

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Lukáš JAKUBEC

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Struktura pohybové aktivity studentů ubytovaných na domově mládeže a každodenně
dojíždějících na Gymnáziu Jana Blahoslava a Střední pedagogické škole v Přerově

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Lukáš Jakubec, tělesná výchova a sport, prezenční studium

Vedoucí práce: Mgr. František Chmelík, Ph. D.

Olomouc 2011

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Lukáš Jakubec

Název diplomové práce: Struktura pohybové aktivity studentů ubytovaných na domově mládeže a každodenně dojíždějících na Gymnáziu Jana Blahoslava a Střední pedagogické škole v Přerově

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2011

Abstrakt: V diplomové práci se zabývám pohybovou aktivitou studentů Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy v Přerově (GJB a SPgŠ). Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím monitorování zmapovat aktuální stav v oblasti pohybové aktivity studentů GJB a SPgŠ v Přerově, analyzovat strukturu pohybové aktivity (PA) v závislosti na rozdílech mezi žáky ubytovanými na domově mládeže (DM) a každodenně dojíždějícími do školy v kontextu celodenního pohybového režimu. Výzkum proběhl ve školním roce 2010/2011 a zúčastnilo se ho 64 studentů (27 ubytovaných na DM a 37 dojíždějících) ve věku 15–16 let. Pro přímé měření PA bylo ve studii využito akcelerometrů ActiTrainer a krokoměrů Yamax SW700. Výsledky monitorování ukázaly, že nejsou rozdíly v celkovém týdenním objemu PA mezi studenty ubytovanými na DM a dojíždějícími, ale v jednotlivých částech dne jsou prokazatelné rozdíly mezi sledovanými skupinami v intenzitě vykonávané PA v období před vyučováním a v objemu PA v období po vyučování.

Klíčová slova: sportovní preference, adolescence, systém INDARES, krokoměr, ActiTrainer

Diplomová práce byla zpracována v rámci řešení výzkumného záměru MŠMT „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ MSM 6198959221 a výzkumného grantu (FTK_2010_021) „Škola zdravého a pohybově aktivního životního stylu 15 až 16letých žáků“.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

Bibliographical identification

Autor's first name and surname: Lukáš Jakubec

Title of the master thesis: Structure of physical activity of high school students housed in boardinghouse and commuting to school every day attending Jan Blahoslav Gymnasium and Secondary Teacher Training School in Přerov

Department: Institute of Active Lifestyle

Supervisor: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

The years of presentation: 2011

Abstract: In my diploma Thesis I treat the physical activity (PA) of high school students of Jan Blahoslav's Gymnasium and Secondary Teacher Training High School in Přerov. The aim of the thesis was to record by means of monitoring the current condition of PA of students and to analyze a structure of the PA with regard to differences between students who are housed in boardinghouse and who commute to school every day in context of all-day movement mode. The research was carried out in school year 2010/2011 and 64 students (27 housed in boardinghouse and 37 daily commuting) of age 15-16 were participated. For direct measuring were used Accelerometer ActiTrainer and pedometer Yamax SW700. The results of monitoring showed no significant difference in total volume of PA between the housed and the commuters, but there were significant differences in intensity of PA in time before school and in volume of PA in time after school.

Keywords: sport preference, adolescence, INDARES system, pedometer, ActiTrainer

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením
Mgr. Františka Chmelíka, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje
a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 13. května 2011

.....

Děkuji Mgr. Františkovi Chmelíkovi, Ph.D. za vstřícný přístup, cenné rady a pomoc při zpracování diplomové práce, Institutu aktivního životního stylu za pomoc při výzkumném šetření a studentům i učitelům Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy za spolupráci při výzkumu.

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1	Pohybová aktivita	10
2.1.1	Životní styl a PA.....	11
2.1.2	Význam pohybové aktivity.....	13
2.1.3	Doporučení týkající se pohybové aktivity	14
2.2	Charakteristika věkového období adolescence	16
2.2.1	Motorický vývoj adolescenta	17
2.2.2	Význam pohybové aktivity u adolescentů.....	18
2.3	Škola a pohybová aktivita.....	21
2.3.1	Doprava do školy.....	22
2.4	Charakteristika Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy	22
2.4.1	Historie Gymnázia Jana Blahoslava.....	23
2.4.2	Historie Střední pedagogické školy	23
2.4.3	Prostředí školy	24
2.4.4	Režim školy	25
2.4.5	Tělesná výchova a sport ve škole	25
2.4.6	Charakteristika Domova mládeže.....	26
3	CÍLE A HYPOTÉZY	28
4	METODIKA	30
4.1	Charakteristika testovaného souboru.....	30
4.2	Výzkumné metody a techniky	31
4.2.1	Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamax SW700	31
4.2.1	Popis vlastností a funkcí akcelerometru ActiTrainer	32
4.3	Popis realizace výzkumu	33
4.4	Statistické zpracování dat	34
5	VÝSLEDKY	35
5.1	Struktura sportovních preferencí	35
5.2	Aktivní energetický výdej u studentů ubytovaných na DM a dojíždějících v průběhu jednotlivých částí dne	37

5.3	Rozdíly v úrovni pohybové aktivity během přestávek mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími	38
5.4	Průměrná tepová frekvence u jednotlivých částí dne u ubytovaných na DM a dojíždějících.....	39
5.5	Počet kroků během školních dnů.....	40
5.5.1	Průměrný počet kroků za hodinu během školního dne u studentů ubytovaných na DM a studentů dojíždějících	40
5.5.2	Celkový počet kroků v jednotlivých částech dne	41
5.6	Objem PA vyjádřený celkovým počtem kroků	42
6	DISKUZE.....	45
7	ZÁVĚRY	49
8	SOUHRN	50
9	SUMMARY	52
10	REFERENČNÍ SEZNAM	54
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	59

1 ÚVOD

Charakteristickou vlastností živých organismů je pohyb jeho těla i jednotlivých součástí v rámci jeho celého systému, který jednotně reaguje a koná jako celek (Čelikovský, 1990). Stejně tak je tomu i u člověka, kdy pohyb je pokládán za základní projev jeho života. Pro člověka má pohyb velký význam, protože „úroveň života je podmíněna pohybem. Díky němu dochází k rozvoji a posilování jednotlivých funkcí, k rozvoji organismu jako celku, k upravování reakcí na vnější prostředí atp.“ (Hodaň, 1992, 5). Člověk se v průběhu své existence na Zemi postupně vyvíjel na základě postupného vývoje pohybů, které byly ovlivňovány rozmanitostí podmínek, ve kterých se člověk nacházel (Hodaň, 1997). Motorika člověka je dle Čelikovského (1990) výslednicí a vyvrcholením motoriky živých organismů, protože se vyvinula na základě dědičnosti, ve které jsou zakódované genotypické základy motoriky po všech přímých biologických předcích. Dále uvádí, že genotypický zápis do mozku se obohacoval neustálým vlivem činností každého jedince, a to především činnostmi novými. Avšak má dnešní doba a její podmínky možnost obohatit genotypický zápis o novou činnost, která by pro člověka byla přínosná?

Podmínky, ve kterých se dnešní člověk pohybuje, jsou podle Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, 2011) ovlivněny především sedavým životním stylem, který je jak při pracovních, tak i volnočasových aktivitách charakterizován nízkou pohybovou aktivitou. Následkem je zvyšování doby strávené inaktivním způsobem, která je navíc podporována moderními dopravními prostředky namísto využívání jiných možností přemístování, jako je například chůze, cyklistika apod. World Health Organization (2011) dále uvádí, že tento problém nejvíce postihuje rozvinuté a rozvojové země, kde více než polovina obyvatel trpí hypokinezi a s přibývajícím počtem velkých měst se tento problém zvětšuje. Postupně tato problematika ovlivňuje celý svět. Za nejpodstatnější příčiny, které odrazují od pohybové aktivity ve městech, World Health Organization (2011) považuje především velkou zalidněnost měst, zvyšující se chudobu, zvyšující se míru kriminality, přehruštěnou dopravu, špatnou kvalitu ovzduší a malé množství sportovních a rekreačních ploch a zařízení.

Záměrná snaha o vytvoření dlouhodobě pozitivního přístupu k pohybové aktivitě, jako součásti zdravého životního stylu, by podle Hallal, Victora, Azevedo, & Wells. J. C. K. (2006) měla být vytvářena již od nejútlejšího věku, protože se tím

zvyšuje pravděpodobnost udržení návyku k pohybové aktivitě i v dospělosti. Zejména se jedná o fakt, který podporují i různé studie (Kravitz, 2007; Lin, O'Connor, Whitlock, & Beil, 2010; Schaar, Moos-Thiele, & Platen, 2010; Wannamethee, & Shaper, 2001; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006), že pohybová aktivita v kombinaci se správnou životosprávou je jednou z preventivních možností jak snížit výskyt zejména kardiovaskulárních onemocnění, hypertenze, mozkové a srdeční mrtvice, diabetu, některých druhů rakoviny, osteoporózy a artritidy. Proto například Armstrong (1999) považuje za důležité, aby se pohybová aktivita stala součástí životního stylu již od mládí, čímž se podpoří prevence proti vzniku civilizačních chorob.

Podle Dobrého (2008) však nemůžeme zůstat u monitorování pohybových aktivit mládeže o všedních a víkendových dnech, zkoumáním zdravotních benefitů pohybové aktivity a poté vydávat publikace, psát články a pořádat semináře týkající se tématu pohybu a zdraví, protože výsledky budou nulové, pokud se nám nepodaří přesvědčit mládež a dospělé změnit své zažité pohybové chování a svůj nevyhovující režim. Nejvhodnějším prostředím pro vytvoření návyku k pravidelné pohybové aktivitě je hned po rodině škola, protože zde můžeme působit na velkou masu žáků. Pokud by se změny razantně dotkly pohybového režimu ve škole, mohly by dle Frömela, Novosada, & Svozila (1999) v kombinaci s pohybovou aktivitou mládeže ve volném čase a celoročním pohybovým režimem, společně s účinným pozitivním vlivem rodiny, přátel, sportovních klubů, regionu a celospolečenského vlivu, zlepšit celkovou situaci.

Pro téma diplomové práce jsem rozhodl z důvodu možnosti zapojení se do celorepublikového výzkumného záměru a možností zjistit prostřednictvím monitorování aktuální stav v oblasti pohybové aktivity žáků Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy v Přerově, kterou jsem dříve navštěvoval. Z výsledků jsem analyzoval strukturu pohybové aktivity realizované v souvislosti se školní docházkou v kontextu celodenního pohybového režimu a sportovní preference studentů. Tyto výsledky by mohly být použity k úpravě školního vzdělávacího programu. Jako specifické zaměření diplomové práce jsem díky charakteristice zvolené školy mohl zkoumat rozdíly v pohybové aktivitě studentů ubytovaných na Domově mládeže a studentů každodenně dojíždějících do školy.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitu (PA) charakterizuje Bouchard, Shephard, Stephens, Sutton, & McPherson (1990) jako jakýkoli tělesný pohyb, který je zabezpečován podpůrně pohybovou soustavou se současným energetickým výdejem. Frömel, Novosad, & Svozil (1999, 132) chápou PA podobně, a to jako „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie“. U.S. Department of Health and Human Services (1999) za PA považuje takovou aktivitu, která je větší než jeden metabolický ekvivalent (MET).

MET je jednotkou pro měření intenzity PA, která je dle Frömela et al. (1999) jednou z tzv. FITT složek (frekvence, intenzita, doba trvání a druh PA), které nám určují celkovou velikost PA. „Jeden MET je definován jako výdej energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{h}^{-1}$)“ (Frömel et al., 1999, 26). Intenzitu PA lze měřit dle Boucharda et al. (1990) ještě v relativních jednotkách, které vyjadřují procentuální úroveň maximálního výkonu daného jedince. V závislosti na zvolených jednotkách můžeme porovnávat intenzitu zatížení mezi jedinci, nebo rozdělit jednotlivé činnosti podle jejich energetické náročnosti.

Běžné rozdělení intenzity PA je do tří skupin: mírná (<3,0 METs), střední (3,0-6,0 METs) a vysoká (>6,0 METs). Mírnou intenzitu lze ještě dále rozdělit na spaní (<1,0 MET) a sedavou a polehávající aktivitu (1-3 METs) (Tudor-Locke, Washington, Ainsworth, & Troiano, 2009). Všechny intenzity PA vyvolají v lidském organismu určitou odpověď. O'Donovan et al. (2010) charakterizuje středně intenzivní PA jako tu, při které dochází ke zvýšení tepové frekvence a prohloubení dýchání, ale je při ní možno bez obtíží mluvit, zatímco při intenzivní PA dochází k vyššímu nárůstu tepové frekvence se současným hlubokým dýcháním, které zabraňuje plynulému hovoru.

Při PA je spotřebovávána energie. Spotřeba energetických zdrojů, která je nutná ke krytí pouhé PA se nazývá aktivní energetický výdej (AEV) (Frömel et al., 1999). Celkový energetický výdej (CEV) je součtem AEV, bazálního metabolismu (BM) a energií spotřebovanou při trávení. Velikost energie spotřebované BM závisí

na pohlaví, věku, velikosti těla, metabolických funkcích a tělesné stavbě, a tvoří zhruba 65 % CEV, přičemž PA má podíl 25 % a trávení 10 % (Jackson, Morrow, Hill, & Dishman, 1999). Energetické výdeje jsou uváděny v kilokaloriích nebo kilojoulech (1 kcal = 4,1618 kJ).

2.1.1 Životní styl a PA

PA bývá často spojována s pojmem životní styl. Slepíčková (2005) charakterizuje životní styl jako paletu prakticky všech lidských aktivit od myšlení, přes chování až po jednání a to takových, které zaujmají v životě trvalejší místo, většinou se opakují, jsou typické a předvídatelné. Hodaň (1997) definuje životní styl jako historicky určenou formu života, ve které individuální společnost reprodukuje svoji existenci, vědomě hledá a utváří kvalitativně vyšší životní formy a hodnoty, které co nejlépe odrážejí objektivní rysy interindividuálních společenských vztahů a jsou projevem ideových, etických a ostatních principů v činnostech lidstva.

Životní styl se mění v průběhu života jedince i u různých sociálních skupin. Ovlivňuje jeho tělesné, mentální a sociální chování a jednání. Formuluje osobnostní vývoj a kompetence jedince, jeho výkonnost a identitu. Je podmíněn jak vnitřními (např. věk, pohlaví, zdraví), tak i vnějšími podmínkami, které reflektují kulturní tradice, sociální, ekonomickou a politickou situaci ve společnosti atd. (Bunc, 2008, 62).

Podle Blahutkové, Řehulky, & Dvořákové (2005) na člověka během každodenního života působí různé faktory vyvolávající stres, se kterými se musí vyrovnat pomocí svého životního stylu. Životní styl by tedy měl obsahovat prvky, které předcházejí jejich vzniku nebo pomáhají při vyrovnání se s nimi. K nim patří:

- Správná životospráva - se kterou souvisí spánek, který je nezbytný především z hlediska regenerace organismu, a správný způsob výživy (k předcházení obezity a vyvarování se případným nevhodným dietám). Správnou životosprávu narušují především špatné životní návyky, jakými je kouření, alkohol, užívání drog, hráčství, nezdravý sexuální život. Díky těmto i dalším vlivům a může dojít až k únavovému syndromu.
- Pohyb – kdy prostřednictvím jednoduchých pohybových činností můžeme dosáhnout naprosté harmonie organismu. Celou škálu činností nabízí například psychomotorika, která je zaměřená na prožitek z pohybové

aktivity, nebo také velmi rušné, fyziologicky náročné pohybové aktivity popřípadě i adrenalinové aktivity.

