu a zvolenými formami a metodami výuky. Kruskal-Wallisův test tyto signifikantní rozdíly nepotvrdil.

U děvčat se oproti chlapcům výsledky liší. V počtu kroků ani v době trvání střední až intenzivní PA nebyly nalezeny mezi děvčaty s normální hmotností a děvčaty s nadváhou a obezitou statisticky významné rozdíly. Lze tedy tvrdit, že u těchto proměnných nebyla asociace mezi BMI a PA nalezena, stejně jako u chlapců.

Statisticky významné rozdíly se projevily pouze v době trvání >60 % maximální srdeční frekvence po škole a v průběhu celého školního dne. Z těchto výsledků je patrné, že dívky s nadváhou a obezitou jsou pohybově aktivnější než dívky s nadváhou a obezitou. Pouze v tomto případě byl nalezen vztah mezi BMI a PA. Kruskal-Wallisův test však ani tuto asociaci nepotvrdil.

U dětí s nadváhou a obezitou je však pro redukci hmotnosti efektivnější zařadit nejen přiměřenou PA, ale i vhodnou dietu (Bunc, 2010). V souladu s Gonzales-Suarez, C., Worley, A., Grimmer-Somers, K. & Dones, V. (2009) souhlasíme s názorem, že pro úspěšnější redukci hmotnosti je důležité aplikovat dlouhodobější program, který se zaměřuje zvláště na dívky a na chlapce a který lze realizovat ve školním prostředí. K tomuto je ovšem potřeba vstřícnost škol a prostředí zaměřené na rozvoj PA.

7.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne.

Z hlediska pohlaví dětí výsledky prokazují, že chlapci jsou pohybově aktivnější než děvčata v průběhu pobytu ve škole i v jeho jednotlivých částech, a to jak z hlediska počtu kroků, tak i z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA. Tento fakt popírá tvrzení, že čeští chlapci ve volném čase tráví více času u počítače než dívky a tím jsou pohybově méně aktivnější (Sigmundová, El Ansari, Sigmund, & Frömel, 2011).

Tyto výsledky jsou v souladu s výsledky dalších autorů, kteří tvrdí, že děvčata jsou zpravidla méně aktivní než chlapci, což přispívá ke zvýšení procenta tělesného tuku (Sigmund, Croix, Miklánková, & Frömel, 2007; Sigmund, Lokvencová, Sigmundová, Turoňová, & Frömel, 2008; Sigmund, Sigmundová, & El Ansari, 2009). V době před školou, po škole a za celý den statisticky významné rozdíly nalezeny nebyly, což znamená, že nebyla nalezena asociace mezi celkovou denní PA a pohlavím.

Co se týká doby trvání 60 % maximální srdeční frekvence, u děvčat byla nalezena signifikantně vyšší doba trvání 60 % maximální srdeční frekvence v době před školou a

po škole než u chlapců. Tato skutečnost však může být způsobena tím, jakým způsobem se děti ráno do školy dopravují, jak daleko od školy bydlí a jak tráví volný čas. V ostatních částech dne žádné rozdíly mezi chlapci a děvčaty nalezeny nebyly.

Pokud bereme v úvahu celkový denní počet kroků, dosáhlo pouze 34 % děvčat a 28 % chlapců doporučeného denního množství 11000 kroků/den u děvčat a 13000 kroků/den u chlapců (Tudor-Locke et al, 2011). Přitom právě chůze je jednou z komplexních, jednoduchých a ekonomicky nenáročných forem PA, podporujících zdraví (Faulkner, Buliung, Flora, & Fusco, 2009; Haskell, Blair, & Bouchard, 2007; Mitáš & Frömel, 2013).

7.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku.

Z celkového denního počtu 9960 kroků u děvčat a 1761 kroků u chlapců tvořila HTV 15 % u děvčat a 16 % u chlapců. PA o přestávkách tvořila u děvčat 8 % a u chlapců 11 % z celkového denního počtu kroků. Tyto výsledky jsou u HTV odlišné, u přestávek shodné s výsledky autorů, kteří zjistili, že hodiny TV i přestávky tvoří přibližně 9 % z celkového denního počtu kroků a přispívají tak k vyšší denní PA (Tudor-Locke, Lee, Morgan, Beighle, & Pangrazi, 2006). V tomto případě se shodujeme i s dalšími autory, kteří došli k závěru, že HTV signifikantně zvyšuje denní počet kroků, dobu trvání střední až intenzivní PA a dobu trvání 60 % maximální srdeční frekvence u dětí s normální hmotností i u dětí s nadváhou a obezitou (Sigmund, Sigmundová, Hamřík, & Madarásová Gecková, 2014; Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, & Madarásová Gecková, 2014). Tito autoři dále zjistili, že účast v HTV kompenzuje sedavé chování dětí nejen v průběhu pobytu ve škole, ale i za celý den.

Při posouzení PA z hlediska účasti v hodině TV bylo zjištěno, že jsou děvčata i chlapci ve dni s HTV signifikantně pohybově aktivnější než děvčata a chlapci ve dni bez HTV v průběhu pobytu ve škole i o přestávkách, chlapci navíc ještě i za celý den. Tyto výsledky prokazují, že byly nalezeny pozitivní asociace mezi účastí v HTV a celkovou denní PA. K tomuto výsledku došli také Mužík, Kuchařová a Vodáková (2010), kteří tvrdí, že výuka tělesné výchovy je významným příspěvkem ke školní PA. Z tohoto důvodu je důležité klást důraz na podporu kvalitních hodin tělesné výchovy, protože je to nejlepší způsob, jak pozitivně ovlivnit životní styl dětí (Sigmund, Sigmundová, Hamřík, & Madarásová Gecková, 2014; Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, & Madarásová Gecková, 2014; Strong et al., 2005). Kvalitou HTV se zabývali dále

Vlček a Mužík (2012), kteří uvádí, že důležitým předpokladem kvality výuky je soulad mezi projektovaným kurikulem a jeho realizací.

Při zohlednění doporučeného denního množství kroků dosáhlo v průběhu školního dne s HTV 37,5 % děvčat a 32 % chlapců doporučeného denního množství 11000 kroků/den u děvčat a 13000 kroků/den u chlapců (Tudor-Locke et al 2011), což je zhruba o 10 % méně, než bylo zjištěno v podobných studiích (Sigmund, Sigmundová, Hamřík, & Madarásová Gecková, 2014; Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, & Madarásová Gecková, 2014). V průběhu školního dne bez HTV dosáhlo doporučeného denního množství kroků 30,5 % děvčat a 24 % chlapců, což se shoduje s předchozími studiemi.

Zaměříme-li se na intenzitu PA, v průběhu školního dne s HTV dosáhlo 29,4 % děvčat a 38,1 % chlapců denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA (World Health Organization, 2010). Naproti tomu v průběhu školního dne bez HTV dosáhlo denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA pouze 18,8 % děvčat a 26,2 % chlapců.

7.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku

Školní PA tvořila u dětí 27 % (25 % u děvčat, 29 % u chlapců) celkové denního počtu kroků. Co se týče intenzity PA, školní PA tvořila 27,5 % (24 % u děvčat, 31 % u chlapců) celkové denní střední až intenzivní PA. Z celkové denní doby trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence tvořila školní PA 23 % (17 % u děvčat, 29 % u chlapců).

V souladu s Mužíkem, Kuchařovou a Vodákovou (2010) docházíme k závěru, že v denním režimu všedního dne dětí převládají nepohybové činnosti, k nimž přispívá i školní režim. Lze tedy konstatovat, že děvčata i chlapci tráví čas především pasivně např. sezením u počítače nebo u televize (Pastucha et al., 2010) nebo mírnou PA 1-3 MET (Ainsworth et al., 2000), při které vyvíjí jen lehké úsilí.

Vzhledem k tomu, že PA byla sledována pouze v průběhu dvou školních dní, nelze obecně říci, jaká je skladba celodenní PA v průběhu celého školního týdne. Přikláníme se tedy k názoru, že sedavé chování u dětí mladšího školního věku může být kompenzováno PA v dalších dnech (Ridgers, Timperio, Cerin, & Salmon, 2014).

