

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Zdeňka HRDLIČKOVÁ

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ INAKTIVITA STUDENTŮ A STUDENTEK
GYMNÁZIA OLOMOUC – HEJČÍN

Diplomová práce
(Magisterská)

Autor: Zdeňka Hrdličková, učitelství pro střední školy,
tělesná výchova – španělská filologie
Vedoucí práce: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

Olomouc 2011

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora: Zdeňka Hrdličková
Název diplomové práce: Pohybová inaktivita studentů a studentek
Gymnázia Olomouc - Hejčín
Pracoviště: Centrum kinantropologického výzkumu
Vedoucí diplomové práce: Mgr. František Chmelík, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce: 2011

Abstrakt: V diplomové práci se zaměřuji na pohybovou inaktivitu studentů a studentek Gymnázia Olomouc – Hejčín. Hlavním cílem diplomové práce bylo prostřednictvím monitorování zjistit míru pohybové inaktivity a její podíl v celodenním režimu chlapců a dívek. Výzkumné šetření proběhlo ve dnech 14. 10. 2010 – 21. 10. 2010 a zúčastnilo se ho celkem 63 žáků, z toho 42 dívek a 21 chlapců ve věku 15 až 16 let. Pro účely monitoringu byly použity krokoměry Yamax Digi Walker SW700 a akcelerometry ActiTrainer. Z výsledků výzkumu vyplývá, že pohybová inaktivita ve vyučování dosahuje několikanásobně vyšších hodnot než pohybová aktivita. V průběhu vyučování (kromě hodin TV) nebyl zaznamenán významný rozdíl v úrovni pohybové inaktivity mezi pohlavími. Ve školních dnech vykazovali chlapci vyšší míru pohybové inaktivity než dívky, o víkendových dnech byla situace obdobná.

Klíčová slova: pohybová inaktivita, pohybová aktivita, sedentarismus, aktivní životní styl, adolescence, hypokineze, krokoměr, ActiTrainer

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

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification:

Author's first name and surname: Zdeňka Hrdličková
Title of the master thesis: The physical inactivity of high school male and female students of "Gymnázium Olomouc – Hejčín"
Department: Center for kinanthropology research
Supervisor: Mgr. František Chmelík, Ph.D.
The year of presentation: 2011

Abstract: In my diploma thesis I focus on the physical inactivity of students of high school "Gymnázium Olomouc – Hejčín". The main purpose was to analyse through monitoring the level of the physical inactivity and its proportion in the course of the day with reference to the behavior in male and female students. The research investigation took place between 14 and 21 October 2010 and the total number of students taking part in it was 63, out of which 42 students were girls and 21 boys at the age between 15 and 16 years. Pedometers Yamax Digi Walker SW700 and accelerometers ActiTrainer were used for monitoring purposes. The results indicate that the physical inactivity during school lessons (except PE lessons) reaches severalfold higher level than the physical activity. During the school lessons there was no significant difference of the level of physical inactivity among both genders. In schooldays boys show higher level of physical inactivity compared with the girls, at weekend the situation was similar.

Keywords: physical inactivity, physical activity, sedentarism, active lifestyle, adolescence, hypokinesia, pedometer, ActiTrainer

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

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

V Olomouci dne 21. 4. 2011

.....

Děkuji Mgr. Františku Chmelíkovi, Ph.D., a prof. PhDr. Karlu Frömelovi, DrSc., za cenné rady, které mi poskytli při zpracovávání diplomové práce, a Centru kinantropologického výzkumu za zpracování výsledků. Tímto děkuji i studentům Gymnázia Olomouc – Hejčín za spolupráci a Mgr. Janě Chromé za její velkou ochotu při realizaci výzkumu.