- Relaxace - představující různé způsoby uvolnění psychického napětí, kdy využíváme nejčastěji napínání a uvolňování svalů, dechová cvičení, soustředění pozornosti na různé fyziologické procesy a pochody v těle (pocit tepla, pocit tíhy, pocit uvolnění), nebo také autorelaxaci, která může vyústit až v relaxačně aktivizační metodu.
- Masáže – jsou způsoby regenerace, které se dnes staly velmi oblíbenou a pravidelně navštěvovanou činností, která pomáhá ulevit od stresu, psychické a fyzické námahy a navrácí ztracenou rovnováhu, přináší pocit klidu, úlevy organismu a také slastné a líbezné pocity. Masáže jsou také využívány jako doplněk kompenzačních cvičení.
- Životní filosofie – pomáhá člověku k tomu, aby našel cestu k životní vyrovnanosti a k překonání všech obtížných životních situací.
- Předcházení stresovým situacím v zaměstnání – kdy nepřiměřeným množstvím práce, přijímáním velké zodpovědnosti, časovým tlakem, neustálým kontaktem s lidmi dochází ke stresu, čímž může narůstat sociální fobie a v krajním případě může dojít až k ztrátě zaměstnání, čímž je velmi poškozená psychika. Tyto situace si vyžadují zvýšenou pozornost o vlastní životní styl. Pokud je ale člověk pracovně úspěšný, tak se mu psychika a sebevědomí velmi povzbuzuje, což má pozitivní vliv na život.
- Zvládání stresových situací vyvolaných závažnými životními událostmi – například politickým vlivem, kriminálními jevy, znečištěním prostředí, zdravotními riziky a dalšími.

Do životního stylu tedy patří i pohybová aktivita a takový životní styl, ve kterém podstatné místo zaujímá pravidelná a přiměřená pohybová aktivita se podle Bunce (2009) označuje jako aktivní životní styl. Valjent (2008, 50) vymezil pojem aktivní životní styl obšírněji, jako „systém důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou života“. Složky aktivního životního stylu pak ještě rozdělil do dvou oblastí, biologickou, kam patří pohybová činnost, zdravá výživa a rizikové faktory,

a psychosociální složku, kam patří duševní rovnováha, sociální prostředí, osvětová a vzdělávací činnost, technologický pokrok, preventivní zdravotní péče.

Naprostým opakem aktivního životního stylu je sedavý (nebo také inaktivní) životní styl. Takový způsob života je charakterizován minimálním tělním pohybem, kdy hodnota celkového energetického výdeje je velmi blízká klidovému energetickému výdeji. K nejčastějším projevům neaktivního člověka patří časté sledování televize, čtení, práce s počítačem, řízení auta a další energeticky málo náročné aktivity. Takový dlouhodobý způsob chování vede k poškození zdraví a v kombinaci s nadměrným energetickým příjmem hrozí vznik obezity. Podle World Health Organization (2009) je nedostatek pohybové aktivity čtvrtou nejčastější příčinou úmrtí na světě.

2.1.2 Význam pohybové aktivity

Pohybová aktivita jako součást aktivního životního stylu je neodmyslitelně spojena se zdravím. Mnoho výzkumných studií prokázalo pozitivní vliv PA na organismus člověka a zároveň se považuje za jednu z možností prevence vůči mnoha onemocněním zasahující celosvětovou populaci a to bez rozdílu věku. PA je prospěšná pro všechny generace bez rozdílu pohlaví, protože významně zvyšuje úroveň kvality života. Podle mnoha výzkumů byl zdravotní význam PA shrnut takto (U.S. Department of Health and Human Services, 1996):

- Z celkového zdravotního hlediska bylo zjištěno, že pohybově aktivní jedinci vykazují nižší úmrtnost než jedinci neprovozující pravidelnou PA, a rozdíly jsou zřejmé i mezi jednotlivci navzájem v závislosti na úrovni jimi vykonávaných PA.
- PA snižuje riziko úmrtí v důsledku kardiovaskulárních onemocnění jako je např. ischemická choroba srdeční a srdeční mrtvice. PA je využívána jak k prevenci proti vzniku hypertenze, tak při její léčbě.
- PA má pozitivní vliv na snížení hladiny krevního cholesterolu, triglyceridů a zvyšuje poměr HDL lipoproteinů, čímž zabraňuje vzniku aterosklerózy.
- PA zmírňuje možnost vzniku rakoviny tlustého střeva a zároveň mnoho výzkumů poukazuje na možné souvislosti ovlivnění vzniku rakoviny prsu, děložní sliznice, vaječníků, prostaty a varlat.

- PA přispívá ke snížení rizika vzniku non-insulin-dependentního diabetu (Diabetes Mellitus II. typu).
- PA má důležitý vliv na rozvíjení struktury a funkčnosti kloubního aparátu, čímž zabraňuje vzniku artritidy.
- PA, zejména posilovací cvičení, je důležitá jak pro nárůst kosterní hmoty, tak i pro její udržení v pozdějším věku, čímž oddaluje následky osteoporózy.
- Silově zaměřená PA ve stáří má vliv na udržení fyzického zdraví a působí preventivně proti možným následkům pádů.
- PA pomáhá udržet rovnováhu mezi energetickým příjmem a výdejem, čímž je velmi důležitá pro udržení stálé tělesné hmotnosti. V případě nadměrného energetického příjmu dochází k nárůstu tělesné hmotnosti, čímž je způsobena obezita. PA také příznivě ovlivňuje distribuci tělesného tuku.
- PA má pozitivní vliv na psychické zdraví, zmírňuje depresivní a úzkostné stavy a zlepšuje náladu.

2.1.3 Doporučení týkající se pohybové aktivity

Úroveň celosvětového zdraví je ovlivňována třemi trendy: stárnutím populace, nadměrnou urbanizací a globalizací, které mají ve výsledku škodlivý dopad na životní prostředí a na způsob lidského chování. Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, 2009) uvádí, že nejčastější příčiny světové úmrtnosti je vysoký krevní tlak (13 % z celosvětových úmrtí), kouření (9 %), vysoká hladina krevního cukru (6 %), nedostatek pohybové aktivity (6 %), nadváha a obezita (5 %) a vysoká hladina cholesterolu (5 %). Všechna tato onemocnění jsou spojena s nezdravým životním stylem a lze jim preventivně předcházet pomocí PA. Vzhledem ke známým kladným dopadům pravidelné PA na zdraví, především na oblast kardiovaskulárních, metabolických, svalově-kosterních, psychických a rakovinových onemocnění a prevenci zranění pocházejícím z pádů, jsou vydávána doporučení k vykonávání PA. Tato doporučení jsou zaměřena na určitou cílovou populaci a určují podle vědecky ověřených studií jejich zaměření na předcházení nejčastěji se objevujících onemocnění, jak z hlediska aktuálního věku, tak z hlediska dosažení co nejdelšího a nejkvalitnějšího

života. Pohybové aktivity jsou charakterizovány formě FITT (frekvence, intenzita, doba a druhu PA), přičemž pro vyjádření intenzity zatížení využívají dvě pásma zatížení (World Health Organization, 2010):

- Střední intenzita zatížení (3,0-5,9 METs)
- Vysoká intenzita zatížení (více než 6,0 METs u dospělých jedinců a více než 7,0 METs u dětí a mladistvých)

Doporučení k vykonávání pravidelné PA dle World Health Organization (2010) :

Dětem a mladistvým ve věkovém rozhraní 5–17 let je doporučována PA o střední až vysoké intenzitě v délce trvání minimálně 60 minut denně, z čehož by největší podíl měly mít aerobní cvičení ovlivňující především kardiovaskulární systém, doplněné o PA o vysoké intenzitě, včetně cvičení zaměřených na zvyšování svalové a kostní hmoty, které by měly být vykonávány minimálně 3krát týdně. Doporučení 60 minut denně je považováno za minimum. Čím větší bude doba strávená pohybovou aktivitou, tím větší bude i pozitivní zdravotní dopad na jedince.

Dospělým ve věku 18-64 let se doporučuje minimálně 150 minut PA týdně o střední intenzitě zatížení, nebo minimálně 75 minut PA týdně o vysoké intenzitě zatížení, popřípadě odpovídající kombinace jak střední tak vysoké intenzity, při čemž PA by měla trvat minimálně 10 minut. Pro zvyšování zdravotní úrovně se PA o střední intenzitě může zvýšit na 300 minut týdně, u vysoké intenzity na 150 minut týdně, nebo odpovídající kombinace střední a vysoké intenzity. Dále se doporučuje 2 až vícekrát v týdnu posilovací cvičení zaměřená na posílení hlavních svalových skupin.

Třetí skupině zahrnující jedince ve věku 65 let a více jsou doporučovány PA o střední intenzitě po dobu minimálně 150 minut týdně, nebo o vysoké intenzitě po dobu 75 minut týdně, nebo využití adekvátní kombinace obou intenzit. PA by měla stejně jako u dospělých trvat minimálně 10 minut. V případě zvyšování zdravotní úrovně je doporučován dvojnásobný čas zatížení při obou intenzitách, nebo při jejich odpovídající kombinaci. Lidem se zhoršenou pohyblivostí se doporučuje zařadit minimálně 3krát týdně rovnovážná cvičení sloužící jako prevence před pády. Stejně tak i všichni v této věkové kategorii by měli minimálně 2krát týdně vykonávat posilovací cvičení

hlavních svalových skupin. Pokud jedinci této věkové kategorie nejsou schopni dodržovat tato minimální doporučení, měli by být vzhledem ke svému zdravotnímu stavu natolik pohybově aktivní, jak jen mohou.

Doporučení byla vyjádřena také pomocí celkového denního počtu kroků. Tudor-Locke, a Basset (2004) považují podle provedených studií počet 10 000 ujitých kroků denně za dostatečných pro udržení fyzické kondice zdravých dospělých jedinců. Navíc vytvořili stupnici, podle které lze hodnotit úroveň PA pomocí následujících stupňů:

- <5 000 kroků/den sedavý způsob života
- 5 000-7 499 kroků /den pohybově málo aktivní
- 8 000-9 999 kroků/den pohybově částečně aktivní
- $\geq 10\,000$ kroků/den pohybově aktivní
- $\geq 12\,500$ kroků/den pohybově vysoce aktivní

Počet kroků za den však u dětí a mladistvých vykazuje jiné hodnoty. Vzhledem k tomu, že bylo prokázáno, že jsou významné rozdíly v celkovém denním počtu kroků mezi dívkami a chlapci, doporučovaná hodnota pro udržení fyzické zdatnosti je pro chlapce 13 000 kroků/den a pro dívky 11 000 kroků/den, popřípadě 11 000 kroků/den pro obě pohlaví (Vincent & Pangrazi, 2002).

2.2 Charakteristika věkového období adolescence

Výzkum je zaměřen na studenty prvního ročníku střední školy, kteří spadají z pohledu vývojové psychologie do období adolescence. Období adolescence (15-20 let) společně s předchozím obdobím pubescence (11-15 let) tvoří dlouhý časový dospívání. „Vstup do fáze adolescence je biologicky ohraničen pohlavním dozráním“ (Vágnerová, 1997, 295), za sociálními mezníky je považováno ukončení povinné školní docházky a dovršení přípravného profesního období (Vágnerová, 1997). Z hlediska biologického je toto období završeno dokončeným tělesným růstem, ukončením změn tělesných proporcí. Za konec tohoto období bývá také považován zisk ekonomické nezávislosti, což neplatí pro vysokoškoláky. Celkově se jedná o dobu komplexních psychosociálních změn.

Tato fáze „je zaměřena na hledání a rozvoj vlastní identity, která by byla subjektivně přijatelná a alespoň částečně odpovídala představám adolescenta. To se projevuje větší snahou o sebepoznání, které se uskutečňuje v rámci vrstevnické skupiny, poskytující možnosti základního sebepoznání“ (Vágnerová, 2005, 325). Adolescenti tak vytváří specifickou subkulturu s odlišným vyjadřováním, oblečením a úpravou, s možností založení formálních i neformálních seskupení, která je odlišná jak od dětí, tak od dospělých (Langmeier & Krejčířová, 1998). Smyslem období adolescence je dle Vágnerové (2005) poskytnout jedinci čas a dát mu možnost, aby porozuměl sám sobě, zvolil si, čeho chce ve své budoucnosti dosáhnout a osamostatnil se ve všech oblastech, v nichž to současná společnost vyžaduje.

Pro adolescenty je důležité jejich vlastní tělo. „Tělové schéma je posuzováno prostřednictvím jeho sociálního významu, to znamená tak, jak je hodnoceno ostatními lidmi. I v této oblasti hraje významnou roli jeho relativní hodnota, výsledek srovnání s ostatními adolescenty i aktuálně přijímaným ideálem. Tělové schéma může být dokonce i nejdůležitější součástí vlastní identity“ (Vágnerová, 1997, 299). Podle Říčana (2004) se někteří adolescenti nespokojení s vlastním tělem snaží zlepšit postavu soustavným cvičením, což v případě dostatečné vytrvalosti přináší viditelné výsledky a navíc i posílení jejich sebevědomí.

2.2.1 Motorický vývoj adolescenta

Z hlediska charakteristiky motorického vývoje toto období souvisí s postupným sjednocováním jednotlivých komponent motoriky do nového harmonického celku. „Motorické schopnosti a dovednosti jsou stále více provázány a vzájemně podmíněny, a spolu se znovu zvýšenou motorickou učenlivostí mohou být tzv. druhým vrcholem rozvoje motoriky a pro mnohé jedince vlastně kulminací (završením) celoživotního motorického vývoje“ (Hájek, 2001, 21). Celkově jsou pohyby ve srovnání s předchozím vývojovým obdobím přesnější, plynulejší, rytmičtější, ekonomičtější, estetičtější, s relativně vysokou výkonností. Na konci tohoto období dochází k nejvyššímu rozvoji rychlostních schopností a obratnostních schopností, a ještě více se prohlubují rozdíly v motorice dívek a chlapců, které jsou dány anatomickými, funkčními a psychickými odlišnostmi (Čelíkovský, 1990). V procesu školní tělesné výchovy je dle Hájka (2001) nutné motorické schopnosti nadále zkvalitňovat, zdokonalovat získané dovednosti a učit nové, brát v potaz bisexuální rozdíly (nekoedukovaný způsob výuky), respektovat

individuální rozdíly a především vytvářet kladný a uvědomělý vztah každého žáka k záměrným pohybovým aktivitám.

Motorické schopnosti v adolescentním období zjevně vykazují bisexuální rozdíly. Silové schopnosti u chlapců mají do 18 let poměrně rychlý rozvoj, pak se rozvíjí pomaleji, zatímco u dívek se první části adolescence rozvíjí, kdy většinou dosáhnou svého maxima, a v následující části se může projevit jejich pokles. Projevy svalové síly žen jsou v průměru asi 63 % síly mužů (Čelikovský et al., 1990). Vytrvalostní schopnosti také zaznamenávají rozvoj, který je velmi ovlivněn geneticky. Nejvyšší hodnoty přírůstku dynamické vytrvalosti u chlapců jsou dosahovány až po 17 letech, vytrvalost statická dosahuje nepatrného rozvoje (Hájek, 2001). I zde jsou již znatelné rozdíly mezi chlapci a děvčaty. Toto období je však vhodné pro rozvoj vytrvalostních schopností anaerobního charakteru, který má začít v 16-17 letech. Hájek (2001) uvádí, že rychlostní schopnosti jsou rozvíjeny na základě zdokonalování silových schopností (explosivně-silových), obratnostních (koordinačních) i vytrvalostních. Většina druhů rychlosti na konci tohoto období dosahuje vrcholu rozvoje, což ovšem platí spíše pro chlapce. Dívkám kulminuje výkonnost o něco dříve, i když rychlost provedení jednotlivých pohybů a reakční rychlost je u obou pohlaví srovnatelná (Čelikovský et al., 1990). Obratnostní (koordinační) schopnosti jsou silně podmíněny adekvátními podněty (zájmem, motivací, specializací, zkušeností) a úrovní ostatních schopností, avšak v tomto období jsou optimálně rozvinuty (Hájek, 2001).