7.5 Přínos školního pobytu v přírodě pro celodenní PA

Při pobytu v přírodě se účastnily všechny děti obdobného programu (vycházky do lesa, hry na hřišti, plavání, orientační závod, večerní stezka odvahy, diskotéka), přesto však děti ze 4. třídy vykazují nejvyšší PA. Následně po nich vykazují vysokou PA i děti ze 3. třídy, děti z 1. třídy vykazují PA nejnižší. Tento fakt může být také způsoben tím, že v průběhu denního programu bylo zařazeno plavání a především děti z první třídy si pravděpodobně zapomínaly přístroj bezprostředně po plavání opět nasadit. Větší odchylky od průměru mohou být také způsobeny nesprávným použitím přístroje – štěrkání, poskakování atd.

Na základě výsledků lze také říci, že jsou chlapci obecně aktivnější než děvčata. Může to být dáno zájmy a zaměřením, které děti preferují. Při volném výběru dávali chlapci ve většině případů přednost fotbalu a dalším míčovým hrám, dívky spíše upřednostňovaly houpačky, malování křídami, badminton a jiné aktivity převážně nízké nebo střední intenzity.

8 ZÁVĚRY

8.1 Rozložení PA a fyziologického zatížení dětí mladšího školního věku s normální hmotností a dětí s nadváhou a obezitou v průběhu běžného školního dne.

1. Z celkového počtu 85 děvčat a 84 chlapců bylo 22,4 % děvčat a 20,8 % chlapců klasifikováno s nadváhou nebo obezitou.
2. Chlapci s nadváhou a obezitou vykazují signifikantně vyšší počet kroků před školou než chlapci s normální hmotností. Naopak u chlapců s normální hmotností se projevuje signifikantně vyšší počet kroků v průběhu vyučovacích hodin než u chlapců s nadváhou a obezitou.
3. Chlapci s normální hmotností vykazují statisticky vyšší dobu trvání střední až intenzivní PA v průběhu pobytu ve škole a v průběhu vyučovacích hodin.
4. U děvčat s normální hmotností se projevuje signifikantně nižší doba trvání >60% maximální srdeční frekvence ve volném čase a v průběhu celého školního dne v porovnání s děvčaty s nadváhou nebo obezitou.

8.2 Rozložení PA a fyziologického zatížení chlapců a děvčat v průběhu běžného školního dne.

1. V průběhu celého pobytu ve škole i v jeho jednotlivých částech jsou chlapci pohybově aktivnější než děvčata, a to jak z hlediska počtu kroků, tak i z hlediska doby trvání střední až intenzivní PA.
2. Co se týče počtu kroků, vykazují chlapci signifikantně vyšší počet kroků v hodinách, o přestávkách, v HTV a i v průběhu celého pobytu ve škole.
3. U chlapců se projevuje signifikantně delší doba trvání střední až intenzivní PA v průběhu celého pobytu ve škole, o přestávkách i v HTV.
4. U doby trvání PA o intenzitě 60 % maximální srdeční frekvence se projevily signifikantní rozdíly pouze u PA před školou a po škole. V této době vykazují děvčata signifikantně delší dobu trvání 60 % maximální srdeční frekvence než chlapci.

8.3 Podíl hodin TV na celodenní PA dětí mladšího školního věku.

1. Při posouzení PA z hlediska k počtu kroků bylo zjištěno, že jsou děvčata ve dni s HTV signifikantně pohybově aktivnější než děvčata ve dni bez HTV v průběhu pobytu ve škole i o přestávkách.
2. Stejně výsledky se prokázaly i u chlapců ve škole a o přestávkách. Navíc se u chlapců ve dni s HTV projevilo signifikantně více kroků za celý den než ve dni bez HTV.
3. Děvčata ve dni s HTV vykazují signifikantně delší dobu střední až intenzivní PA než ve dni bez HTV v průběhu pobytu ve škole i o přestávkách.
4. U chlapců byly nalezeny signifikantní rozdíly v průběhu pobytu ve škole, o přestávkách i za celý den. Ve všech těchto případech se projevila signifikantně delší doba trvání střední až intenzivní PA ve dni s HTV než ve dni bez HTV.
5. Celkově byly zjištěny kladné asociace mezi účastí v hodině HTV a školní i celodenní PA u děvčat i u chlapců.
6. Hodina TV tvořila u dětí 15,9 % (15,4 % u děvčat, 16,3 % u chlapců) celkového denního počtu kroků.
7. V průběhu školního dne s HTV dosáhlo 37,5 % děvčat a 32 % chlapců doporučeného denního množství 11000 kroků/den u děvčat a 13000 kroků/den u chlapců.
8. V průběhu školního dne bez HTV dosáhlo doporučeného denního množství kroků 30,5 % děvčat a 24 % chlapců.
9. Co se týče intenzity PA, v průběhu školního dne s HTV dosáhlo 29,4 % děvčat a 38,1 % chlapců denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA.
10. V průběhu školního dne bez HTV dosáhlo denního doporučeného množství 60 minut střední až intenzivní PA pouze 18,8 % děvčat a 26,2 % chlapců.

8.4 Podíl školní PA na celodenní PA dětí mladšího školního věku

1. Školní PA tvořila u dětí 27 % (25 % u děvčat, 29 % u chlapců) celkové denního počtu kroků.

2. Co se týče intenzity PA, školní PA tvořila 27,5 % (24 % u děvčat, 31 % u chlapců) celkové denní střední až intenzivní PA.
3. Z celkové denní doby trvání PA s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence tvořila školní PA 23 % (17 % u děvčat, 29 % u chlapců).

8.5 Přínos školního pobytu v přírodě pro celodenní PA

Pobyt v přírodě vytváří optimální podmínky pro zdravý vývoj dětí. Ze zdravotně podporujícího hlediska jsou pobyty v přírodě pro děti mladšího školního věku vhodnými školními organizačními formami.

9. PŘÍNOSY, LIMITY A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ VÝZKUM

9.1 Přínosy práce

9.1.1 Přínos pro teorii

Výzkum přispěl k rozvoji metodiky monitoringu PA dětí mladšího školního věku ve specifických podmínkách. Rozšířil poznatky o vzájemných souvislostech a rozdílech mezi vnějším projevem PA, kvantifikovaným počtem kroků (pedometr) a county, resp. METminutami (akcelerometr) a vnitřní odezvou organismu na PA sledovanou pomocí průběhu srdeční frekvence (snímač srdeční frekvence).

9.1.2 Přínos pro praxi

Výzkum napomohl k ověření způsobu zpětné vazby pohybového zatížení dětí mladšího školního věku. Poskytnul informace (individuální a skupinová zpětná vazba o výsledcích monitorování PA v tištěné formě spolu s ústním komentářem, vlastní prakticky zaměřené publikace k podpoře PA, doporučení k výběru vhodných pomůcek pro PA a k efektivnějšímu využití stávajícího školního prostředí pro realizaci PA), které je možno využít při edukaci dětí a podpoře formování jejich pohybově aktivního a zdravého životního stylu.

V rámci výzkumu byl školám poskytnut odborný materiál k PA dětí a předvedeny modelové hodiny TV s tematikou pohybových her a zábavných cvičení pro podporu zdraví. Prezentace podkladových materiálů má přispět k rozšíření rejstříků didaktických prostředků při edukaci dětí mladšího školního věku.

9.2 Limity a rizika práce

1. Záměrný výběr šesti základních škol brání nadměrnému zobecňování výsledků na širší populaci dětí v České republice.
2. Účast všech dětí ve všech částech vyučovacího procesu běžného školního dne – vyučovací hodiny (včetně TV), přestávky, volné hodiny a školní družiny.
3. Vliv reaktivity (efektu novosti).

4. Pro věrnější zachycení školní a celodenní PA by bylo žádoucí delší než 2denní monitorování. Nižší komfort nošení hrudního pásu však delší monitorování znemožňoval.
5. Zjednodušený výpočet maximální srdeční frekvence z kalendářního věku dětí bez znalosti jejich individuální klidové srdeční frekvence (kvůli minimalizování rizika odmítnutí účasti na měření jsme nezjišťovali další údaje např. klidovou srdeční frekvenci).
6. Měření tělesné hmotnosti a výšky dětí jejich rodiči.