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	11
2.1	Adolescence.....	11
2.1.1	Tělesný a sociální vývoj.....	12
2.1.2	Emocionální a kognitivní vývoj.....	13
2.2	Pohybová aktivita v současné společnosti.....	14
2.2.1	Přínos pohybové aktivity v životě člověka.....	17
2.2.2	Zdravotní doporučení k pohybové aktivitě.....	19
2.3	Pohybová inaktivita v moderní společnosti.....	23
2.3.1	Stav pohybové inaktivity u adolescentů.....	25
2.3.2	Rizika pohybové inaktivity.....	31
2.3.3	Příčiny pohybové inaktivity u adolescentů.....	33
2.3.4	Obecná charakteristika Gymnázia Olomouc – Hejčín.....	38
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	42
4	METODIKA.....	43
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	43
4.2	Výzkumné techniky, metody a přístroje.....	44
4.2.1	Krokoměr Yamax Digi Walker SW700.....	44
4.2.2	Akcelerometr ActiTrainer.....	45
4.3	Organizace a průběh výzkumu.....	46
4.4	Způsob statistického zpracování dat.....	49
5	VÝSLEDKY.....	50
5.1	Pohybová aktivita versus pohybová inaktivita u chlapců a dívek v průběhu vyučování.....	50
5.2	Pohybová aktivita versus pohybová inaktivita u chlapců a dívek v průběhu školních přestávek.....	51
5.3	Pohybová inaktivita chlapců a dívek před a po vyučování.....	52
5.4	Rozdíl pohybové inaktivity chlapců a dívek ve školním a víkendovém dni.....	53
5.5	Aktivní energetický výdej před a po vyučování.....	54
5.6	Intenzita pohybové aktivity chlapců a dívek v průběhu vyučování.....	55

5.7	Intenzita pohybové aktivity během školních přestávek	56
5.8	Průměrná srdeční frekvence během vyučování a školních přestávek	57
5.9	Průměrný počet kroků realizovaných chlapci a dívkami v průběhu celého vyučování versus v době po vyučování	59
5.10	Objem pohybové aktivity vyjádřený počtem realizovaných kroků	60
6	DISKUZE	63
7	ZÁVĚRY	68
8	SOUHRN	71
9	SUMMARY	72
10	REFERENČNÍ SEZNAM	74
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	82

1 ÚVOD

Zdraví je největším bohatstvím člověka a zároveň také předpokladem pro plnohodnotný, spokojený a dlouhověký život (Blahutková, Řehulka, & Dvořáková, 2005). Bohužel jak praví známé úsloví - jak moc nám na něčem záleží, poznáme až v okamžiku, kdy to ztratíme... Stejně je to i se zdravím, jeho skutečnou důležitost si většinou uvědomíme, až když jsme nemocní. Mnohdy však u závažnějších onemocnění již není cesty zpět. Proto je prevence nejlepším způsobem, jak se nejrůznějšími onemocněními bránit. Pravidelná pohybová aktivita působí jako velmi účinný preventivní prostředek proti řadě zdravotních problémů. Neexistuje žádný prostředek, který by měl na člověka tak pozitivní vliv jako má pohybová aktivita a výživa (Stejskal, 2004).

V běžném životě se však stále častěji setkáváme s opačným náhledem na tuto problematiku. Často diskutovanými tématy jsou konzumní způsob života, civilizační onemocnění, pasivní trávení volného času atd. Všechny tyto pojmy mají jednoho společného jmenovatele, a tím je nedostatek pohybové aktivity.

Současná společnost totiž velmi inklinuje k pohodlnému sedavému způsobu života, kdy nemusí vynakládat příliš energie k jakékoli činnosti. Tato skutečnost má však nedožité následky počínaje zvýšenou tělesnou hmotností až po vážná zdravotní onemocnění, jako jsou např. kardiovaskulární nemoci či diabetes (WHO, 2011d). Skutečnost, že nadváha a obezita jsou považovány za epidemii XXI. století (López, Antonio, Garay, & Eduardo, 2006), hovoří za vše. Zlepšení tohoto alarmujícího stavu moderní společnosti vyžaduje dlouhodobé a systematické působení mnoha dílčích faktorů.