Intelektuální a emociální vyzrálost a u některých adolescentů specializované sportovní aktivity, a také skutečnost, že toto stadium vývoje lidské motoriky je i vrcholem rozvoje předpokladů pro záměrný pohyb, resp. rozvoje motorických schopností, dovoluje konstatování, že je to zároveň stadium kulminace počtu motorických dovedností tělovýchovně sportovního charakteru. Nabývání nových motorických dovedností postupně končí v první fázi stádia (v 15-17 letech)... Proces zdokonalování dovedností je sice stále permanentní, s rysem individualizace, ale od druhé fáze (od 17-18 let) se dotýká stále se zmenšujícího množství jedinců (Hájek, 2001, 23).

2.2.2 Význam pohybové aktivity u adolescentů

Pohybová aktivita má v průběhu dětství i dospívání vliv především na zdravý růst a vývoj jedince. Podle Department of Health (2004) je její význam především

v podporování udržení energetické rovnováhy, psychické pohody a v sociální interakci s okolním prostředím. Čistě zdravotní význam je také obecně platný, kdy primárně snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění, diabetu II. typu, některých typů rakoviny a jiných onemocnění, a dále nepřímo pomáhá k udržení vhodné tělesné hmotnosti v průběhu celého vývoje, či je účelně nasazena jako jedna ze složek sloužící jedincům v boji proti obezitě nebo nadváze. Pohybová aktivita nejen v období adolescence je důležitá také pro správný vývoj svalově podpůrného aparátu. PA vyvolávající zatížení na kosterní aparát, jako jsou skoky, poskoky, tanec, aerobik, pomáhá zvýšit minerální hustotu kostí, která v pozdějším věku chrání jedince před osteoporózou. Biddle, S. J. H., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004) dále poukazují na to, že pohybově aktivní jedinci vykazují lepší mentální zdraví než jejich méně aktivní vrstevníci. Goldfield, G. S., Henderson, K., Buchholz, A., Obeid, N., Nguyen, H., & Flament, M. F. (2011) došli ve svém studiu k závěru, že PA o vysoké intenzitě má pozitivní vliv na redukci depresivních stavů u chlapců, úzkostných stavů u dívek a u obou pohlaví zároveň podporuje větší spokojenost s vlastním tělem. Pravidelná PA o vysoké intenzitě snižuje rizikové chování adolescentů, a také se prokázala menší pravděpodobnost užívání návykových látek jako je alkohol, cigarety a omamné a psychotropní látky (Delisle, T. T., Werch, C. E., Wong, A. H., Bian, H., & Weiler, R., 2010).

Běžně se předpokládá, že uskutečňování pravidelné PA v průběhu dospívání zvyšuje pravděpodobnost jejího vykonávání i v průběhu dospělosti. V souvislosti s tím je také nutno pěstovat záměrnou PA, protože jedinci v průběhu dospívání mají stále větší tendenci k inaktivnímu způsobu života. Proto se nabízí otázka, zda se fyzicky aktivní dítě stane fyzicky aktivním dospělým. Hallal et al. (2006) uvádí, že PA v průběhu adolescence může působit kontraproduktivně, pokud bude jedinec k PA nucen, čímž je více pravděpodobné, že v průběhu dospělosti bude pohybově inaktivní. Stejně tak může působit předčasná sportovní specializace a vyšší riziko úrazu u výkonnostních jedinců, což v průběhu života může možnost vykonávání PA omezit. Hallal et al. (2006) také uvádí, že pravděpodobnost přenosu pravidelné PA z období adolescence do období dospělosti je poměrně malá. Je to z toho důvodu, že při přechodu z období adolescence do období dospělosti dochází k velkým životním změnám, jakými jsou ukončení studia a nástup do práce, založení rodiny, odstěhování se od rodičů do nového bydliště, které nabízí jiné PA, než které mohl jedinec vykonávat v minulém

místě bydliště, a také velmi záleží na ekonomické situaci jedince (Dugdill, L., Crone, D., & Murphy, R., 2009).

Doporučení pohybové aktivity u adolescentů je stejné jako u World Health Organization (2010) ve věkovém rozmezí 4-17 let, nebo se můžeme držet obdobného doporučení U.S. Department of Health and Human Services (2008). Ta doporučuje minimálně 60 minut PA denně buď o střední, nebo vysoké intenzitě. Třikrát v týdnu by měla být PA kombinována v obou intenzitách. Součástí minimálně 60 minut denní PA by také měly být třikrát v týdnu zařazeny cvičení pro posílení svalové a kosterní hmoty. Za vhodné PA pro adolescenty U.S. Department of Health and Human Services (2008) považuje ve střední intenzitě zatížení například aktivní rekreaci, jako je kanoistika, turistika, jízda na skateboardu nebo kolečkových bruslích, rychlá chůze, jízda na kole, vykonávání domácích prací, jako je zametání nebo sekání trávníku, či sportovní hry založené na chytání a házení, jako je baseball nebo softball. Mezi PA o vysoké intenzitě řadí pohybové hry založené na běhání a honění, rychlou jízdu na kole, skákání přes švihadlo, běhání, sportovní hry jako je fotbal, lední hokej, basketball, plavání a tenis, či různé druhy tanců a běžecké lyžování. Při všech PA je kladen důraz na bezpečnost a prevenci zranění. Proto je důležité být seznámen s riziky PA, vybrat si vhodnou PA, která odpovídá současné pohybové a zdravotní úrovni jedince, správně odhadnout počáteční intenzitu zatížení, používat ochranné pomůcky a dodržovat platné zákony daného státu při vykonávání PA.

Frömel et al. (1999) na základě svého výzkumu došel k závěru, že pro základní orientaci v posuzování účinnosti PA adolescentů na středních školách, by pohybová aktivita měla splňovat tyto náležitosti:

- denní energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě by měl být u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu nejméně 11 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den, u dívek 9 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den,
- denní počet kroků, poskoků, změn poloh by se měl u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu pohybovat kolem 11000 kroků za den, u dívek 9000 kroků za den,
- nejméně jedenkrát týdně by se mělo zatížení pohybovat 3-5 minut nad hranicí anaerobního prahu,

- denní pohybová aktivita chlapců by měla v převažujícím počtu dnů v týdnu přesáhnout 75 minut, u dívek 65 minut,
- organizovaná pohybová aktivita by měla být zařazena u chlapců i dívek nejméně třikrát týdně v celkovém rozsahu nejméně 70 minut,
- podíl výdeje energie při pohybové aktivitě na celkovém energetickém výdeji by měl dosáhnout více než 25 %.

2.3 Škola a pohybová aktivita

Ve škole tráví adolescent podstatnou část svého dne. Zbylý čas je rozdělen mezi zájmové volnočasové aktivity, rodinu a vrstevníky. Školní režim nedovoluje velké množství pohybové aktivity, protože možnost provádět PA je pouze o přestávkách, které slouží k přesunu do určených učeben, nebo v hodinách tělesné výchovy, která bývá obvykle zastoupena dvakrát v týdnu. Ve zbylém čase převládají především sedavé aktivity o nízké intenzitě. Právě z nedostatku času věnovaným pohybové aktivitě ve školách se v ideálním případě přesouvá PA do oblasti mimoškolní zájmové činnosti. Podle Kudláčka (2010) mají však školy i přes to jedinečnou příležitost ve smyslu ovlivňování a podpory PA mládeže, a to z toho důvodu, že se v období adolescence, stejně tak jako v předchozím dětském věku, formuluje a vytváří vztah jedince k PA. Jednou z možností jak zvýšit zájem o PA v rámci školy je zjištění struktury PA na škole a sportovních preferencí středoškolských studentů, které jsou v současné době úzce spjaty s tvorbou školních vzdělávacích programů. Objasnění struktury preferencí sportovních aktivit nejenom usnadní tvorbu a formulaci těchto programů učitelům, kteří se na jejich tvorbě podílejí (Kudláček, 2010), ale vyšší aktivita žáků, podíl žáků na řízení, vyšší prožitkovost a radostnost, kreativita žáků a další charakteristické znaky nového pojetí tělesné výchovy pomohou dle Frömela et al. (1999) zvýšit zájem o PA.

V mnoha případech se ve vyučovacích jednotkách tělesné výchovy stává, že obsah je přizpůsoben spíše zájmům učitele, než zájmům žáků, protože někteří učitelé nejsou schopni požadovanou aktivitu vyučovat, a proto raději učí jen to, co umí. Tím se však vyučovací proces stává velmi limitovaným a nízká variabilita provozovaných aktivit může mít za následek odmítání aktivní účasti žáků v hodinách tělesné výchovy. Při tom se ale může stát, že žáci mají kladný vztah k PA, ale pouze nesouhlasí s vyučovanou aktivitou. Tento přístup přináší více nároků na učitele, který musí být

schopen reagovat na změnu zájmů svých studentů, doplnit si požadované kompetence k vyučování nových aktivit a snažit se o naplnění potřeb studentů (Kudláček, 2010).

2.3.1 Doprava do školy

Značnou součástí aktivního energetického výdeje může být také transport do a ze školy. Tudore-Locke, Ainsworth, & Popkin (2001) uvádí, že doprava do školy se může stát významným denním zdrojem PA o střední intenzitě, pokud bude aktivní, čímž je myšlena chůze nebo jízda na kole. Zařadila by se tak vedle PA vykonávané v rámci školy a volného času. Hohepa, Schofield, Kolt, Scragg, & Garrett (2008) ve své studii zjistili, že jedinci dopravující se do školy autem udělají zhruba o 2300 kroků za den méně než ti, kteří se chodí pěšky. Gorely, Biddle, Marshall, Cameron, & Cassey (2009) ve své práci zjistili, že chlapci, kteří bydlí ve větší vzdálenosti než dvě míle od školy, a dívky, bydlící dále než pět mil od školy, častěji dosahují v průběhu dní v týdnu doporučených 60 min PA denně. Van Dyck, Bourdeaudhuij, Cardon, & Deforche (2010) uvádí, že 58,4 % adolescentních studentů se do belgických škol dopravuje aktivním způsobem a jako vzdálenost, která má hlavní podíl na zvýšení celkové PA, je osm kilometrů pro jízdu na kole a dva kilometry pro chůzi.

Aktivní transport do školy má pozitivní vliv na zdraví. Avšak Haselgrove, Straker, Smith, O'Sullivan, Perry, & Sloan (2008) upozorňují, že zhruba 53 % dívek a 44 % chlapců v adolescentním věku si stěžují na bolesti zad a krku. Podle jimi provedené studie je tato bolest způsobena nošením nepřiměřeně těžkých školních batohů, kterých bylo z celkového počtu 54 %, po dobu delší než 30 minut, v kombinaci s využíváním neaktivního transportu do školy.

Pomocí aktivního transportu do školy můžeme tedy značně přispět k celkovému nárůstu času stráveného aktivním způsobem, což vede k upevňování zdraví jedince, ale musíme se vyhnout i možným rizikům s aktivním transportem spojených, jako je nošení nepřiměřeně těžkého nákladu na zádech a také rizikům spojeným s pohybem po komunikacích.

2.4 Charakteristika Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy

Původní dvě sousedící školy byly dne 1. 1. 2008 sloučeny v jeden správní celek pod vedením současné ředitelky Romany Studýnkové. Správní celek se skládá

z Gymnázia Jana Blahoslava (GJB) a Střední pedagogické školy (SPgŠ), kdy každá má svou vlastní budovu s příslušenstvím. Dle Výroční zprávy GJB a SPgŠ (2010) byl celkový počet studentů ve školním roce 2009/2010 1027, z toho 446 navštěvovalo GJB a 581 (z toho 79 v dálkové formě studia) SPgŠ.

2.4.1 Historie Gymnázia Jana Blahoslava

Gymnázium Jana Blahoslava bylo založeno v roce 1992 na půdě Základní školy s rozšířenou výukou jazyků v ulici Optiky. Od začátku se jednalo o osmiletý studijní cyklus zaměřený na studium jazyků. Od následujícího školního roku se však mohl studovat i čtyřletý cyklus. V dalším roce se gymnázium stalo samostatným organizačním subjektem a přestěhovalo se do podnájmu ZŠ Trávník, kde zůstalo do roku 1998, kdy se přesídlilo do své současné budovy v ulici Generála Štefánika. Od počátku měla škola také úspěch ve sportu, kdy pod hlavičkou Asociace školních sportovních klubů (ASŠK ČR) vznikl školní sportovní klub, který úspěšně reprezentuje školu na soutěžích pořádaných ASŠK ČR. Na základě těchto úspěchů byl ve školním roce 2004/2005 otevřen nový studijní obor se zaměřením na tělesnou výchovu, který spolupracuje s přerovskými sportovními kluby. V současné době však GJB umožňuje studium osmiletého gymnaziálního oboru zaměřeného na výuku cizích jazyků a všeobecně vědecky orientovaného vzdělání ve společenských a přírodních vědách. Dále čtyřletý studijní obor s názvem školního vzdělávacího programu „Cesta je cíl k jazyku“, který je zaměřen na výuku jazyků a humanitních věd. Čtyřletý studijní obor s názvem školního vzdělávacího programu „Cesta je cíl do Evropy“ umožňuje studium cizích jazyků a všeobecně orientované studium, zejména na oblast společenských věd. Gymnaziální obor zaměřený na tělesnou výchovu v současné době pouze dobíhá a nenabírá nové studenty (Anonymus, 2011).

2.4.2 Historie Střední pedagogické školy

Historie samostatného pedagogického ústavu začíná v roce 1907, kdy vznikl „Soukromý ústav ku vzdělání učitelek v Přerově Božena Němcová“ a již od začátku se jednalo o soukromou dívčí školu, ve které se platilo školné. Až po první světové válce, v roce 1920, se škola stala státním zařízením, a dokonce od roku 1923 i školou koedukovanou, tedy přijímala i chlapce. Původní škola však byla v roce 1926

z politických důvodů přesunuta do Znojma a poslední maturity na „Koedukovaném učitelském ústavu v Přerově“ se konaly v roce 1929. Současně však od roku 1919 vznikla i „Veřejná odborná škola pro ženská povolání“, která dívky připravovala nejen na vedení domácnosti a rodinný život, ale také umožňovala získat například profesi švadleny, ošetřovatelky, administrativní pracovnice a jiné. Výuka probíhala v pronajatých prostorách a v roce 1934 byla postavena budova „Obecné koedukované školy“ (dnešní GJB) a v roce 1940 „Škola pro ženská povolání“ (dnešní SPgŠ). Ve školním roce 1950/1951 se z této školy stalo „Pedagogické gymnasium“, které se v roce 1953 dále přejmenovalo na „Pedagogickou školu pro vzdělávání učitelek mateřských škol“, které bylo koncipováno jako tříleté denní studium s čtvrtým ročníkem řízené pedagogické praxe na budoucích pracovištích studentek. V roce 1958 se začalo uvažovat o vysokoškolském vzdělání pro učitelky mateřských škol, které ale nakonec nebylo schváleno a studium bylo pouze prodlouženo na 4 roky. V tomto období škola měla až 12 tříd denního studia. Ve školním roce 1963/1964 byl otevřen obor vychovatelství, díky čemuž se v pozdějších letech musela zrušit cvičná mateřská škola, která byla umístěná v suterénu školy, což ale nakonec nestačilo a proto byly 18. 12. 1981 slavnostně otevřeny prostory nové přístavby a velké mnohoúčelové tělocvičny. Ve školním roce 2000/2001 byl zřízen nový studijní obor s názvem Výchovná a humanitární činnost, avšak v současné době je možno studovat pouze čtyřleté maturitní obory Pedagogické lyceum a Předškolní a mimoškolní pedagogika, které je nabízeno i v dálkové formě studia (Bártková, 2011).