Snaha o eliminování těchto rizik a limit zahrnovala kontrolu správnosti umístění monitorovacích přístrojů na těle účastníků; kontrolu záznamu začátků a konců vyučovacích jednotek podle školního rozvrhu; zahajování monitoringu v různých dnech školního týdne; možnost opakování monitoringu při zájmu účastníků.

9.3 Doporučení pro další výzkum

1. Pro rychlejší rozdání přístrojů by byla vhodná úprava hrudních pásů Polar pro snadnější nastavení velikosti obvodu hrudníku dětí.
2. Pro přesnější hodnocení úrovně prováděné PA a jejího dopadu na dětský organismus je doporučována kombinace různých technik a měření, která může eliminovat nedostatky samostatně použité techniky (Ojiambo et al., 2012).
3. Pro přesnější měření úrovně terénní PA pomocí multifunkčního přístroje ActiTrainer je doporučováno delší monitorování zahrnujícího alespoň jeden víkendový den s ohledem na variace v ročních obdobích (Hjorth, 2014).
4. Pro komplexní pochopení PA dětí by bylo vhodné více proniknout do informací ohledně vlivu životního stylu dětí a rodičů, preference volnočasových zájmů a aktivit, podpory kamarádů a spolužáků nebo údajů o prostředí místa bydliště atd.

9.4 Doporučení pro praxi

1. Vzhledem k sedavému pasivnějšímu způsobu života by měly školy dětem poskytovat více možností pro PA, ať už v rámci vyučování (pohybové chvílky ve vyučovací hodině, pohybové využití přestávek atd.), nebo jako součást mimoškolních aktivit (zájmové kroužky, družina atd.).
2. Ve školách se přikládá velká priorita teoretickým disciplínám jako je matematika a jazyky, tělesné výchově se přikládá jen malý význam. Je důležité, aby se na školách role tělesné výchovy posílila, případně aby se vzdělávací oblast Člověk a zdraví více orientovala na školní tělesnou výchovu.
3. Další možností je podporovat aktivní transport do školy a ze školy. V některých zemích ovšem dochází ke snižování počtu dětí, které chodí do školy pěšky nebo jezdí na kole nebo koloběžce. Tato skutečnost může být ovlivněna bezpečností na cestách a vzdáleností školy od bydliště.
4. Pro zvýšení úrovně pohybové aktivity by mělo velký přínos omezení komunikačně informačních technologií, u kterých děti tráví spoustu času jak ve škole, tak i doma.
5. Škola by se měla podílet na podpoře významu a zdravotní prospěšnosti pohybové aktivity a měla by cíleně působit na děti, rodiče i učitele.
6. Pokud to disponibilní dotace hodin v rámci RVP ZV (ŠVP) dovolí, bylo by vhodné navýšit týdenní počet hodin TV. Pokud mají děti dostatek pohybové aktivity, jsou schopny lepší koncentrace i v ostatních předmětech.
7. Bylo by vhodné nezaměřovat HTV pouze na výkon, soupeřivost a soutěživost, důraz by měl být kladen na přijatelnější alternativy PA, ve kterých vyniknou i méně aktivní děti. Velký důraz by měli učitelé klást na vhodnou a přiměřenou motivaci.
8. HTV je nutné zaměřit především na všestranný a zdravý tělesný pohyb tak, aby se mohly do aktivního pohybu zapojit všechny děti v průběhu celé HTV.
9. Ke zlepšení podmínek vhodných pro optimální PA by bylo také vhodné vybavit školu vhodným nábytkem, náradím, náčiním a pomůckami, které budou děti motivovat k PA a zároveň budou dětem poskytovat bezpečné prostředí k její realizaci.

10. Škola by měla klást velký důraz na výběr adekvátně vzdělaných učitelů (a to nejen učitelů tělesné výchovy), kteří budou působit na děti ve prospěch získávání postojů a pozitivního přístupu k PA a k aktivnímu životnímu stylu.
11. Učitelé by měli dále zvyšovat svou úroveň informovanosti a vzdělání prostřednictvím pravidelných seminářů, sledování nových trendů v prevenci poruch pohybového aparátu dětí atd.
12. Další možností je zavádět prostřednictvím dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků cílené preventivní programy, které umožní také psychickou relaxaci dětí.
13. Škola může dále pomoci vytvářením a poskytováním podmínek a prostor pro PA – školní sportoviště, sportovní akce, školní pobyty v přírodě, školní výlety.
14. Podstatným úkolem školy by měla být také kontrola tělesné zdatnosti dětí, která může zároveň dopomoci k odhalení případného onemocnění pohybového aparátu dětí mladšího školního věku.

10. SOUHRN

Pohybová aktivita byla vždy nedílnou součástí životního stylu člověka. S postupným rozvojem techniky v průběhu posledních let však ustupuje pohybová aktivita do pozadí a u podstatné části lidí téměř vymizela z každodenního života. Tento úbytek pohybové aktivity zároveň s nadměrným energetickým příjmem způsobuje vysokou prevalenci nadváhy a obezity již u dětí mladšího školního věku.

Velmi podstatným intervenčním prostředím, které zásadně ovlivňuje vztah dětí k pohybové aktivitě a zvyšuje jejich informovanost o důležitosti a významu pohybové aktivity v jejich životě, je škola. Alarmující je fakt, že se v rámci celosvětového vývoje v oblasti pohybové aktivity a výživy projevuje neustálý pokles úrovně pohybové aktivity a nárůst prevalence obezity u dětí (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009).

Vstup do školy je důležitou změnou v životě dítěte, v průběhu níž prochází významným tělesným i duševním vývojem, získává sociální a zdravotní návyky, které si uchovává po celý život. Škola je také místem, kde se děti učí rozvíjet a chránit své zdraví, což je velmi ovlivněno obsahem používaných osnov (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013).

Cílem disertační práce bylo proto určit na základě monitoringu pohybové aktivity asociace mezi školní pohybovou aktivitou a celkovou denní pohybovou aktivitou a přispět k rozvoji teorie zdravého školního životního stylu.

V rámci práce bylo zjištěno, že jsou obecně chlapci pohybově aktivnější než dívky. Z celkového počtu 85 děvčat a 84 chlapců bylo 22,4 % děvčat a 20,8 % chlapců klasifikováno s nadváhou nebo obezitou. Prokázalo se, že děti s normální tělesnou hmotností jsou obecně pohybově aktivnější než děti s nadváhou a obezitou. Dále se potvrdilo, že tělesná výchova významně přispívá ke zvýšení pohybové aktivity dětí. Celkově byly zjištěny kladné asociace mezi účastí v hodině TV a školní i celodenní pohybovou aktivitou u děvčat i u chlapců. Školní pohybová aktivita tvořila u dětí 27 % (25 % u děvčat, 29 % u chlapců) celkové denního počtu kroků, 27,5 % (24 % u děvčat, 31 % u chlapců) celkové denní střední až intenzivní pohybové aktivity a 23 % (17 % u děvčat, 29 % u chlapců) celkové denní doby trvání pohybové aktivity s intenzitou 60 % maximální srdeční frekvence.

V disertační práci byl u dětí mladšího školního věku ověřen multifunkční přístroj ActiTrainer jako prostředek pro monitorování pohybové aktivity, který na rozdíl

od ostatních přístrojů jako je např. krokoměr a ActiGraph umožňuje současné snímání srdeční frekvence, intenzity, energetického výdeje, počtu kroků a překonané vzdálenosti.

Na základě výsledků měření pak byla stanovena doporučení pro praxi, která by mohla napomoci podpoře pohybové aktivity především ve školách, kde děti tráví podstatnou část jejich času.

11. SUMMARY

Physical activity has always been essential part of human lifestyle. With gradual development of technology over the past years physical activity has been pushed aside and for majority of people has disappeared from their everyday life completely. Decrease of physical activity, in addition to excessive energy intake, leads to a high prevalence of overweight and obesity of young school-age children.

School creates a very important intervention environment with a great impact on physical activity of children and increases their knowledge of the importance and significance of physical activity in their lives. Results of the worldwide development of physical activity and nutrition analyses are alarming, physical activity gradually decreases and the prevalence of obesity of children is increasing (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009).