Celosvětové výzkumy v oblasti pohybového chování člověka se zabývají především pohybovou aktivitou a její nenahraditelností v lidském životě. Již méně se však vyskytují výzkumy hovořící o opačném jevu, kterým je právě pohybová inaktivita.

Svou prací chci proto poukázat na míru pohybové inaktivity v denním režimu adolescentů a apelovat na negativní důsledky velmi rychle se šířícího fenoménu sedavého způsobu života, tzv. sedentarismu. Moderní společnost totiž klade na člověka stále větší nároky, a to především psychického charakteru. Proto je třeba neustále zdůrazňovat pozitiva aktivního životního stylu, který působí jako jakási obrana vůči

starostem všedního dne. Je tedy nutné, aby si společnost tuto nesmírnou důležitost každodenního pohybu uvědomila a nestavěla se k ní zády.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Adolescence

Ve své diplomové práci se zabývám pohybovou inaktivitou jedinců v období dospívání – tedy adolescentů. Proto nejdříve uvedu charakteristiku této věkové skupiny, která by měla sloužit k lepšímu porozumění celé problematice.

Z hlediska historického se dospívání jako jedna z životních etap rozvinulo až v rámci civilizačních změn. Dříve v období primitivních společenstev byl přechod od dětství k dospělosti velmi zjednodušen. Byl determinován především pohlavním dozráváním a úspěšným vykonáním rituálů. Jedinec tedy nemusel hledat svou identitu či pochybovat o svém postavení a roli ve skupině. Dnes však moderní společnost vystavuje adolescenty komplexní proměně osobnosti, a to jak v oblasti somatické, tak i psychické a sociální (Vágnerová, 2005).

Existuje několik názorů na vymezení věkových hranic období adolescence (např. Petřková, 1991; Vágnerová, 2005; Vašutová, 2005). Obecně můžeme považovat dospívání za období mezi 11. a 23. rokem života. Petřková (1991) rozděluje toto období na tři etapy: počáteční fázi nazývá prepubertou (v níž se jedinec zaměřuje více na své vnitřní já, mění svůj vztah ke svým vrstevníkům i k dospělým, jeho tělesný vývoj je provázen změnami v motorice, stává se více nemotorným a nekoordinovaným). Následuje puberta, v jejímž průběhu se u jedinců vytváří sekundární pohlavní znaky a dochází k výraznému odlišení mužského a ženského těla. Pubertální jedinec se snaží jednat jako dospělý a požaduje, aby s ním takto jeho okolí jednalo. Období puberty přechází v adolescenci, kdy jedinec získává tzv. definitivní podobu, dochází ke změnám chování, změně názorů, postojů i žebříčku hodnot. Vágnerová (2005) považuje období dospívání za etapu zahrnující jednu dekádu života, tj. od 10 do 20 let, a rozděluje dospívání pouze na dvě fáze: ranou adolescenci (označuje ji též jako pubescenci) probíhající mezi 11. až 15. rokem života a pozdní adolescenci trvající přibližně od 15. do 20. roku života jedince. Stejně tak i Vašutová (2005), která však dále dělí pubescenci na starší školní věk (prepubertu) od 11/12 do 14 let a vlastní pubertu zhruba do 15 let. Obecně lze tedy považovat období adolescence za etapu lidského života mezi 15. a 20. rokem.

2. 1. 1 Tělesný a sociální vývoj

Tělesný vývoj dospívajícího jedince je velmi úzce spjat s rozvojem sociálním. Po období puberty, ve kterém se jedinec vyrovnává sám se sebou, učí se vážit si sám sebe, nastupuje etapa adolescence, kdy se začíná jedinec více rozhlížet okolo a porovnávat sebe se svým okolím. Setkáváme se s fenoménem tzv. sekulární akcelerace, kdy v moderní společnosti dochází k příliš zrychlenému fyzickému růstu a psychickému vývoji jedinců na úkor délky předcházejících období. Tato akcelerace již snad dosáhla svého vrcholu, a proto se situace zdá stabilnější (Vágnerová, 2005; Vašutová, 2005).