2.4.3 Prostředí školy

Škola se nachází v Přerově v blízkosti vlakového a autobusového nádraží a je velmi dobře dostupná studentům ze širokého okolí. Do centra města zle dojíít pěšky za 10 minut. V okolí se nachází nákupní a sportovní centrum, průmyslová zóna s přerovskou pekárnou a dvě malá náměstí s parky. Budova SPgŠ má celkově čtyři podlaží a přístavbu. Ve zvýšeném suterénu se nachází šatny, učebny studentů, učebna pro hudební výchovu, malá tělocvična a školní jídelna s výdejnou, protože strava se připravuje ve školní jídelně Střední školy technické. Ve vyšších patrech se nachází jak učebny žáků, tak i učebny pro výtvarnou a dramatickou výchovu, počítačová učebna a kabinety učitelů. V přístavbě se nachází dvě jazykové učebny, učebna pro výuku hry na hudební nástroje, kabinety učitelů a velká tělocvična s nářadovnou. Součástí celého

školního areálu je malý atletický ovál s pískovým doskočištěm, sklad atletického náčiní a asfaltové hřiště.

2.4.4 Režim školy

Výuka ve škole začíná pravidelně v 7h a 50min a obvykle končí po šesti až sedmi vyučovacích hodinách. Jednou v týdnu je zařazena i odpolední výuka, která končí osmou nebo devátou hodinu a do doby výuky je zahrnuta i hodinová přestávka na oběd. Mezi vyučovacími jednotkami jsou obvykle desetiminutové přestávky, s výjimkou hlavní přestávky po druhé vyučovací jednotce, která je dvacetiminutová, a po šesté vyučovací hodině následují vždy přestávky pětiminutové.

2.4.5 Tělesná výchova a sport ve škole

Při hodinách tělesné výchovy je využívána velká a malá tělocvična v budově SPgŠ a tělocvična v areálu GJB. V areálu školy se nachází 200m pískový atletický ovál s travnatou plochou uprostřed a asfaltové hřiště. V případě potřeby jsou k výuce využívána další sportovní zařízení, jako je plavecký bazén, areál atletického stadionu Viktoria, zimní stadion či sportovní hala. Ve školním roce 2010/2011 mají studenti možnost navštěvovat navíc mimoškolní aktivity zaměřené na futsal, volejbal, basketbal a floorball. Součástí každého školního roku je sportovní den, kdy se soutěží v netradičních sportovních disciplínách. Škola se každoročně účastní sportovních akcí a k nejlepším výsledkům patří například první místo v taneční soutěži High School Dance Day, druhé místo v krajské soutěži Nestlé Basket CUP, či čtvrté místo celostátní futsalové ligy dívek.

Tělesná výchova na Střední pedagogické škole má své pevné místo. Všichni studenti obou pedagogických oborů mají povinnou tělesnou výchovu v dotaci 2 vyučovacích jednotek týdně. V oboru Pedagogické lyceum je kromě pravidelné výuky tělesné výchovy zahrnut i lyžařský a turistický kurz, a navíc si studenti ve druhém ročníku mohou vybrat z nabídky povinně volitelných předmětů (tělesná výchova, hudební výchova, výtvarná výchova, dramatická výchova a humanitní studia), která nabízí 4 vyučovací jednotky týdně zvoleného předmětu navíc. Pokud si student vybere tělesnou výchovu, má dohromady 6 vyučovacích jednotek tělesné výchovy týdně, z toho 2 v rámci pravidelné výuky celé třídy, 2 hodiny praktické výuky

a 2 hodiny teoretické výuky tělesné výchovy. Dále musí povinně absolvovat plavecký výcvik, lyžařský výcvikový kurz a turistický kurz (dle aktuálních možností školy buď vodní, pěší, nebo cyklistický).

V klasických hodinách tělesné výchovy se studenti seznamují se základními atletickými disciplínami, sportovní a moderní gymnastikou, sportovními hrami a kondičními cvičeními. V povinně volitelných hodinách tělesné výchovy se tyto získané praktické i teoretické dovednosti a vědomosti dále rozšiřují, seznamují se s dalšími druhy sportů a novými trendy v oblasti tělesné výchovy. V teoretických hodinách získávají základní poznatky z teorie tělesné kultury, anatomie a fyziologie, dějin tělesné kultury a sportovního tréninku.

Při studiu oboru Předškolní a mimoškolní pedagogika mají studenti od druhého ročníku povinnou jednu teoretickou jednotku tělesné výchovy navíc. Všichni studenti tohoto oboru musí povinně absolvovat plavecký kurz, lyžařský kurz a pěší turistický kurz. Od třetího ročníku si taktéž mohou vybrat ze stejné nabídky povinně volitelných předmětů, která rozšíří výuku o dvě vyučovací jednotky ve třetím ročníku a o jednu teoretickou vyučovací jednotku ve čtvrtém ročníku.

V hodinách tělesné výchovy se studenti seznamují se základními atletickými disciplínami, sportovní a moderní gymnastikou, sportovními hrami, kondičními cvičeními a v teoretických hodinách spojených s metodikou si vytváří zásobník cviků a her pro mateřské školy a mimoškolní zařízení, a dále získávají základní poznatky z teorie tělesné kultury, anatomie a fyziologie, dějin tělesné výchovy a sportovního tréninku. V obsahu plánu výuky povinně volitelné tělesné výchovy je prohlubování získaných praktických i teoretických dovedností a vědomostí, seznámení s novými druhy sportů a získání poznatků o nových trendech v oblasti tělesné výchovy.

2.4.6 Charakteristika Domova mládeže

Jelikož část studentů SPgŠ má trvalé bydliště ve větší vzdálenosti od školy, nabízí jim škola ubytování v Domově mládeže na Střední škole technické v Přerově, která je od školy vzdálena zhruba 8 minut chůze. Ve školním roce 2010/2011 této nabídky využilo celkem 134 studentů, z toho 6 chlapců.

Domov mládeže (DM) je součástí komplexu Střední školy technické a zabezpečuje ubytování vlastních žáků a žáků dalších středních škol v Přerově. Tvoří jej celkem 3 budovy, z nichž dvě sídlí na ulici Bří Hovůrkových 17 a jedna na ulici

Kouřilkova 8. Nedaleko domova mládeže se nachází zimní stadion, kino Hvězda, obchodní dům Prior, PennyMarket, vlakové i autobusové nádraží. Centrum města je vzdáleno asi 15 minut pěší chůze.

Studenti jsou ubytováni ve třílůžkových pokojích. Kapacita DM je 270 lůžek. Na každém poschodí jsou koupelny se sprchami, společenské místnosti s televizory a studovny. Pro ubytované je dále k dispozici, studentský klub s televizí a DVD/VIDEO rekordérem, posilovna, sportovní hala, venkovní hřiště s umělým povrchem, tenisový kurt a různé sportovní nářadí.

Mimo možnosti kvalitní přípravy do vyučování umožňuje širokou škálu volnočasových aktivit, vycházejících hlavně ze zájmů a schopností ubytovaných žáků. Ve školním roce 2010/2011 mají ubytovaní možnost navštěvovat zájmové kroužky se zaměřením na stolní kopanou, stolní tenis, aerobic, sálovou kopanou, míčové hry, kalanetiku a posilování a moderní gymnastiku, které jsou vedeny zaměstnanci DM. V oblasti kultury je možné využít zařízení DM nebo se přímo aktivně zapojit do jeho kulturního dění. Samozřejmostí je možnost návštěvy kulturních akcí ve městě (Střední technická škola, 2011).

3 CÍLE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem diplomové práce je prostřednictvím monitorování zmapovat aktuální stav v oblasti pohybové aktivity studentů 1. ročníku Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy v Přerově, studijního oboru Předškolní a mimoškolní pedagogika, analyzovat strukturu pohybové aktivity v závislosti na rozdílech mezi žáky ubytovanými na domově mládeže a každodenně dojíždějícími do školy v kontextu celodenního pohybového režimu.

Dílčí cíle:

1. Monitorovat úroveň pohybové aktivity středoškolských studentů pomocí akcelerometru ActiTrainer v průběhu dvou pracovních dní.
2. Monitorovat denní počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště pomocí krokoměru v průběhu jednoho celého týdne.
3. Zjistit prostřednictvím internetového systému INDARES základní informace o struktuře sportovních preferencí studentů.

Hypotézy:

H₁ Studenti ubytovaní na domově mládeže mají celkově vyšší týdenní pohybovou aktivitu než studenti dojíždějící do školy každý den.

Poznámky:

- Očekáváme, že studenti, kteří jsou ubytováni na domově mládeže, se více pohybují v důsledku stálého pobytu mezi vrstevníky s možností využití nabídky organizované pohybové aktivity domovem mládeže po dobu školních dnů, a že následná doprava domů a víkendový pobyt v domácím prostředí může pohybovou aktivitu ještě zvýšit.
- Úroveň pohybové aktivity je charakterizována průměrným denním počtem kroků naměřeným krokoměrem.
- Závisle proměnnou představuje průměrný denní počet kroků, nezávisle proměnnou představuje způsob ubytování studentů.

Výzkumné otázky:

- Jaké jsou rozdíly v charakteru pohybové aktivity (vyjádřená pomocí počtu kroků a aktivního energetického výdeje) před a po skončení vyučování mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími studenty?
- Jaké jsou rozdíly v pohybové aktivitě u sledovaných skupin v období pobytu ve škole?
- Jaké jsou rozdíly mezi sledovanými skupinami v celkovém počtu kroků během školních a víkendových dnů?
- Jaké jsou rozdíly ve velikosti pohybové aktivity u ubytovaných na DM a dojíždějících v pátek a v neděli, když předpokládáme, že tyto dva dny slouží ubytovaným na DM k cestování domů a zpět?
- Jaká je struktura sportovních preferencí u studentů?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Měření se uskutečnilo během školní docházky v období od 2. 12. do 8. 12. 2010. K monitorování se dobrovolně přihlásilo 64 studentů ze dvou tříd prvního ročníku oboru Předškolní a mimoškolní pedagogika ve věku 15-16 let. Bližší charakteristika testovaného souboru popisuje Tabulka 1. Přehled uplatněných výzkumných technik (Tabulka 2) udává počet zúčastněných studentů, kteří dokončili výzkum a zároveň, jejichž naměřená data byla dostatečně kvalitní pro použití ve výzkumu, v závislosti na zvolených výzkumných technikách. V celém výzkumném souboru byl pouze jeden chlapec, jehož data získaná z měření nebylo možné použít a ze statistických důvodů nebyl také zařazen do šetření sportovních preferencí, protože charakteristika školy je více zaměřena na dívky. Tudíž veškeré výsledky jsou vztaženy na adolescentní dívky.

Výběr školy byl proveden na základě mé vysokoškolské praxe, mého předchozího studia na této škole, nabídky řešení zajímavého problému související s charakteristikou školy a zájmu jak studentů, učitelů i vedení školy podílet se na výzkumu.

Tabulka 1. Souhrnné charakteristiky testovaného souboru ($M \pm SD$)

Skupina – počet (n)	Věk (roky)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m^2)
Ubytování na DM (27)	$16,3 \pm 0,4$	$58,3 \pm 8,9$	$168,4 \pm 5,7$	$20,5 \pm 2,9$
Dojíždějící (37)	$16,3 \pm 0,4$	$56,1 \pm 8,2$	$164,6 \pm 6,4$	$20,7 \pm 2,8$

M = průměr, SD = směrodatná odchylka.

Tabulka 2. Přehled uplatněných výzkumných technik

Výzkumná technika	Počet (n)
Krokoměry (týdenní měření)	40
Akcelerometr – školní den (n = počet monitorovaných dnů)	84
Dotazník sportovních preferencí	57

4.2 Výzkumné metody a techniky

K zaznamenání PA byly použity krokoměry Yamax SW700 a akcelerometry ActiTrainer. Celkový týdenní objem kroků byl monitorován a analyzován krokoměry, bližší informace o intenzitě zatížení, tepové frekvenci a výdeji energie zaznamenávaly akcelerometry. Úroveň intenzity PA byla vyjádřena v jednotkách METs.

Rozdělení intenzity PA bylo stanoveno do tří pásem:

- 1,00 – 2,99 METs (nízká intenzita)
- 3,00 – 5,99 METs (středně zatěžující intenzita)
- 6 a více METs (intenzivní PA)

4.2.1 Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamax SW700

Krokoměr Yamax SW700 je založen na principu horizontálně uloženého pružinového kyvadélka, které se při vertikálním pohybu pasu pohybuje nahoru a dolů. Kyvadélko svým pohybem při každém kroku spouští a vypíná elektrický obvod, čímž dochází k počítání kroků (Crouter, Schneider, Karabulut, & Bassett, 2003). Krokoměr o rozměrech 50x38x14 mm a hmotnosti 21 g nabízí 3 funkce: celkový počet kroků, celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a výslednou energetickou hodnotu vyjádřenou v kilokaloriích. Před zahájením monitorování je potřeba do přístroje vložit údaje o délce kroku v centimetrech a tělesnou hmotnost v kilogramech (Yamax, 2011). Digitální displej včetně tlačítek chrání plastový kryt zabraňující nechtěnému smazání měřených dat v průběhu jeho používání. K upevnění k pasu slouží klipsna doplněná o bezpečnostní pásek.



Obrázek 1. Krokoměr Yamax SW700

4.2.1 Popis vlastností a funkcí akcelerometru ActiTrainer

Zařízení ActiGraph ActiTrainer poskytuje informace o tepové frekvenci v závislosti na vykonávané PA, energetickém výdeji, počtu kroků a celkové překonané vzdálenosti, intenzitě PA a zaznamenává změny polohy těžiště. Zvolené informace jsou v reálném čase zobrazovány na displeji přístroje a zároveň zaznamenávány na 4 MB flash paměť přístroje. Přenos dat ke zpracování v PC se provádí pomocí USB konektoru, přes který se také dobíjí lithiové baterie o výdrži 7-14 dní v závislosti na zapnutém nebo vypnutém displeji v průběhu měření. Přístroj o rozměrech 8,6x3,3x1,5 cm a váze 51 g je nošen v neoprenovém pouzdru s klipsnou u pasu probanda. V případě monitorování tepové frekvence musí mít proband nasazen i hrudní pás značky Polar. (Actigraph, 2011).



Obrázek 2. Akcelerometr ActiTrainer s příslušenstvím a monitorem tepové frekvence značky Polar

4.3 Popis realizace výzkumu

Po předběžném výběru školy byl získán souhlas ředitelky, které byl na osobní schůzce předán dopis s bližšími informacemi o výzkumu (Příloha 1) a podány odpovědi na dotazy týkající se průběhu monitorování. Osobou zastřešující výzkum na škole byl ředitelkou školy pověřen předseda předmětové komise tělesné výchovy Mgr. Petr Zbořil, s jehož spoluprací byly vybrány vhodné třídy pro výzkum. Po té následovala schůzka s danými třídami, kde byly podány základní informace o charakteristice výzkumu, metodách měření a přínosu měření pro samotné studenty. Na této schůzce byly rozdány žádosti o souhlas rodičů s měřením (Příloha 2).

Den před zahájením monitorování studentů byla uskutečněna organizační schůzka, která obsahovala vybrání souhlasů rodičů s monitorováním, přidělení monitorovacího přístroje, jehož číslo se zapsalo do záznamového archu. Dále se provedlo poučení o zacházení s přístroji, jejich užívání a bylo provedeno i jejich společné nastavení. Poté se vysvětlil způsob zápisu do záznamových archů a byla provedena registrace do systému INDARES.COM. Tento komplexní on-line systém je zaměřen na podporu vzdělávání a výzkumu v oblasti PA, který umožňuje záznam, analýzu a komparaci PA jednotlivých uživatelů (INDARES.COM, 2011). Studentům byly vysvětleny jeho funkce, jako je možnost vkládání vlastní PA, sledování výsledků ve formě tabulek a grafů, kontrolování stanovených cílů, porovnávání vlastních výsledků se spolužáky, a studenti byli motivováni k jeho využívání.