Entering school is a period of great and important transition in child's life, during which they go through a significant physical and mental development, gain social and other skills they keep for the entire life. School is a place where children learn to take care of and improve their health which can be influenced by the school curricula (Jeřábek & Tupý, 2007; MŠMT ČR, 2013).

The purpose of the dissertation was to monitor and investigate the relation of school physical activity and the entire daily physical activity and to contribute to promotion of the healthy school lifestyle.

The study provides evidence that boys are more active than girls. Out of the total number of 85 girls and 84 boys, 22.4% of girls and 20.8% of boys would qualify as overweight or obese. It was further proved that children with normal weight are generally more physically active than children that are overweight or obese. Physical education was proven to have a huge impact on increase of physical activity of children. Overall, positive associations were found between the attendance of the physical education lessons and the school and other physical activities of boys and girls. The school physical activity amounted to 27% (25 % of girls, 29 % of boys) of the total number of daily steps, 27,5 % (24% of girls, 31 % of boys) of the total daily medium to intense physical activity and 23% (17 % of girls, 29 % of boys) of the total daily physical activity with the intensity of 60% of maximum heart rate.

In the dissertation a multifunctional accelerometer ActiTrainer was used to monitor physical activity of young school-age children which, unlike other devices, such

as pedometer and ActiGraph, can read heart rate and its intensity, energy outtake, number of steps taken and the distance.

Based on results of the measurements, recommendations were suggested to help schools to adopt best practices in Physical education lessons because schools are where children spend the majority of their time.

12 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph, LLC. (2012). *ActiTrainer*. Retrieved from: <http://www.actitrainer.com/products/actitrainer>
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett, D. R., Jr., Schmitz, K. H., Emplaincourt, P. O., Jacobs, D. R., Jr., & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 498–504.
- Anderson, N. B. (Ed.). (2004). *Encyclopedia of health and behavior* (Vol. 1). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Apfelbacher, C. J., Cairns, J., Bruckner, T., Möhrenschrager, M., Behrendt, H., Ring, J., & Krämer, U. (2008). Prevalence of overweight and obesity in East and West German children in the decade after reunification: population-based series of cross-sectional studies. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(2), 125–130.
- Atkin, A. J., Ekelund, U., Møller, N. C., Froberg, K., Sardinha, L. B., Andersen, L. B., & Brage, S. (2013) Sedentary time in children: Influence of accelerometer processing on health relation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(6), 1097–1104.
- Bassett, D. R., & John, R. (2010). Pedometers and accelerometers in clinical populations. *Physical Therapy Reviews*, 15(3), 135-142.
- Bjelland, M., Bergh, I. H., Grydeland, M., Klepp, K. I., Andersen, L. F., Anderssen, S. A., Ommundsen, Y., & Lien, N. (2011). Changes in adolescents' intake of sugar-sweetened beverages and sedentary behaviour: Results at 8 month mid-way assessment of the HEIA study – a comprehensive, multi-component school-based randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:63. doi:10.1186/1479-5868-8-63
- Blahuš, P. (1996). *K systémovému pojetí statistických metod v metodologii empirického výzkumu chování*. Praha: Karolinum.
- Bocarro, J., Kanters, M. A., Casper, J., & Forrester, S. (2008). School physical education, extracurricular sports, and lifelong active living. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 155-166.
- Bois, J. E., Sarrazin, P. G., Brustad, R. J., Trouilloud, D. O., & Cury, F. (2005). Elementary schoolchildren's perceived competence and physical activity

- involvement: The influence of parents' role modelling behaviours and perceptions of their child's competence. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(4), 381–397.
- 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. 4-18). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bouten, C. V., Westerterp, K. R., Verduin, M., & Janssen, J. D. (1994). Assessment of energy expenditure for physical activity using a triaxial accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(12), 1516–1523.
- Bravata, D. M., Smith-Spangler, C., Sundaram, V., Gienger, A. L., Lin, N., Lewis, R., Stave, C. D., Olkin, I., & Sirard, J. R. (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health. *Journal of the American Medical Association*, 298(19), 2296-2304.
- Bunc, V. (2010). Obezita a nadváha dětí – důsledek jejich neadekvátního pohybového režimu. In V. Mužík & P. Vlček (Eds.), *Škola, pohyb a zdraví. Výzkumné výsledky a projekty* (pp. 35–44). Brno: Masarykova univerzita.
- Centers for disease control and prevention (CDC). (2011a). Making physical activity a part of children's life. Retrieved from: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/getactive/children.html>.
- Centers for disease control and prevention (CDC). (2011b). How much physical activity do children need? Retrieved from: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/children.html>.
- Centers for disease control and prevention (CDC). (2011c). Aerobic, Muscle- and Bone-Strengthening: What Counts? Retrieved from: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/children.html>
- Clemes, S. A., & Biddle, S. J. H. (2013). The use of pedometers for monitoring physical activity in children and adolescents: Measurement considerations. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(2), 249–262.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cole, T. J., Bellizzi, C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 20 (7244), 1240–1243.

- Cooper, A. R., Page, A., Fox, K. R., & Misson, J. (2000). Physical activity patterns in normal, overweight and obese individuals using minute-by-minute accelerometry. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(12), 887-894.
- 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.
- Cortina, M. A., Kahn, K., Fazel, M., Hlungwani, T., Tollman, S., Bhana, A., Prothrow-Stith, D., & Stein, A. (2008). School-based interventions can play a critical role in enhancing children's development and health in the developing world. *Child: Care, Health and Development*, 34(1), 1-3.
- Craig, C. L., Cameron, C., & Tudor-Locke, C. (2013). Relationship between parent and child pedometer-determined physical activity: A sub-study of the CANPLAY surveillance study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(8), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-10-8>
- Craig, C. L., Cameron, C., Griffiths, J. M., & Tudor-Locke, C. (2010). Descriptive epidemiology of youth pedometer-determined physical activity: CANPLAY. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(9), 1639-1643.
- Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabulut, M., & Bassett, D. R. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1455-1460.
- Čáp, J. (1997). *Psychologie výchovy a vyučování*. Praha: Univerzita Karlova.
- Čech, T. (2002). Volnočasové aktivity dětí mladšího školního věku na počátku 21. století. In B. Hodaň (Eds.), *Volný čas a jeho současné problémy. Sborník příspěvků přednesených na vědeckém sympoziu v Olomouci, ve dnech 20. a 21. května 2002* (pp. 83-91). Olomouc: Hanex.
- Daley, J. A. (2002). School based physical activity in the United Kingdom: Can it create physically active adults? *Quest*, 54(1), 21-33.
- De Vries, S. I., Bakker, I., Hopman-Rock, M., Hirasings, R. A., & Van Mechele, M. (2006). Clinimetric review of motion sensors in children and adolescents. *Journal of Clinical Epidemiology*, 59(7), 670-680.
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, doi:10.1002/14651858.