Tělesná proměna v období adolescence má zásadní význam. Ani předčasná vyspělost ani nevyzrálость nepůsobí pozitivně na psychiku jedince. U chlapců je však předčasná tělesná vyspělost lépe akceptována než u dívek. Vyspělý chlapec dosahuje ve svém okolí lepšího sociálního statutu, protože u mužského pohlaví je sociální role posuzována více podle prokazatelné a viditelné fyzické síly, díky které tito chlapci převyšují své vrstevníky. V kolektivu mohou tito chlapci působit i agresivně vůči slabším nevyspělým jedincům. Naopak u dívek je předčasná vyspělost většinou považována za přítěž a tyto dívky mohou trpět psychickými problémy, než se s tímto stavem vyrovnají. Tělesně nevyspělí jedinci i přes svou psychickou vyspělost působí ve svém okolí spíše submisivně, jelikož je s nimi neustále jednáno jako s dětmi. Velkou roli hraje v období adolescence tělesný vzhled. Je pravdou, že tělesně atraktivní a pohlední jedinci mají lepší sociální postavení ve skupině ve srovnání s ne příliš vzhlednými a také mnohem jednodušeji tohoto postavení dosahují. Naopak tělesná nedokonalost může působit jako podnět pro další seberealizaci jedince v duševních činnostech (Vágnerová, 2005; Vašutová, 2005).

Tělesný vzhled působí také v oblasti sebevědomí, a to jak směrem negativním, tak i pozitivním. Zevnějšek se tedy v období adolescence stává cílem i prostředkem k jeho dosažení (Vágnerová, 2005). Otázka sportu může být v tomto věku klíčová. Pokud se adolescent věnuje nějakému sportu a v něm i vyniká, bývá kladně hodnocen i ve svém kolektivu, pro své vrstevníky se může stát i vzorem. Jeho sebevědomí je posíleno a tyto kladné pocity mohou provázet jeho vztah k pohybové aktivitě i v dalším průběhu jeho života.

Adolescence je z hlediska sociálních aspektů vymezena dvěma mezníky – ukončení povinné školní docházky a ukončení profesní přípravy (Vašutová, 2005; Vágnerová, 2005). V dnešní společnosti je však ukončení přípravy pro budoucí

zaměstnání v tomto věku méně častým případem; velké množství adolescentů totiž pokračuje ve svém studiu na vysoké škole. Dochází zde ke změně prostředí, poznávání nového kolektivu a budování si vlastního postavení. Velkou roli v tomto období hraje podle Macka (2003) okolí, které adolescenta obklopuje. Hodnocení osob, kterých si jedinec váží a které uznává, je pro něho velmi důležité.

Z pohledu formálního dosahuje jedinec ve svých 18 letech plnou právní zodpovědnost. Na straně jedné pociťuje jakousi svobodu, může se rozhodovat nezávisle na přání ostatních, ale na straně druhé si mnohdy neuvědomuje, co z této odpovědnosti plyne. Vývoj v tomto okamžiku je doprovázen velkým rozporem mezi prokazatelným biologickým vyzráním jedince a jeho psychickou a sociální nezralostí. Adolescent také bývá většinou ekonomicky závislý na rodičích, kteří na něho mohou mít v důsledku této skutečnosti neustále významný vliv (Vašutová, 2005). Hledání a rozvoj sociální identity jedince je typickým znakem období adolescence. Proto by měli rodiče i okolí nechat jedinci čas a prostor k sebepoznání a určení si vlastních hodnot a cílů, kterých chce v životě dosáhnout. Tempo bio-psycho-sociálního rozvoje a dosažení dospělosti je v dnešní společnosti velmi časově různorodé a tato nesourodost může mnohdy způsobit problémy a nedorozumění. Právě např. vysokoškolští studenti nejsou považováni za rovnocenné partnery dospělých z důvodu jejich ekonomické závislosti na rodičích a jakési neznalosti života pracujícího člověka (Vágnerová, 2005).