První den monitorování byla v průběhu první a druhé vyučovací hodiny provedena kontrola správné funkce přístrojů a případné zodpovězení nových otázek spojených s monitorováním.

Monitorování krokoměry probíhalo po dobu sedmi dnů, kdy monitorované osoby nosily přístroj po dobu celého dne s výjimkou spánku a nezbytné osobní hygieny. Záznam počtu kroků do protokolu se prováděl v intervalech vymezeným příchodem do školy, začátkem a koncem hlavní přestávky, odchodem ze školy a před spaním, kdy se přístroj vynuloval. Během víkendových dnů se do záznamového archu (Příloha 3) zapisoval pouze celkový počet kroků za den.

Monitorování akcelerometry probíhalo ve třech dnech, z nichž jeden byl víkendový. Přístroj se sundával pouze po dobu spánku a nutné hygieny. Do záznamových archů (Příloha 4) se zapisovala PA konaná v průběhu dne společně s údaji o jejich časovém průběhu.

Výběr přístrojů probíhal ve dvou etapách. V pondělí 6. 12. 2010 byly vybrány akcelerometry se záznamovými archy a ve čtvrtek 9. 12. 2010 pak krokoměry a příslušné záznamové archy. Získaná data z akcelerometrů byla zpracována pomocí programu ActiTrainer09 a v březnu byly v rámci výuky výsledky předány studentům společně s jejich vysvětlením. Pokud měření proběhlo správně, obdržel student tři formuláře s výsledky, které zahrnovaly dva pracovní a jeden víkendový den.

4.4 Statistické zpracování dat

Ke statistickému zpracování dat byl použit program Statistica 9.0, pomocí něhož byly vypočítány základní statistické veličiny. Pro zjištění rozdílů byl použit Mann-Whitněův U test a Wilcoxonův párový test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $p < 0,05$. K posouzení velikosti efektu (effect size) byl použit koeficient d , u kterého byly rozlišovány hladiny významnosti: $d = 0,2$ malý efekt, $d = 0,5$ střední efekt a $d = 0,8$ velký efekt.

5 VÝSLEDKY

5.1 Struktura sportovních preferencí

Dotazník sportovních preferencí vyplnilo v systému INDARES.COM celkem 57 studentů z obou vybraných tříd. Na základě výsledků struktury sportovních preferencí (Tabulka 3) bylo zjištěno, že mezi neoblíbenější PA v kategorii individuálních sportů patří plavání, bruslení a cyklistika, v týmových sportech se nejlépe umístil volejbal, házená (vybíjená), basketbal a z kondičních aktivit se neoblíbenějším stal běh nad sportovním aerobikem a posilovacími cvičeními. V celkovém pořadí podle typů pohybových aktivit (Tabulka 4) dosáhly nejvyššího hodnocení rytmické a taneční aktivity před týmovými sporty a sportovními aktivitami v přírodě. K celkově neoblíbenějším pohybovým aktivitám (Tabulka 5) patří moderní tance, jezdectví, bruslení a volejbal.

Tabulka 3. Struktura sportovních preferencí výzkumného souboru

Kategorie	Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
Individuální sporty	1.	Plavání	322,5	5,94
	2.	Bruslení	365,5	6,63
	3.	Cyklistika	390	6,96
Týmové sporty	1.	Volejbal	233	4.16
	2.	Házená (vybíjená)	295	5.27
	3.	Basketbal	320.5	5.72
Kondiční aktivity	1.	Běh (jogging)	219.5	3.92
	2.	Sportovní aerobik	244.5	4.37
	3.	Posilovací cvičení	247.5	4.42
Sportovní aktivity v přírodě	1.	Bruslení (in-line, kolečkové)	311	5.55
	2.	Plavání, koupání, vodní atrakce	327	5.84
	3.	Lyžování sjezdové	445	7.95
Rytmické a taneční aktivity	1.	Moderní tance	175	3.13
	2.	Latinsko-americké tance	225.5	4.03
	3.	Taneční aerobik	293.5	5.24

Tabulka 4. Celkové pořadí seřazené podle typů pohybových aktivit

Pořadí	Typ pohybových aktivit	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Rytmické a taneční aktivity	151.5	2.71
2.	Týmové sporty	194	3.46
3.	Sportovní aktivity v přírodě	214	3.82
4.	Individuální sporty	215	3.84
5.	Kondiční aktivity	242.5	4.33
6.	Sportovní aktivity ve vodě	257.5	4.6
7.	Bojová umění	293.5	5.24

Tabulka 5. Nejoblíbenější pohybové aktivity výzkumného souboru

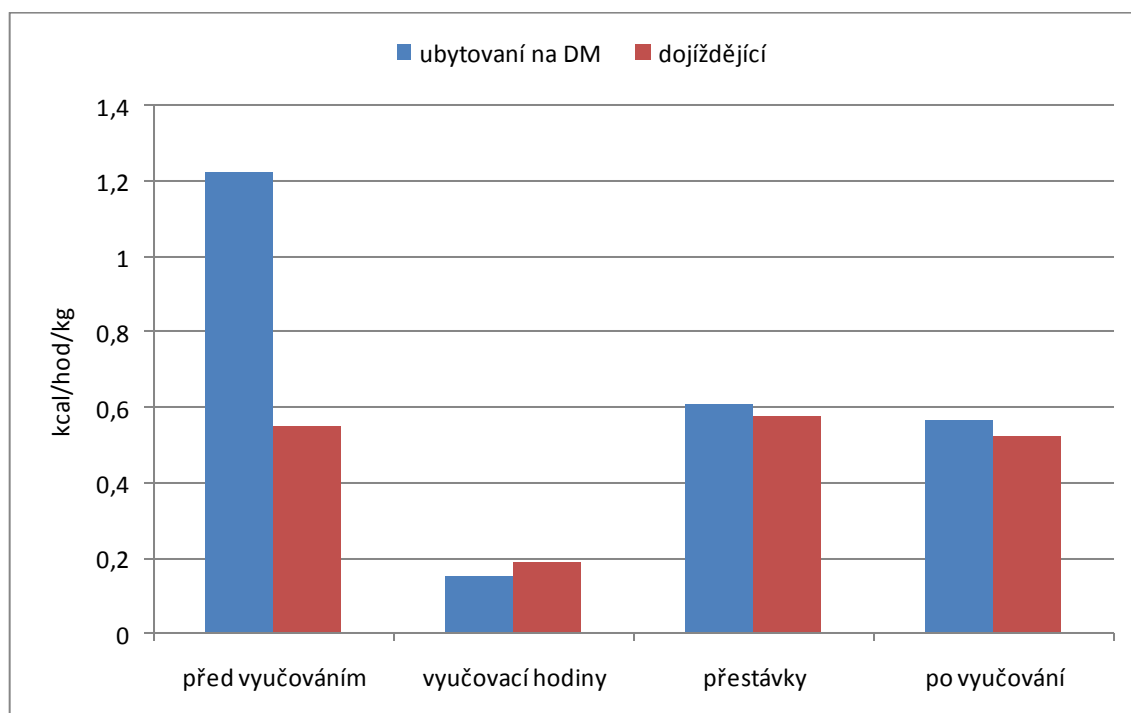
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)
1.	Moderní tance (break dance, disko, hip-hop)	7
2.	Jezdectví	5
3.	Bruslení (in-line, kolečkové)	4
3.	Volejbal (beach, přehazovaná)	4
4.	Baseball, softball (další pálkové hry)	3
4.	(Nejsem rozhodnut)	3
4.	Snowboarding	3
4.	Balet, výrazový tanec	3
4.	Latinsko-americké tance	3
5.	Snowboarding	2
5.	Plavání s ploutvemi (potápění)	2
5.	Jóga	2

5.2 Aktivní energetický výdej u studentů ubytovaných na DM a dojíždějících v průběhu jednotlivých částí dne

Velikost aktivního energetického výdeje jsme získali pomocí akcelerometrů. Hodnoty jsme vyjádřili ve spotřebovaných kilokaloriích za hodinu na kilogram tělesné hmotnosti monitorované osoby (kcal/hod/kg).

Rozdíly v průměrném aktivním energetickém výdaji za hodinu v průběhu jednotlivých částí dne (Obrázek 3) ukázaly, že celkově nejvyššího aktivního energetického výdeje bylo dosaženo u ubytovaných na DM v období před vyučováním o hodnotě $1,223 \pm 0,610$ kcal/hod/kg, zatímco nejnižší energetický výdej byl naměřen u obou skupin při vyučovací hodiny (ubytovaní na DM $0,153 \pm 0,099$ a dojíždějící $0,189 \pm 0,130$ kcal/hod/kg).

Manm-Whitneyův U test potvrdil významný rozdíl mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími v období před vyučováním ($Z = 5,536$; $p < 0,001$; $d = 1,751$). U ostatních částí dne, vyučovací hodiny ($Z = 1,162$; $p = 0,245$; $d = 0,367$), přestávky ($Z = 0,770$; $p = 0,441$; $d = 0,244$), po vyučování ($Z = 0,679$; $p = 0,497$; $d = 0,215$), nebyly zaznamenány mezi oběma sledovanými skupinami žádné zřetelné rozdíly.

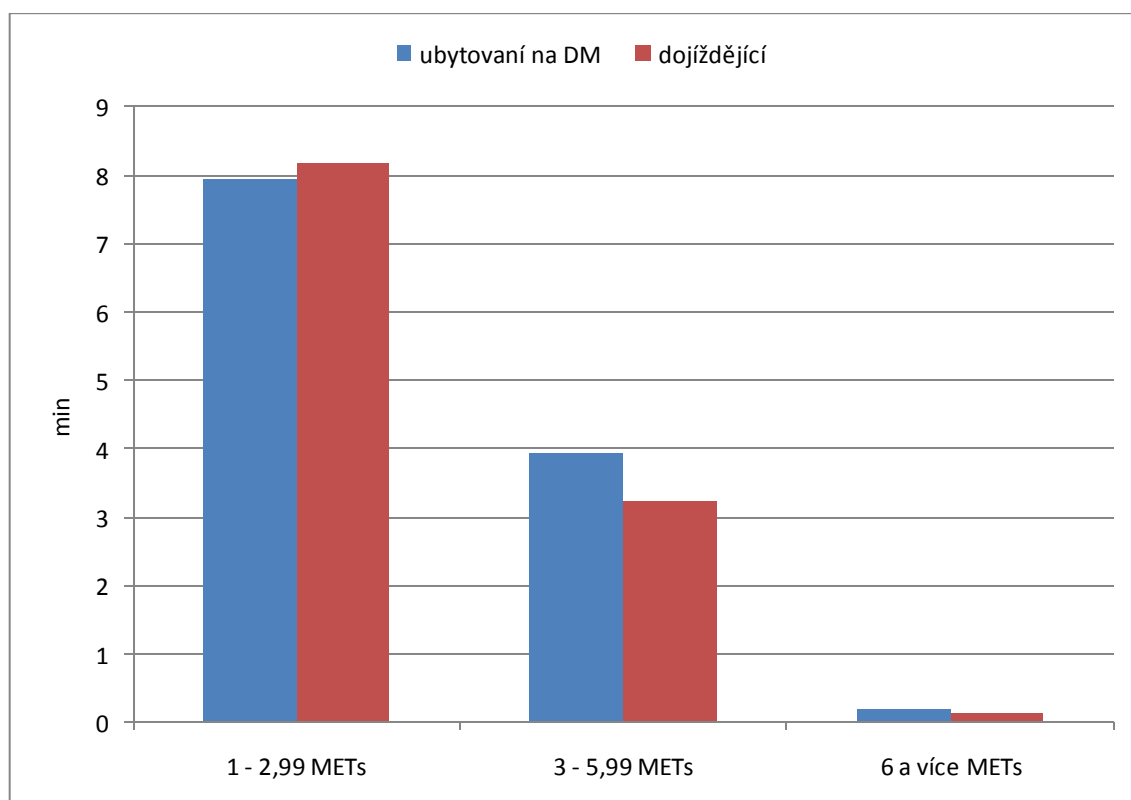


Obrázek 3. Průměrný aktivní energetický výdej za hodinu v průběhu jednotlivých částí dne u ubytovaných na DM (n = 34) a dojíždějících (n = 50)

5.3 Rozdíly v úrovni pohybové aktivity během přestávek mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími

Data znázorňující intenzitu pohybové aktivity byla získána pomocí akcelerometrů. Intenzita pohybové aktivity byla rozdělena do tří pásem (1 - 2,99 METs; 3 - 5,99 METs; 6 a více METs). Byl sledován čas strávený v jednotlivých pásmech v průběhu školních přestávek.

Studenti průměrně během školních přestávek vykonávali $8,07 \pm 3,14$ minut PA o nízké intenzitě (1 – 2,99 METs), $3,52 \pm 2,63$ minut středně zatěžující PA (3 – 5,99 METs) a $0,16 \pm 0,38$ minut intenzivní PA (6 a více METs). Ubytování na DM ($n = 34$) při měření vykonávali PA nízké intenzity průměrně $7,94 \pm 3,31$ minut, středně zatěžující PA průměrně $3,93 \pm 2,77$ minut a intenzivní PA $0,20 \pm 0,34$ minut. PA dojíždějících ($n = 50$) přestávek představovala průměrně $8,17 \pm 3,05$ minut PA nízké intenzity, $3,24 \pm 2,53$ minut PA střední intenzity a $0,13 \pm 0,40$ minut PA vysoké intenzity.



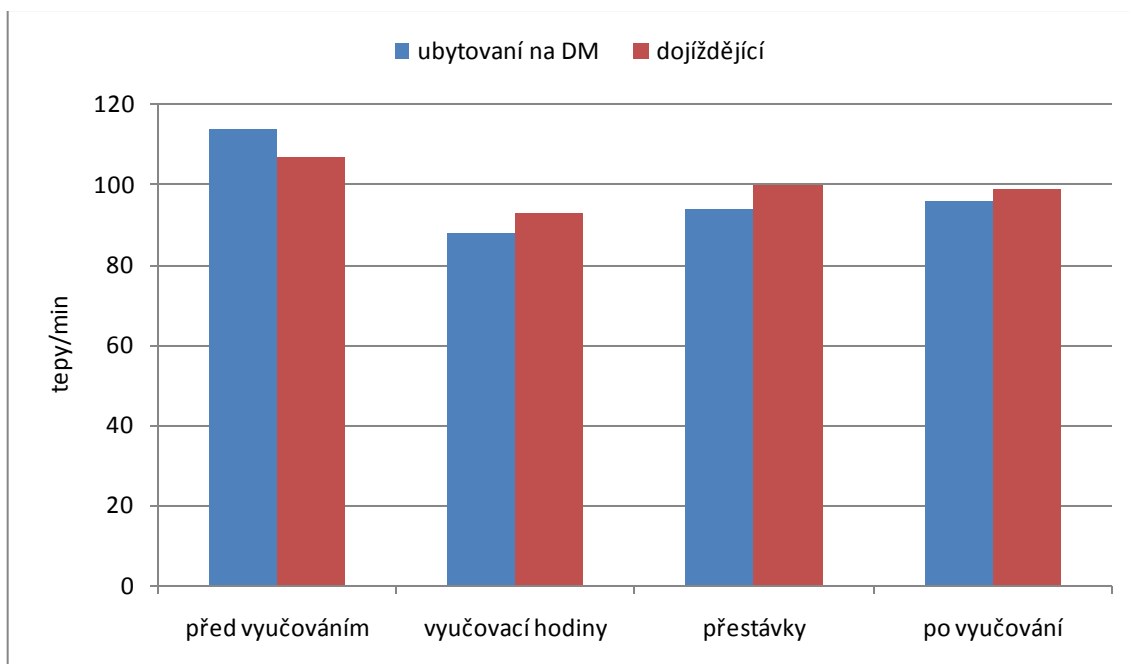
Obrázek 4. Objem času strávený v jednotlivých pásmech intenzity PA během přestávek u ubytovaných na DM ($n = 34$) a dojíždějících ($n = 50$)

Objem času strávený v jednotlivých pásmech podle úrovně intenzity PA během přestávek (Obrázek 4) mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími neodhalil statistickou významnost. Naměřená data vykazovala při srovnání obou skupin hodnoty pro rozmezí nízké intenzity PA ($Z = 0,442$; $p = 0,656$; $d = 0,140$), pro rozmezí střední intenzity PA ($Z = 1,244$; $p = 0,214$; $d = 0,394$) a pro rozmezí vysoké intenzity PA ($Z = 1,235$; $p = 0,217$; $d = 0,506$). Podle koeficientu d můžeme rozdíly mezi skupinami u nízké intenzity PA považovat za bezvýznamné, u střední intenzity PA za málo významné a u vysoké intenzity PA za středně významné.