- Dobry, L., Čechovská, I., Kračmar, B., Psotta, R., & Süß, V. (2009). Kinantropologie a pohybové aktivity. In V. Mužík & V. Süß (Eds.) *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století* (pp. 168). Brno: Masarykova univerzita.
- Duffková, J. (2008). *Sociologie životního stylu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
- Dvořáková, H. (2012). *Školáci v pohybu. Tělesná výchova v praxi*. Praha: Grada.
- Edwards, S. (2010). *The heart rate monitor guidebook to heart zone training* (5th ed). Sacramento: Velopress.
- Edwards, K. L., Clarke, G. P., Ransley, J. K., & Cade, J. (2010). The neighbourhood matters: studying exposures relevant to childhood obesity and the policy implications in Leeds, UK. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64(3), 194–201.
- Eston, R. G., Rowlands, A. V., & Ingledew, D. K. (1998). Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *Journal of Applied Physiology*, 84(1), 362-371.
- EU Working Group "Sport & Health". (2008). *EU physical activity guidelines – recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity*. Brussels. Retrieved from: http://ec.europa.eu/sport/library/doc/c1/pa_guidelines_4th_consolidated_draft_en.pdf
- Faulkner, G. E. J., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review. *Preventive Medicine*, 48(1), 3–8.
- Fialová, D., & Feltlová, D. (2008). Vzdělávací oblast Člověk a zdraví. *School and Health*, 21(3), 39-43.
- Flohr, J. A., Todd, M. K., & Tudor-Locke, C. (2006). Pedometer-assessed physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(3), 309-315.
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the computer science and applications, inc. accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30(5), 777–781.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Frömel, K., Stelzer, J., Groffik, D., & Ernest, J. (2008). Physical activity of children ages 6-8: The beginning of school attendance. *Journal of Research in Childhood Education, 23*(1), 29–40.
- Fuemmeler, B. F., Anderson, C. B., & Mâsse, L. C. (2011). Parent-child relationship of directly measured physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8*(17), 1–9. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-8-17>
- Gonzales-Suarez, C., Worley, A., Grimmer-Somers, K. & Dones, V. (2009) *School-based interventions on childhood obesity: A meta-analysis*. American Journal of Preventive Medicine, *37*(5), 418–427.
- Gould, D., Udry, E., Tuffey, S., & Loehr, J. (1996). Burnout in competitive junior tennis player: A quantitative psychological assessment. *The sport psychologist, 10*(4), 322-340.
- Griew, P., Page, A., Thomas, S., & Hillsdon, M., & Cooper, A. R. (2010). The school effect on children's school time physical activity: The PEACH project. *Preventive Medicine, 51*(3–4), 282–286.
- Groffik, D., Sigmund, E., Frömel, K., Chmelík, F., & Nováková Lokvencová, P. (2012). The contribution of school breaks to the all-day physical activity of 9- and 10-year-old overweight and non-overweight children. *International Journal of Public Health, 57*(4), 711-718. <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-012-0355-z>
- Guinhouya, B. C., Lemdani, M., Apété, G. K., Durocher, A., Vilhelm, C., & Hervé H. (2009). How school time physical activity is the “big one” for daily activity among schoolchildren: A semi-experimental approach. *Journal of Physical Activity and Health, 6*(4), 510–519.
- Gustafson, S. L., & Rhodes, R. E. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Medicine, 36*(1), 79–97.
- Hamřík, Z., Kalman, M., Bobáková, D., Sigmund, E. (2012). Sedavý životní styl a pasivní trávení volného času českých školáků. *Tělesná kultura, 35*(1), 28–39.
- Harris, K. C., Kuramoto, L. K., Schulzer, M., & Retallack, J. E. (2009). Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in children: A meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal, 180*(7), 719–726.
- Haskell, W. L., Blair, S. N., & Bouchard, C. (2007). An integrated view of physical activity, fitness, and health. In C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (pp. 359–374). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Haug, E., Torsheim, T., & Samdal, O. (2008). Physical environmental characteristics and individual interests as correlates of physical activity in Norwegian secondary schools: The health behaviour in school-aged children study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 1–10.
- Heath, G. W., Parra, D. C., Sarmiento, O. L., Andersen, L. B., Owen, N., Goenka, S., Montes, F., & Brownson, R. C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: Lessons from around the world. *The Lancet*, 380(9838), 272–281.
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., & Flegal, K. M. (2004). Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999–2002. *The Journal of the American Medical Association*, 291(23), 2847–2850.
- Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Hendl, J. (2011). Behaviorální intervence. In J. Hendl & L. Dobrý (Eds.) *Zdravotní benefity pohybových aktivit. Monitorování, intervence, evaluace* (pp. 61–157). Praha: Karolinum.
- Hills, A. P., King, N. A., & Armstrong, T. P. (2007). The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents. Implications for overweight and obesity. *Sports Medicine*, 37(6), 533–545.
- Hjorth, M.F., Chaput, J.P., Michaelsen, K., Astrup, A., Tetens, I., & Sjödín, A. (2013). Seasonal variation in objectively measured physical activity, sedentary time, cardio-respiratory fitness and sleep duration among 8–11 year-old Danish children: A repeated-measures study. *BMC Public Health*, 13, doi:10.1186/1471-2458-13-808.
- Hodaň, B. (2000). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: FTK.
- Holčík, J. (2004). *Zdraví 21. Výklad základních pojmů. Úvod do evropské zdravotní strategie Zdraví pro všechny v 21. století*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR.
- Chaput, J.P., Saunders, T.J., Mathieu, M.-È., Henderson, M., Tremblay, M.S., O'Loughlin, J., & Tremblay, A. (2013). Combined associations between moderate to vigorous physical activity and sedentary behaviour with cardiometabolic risk factors in children. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 38(5), 477–483.
- Chia, M. (2008) Physical inactivity among children and adolescents in Singapore – a paradoxical issue. *Acta kinesiologica*, 2(2), 7–15.

- Chytil, J., & Frömel, K. (2009). ActiTrainer09 2.1 - analýza pohybové aktivity [Computer software]. Olomouc: Centrum kinantropologického výzkumu, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého.
- 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-year-old boys. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 241–251.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., Currie, C., Pickett, W., & The Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews*, 6(2), 123–132.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7, 1–16. doi:10.1186/1479-5868-7-40
- Jeřábek, J. & Tupý, J. (2007). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
- Junger, J., & Kasa, J. (1996). *Úvod do športovej kinantropologie*. Prešov: Pedagogická fakulta.
- Kalakianis, L. E., Goldfield, G. S., Paluch, R. A., & Epstein, L. H. (2001). Parental activity as a determinant of activity level and patterns of activity in obese children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(3), 202–209.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE.
- Katherine, T. T., Amelia, M. L., & Jerry, R. T. (2003). *Physical education methods for elementary teachers*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Katzmarzyk, P. T., Barreira, T. V., Broyles, S. T., Champagne, C. M., Chaput, J. P., Fogelholm, M., ... Church, T. S. (2013). The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): Design and methods. *BMC Public Health*, 13(900), 1–13. <http://dx.doi.org/doi:10.1186/1471-2458-13-900>
- King, A. C., Satariano, W. A., Marti, J., & Zhu, W. (2008). Multilevel modeling of walking behavior: Advances in understanding the interactions of people, place and time. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40 (7 Suppl.), S584–S593.

- Klimtová, H. (2004). *Didaktika tělesné výchovy pro učitele primárního vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- Kobzová, J., Vignerová, J., Bláha, P., Krejčovský, L., & Riedlová, J. (2004). The 6th nationwide anthropological survey of children and adolescents in the Czech Republic in 2001. *Central European Journal of Public Health*, 12(3), 126–130.
- 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.
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: A review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930.
- Lavelle, H. V., Mackay, D. F., & Pell, J. P. (2012). Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *Journal of Public Health*, 34(3), 360–369.
- Liba, J. (2005). *Výchova k zdraví a škola*. Prešov: Pedagogická fakulta.
- Lissau, I., Overpeck, M. D., Ruan, W. J., Due, P., Holstein, B. E., & Hediger, M. L. (2004). Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 158(1), 27–33.
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., & Tudor-Locke, C. (2009). A systematic review of studies using pedometers to promote physical activity among youth. *Preventive Medicine*, 48(4), 307–315.
- Máček, M., & Máčková, J. (2011). Zdravotní péče o sportovce. In M. Máček & J. Radvanský (Eds.), *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity* (pp. 35-76). Praha: Galén.
- Machová, J. (2009). Zdraví. In J. Machová & D. Kubátová (Eds.), *Výchova ke zdraví* (pp. 12-14). Praha: Grada.
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života. Motivace lidí k pohybovým aktivitám*. Praha: Portál.
- Mazal, F. (2007). *Hry a hraní pohledem ŠVP*. Olomouc: Hanex.
- McDermott, L. (2007). A governmental analysis of children “at risk” in a world of physical inactivity and obesity epidemics. *Sociology of Sport Journal*, 24(3), 302–324.