5.4 Průměrná tepová frekvence u jednotlivých částí dne u ubytovaných na DM a dojíždějících

Nejvyšší průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne (Tabulka 5) byla u ubytovaných na DM naměřena před vyučováním a dosahovala hodnoty 114 ± 17 tepů za minutu, zatímco u dojíždějících byly ve stejném období naměřeny průměrné hodnoty tepové frekvence 107 ± 14 tepů za minutu. Absolutně nejvyšší dosažená tepová frekvence byla taktéž naměřena před vyučováním, kdy u ubytovaných na DM bylo zaznamenáno 174 tepů za minutu a u dojíždějících 161 tepů za minutu. Vyšší tepové frekvence nebyly zaznamenány v žádném z dalších období. Při vyučování byla tepová frekvence nejnižší, průměrné hodnoty u ubytovaných na DM byly 88 ± 7 tepů za minutu, u dojíždějících byly 93 ± 9 tepů za minutu. Přestávky vykazovaly u ubytovaných na DM průměrné hodnoty 94 ± 9 tepů za minutu, u dojíždějících 100 ± 9 tepů za minutu, a průměrné hodnoty po vyučování nebyly oproti hodinám o moc vyšší, 96 ± 10 u ubytovaných na DM a 99 ± 18 tepů za minutu.

Jako významné byly shledány rozdíly ve výsledcích u ubytovaných na DM a dojíždějících v době před vyučováním ($Z = 2,283$; $p = 0,022$; $d = 0,722$), při vyučování ($Z = 2,565$; $p = 0,010$; $d = 0,811$) a při přestávkách ($Z = 2,816$; $p = 0,005$; $d = 0,890$). Jedinou dobou, která nevykazuje statisticky významný rozdíl mezi skupinami, je čas po vyučování ($Z = 1,034$; $p = 0,301$; $d = 0,327$).



Obrázek 5. Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí celého dne u ubytovaných na DM (n = 34) a dojíždějících (n = 50)

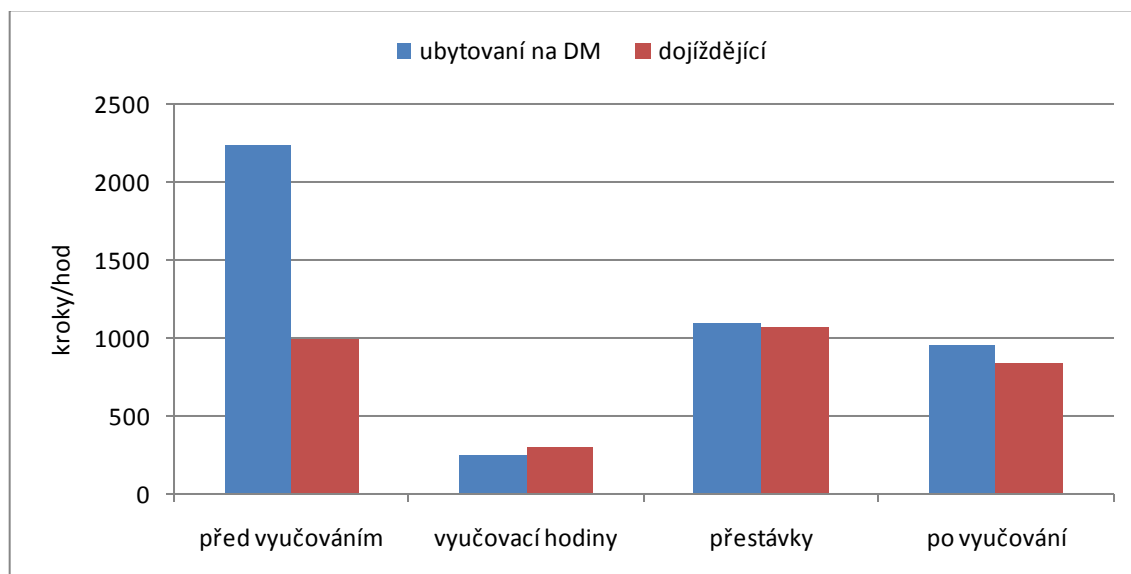
5.5 Počet kroků během školních dnů

Počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště byl zaznamenáván akcelerometrem v průběhu dvou školních dnů. Získaná data byla vyhodnocena ve dvou provedeních. První výsledky byly vyjádřeny pomocí průměrného počtu kroků za hodinu a vyjadřují intenzitu PA v daném časovém období školního dne, zatímco druhé výsledky sledují celkový počet kroků vyjádřené absolutním počtem kroků za sledované období ve školním dnu.

5.5.1 Průměrný počet kroků za hodinu během školního dne u studentů ubytovaných na DM a studentů dojíždějících

Nejvyšších hodnot v průměrném počtu kroků za hodinu (Obrázek 6) dosáhli ubytovaní na DM v období před vyučováním (2224 ± 1142 kroků za hodinu) a dojíždějící o přestávkách (1074 ± 409 kroků za hodinu). Nejnižších hodnot počtu průměrných kroků bylo dosaženo během vyučování, kdy ubytovaní na DM vykonali v průměru 248 ± 154 kroků za hodinu a dojíždějící 307 ± 191 kroků za hodinu.

Z výsledků měření bylo zjištěno, že statisticky významný rozdíl mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími nastal v době před vyučováním ($Z = 5,563$; $p < 0,001$; $d = 1,759$). Období vyučování ($Z = 1,344$; $p = 0,179$; $d = 0,425$), přestávky ($Z = 0,068$; $p = 0,946$; $d = 0,020$) a po vyučování ($Z = 1,335$; $p = 0,182$; $d = 0,422$) nemohou být považována díky výsledkům vzájemného srovnání obou skupin za jakkoli statisticky významná.

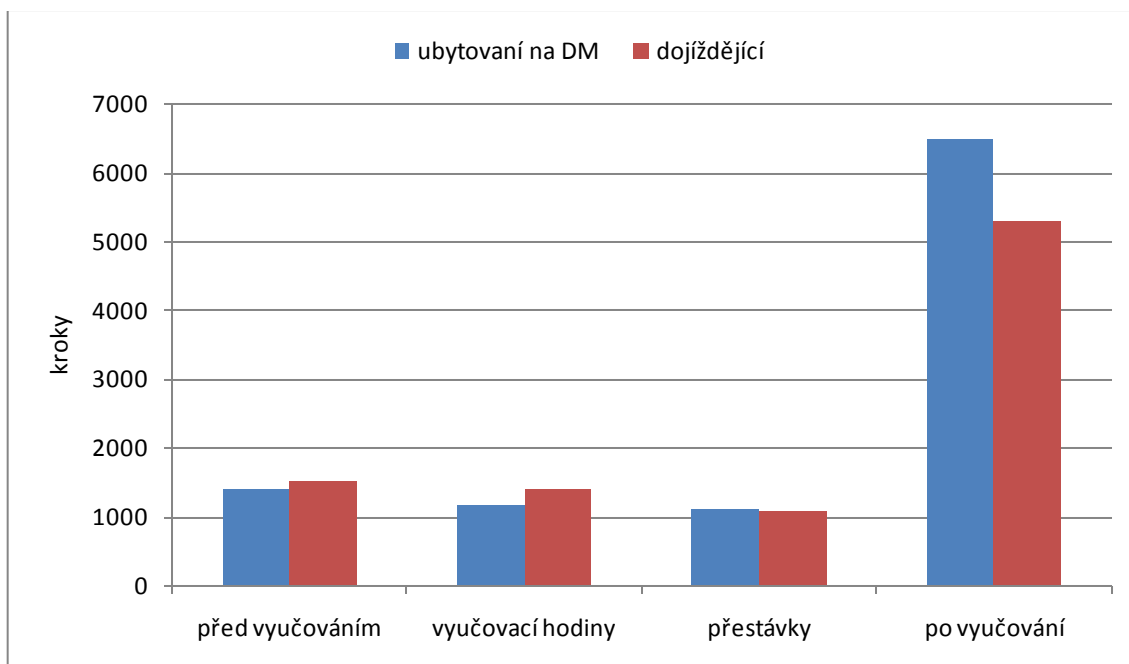


Obrázek 6. Průměrný počet kroků za hodinu v průběhu jednotlivých částí celého dne u ubytovaných na DM ($n = 34$) a dojíždějících ($n = 50$)

5.5.2 Celkový počet kroků v jednotlivých částech dne

Výsledky celkového počtu kroků v průběhu jednotlivých částí dne (Obrázek 7) jasně dokládají, že nejvíce kroků bylo dosaženo po vyučování. V průběhu dvou měřených školních dnů dosáhli v období po vyučování ubytovaní na DM 6495 ± 2726 kroků a dojíždějící 5301 ± 3030 kroků. Statisticky byla v tomto časovém úseku mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími konstatována významná rozdílnost ($Z = 2,146$; $p = 0,032$; $d = 0,679$).

Nejmenšího počtu kroků bylo vykonáno o přestávkách, kdy ubytovaní na DM dosáhli 1114 ± 460 kroků a dojíždějící 1085 ± 407 kroků. V období před vyučováním ($Z = 0,460$; $p = 0,645$; $d = 0,146$), při vyučování ($Z = 1,280$; $p = 0,200$; $d = 0,405$), ani o přestávkách ($Z = 0,269$; $p = 0,788$; $d = 0,085$) není možné považovat rozdíly mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími ze statistického hlediska za významné.

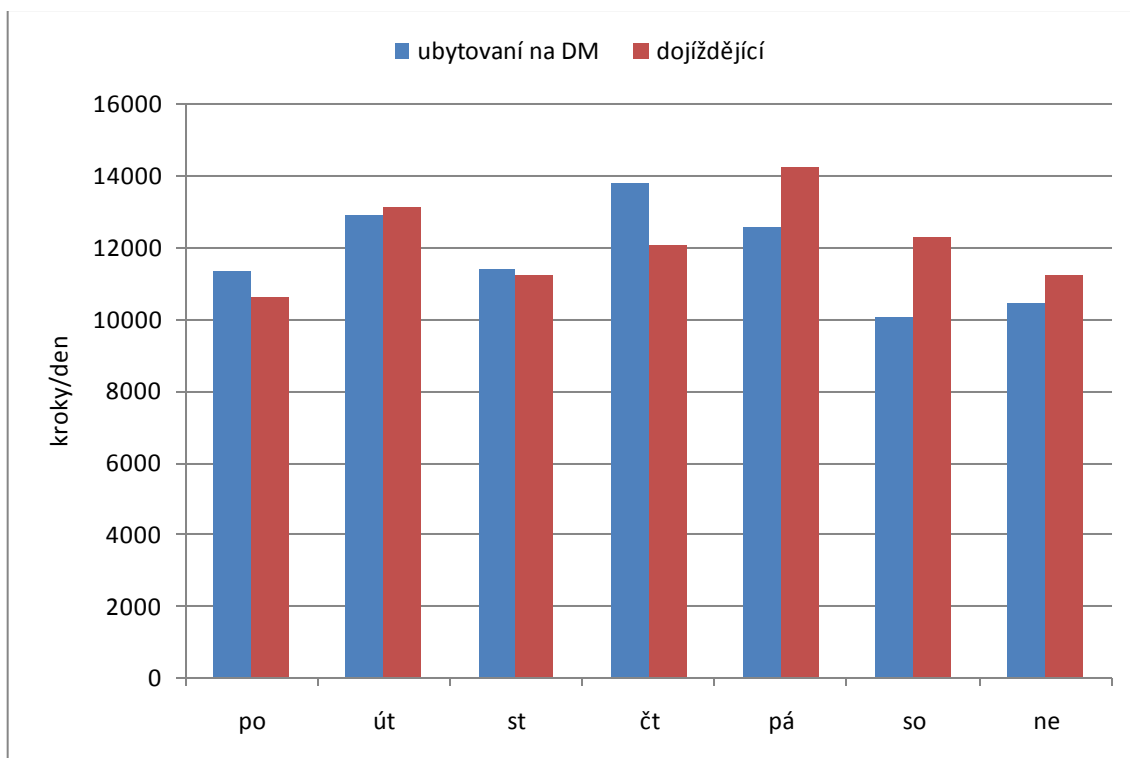


Obrázek 7. Celkový počtu kroků v průběhu jednotlivých částí celého dne u ubytovaných na DM (n = 34) a dojíždějících (n = 50)

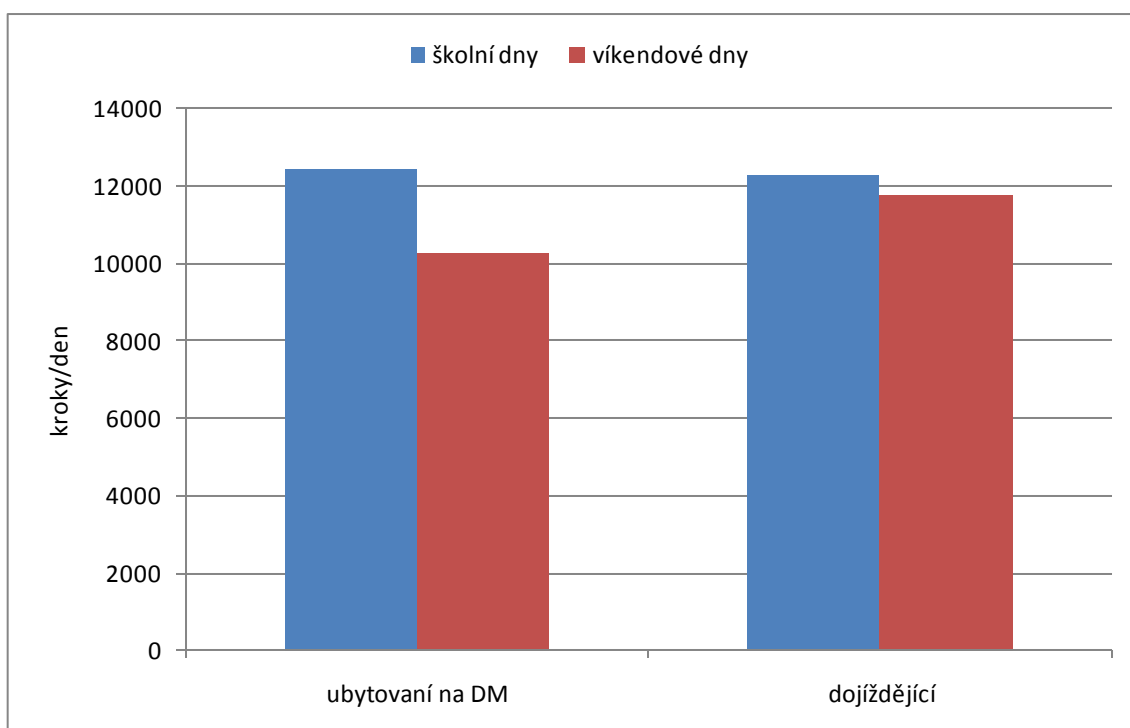
5.6 Objem PA vyjádřený celkovým počtem kroků

Informace o celkovém počtu kroků byl získán pomocí krokoměrů v průběhu sedmidenního měření. Podařilo se získat použitelná data od 40 studentů (13 ubytovaných na DM a 27 dojíždějících). Průměrný denní počet kroků studentů ubytovaných na DM byl $11\,814 \pm 2\,255$ a dojíždějících studentů $12\,124 \pm 2\,715$. Srovnáním obou skupin podle Mann-Whitneyova U testu neprokázal žádnou významnou odchylku ($Z = 0,347$; $p = 0,729$; $d = 0,110$), čímž byla vyvrácena hypotéza H_1 .

Také bylo zjištěno, že průměrný počet kroků v jednotlivých dnech (Obrázek 8) nevykazuje mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími významné rozdíly. Pondělí ($Z = 0,058$; $p = 0,954$; $d = 0,018$), úterý ($Z = 0,029$; $p = 0,977$; $d = 0,009$), středa ($Z = 0,289$; $p = 0,773$; $d = 0,091$) a neděle ($Z = 0,087$; $p = 0,931$; $d = 0,027$) nevykazují žádné rozdíly. Podle výsledků effect size jsou malé rozdíly pouze v pátek ($Z = 1,184$; $p = 0,236$; $d = 0,374$) a v sobotu ($Z = 1,011$; $p = 0,312$; $d = 0,320$) a střední rozdíl je zaznamenán ve čtvrtek ($Z = 1,588$; $p = 0,112$; $d = 0,502$).



Obrázek 8. Průměrný počet kroků u ubytovaných na DM (n = 13) a dojíždějících (n = 27) v průběhu jednotlivých dní v týdnu



Obrázek 9. Průměrný počet kroků během školních a víkendových dnů u studentů ubytovaných na DM (n = 13) a studentů dojíždějících (n = 27)

Z údajů o průměrných počtech kroků během školních a víkendových dní získaných krokoměry (obrázek 9) jsme zjistili, že rozdíly mezi školními a víkendovými dny nejsou znatelné u dojíždějících ($Z = 0,937$; $p = 0,349$; $d = 0,296$), i když vykazují malý rozdíl pomocí koeficientu d . Za statisticky významné lze považovat rozdíly v počtu kroků mezi školními a víkendovými dny u ubytovaných na DM ($Z = 1,992$; $p = 0,046$; $d = 0,630$).

6 DISKUZE

Pohybový režim je tvořen řadou pohybových aktivit, které se uskutečňují v různých časových obdobích v průběhu dne. Adolescenti v ranních hodinách nejčastěji provozují pohybové aktivity spojené s transportem do školy. Ve škole je možnost vykonávání pohybových aktivit velmi omezená, když velká míra času je strávena v sedu při vyučování, která se střídá s krátkými časovými úseky přestávek a průměrně dvakrát v týdnu hodinou tělesné výchovy. Po skončení školy nastává nejvhodnější období pro vykonávání pohybových aktivit, protože jedinci disponují dostatečně dlouhým časovým obdobím, jehož využití záleží pouze na nich. Na základě monitorování PA jsme zjišťovali, zda jsou významné rozdíly v PA mezi středoškolskými studenty ubytovanými na domově mládeže, z důvodu velké vzdálenosti mezi místem bydliště a školou, a studenty každodenně dojíždějícími do školy.

Pohybová aktivita vyjádřená pomocí celkového denního počtu kroků, poskoků a změn poloh by dle Frömela et al. (1999) měla dosahovat u dívek 9000 kroků. Během našeho monitorování bylo tohoto počtu kroků dosaženo jak ve školních, tak i víkendových dnech, a to u obou sledovaných skupin. Stanovené normy 11000 kroků pro dívky (Wincent & Pangrazi, 2002) nedosáhli ubytovaní na DM v obou víkendových dnech a u dojíždějících nebyla tato hranice dosažena v pondělí. Ve zbylých dnech byla tato hranice kroků překročena. Průměrný počet kroků za den v průběhu týdenního měření byl 11814 kroků u ubytovaných na DM a 12124 kroků u dojíždějících, což ze statistického hlediska nesplňuje žádné známky významného rozdílu mezi oběma skupinami. Nejvyšší počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště v rámci celého výzkumného souboru byl zaznamenán v pátek, kdy v průměru bylo vykonáno 13716 kroků. Ubytovaní na v tento den DM vykonali 12606 kroků a dojíždějící 14252 kroků. I když se rozdíl téměř 1700 kroků zdá být velký, Mann-Whineyův U test udává, že ze statistického hlediska se nejedná o významný rozdíl mezi sledovanými skupinami. Pátek se tedy jeví jako neaktivnější den v celém týdnu v rámci celého sledovaného souboru, avšak aktivita u ubytovaných na DM je zřejmě ovlivněna inaktivně stráveným časem v průběhu cestování do místa bydliště. Podobná situace je i v neděli, kdy ubytovaní na DM vykonali 10474 kroků a dojíždějící 11238 kroků, což ze statistického hlediska také nevykazuje rozdíl mezi sledovanými skupinami. PA související s návratem studentek na DM tedy nehraje významnou roli v celkové aktivitě mezi srovnávanými skupinami. Ze získaných dat dále vyplynulo, že rozdíl v PA

vyjádřený pomocí počtu denně ujitých kroků mezi školními a víkendovými dny není významný u dojíždějící skupiny, pouze je zaznamenána střední hodnota koeficientu d , ale výrazně se projevuje u ubytovaných na DM. Je tedy možné usuzovat, že pravidelný školní režim ve spojení s pobytem na DM má významný podíl na celkové týdenní PA. Je ale třeba brát v úvahu, že v tomto měření bylo použito výsledků pouhých 13 studentek, tudíž by bylo vhodné tento závěr ověřit na větším souboru. Tento výzkum tak částečně neodpovídá výzkumu Frömela et al. (1999), kdy uvádějí, že rozsah pohybové aktivity byl u dívek i chlapců menší ve víkendových dnech než v pracovních dnech, protože v našem měření u skupiny dojíždějících tento pokles nenastal.

Když školní den rozdělíme do několika částí, které budou ohraničeny začátkem vyučování, vyučovacími hodinami, přestávkami a koncem vyučování, můžeme sledovat PA vykonávané v těchto obdobích. Celkový počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště vykonaných za jednotlivá období nám potvrzuje, že největší objem PA je prováděn po skončení vyučování. V tomto období dosáhli ubytovaní na DM 6495 kroků a dojíždějící 5300 kroků, což se jeví jako statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami, zatímco zbylé časové úseky rozdílů nevykazují. Z těchto výsledků můžeme souhlasit s tvrzením, že klíčovou roli pro vykonávání PA o střední a vysoké intenzitě sehrává období po vyučování (Mota, Silva, Aires, Santos, Oliviera, & Ribeiro, 2008). Srovnáním hodnot vyjádřených v průměrném počtu kroků za hodinu za jednotlivá období docházíme k závěru, že neaktivnější byli ubytovaní na DM před vyučováním, kdy jejich průměrný počet kroků za hodinu byl 2244. V tomto období jasně předčili dojíždějící, kteří měli průměrný počet kroků 999 za hodinu. Tyto naměřené hodnoty mezi sledovanými skupinami jasně vykazují významný rozdíl. Nejnižší průměrný počet kroků za hodinu byl naměřen ve vyučovacích hodinách, následovaným obdobím po vyučování a v průběhu přestávek, avšak tyto časové úseky nevykazují statistické žádné rozdílů mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími, což značí, že intenzita PA je v těchto obdobích mezi pozorovanými skupinami stejná.

Hodnoty průměrného aktivního energetického výdeje za hodinu rozdělených podle jednotlivých částí dne vykazuje stejné pořadí jednotlivých období jako výsledky průměrného počtu kroků za hodinu, vzestupně tedy období vyučovacích hodin, období po vyučování a období přestávek. Aktivní energetický výdej je nejvyšší u ubytovaných žáků na DM před vyučováním (1,22 kcal/hod/kg), zatímco dojíždějící vykazují v témže období 0,55 kcal/hod/kg. Rozdíl v aktivním energetickém výdaji mezi skupinami vykazuje statistickou významnost.

Získaná data o průměrné tepové frekvenci vykazují značné rozdíly. Ubytování na DM mají před vyučováním vyšší průměrnou tepovou frekvenci, zatímco při vyučování a o přestávkách mají vyšší průměrnou tepovou frekvenci dojíždějící. Důvody rozdílu v tepové frekvenci mezi skupinami v průměrné tepové frekvenci ve vyučování a o přestávkách poukazuje funkce effect size, díky níž lze rozdíly spíše zdůvodnit malým počtem studentů ve skupině ubytovaných na DM.

Z výše uvedených výsledků je zřejmé, že k největším rozdílům mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími dochází v průběhu doby před vyučováním. V tomto období jsou zaznamenány rozdíly v průměrné tepové frekvenci, v průměrném aktivním energetickém výdeji a průměrném počtu kroků za hodinu, avšak rozdíl mezi celkovým počtem kroků v tomto období nenastal. Srovnání tedy ukazuje na fakt, že ačkoli celkový objem PA je stejný, jsou zřejmé rozdíly v intenzitě PA. Z toho usuzujeme, že významnou roli v rozdílu mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími hraje čas, který je potřebný k transportu do školy, čímž se snižuje intenzita zatížení. Můžeme tedy souhlasit s Mitášem, Nykodým a Frömlm (2009), kteří pozorují zvyšující se rozdíly v čase trávené sezením u jedinců dojíždějících do školy jak v závislosti na velikosti města, tak i v závislosti na vzdálenosti mezi školou a místem bydliště.

Struktura sportovní preferencí byla získána pomocí dotazníkového šetření, které se provádělo z důvodů použití výsledků pro chystaný školní vzdělávací program, protože objasnění struktury sportovních preferencí může velmi zásadním způsobem usnadnit práci učitelů, kteří se podílejí na tvorbě školních vzdělávacích programů (Kudláček, 2010). Z našeho šetření vyplývá, že k nejoblíbenějším individuálním sportům patří plavání, bruslení a cyklistika. Tyto výsledky také potvrzuje Frömel et al. (2009), když mezi nejoblíbenější individuální sporty řadí plavání, tanec, aerobic, bruslení a sjezdové lyžování. Lze předpokládat, jak uvádí Frömmel et al. (2009), že se jedná o sporty, které se snaží provozovat ve volném čase. V kategorii týmových sportů se objevují především sporty prováděné v průběhu školní docházky, tedy volejbal, házená (vybíjená) a basketbal. Na rozdíl od výsledků Frömele et al. (1999) se mezi prvními třemi týmovými sporty neobjevily pálkovací sporty jako je baseball, softball, tenis, badminton, které se u sledovaného souboru objevily až na šestém místě. Je ale zajímavé, že na čtvrtém místě se objevil fotbal (futsal), což není vyloženě dívčí sport, i když v případě námi sledované školy může určitou roli hrát úspěchy a zapojení studentek ve Středoškolské futsalové lize dívek. Jako nejoblíbenější pohybové aktivity v našem výzkumu, stejně tak i ve výzkumu Kudláčka (2010), byly označeny rytmické

a taneční aktivity, týmové sporty a sportovní aktivity v přírodě, a nejméně oblíbené byly shledány bojové sporty. Mezi neoblíbenější pohybovou aktivitu patří moderní tance, jezdeckví, bruslení a volejbal. U těchto aktivit je zřejmé, že se jedná o aktivity provozované především ve vlastním volném čase.

Výzkum z celkového hlediska proběhl bez potíží v domluveném týdenním termínu. Studenti byli motivováni a snažili se vyjít vstříc i přes to, že monitorování pomocí přístrojů je mohlo mírně omezovat a v mnohých případech museli neustále kontrolovat správné umístění hrudního pásu, protože obvod některých hrudních pásů i přes jejich co největší stažení byl v některých případech větší než obvod monitorovaného jedince. Studenti si však s tímto problémem poradili za pomoci spínacích špendlíků a jiných prostředků. Tento problém také přispěl ke znehodnocení některých dat, což zredukovalo počet původního souboru přibližně na polovinu. Všechny přístroje byly nakonec vybrány, i když některé až v průběhu pár týdnů po ukončení měření, což se týkalo především akcelerometrů, které někteří z ubytovaných studentů na DM nechali doma. Mírné komplikace nastaly v průběhu zpracování výsledků a jejich komparace s dříve vykonanými výzkumy, protože tato problematika je poměrně málo zdokumentována.

7 ZÁVĚRY

- Celkový průměrný počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště za den měli studenti ubytovaní na DM 11813 a dojíždějící 12124. V objemu PA, vyjádřený počtem kroků, nebyl zjištěn žádný rozdíl mezi sledovanými skupinami.
- V průběhu všech dnů byla překonána dívkám doporučená hranice 9000 kroků za den (Frömel et al, 1999), avšak hranice 11000 kroků (Wincent, & Pangrazi, 2002) nebyla pokořena u ubytovaných na DM o víkendových dnech a u dojíždějících v pondělí.
- Rozdíl v celkovém počtu kroků mezi školními a víkendovými dny byl zaznamenán u ubytovaných na DM, u dojíždějících byl zaznamenán pouze střední rozdíl mezi školními a víkendovými dny vzhledem ke koeficientu d .
- Při sledování PA v rámci celého dne bylo zjištěno, že jsou významné rozdíly mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími v období před vyučováním, a to především u hodnot průměrné tepové frekvence, průměrného aktivního energetického výdeje a průměrného počtu kroků. Zatímco celkový počet kroků u obou skupin nevykazuje rozdíly.
- Rozdíl v celkovém počtu kroků vykonaných po vyučování je mezi ubytovanými na DM (6495) a dojíždějícími (5301) významný. Ostatní hodnoty za toto období nevykazují rozdílnost mezi oběma sledovanými skupinami.
- Dojíždějící studenti vykazují rozdíl v tepové frekvenci oproti ubytovaným na DM v období vyučování a o přestávkách.
- Výsledky dotazníků sportovních preferencí ukázaly, že studentky v individuálních sportech preferují plavání, bruslení a cyklistiku, a z týmových sportů jsou neoblíbenější volejbal, házená a basketbal. Mezi neoblíbenější pohybové aktivity patří moderní tance, jezdeckví, bruslení a volejbal.

8 SOUHRN

Pohybová aktivita (PA) je hlavní součástí aktivního životního stylu, pomocí kterého lze významně ovlivňovat fyzický i psychický zdravotní stav jedince. Je opakem sedavého životního způsobu, který je charakterizován snížením PA. Díky nepoměru mezi celkovým energetickým příjmem a výdejem sledujeme zvyšující se počet obézních jedinců a to jak v dospělém, tak i dětském věku, která souvisí především se špatnými stravovacími návyky a nízkou úrovní PA. Zvyšování úrovně PA se dá provádět v různých částech dne, které jsou závislé na jeho náplni. Jednou z variant, jak zvýšit úroveň PA u adolescentů je využití aktivního transportu do a ze školy, kombinovanou s vhodným školním režimem, u kterého je důležité, aby vytvářel pozitivní vztah k PA, kterou by jedinec vykonával i po vyučování.