- McKee, R., Mutrie, N., Crawford, F., & Green, B. (2007). Promoting walking to school: results of a quasi-experimental trial. *Journal of Epidemiology and Community Health, 61*(9), 818–823.
- McMinn, A. M., Griffin, S. J., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. F. (2013). Family and home influences on children's after-school and weekend physical activity. *European Journal of Public Health, 24*(2), 210–215. *European Journal of Public Health, 23*(5), 805–810.
- McNamara, E., Hudson, Z., & Taylor, S. J. C. (2010). Measuring activity levels of young people: The validity of pedometers. *British Medical Bulletin, 95*(1), 121-137.
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition Bulletin, 32*, 314–363.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT ČR) (2001). *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice – Bílá kniha*. Praha: Tauris.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2013). *Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1.9.2013*. Retrieved from <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani>
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2013). *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí* (1st. ed.). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Moore, L. L., Lombardi, D. A., White, M. J., Campbell, J. L., Oliveria, S. A., & Ellison, R. C. (1991). Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *The Journal of Pediatrics, 118*(2), 215–219.
- Morrow, J. R., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (2000). *Measurement and evaluation in human performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mota, J., Silva, P., Santos, M. P., Ribeiro, J. C., Oliveira, J., & Duarte, J. A. (2005). Physical activity and school recess time: Differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. *Journal of Sports Sciences, 23*(3), 269–275.
- Mühlbacher, P. (2006). *Životní styl mládeže jako příčina sociálního handicapu*. 2. konference Škola a zdraví 21, Brno: Masarykova univerzita. Retrieved from: http://www.ped.muni.cz/z21/2006/konference_2006/sbornik_2006/pdf/046.pdf
- Mužík, V., Jonášová, D., Vrbas, J., & Bártová, J. (2010). Školáci v pohybu – projekt podpory pohybové aktivity dětí mladšího školního věku. In V. Mužík & P. Vlček (Eds.), *Škola, pohyb a zdraví. Výzkumné výsledky a projekty* (pp. 171–180). Brno: Masarykova univerzita.

- Mužik, V., Kuchařová, A., & Vodáková, P. (2010). Pohybová aktivita dětí v mladším školním věku. In V. Mužik & P. Vlček (Eds.), *Škola, pohyb a zdraví. Výzkumné výsledky a projekty* (pp. 105–122). Brno: Masarykova univerzita.
- Mužik, V., & Pech, V. (2010). Pohyb jako základní potřeba dětí. In V. Mužik & P. Vlček (Eds.), *Škola, pohyb a zdraví. Výzkumné výsledky a projekty* (pp. 19–34). Brno: Masarykova univerzita.
- Mužik, V., Vlček, P. et al. (2010). *Škola, pohyb a zdraví. Výzkumné výsledky a projekty*. Brno: Masarykova univerzita.
- Národní ústav pro vzdělávání (NÚV). (2011). *Doporučené očekávané výstupy jako metodická podpora pro začleňování průřezových témat do ŠVP a výuky*. Retrieved from: <http://www.nuv.cz/vystupy/doporucene-ocekavane-vystupy-1?highlightWords=pr%C5%AF%C5%99ezov%C3%A1+t%C3%A9mata>
- Němec, J. (2002). Hra a volný čas v 21. století. In B. Hodaň (Ed.), *Volný čas a jeho současné problémy. Sborník příspěvků přednesených na vědeckém symposiu v Olomouci, ve dnech 20. a 21. května 2002* (pp. 83–91). Olomouc: Hanex.
- Neuls, F. (2008). Validity and reliability of "step count" function of the ActiTrainer activity monitor under controlled conditions. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 38(2), 55–64.
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(30), 766–781.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: What should Europe do? *BMC Health*, 10(10). doi: 10.1186/1471-2458-10-10
- Ojiambo, R., Konstabel, K., Veidebaum, T., Reilly, J., Verbestel, V., Huybrechts, I., Sioen, I., Casajús, J.A., Moreno, L.A., Vicente-Rodriguez, G., Bammann, K., Tubic, B.M., Marild, S., Westerterp, K., & Pitsiladis, P. (2012). Validity of hip-mounted uniaxial accelerometry with heart-rate monitoring vs. triaxial accelerometry in the assessment of free-living energy expenditure in young children: the IDEFICS validation study. *Journal of Applied Physiology*, 113(10), 1530–1536.

- Panter, J. R., Jones, A. P., Van Sluijs, & Griffin, S. J. (2010). Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behavior in school children. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *64*(1), 41–48.
- Pařízková, J., Maffeis, C., & Poskitt, E. M. E. (2002). Management through activity. In B. Walter, *Child and Adolescent Obesity: Causes and Consequences, Prevention and Management*. West Nyack, USA: Cambridge University Press.
- Pastucha, D., Talafa, V., Malinčikova, J., Hyjanek, J., Horakova, D., & Berankova, J. (2010). Porovnání rizikových faktorů ve skupině obézních dětí a skupině atletů. *Tělesná kultura*, *33*(1), 98–107.
- 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.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Mitchell, J. (2010). Measurement of physical activity in preschool children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *42*(3), 508–512.
- Pease, R. W. (Ed.) (1986). *Webster's medical desk dictionary*. Springfield: Merriam-Websters INC.
- Puyau, M. R., Adolph, A. L., Vohra, F. A., & Butte, N. F. (2002). Validation and calibration of physical activity monitors in children. *Obesity Research*, *10*(3), 150–157.
- Ransdell, L. B., & Wells, C. L. (1999). Sex differences in athletic performance. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, *8*(1), 55–81.
- Ransley, J. K., Greenwood, D. C., Cade, J. E., Blenkinsop, S., Schagen, I., Teeman, D., & Shagen, S. (2007). Does the school fruit and vegetable scheme improve children's diet? A non-randomised controlled trial. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *61*(8), 699–703.
- Ridgers, N. D., Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2010). Twelve-month effects of a playground intervention on children's morning and lunchtime recess physical activity levels. *Journal of Physical Activity and Health*, *7*(2), 167–75.
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Cerin, E., & Salmon, J. (2014). Compensation of physical activity and sedentary time in primary school children. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, *46*(8), 1564–1569.
- Ridgers, N. D., Tóth, M., & Uvacek, M. (2009). Physical activity levels of Hungarian children during school recess. *Preventive Medicine*, *46*(5), 3–8.

- Riegerová, J. (2009) Hypokineze – vážný rizikový faktor v ontogenetickém vývoji člověka. In *Antropologicko-psychologické aspekty zdravého životního stylu v olomouckém regionu*.(pp 110-115). Olomouc: Univerzita Palackého.
- 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.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., Howel, M. F., Kolody, B., & Nader, P. R. (1992). Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9–year–old children. *American Journal of Diseases of Children*, 146(11), 1383–1388.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Taylor, W. C., Hill, J. O., & Geraci, J.C. (1999). Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in grades 4 through 12. *Health Psychology*, 18(4), 410–415.
- Sallis, J. F., Taylor, W. C., Dowda, M., Freedson, P. S., & Pate, R. R.(2002). Correlates of vigorous physical activity for children in grades 1 through 12: Comparing parent–reported and objectively measured physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 14(1), 30–44.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297–322.
- Sharma, M. (2006). International school-based interventions for preventing obesity in children. *Obesity Reviews*, 8(2), 155–167.
- Sherrill, C. (1998). *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan*. Boston: WBC McGraw-Hill.
- Schutz, Y., Weinsier, R. L., & Hunter, G. R. (2001). Assessment of free-living physical activity in humans: An overview of currently available and proposed new measures. *Obesity Research*, 9(6), 368–379.
- Sigmund, E. (2007). *Pohybová aktivita dětí a jejich integrace prostřednictvím 60 pohybových her* (1st ed.). Olomouc: Hanex.
- Sigmund, E., Croix, D. S. M., Mikláňková, L., & Frömel, K. (2007). Physical activity patterns of kindergarten children in comparison to teenagers and young adults. *European Journal of Public Health*, 17(6), 646–651.
- Sigmund, E., El Ansari, W., & Sigmundová, D. (2012). Does school-based physical activity decrease overweight and obesity in children 6-9 years? A two-year non-

- randomized longitudinal intervention study in the Czech Republic. *BMC Public Health*, 12:570. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-570>
- Sigmund, E., Lokvencová, P., Sigmundová, D., Turoňová, K., & Frömel, K. (2008). Vztahy mezi pohybovou aktivitou a inaktivitou rodičů a jejich 8-13letých dětí. *Tělesná kultura*, 31(2), 89–101.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže* (1st ed.). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2014). *School-related physical activity, lifestyle and obesity in children* (1st. ed). Olomouc: Palacký University in Olomouc.
- 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 & Development*, 35(3), 376–382.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Hamřík, Z., & Madarášová Gecková, A. (2014). Does active participation in physical education reduce sedentary behaviour in school and throughout the day among normal-weight and overweight-to-obese Czech children aged 9-11? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(1), 1076–1093.
- Sigmund, E., Sigmundová, D., Šnoblová, R., & Madarášová Gecková, A. (2014). ActiTrainer-determined segmented moderate-to-vigorous physical activity patterns among normal-weight and overweight-to-obese Czech schoolchildren. *European Journal of Pediatrics*, 173(3), 321–329.
- Sigmundová, D., El Ansari, W., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Secular trends: a ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC Public Health*, 11(1), 731.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., Hamřík, Z., & Kalman, M. (2013). Trends of overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviour in Czech schoolchildren: HBSC study. *European Journal of Public Health*, 23, doi: 10.1093/eurpub/ckt085
- Sigmundová, D., Sigmund, E., Vokáčová, J., & Kopčáková, J. (2014). Parent-Child Associations in Pedometer-Determined Physical Activity and Sedentary Behaviour on Weekdays and Weekends in Random Samples of Families in the Czech Republic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(7), 7163–7181. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110707163>
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum.

- Stamatakis, E., Zaninotto, P., Falaschetti, E., Mindell, J., & Head, J. (2010). Time trends in childhood and adolescent obesity in England from 1995 to 2007 and projections of prevalence to 2015. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *64*(2), 167–174.
- Strauss, R. S., & Pollack, H. A. (2001). Epidemic increase in childhood overweight, 1986–1998. *The Journal of the American Medical Association*, *286*(22), 2845–2848.
- 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.
- Strycker, L. A., Duncan, S. C., Chaumeton, N. R., Duncan, T. E., & Toobert, D. J. (2007). Reliability of pedometer data in samples of youth and older women. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *4*. doi: 10.1186/1479-5868-4-4
- Telama, R. (2009). Tracking of physical activity from childhood to adulthood: A review. *Obesity Facts*, *2*(3), 187–195.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, *28*(3), 267–273.
- Thomas, J. R., & French, K. E. (1985). Gender differences across age in motor performance: A metaanalysis. *Psychological bulletin*, *98*(2), 260–282.
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2001). *Research methods in physical activity* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Thomas, J. R., & Thomas, K. T. (1988). Development of gender differences in physical activity. *Quest*, *40*(3), 219–229.
- Thomas, K. T., & Thomas, J. R. (1999). What squirrels in the trees predict about expert athletes. *International Journal of Sport Psychology*, *30*(2), 221–234.
- Trost, S. G., Loprinzi, P. D., Moore, R., Pfeiffer, K. A. (2011). Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(7), 1360–1368.
- Trost, S. G., Way, R., & Okely, A. D. (2006). Predictive validity of three ActiGraph energy expenditure equations for children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *38*(2), 380–387.

- 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.
- Tudor-Locke, C., Lee, S. M., Morgan, C. F., Beighle, A., & Pangrazi, R. P. (2006). Children's pedometer-determined physical activity during the segmented school day. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *38*(10), 1732–1738.
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S., Hatano, Y., Lubans, D. R., Olds, T. S., Raustorp, A., Rowe, D. A., Spence, J. C., Tanaka, S., & Blair, S. N. (2011). How many steps/day are enough? For children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *8*(78), doi:10.1186/1479-5868-8-78.
- 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., Williams, J. E., Reis, J. P., & Pluto, D. (2004). Utility of pedometers for assessing physical activity: Construct validity. *Sports Medicine*, *34*(5), 281–291.
- United States Department of Health and Human Services (USDHHS). (U. S. Department of Health and Human Services) (2000). *Healthy people 2010: Understanding and improving health*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- United States Department of Health and Human Services (USDHHS). (2008). *Physical activity guidelines for Americans*. Washington, DC: US Government Printing Office.
- Valjent, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu životní styl. *Česká kinantropologie*, *12*(2), 42–52.
- Van Sluijs, E. M. F., McMinn, A. M., & Griffin, S. J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: Systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, *335*(7622), 703–707.
- Vander Ploeg, K. A., Kuhle, S., Maximova, K., McGavock, J., Wu, B., & Veugelers, P. L. (2013). The importance of parental beliefs and support for pedometer-measured physical activity on school days and weekend days among Canadian children. *BMC Public Health*, *13*(1132), 1–7. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-13-1132>
- Verstraete, S. J. M., Cardon, G. M., De Clercq, D. L. R., & De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in

- elementary schools: The effects of providing game equipment. *European Journal of Public Health*, 16(4), 415–419.
- Vignerová, J., Bláha, P., Ošancová, K., & Roth, Z. (2004). Social inequality and obesity in Czech school children. *Economics and Human Biology*, 2(1), 107–118.
- Vignerová, J., Humeníkova, L., Brabec, M., Riedlová, J., & Bláha, P. (2007). Long-term changes in body weight, BMI, and adiposity rebound among children and adolescents in the Czech republic. *Economics and Human Biology*, 5(3), 409–425.
- Vilhjalmsson, R., & Kristjansdottir, G. (2002). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: The central role of organized sport. *Social Science and Medicine*, 56(2), 363–374.
- Vlček, P., & Mužík, V. (2012). Soulad mezi projektovaným a realizovaným kurikulem jako faktor kvality vzdělávání v tělesné výchově. *Česká kinantropologie*, 16(1), 31–46.
- Voss, L. D., Hosking, J., Metcalf, B. S., Jeffery, A. N., & Wilkin, T. J. (2008). Children from low-income families have less access to sports facilities, but are no less physically active: Cross-sectional study (EarlyBird 35). *Child: Care, Health and Development*, 34(4), 470–474.
- Výzkumný ústav pedagogický v Praze (VÚP). (2011). *Klíčové kompetence ve výuce na základní škole a gymnáziu*. Retrieved from: http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/Klicove_kompetence.pdf
- Ward, D. S., Saunders, R. P., & Pate, R. R. (2007). *Physical activity interventions in children and adolescents* (1st ed). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., ... Breda, J. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14(806), 1–16. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-806>
- World Health Organization (WHO). (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.
- World Health Organization. (1986). *Concepts of health behavior research, regular health paper No. 13*. ND: SEARO.

- World Health Organization. (2003). *Consultation document to guide development of a WHO global strategy for diet, physical activity, and health*. Retrieved from <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en>.
- World Health Organization. (2007). *Growth reference data for 5-19 years. WHO Reference 2007*. <http://www.who.int/growthref/en/> (last accessed 11 February 2013).
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Retrieved from http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/.
- World Health Organization. (2012). *Obesity and overweight*. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- Wright, M. T., Patterson, D. L., & Cardinal, B. J. (2000). Increasing children's physical activity. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 71(1), 26–29.
- Ziviani, J., Macdonald, D., Ward, H., Jenkins, D., & Rodger, S. (2008). Physical activity of young children: A Two–Year Follow–Up. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 28(1), 25–39.
- Žumárová, M. (2002). Některé z možností školy ve využití volného času. In B. Hodaň (Eds.), *Volný čas a jeho současné problémy. Sborník příspěvků přednesených na vědeckém sympoziu v Olomouci, ve dnech 20. a 21. května 2002* (pp. 83-91). Olomouc: Hanex.

13 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1.** Dopis řediteli školy
- Příloha 2.** Informovaný souhlas
- Příloha 3.** Záznamní list pro ActiTrainer
- Příloha 4.** Instrukce k měření
- Příloha 5.** Zpětná vazba pro PA (v průběhu školního režimu)

Příloha 1



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

Vedoucí: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc. ✉ Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc,
☎ 585 636 003, 📠 585 636 104, @ fromel@ftknw.upol.cz

Vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci Studentské grantové soutěže 2012 „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“. Vaše škola byla vybrána pro dvoudenní monitorování pohybové aktivity.