Hlavním cílem diplomové práce bylo prostřednictvím monitorování zmapovat aktuální stav v oblasti pohybové aktivity studentů 1. ročníku Gymnázia Jana Blahoslava a Střední pedagogické školy v Přerově, studijního oboru Předškolní a mimoškolní pedagogika, analyzovat strukturu pohybové aktivity v závislosti na rozdílech mezi žáky ubytovanými na Domově mládeže a každodenně dojíždějícími do školy v kontextu celodenního pohybového režimu.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 64 studentů (27 ubytovaných na domově mládeže a 37 každodenně dojíždějících do školy) ve věku 15–16 let. Pro přímé měření PA bylo ve studii využito akcelerometrů ActiTrainer a krokoměrů Yamax SW700. Monitorování PA pomocí krokoměrů probíhalo sedm dní (jeden školní týden) a měření akcelerometry probíhalo tři dny (dva školní dny a jeden víkendový). Výzkum byl doplněn o informace z dotazníků zjišťující strukturu sportovních preferencí, které byly vyplněny v rámci internetového systému INDARES.COM.

Z výsledků měření se ukázalo, že rozdíl v celkovém objemu PA vyjádřený celkovým průměrným počtem kroků, poskoků a změn poloh těžiště za den není mezi ubytovanými na domově mládeže (DM) a dojíždějícími významný ($p = 0,729$). Z měřených hodnot také vyplynulo, že rozdíl v úrovni PA o víkendových a školních dnech, vyjádřená počtem kroků, není mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími významná ($p = 0,371$), ale rozdíl je významný u ubytovaných na DM ($p = 0,046$). Z hlediska pohybového režimu celého dne byl zjištěn významný rozdíl v PA vykonávané před vyučováním mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími především v průměrné tepové frekvenci ($p = 0,022$), aktivním energetickým výdeji ($p < 0,001$)

a průměrném počtu kroků ($p < 0,001$). Rozdíl v celkovém počtu kroků ale v období před vyučováním nebyl mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími shledán významným ($p = 0,645$). Významný rozdíl mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími byl také zjištěn u hodnot tepové frekvence ve vyučování ($p = 0,010$) a o přestávkách ($p = 0,005$). Po vyučování jsou znatelné rozdíly mezi ubytovanými na DM a dojíždějícími v celkovém počtu kroků ($p = 0,032$).

Dotazník sportovních preferencí ukázal, že studentky mají z individuálních sportů nejradši plavání, bruslení a cyklistiku, z týmových sportů patří k neoblíbenějším volejbal, házená a basketbal. Na předních třech místech mezi neoblíbenějšími pohybovými aktivitami se objevily moderní tance, jezdeckví a bruslení s volejbalem.

9 SUMMARY

Physical activity (PA) is a main part of active lifestyle, which can dramatically improve person's physical and mental health condition. The active lifestyle is opposite to sedentary lifestyle, characterized by decrease of the level of the PA. The sedentary lifestyle causes unbalance between energy intake and energy expenditure and increase number of the obese and the overweight people in adulthood and childhood which is associated with bad diet habits and weak PA. You can increase level of the PA in various parts of a day, depending on your daily activities. One of the ways of changing the level of the PA in adolescence is improving active commuting to schools which can create positive relationship to the PA in combination with school patterns. It is assumed that a positive relation to the PA enhances active interest in the PA during leisure time, for example after school.

The main focus of this thesis was to record, by means of monitoring, current level of the PA of students of Jan Blahoslav's Gymnasium and Secondary Teacher Training High School in Přerov and to analyze a structure of the PA with regard to differences between students who are housed in boardinghouse and who commute to school every day in context of all-day movement mode.

The research involves 64 students (27 housed in boardinghouse, 37 commute to school every day) from 15 to 16 years of age. For direct measuring were used Accelerometer ActiTrainer and pedometer Yamax SW700. Monitoring of the PA by the pedometers took seven days (one school week) and measuring by the accelerometers took three days (two school days and a day at the weekend). The research was replenished with information gained from the sport preferences questionnaire which was filled in using the internet system INDARES.COM.

The result of the monitoring shows no significant difference in total volume of the PA couched in average daily number of steps, jumps or position changes between the housed and the commuters ($p = 0,729$). The measured values show that the level of the PA represented by steps taken on schooldays and weekend days were statistically insignificant between both of the groups ($p = 0,371$), but there was a difference in the schooldays and the weekend days number of steps in the group of the housed ($p = 0,046$). In context of the level of the PA according to whole day, results confirm significant differences between students housed in the boardinghouse and the commuting students in time before school in average pulse rate ($p = 0,022$), active

energy expenditure ($p < 0,001$) and average number of steps ($p < 0,001$). Difference in the total number of steps was not significant among both groups in this part of the day ($p = 0,645$). The differences between the housed and the commuters were significant in average pulse rate during school lessons ($p = 0,010$) and during school breaks ($p = 0,005$). After school schedule there was a significant difference among both groups in total number of steps ($p = 0,032$).

The sport-preference questionnaire showed that female students most like in individual sports: swimming, skating and cycling and in collective sports: volleyball, handball and basketball. In the first three places of the most-like-sport are modern dancing, horse riding, skating and volleyball.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Actigraph (2011). ActiTrainer activity monitor. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://www.theactigraph.com/products/actitrainer/>.
- Anonymus (2011). *Historie Gymnázia Jana Blahoslava*. Retrieved 14. 4. 2011 from the World Wide Web: http://gjb-spgs.cz/historie-gjb-historie-skoly-zakladni-informace-k_9.html.
- Armstrong, N. (1999). Young people and physical activity. In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.), *Movement and Health* (pp. 24). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Bártková, I. (2011). *Historie Střední pedagogické školy*. Retrieved 14. 4. 2011 from the World Wide Web: http://gjb-spgs.cz/historie-spgs-historie-skoly-zakladni-informace-k_8.html.
- Biddle, S. J. H., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Science*, 22 (8), 679-701.
- Blahutková, M., Řehulka, E., & Dvořáková, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., & McPherson, B. D. (1990). Exercise, fitness, and health: Consensus of current knowledge. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bunc, V. (2008). Nadváha a obezita dětí – životní styl jako příčina a důsledek. *Česká kinantropologie*, 12 (3), 61-69.
- Bunc, V. (2009). Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu. *Česká kinantropologie*, 13 (3), 11-17.
- Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabulut, M., & Bassett, D. R. Jr. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35 (8), 1455-1460.
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Chytráčková, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář, R., Měkota, K., Strážňai, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Delisle, T. T., Werch, C. E., Wong, A. H., Bian, H., & Weiler, R. (2010). Relationship between frequency and intensity of physical activity and health behaviors of adolescents. *Journal of School Health*, 80 (3), 134-140.

- Department of Health (2004). *At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health*. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Wide Web: http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4080994.
- Dobrý, L. (2008). Zvyšování pohybové aktivity je podmíněno záměrnou změnou chování. In V. Mužík, L. Dobrý, & V. Süß (Eds.), *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém, sociálním a didaktickém kontextu* (pp. 12-22). Brno: Masarykova univerzita.
- Dugdill, L., Crone, D., & Murphy, R. (2009). *Physical activity and health promotion: Evidence-based approaches to practice*. Chichester; Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Goldfield, G. S., Henderson, K., Buchholz, A., Obeid, N., Nguyen, H., & Flament, M. F. (2011). Physical activity and psychological adjustment in adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 2011, 8 (2), 157 -163.
- Gorely, T., Biddle, S., Marshall, S., Cameron, N., & Cassey, L. (2009). The association between distance to school, physical activity and sedentary behaviors in adolescents: Project STIL. *Pediatric Exercise Science*, 21 (4), 450-461.
- Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta.
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells. J. C. K. (2006). Adolescent physical activity and health: A systematic review. *Sports Medicine*, 36 (12), 1019-1030.
- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.
- Hohepa, M., Schofield, G., Kolt, G. S., Scragg, R., & Garrett, N (2008). Pedometer-determined physical activity levels of adolescents: Differences by age, sex, time of week, and transportation mode to school. *Journal of Physical Activity & Health*, 5 (supplement), S140-S152.
- INDARES.COM (2011). Co je INDARES.COM. Retrieved 20. 4. 2011 from the World Wide Web: <http://indares.com/public/what-is-indares.com.asp>.
- Jackson, A. W., Morrow, J. R. Jr., Hill, D. W., & Dishman, R. K. (1999). *Physical activity for health and fitness*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Kravitz, L. (2007). The 25 Most significant health benefits of physical activity & exercise. *IDEA Fitness Journal*, 4 (9), 54-63.
- Kudláček, M. (2010). Pohybová aktivita a sportovní preference středoškoláků. In V. Mužík, P. Vlček et al. (Eds.), *Škola a zdraví pro 21. století, 2010: Škola, pohyb a zdraví: Výzkumné výsledky projekty* (pp. 137-151). Brno: Masarykova univerzita.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
- Lin, J. S., O'Connor, E., Whitlock, E. P., & Beil, T. L. (2010). Behavioral counseling to promote physical activity and a healthful diet to prevent cardiovascular disease in adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 153 (11), 736-750.
- Mitáš, J., Nykodým, J., & Frömel, K. (2009). Physical activity and sedentary behavior in 14-15 year old students with regard to location of school. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 39 (3), 7-11.
- Mota, J., Silva, P., Aires, L., Santos, M. P., Oliveira, J., & Ribeiro, J. C. (2008). Differences in school-day patterns of daily physical activity in girls according to level of physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, 5 (supplement), S90-S97.
- O'Donovan, G., Blazevich, A.J., Boreham, C., Cooper, A. S., Crank, H., Ekelund, U., Fox, K. R., Gately, P., Giles-Corti, B., Gill, J. M. R., Hamer, M., McDermott, I., Murphy, M., Mutrie¹³, N., Reilly, J. J., Saxton, J. M., & Stamatakis, E. (2010). The ABC of Physical Activity for Health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 28 (6), 573–591.
- Říčan, P. (2004). *Cesta životem*. Praha: Portál.
- Schaar, B., Moos-Thiele, C., & Platen, P. (2010). Effects of exercise, diet, and a combination of exercise and diet in overweight and obese adults - A meta-analysis of the data. *The Open Sports Medicine Journal*, 4, 17-28.
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas*. Praha: Karolinum, 2005.
- Střední škola Technická (2011). *Domov mládeže, stravování*. Retrieved 14. 4. 2011 from the World Wide Web: <http://www.kourilkova8.cz/?kod=9&popis=domov-mladeze--stravovani>.

- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. Jr (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34 (1), 1-8.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., & Popkin, B. M. (2001). Active commuting to school: An overlooked source of childrens' physical activity?. *Sports Medicine*, 31(5), 309-313.
- Tudor-Locke, C., Washington, T. L., Ainsworth, B. E., & Troiano, R. P. (2009). Linking the American Time Use Survey (ATUS) and the Compendium of Physical Activities: Methods and rationale. *Journal of Physical Activity & Health*, 6 (3), 347-353.
- U.S. Department of Health and Human Services (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Widw Web: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/contents.htm>.
- U.S. Department of Health and Human Services (1999). *Promoting physical activity: a guide for community action*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- U.S. Department of Health and Human Services (2008). *2008 physical activity guidelines for americans*. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://www.health.gov/PAGuidelines/guidelines/default.aspx>.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I.: Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Vágnerová, M. (1997). *Vývojová psychologie I*. Praha: Karolinum.
- Van Dyck, D., Bourdeaudhuij, I. D., Cardon, G., & Deforche, B. (2010). Criterion distances and correlates of active transportation to school in Belgian older adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 7 (87), 87-95.
- Vincent, S. D., & Pangrazi, R. P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14 (4), 432-441.
- Wannamethee, S. G., & Shaper, A. G. (2001). Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: An epidemiological perspective. *Sports Medicine*, 31 (2), 101-114.
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174 (6), 801-809.

- World Health Organization (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2011). Physical inactivity: A global public health problem. Retrieved 20. 4. 2011 from the World Wide Web: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html.
- Yamax (2011). Digi-Walker SW-700/701. Retrieved 1. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://www.yamaxx.com/digi/sw-700-e.html>.

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Dopis pro ředitele

Příloha 2. Dopis rodičům se souhlasem s monitorováním

Příloha 3. Záznamový arch pro krokoměr

Příloha 4. Záznamový arch pro akcelerometr



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

Vedoucí: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc. ☒ Tr. Míru 115, 771 11 Olomouc,
☎ 585 636 003, ☎ 585 636 104, @ fromel@fknw.upol.cz

Vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vaše škola byla vybrána pro experiment s týdenním monitoringem 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 tematické 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 30.10.2010

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný ředitel VZ,
vedoucí Centra kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury UP

Příloha 2



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
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 výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. 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 1. 9. 2010

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/ dcera účastnil/a výzkumného šetření FTK UP v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.

.....
Datum

.....
Podpis rodiče


Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Datum narození: Číslo přístroje: Datum zahájení záznamu: Datum ukončení:

A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

		1. den	2. den	3. den	4. den
1. ráno - nasazení přístroje - čas		v	v	v	v
klidová tepová frekvence					
ranní cvičení, protahování, jogging, ...		od do	od do	od do	od do
ranní hygiena, snídaně, příprava do školy		od do	od do	od do	od do
odchod z domova - čas		v	v	v	v
cesta do školy / *na ranní trénink					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
**ranní trénink		od do	od do	od do	od do
cesta z ranního tréninku do školy (pokud je mimo budovu školy)					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
2. příchod do školy - čas		v	v	v	v
poznámky:					
	0. Hodina	od do	od do	od do	od do
	0. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	1. Hodina	od do	od do	od do	od do
	1. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	2. Hodina	od do	od do	od do	od do
	2. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	3. Hodina	od do	od do	od do	od do
	3. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	4. Hodina	od do	od do	od do	od do
	4. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	5. Hodina	od do	od do	od do	od do
	5. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	6. Hodina	od do	od do	od do	od do
	6. Přestávka	od do	od do	od do	od do
	7. Hodina	od do	od do	od do	od do
	7. Přestávka	od do	od do	od do	od do
HODINA TĚLESNÉ VÝCHOVY		od do	od do	od do	od do
3. odchod ze školy - čas		v	v	v	v
cesta ze školy domů /na odpolední trénink					
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
odpolední trénink		od do	od do	od do	od do
cesta z odp. tréninku		od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do
	kolo	od do	od do	od do	od do
	auto, autobus, vlak	od do	od do	od do	od do
	pěšky	od do	od do	od do	od do

*Pokud předchází škole ranní trénink jedná se o cestu na ranní trénink!

**Nenavštěvujete-li ranní trénink, přejděte rovnou k bodu dvě!

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, zpotení, 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) označte u záznamu minut znakem **O**.

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Chůze (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Běh (jogging)	od do	od do	od do	od do
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)	od do	od do	od do	od do
Tanec	od do	od do	od do	od do
Základní a sportovní gymnastika	od do	od do	od do	od do
Kondiční cvičení, posilování	od do	od do	od do	od do
Baseball a další pátkové hry	od do	od do	od do	od do
Plavání	od do	od do	od do	od do
Lyžování sjezdové	od do	od do	od do	od do
Lyžování běh	od do	od do	od do	od do
Bruslení (i kolečkové)	od do	od do	od do	od do
Jízda na kole (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Fotbal, nohejbal	od do	od do	od do	od do
Basketbal	od do	od do	od do	od do
Volejbal	od do	od do	od do	od do
Raketové hry (tenis apod.)	od do	od do	od do	od do
Florbal, hokej apod.	od do	od do	od do	od do
Jiné hry	od do	od do	od do	od do
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)	od do	od do	od do	od do
Zahrádkaření	od do	od do	od do	od do
Pracovní PA (manuální práce)	od do	od do	od do	od do
Domácí práce (uklizení, úpravy bvti)	od do	od do	od do	od do
Jiné.....	od do	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	4. den
Sezení (ležení) u televize	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) u počítače	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od do	od do	od do	od do
Sezení v zaměstnání/škole	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od do	od do	od do	od do