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybraní studenti zúčastní dotazníkového šetření „Prostředí a kvalita života“. Dále se studenti zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer a budou mít možnost zapisovat údaje o pohybové aktivitě do námi zaštitěného internetového systému Indares.com. Přístroje nebudou omezovat studenty v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození přístrojů **nebude** ze strany Centra kinantropologického výzkumu požadována náhrada. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro studenty žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý student, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny. Výsledky výzkumu bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tématické integrace.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o životním prostředí a pohybové aktivitě mládeže je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je prostřednictvím optimalizace školního režimu hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za ochotu a těšíme se na spolupráci s Vaší školou.

V Olomouci 12.3. 2012

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.

odpovědný řešitel VZ

vedoucí Centra kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury UP

Příloha 2

Centrum kinantropologického výzkumu
Univerzita Palackého
Fakulta tělesné kultury v Olomouci



Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci Studentské grantové soutěže 2012 „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“. Vybraní žáci se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer, budou zapisovat údaje o pohybové aktivitě do záznamových protokolů a vyplní dotazníky týkající se jejich pohybové aktivity. Přístroje nebudou omezovat žáky v běžném životě a denních povinnostech. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro žáky žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý žák, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o pohybové aktivitě žáků je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 12.3.2012
Frömel, DrSc.

prof. PhDr. Karel

odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/dcera účastnil/a výzkumného šetření FTK UP v rámci Studentské grantové soutěže 2012 „Pohybově přátelské školní prostředí jako faktor podpory pohybově aktivního a zdravého životního stylu 6-12letých dětí“.

.....
Datum

Podpis rodiče

Příloha 3



Institut aktivního životního stylu
Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Narození (měsíc/rok): Číslo přístroje: Datum zahájení záznamu: Datum ukončení:

A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

		1. den		2. den		3. den	
1. ráno - nasazení přístroje - čas		v		v		v	
ranní cvičení, protahování, jogging, ...		od	do	od	do	od	do
ranní hygiena, snídaně, příprava do školy		od	do	od	do	od	do
odchod z domova - čas		v		v		v	
cesta do školy							
	pěšky	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do
2. příchod do školy - čas		v		v		v	
poznámky:							
	1. Hodina	od 8:00	do 8:45	od 8:00	do 8:45	od 8:00	do 8:45
	1. Přestávka	od 8:45	do 8:55	od 8:45	do 8:55	od 8:45	do 8:55
	2. Hodina	od 8:55	do 9:40	od 8:55	do 9:40	od 8:55	do 9:40
	2. Přestávka	od 9:40	do 10:00	od 9:40	do 10:00	od 9:40	do 10:00
	3. Hodina	od 10:00	do 10:45	od 10:00	do 10:45	od 10:00	do 10:45
	3. Přestávka	od 10:45	do 10:55	od 10:45	do 10:55	od 10:45	do 10:55
	4. Hodina	od 10:55	do 11:40	od 10:55	do 11:40	od 10:55	do 11:40
	4. Přestávka	od 11:40	do 11:50	od 11:40	do 11:50	od 11:40	do 11:50
	5. Hodina	od 11:50	do 12:35	od 11:50	do 12:35	od 11:50	do 12:35
	5. Přestávka						
	6. Hodina						
	6. Přestávka						
	7. Hodina						
		od	do	od	do	od	do
	Družina	od	do	od	do	od	do
HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY		od	do	od	do	od	do
3. odchod ze školy - čas		v		v		v	
	pěšky	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do
odpolední trénink		od	do	od	do	od	do
cesta z odp. tréninku							
	pěšky	od	do	od	do	od	do
	kolo	od	do	od	do	od	do
	auto, autobus, vlak	od	do	od	do	od	do
	pěšky	od	do	od	do	od	do
Údaje z krokoměru YAMAX (dobrovolné)							
Počet kroků za den	Žák /žákyně						
Počet kroků za den	Otec						
Počet kroků za den	Matka						
Počet kroků za den	Bratr/sestra						

Institut aktivního životního stylu
Centrum kinantropologického výzkumu

Tr. Míru 115 Olomouc 771 11
e-mail: erik.sigmund@upol.cz

V PŘÍPADĚ ZÁJMU MŮŽETE VYPLNIT I NÁSLEDUJÍCÍ ČÁSTI FORMULÁŘE.

B. Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a déle než 10 minut (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem I (Intenzivní). Organizovanou pohybovou aktivitu (tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra nebo cvičitele) označme u záznamu minut znakem O.

Pohybová aktivita	1. den		2. den		3. den	
Chůze (i turistika)	od	do	od	do	od	do
Běh (jogging)	od	do	od	do	od	do
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)	od	do	od	do	od	do
Tanec	od	do	od	do	od	do
Základní a sportovní gymnastika	od	do	od	do	od	do
Kondiční cvičení, posilování	od	do	od	do	od	do
Baseball a další pálkové hry	od	do	od	do	od	do
Plavání	od	do	od	do	od	do
Lyžování sjezdové	od	do	od	do	od	do
Lyžování běh	od	do	od	do	od	do
Bruslení (i kolečkové)	od	do	od	do	od	do
Jízda na kole (i cykloturistika)	od	do	od	do	od	do
Fotbal, nohejbal	od	do	od	do	od	do
Basketbal	od	do	od	do	od	do
Volejbal	od	do	od	do	od	do
Raketové hry (tenis apod.)	od	do	od	do	od	do
Florbal, hokej apod.	od	do	od	do	od	do
Jiné hry	od	do	od	do	od	do
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)	od	do	od	do	od	do
Jiné.....	od	do	od	do	od	do

C. Druh a intenzita všech inaktivit

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a déle než 10 minut (stejně inaktivity sčítejte).

Pohybová inaktivita	1. den		2. den		3. den	
Sezení (ležení) u televize	od	do	od	do	od	do
Sezení (ležení) u počítače	od	do	od	do	od	do
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od	do	od	do	od	do
Sezení v zaměstnání/škole	od	do	od	do	od	do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od	do	od	do	od	do

Děkujeme za účast ve výzkumu

Příloha 4

Instrukce k měření

- ✓ Hrudní pás s červeným přístrojem v kapsičce je nutné nosit oba dva dny, nasadíme si je ráno, než odcházíme do školy, sundáme večer před spaním. S přístrojem a hrudním pásem se nekoupeme a nespíme s nimi.
- ✓ Před nasazením hrudního pásu navlhčíme šedé plošky vodou, nasazujeme tak, aby byla černá malá krabička uprostřed hrudníku.
- ✓ Černý přístroj (krokoměr) není nutné nosit. Pokud jej budete používat, můžete jej každé ráno vynulovat žlutým tlačítkem „reset“.
- ✓ V dotazníku jsou povinná pouze šedá pole na přední straně, pokud byste měli zájem, můžete vyplnit i zadní stranu dotazníku – denní počet kroků a dobu trvání odpolední pohybové aktivity, např. kroužku, tréninku atd.

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

Centrum kinantropologického výzkumu

Hodnocení pohybové aktivity a inaktivity ve škole

Příjmení: _____ **Jméno:** _____ **Věk:** 9.1 roků
Hmotnost: 26.0 kg **BMI:** 15.6 **Výška:** 129 cm **Pohlaví:** žena
Datum měření: 5. 6.2012

Průměrná pohybová aktivita (PA), pohybová inaktivita (PI) a srdeční frekvence (SF)

Časť:	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Srdeční frekvence		Kroky
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	maximální	průměrná	
před vyuč.	0.64	0.44	1.08	9.01	8.32	63.32	58.45	2.2	147.0	97.6	783
při vyuč.	1.68	2.90	4.58	54.15	11.81	283.89	61.94	2.4	192.0	103.1	2285
po vyuč.	3.40	5.59	8.98	80.14	8.92	530.42	59.05	2.3	152.0	63.5	3031
hodiny	0.63	2.38	3.00	4.72	1.57	155.10	51.70	2.0	143.0	88.9	250
přestávky	0.51	0.32	0.83	13.85	16.61	55.62	66.74	2.6	156.0	107.0	637
hodina TV	0.55	0.20	0.75	35.58	47.45	73.18	97.57	3.8	192.0	155.2	1398

Přehled pásem pohybové aktivity a srdeční frekvence