2. 1. 2 Emocionální a kognitivní vývoj

Adolescence je „...vývojovou fází postupného vyhraňování a stabilizace povahových vlastností“ (Vašutová, 2005, 65). Ve srovnání s obdobím puberty se adolescenti stávají více extrovertními, jsou již schopni lépe rozumět svým pocitům, kontrolovat své jednání a uvědomovat si důležitost vzájemného vztahu s rodiči (Petřková, 1991).

Celkově lze zhodnotit emocionální vývoj dospívajícího za téměř dovršený; nestálost nálad a emoční labilita, typická ve stadiu puberty, postupně mizí a jedinec se stává emočně stabilním. Podle Vašutové (2005) můžeme u adolescentů pozorovat dva vzájemně se ovlivňující procesy – první z nich je zaměřen na individualizaci (tvorba svých vlastních postojů, názorů a hodnot), druhý je veden směrem opačným, k socializaci a kultivaci (snaha včlenit se do společenských vztahů).

Kognitivní procesy se neustále prohlubují a jedinec se začíná svým zaměřením ve svém kolektivu individualizovat. Je již schopen abstraktního myšlení, které se snaží využít v nových oblastech svého poznání. Na problémy nazírá se značnou dávkou kritiky, ale snaží se je pochopit a vyřešit svým vlastním způsobem – nejčastěji velmi radikálně, zásadně a jednoznačně. Důležitá je také oblast sebepoznávání, která má velký vliv na tvorbu hodnotových žebříčků (Vágnerová, 2005). Vztah k učiteli dostává podle Vašutové (2005) více racionální podobu, dospívající oceňuje kvality, jako např. spravedlnost, toleranci, schopnost vyslechnout a respektovat názor adolescenta apod.

U adolescentů můžeme pozorovat posun od závislosti k nezávislosti, od subjektivity k větší objektivitě, od lability ke stabilitě či od mlhavých snů k reálným cílům. Adolescent již není tak přehnaně egocentricky zaměřen na své vlastní Já, orientuje se více na vztahy ve společnosti, přátelství, vzájemnou pomoc atd. (Vašutová, 2005).

2.2 Pohybová aktivita v současné společnosti

Pohybovou aktivitou (PA) rozumíme „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie“ (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999a). Světová zdravotnická organizace (WHO, 2011b) vymezuje PA jako pohyb lidského těla realizovaný kosterním svalstvem, které při své činnosti spotřebovává energii. Hodaň (1997) popisuje pohybovou aktivitu jako souhrn všech skutečně provedených činností. Optimální množství PA je jedním z předpokladů kvalitního a dlouhověkého života jedince. Musíme si však uvědomit, že nelze zaměňovat pojmy pohybová aktivita a tělesné cvičení. Zatímco tělesné cvičení je podle WHO (2011b) předem plánovaná, opakující se, strukturovaná a především účelově zaměřená činnost, která je prováděna s cílem udržení si či zvýšení tělesné kondice, PA je svým obsahem nadřazena pojmům tělesné cvičení, hra, práce, aktivní transport z a do školy/zaměstnání, domácí práce či rekreační aktivity.

Pohyb jako základní determinanta existence člověka byl vždy nezpochybnitelnou součástí života. Dnes je však pohyb chápán jako „...faktor zdraví, o němž je nutno záměrně pečovat“ (Maňák, 2008, 17). Teorie však bohužel nekoresponduje s praxí. V současnosti je pohyb, coby základní předpoklad lidské

existence, stále více opomíjen. Ukazuje se totiž, že moderní způsob života člověka nejen negativně působí na jeho zdraví, ale dokonce ho i ohrožuje (Maňák, 2008). Člověk není k pohybu nucen a realizace PA tedy závisí zcela na něm samotném. I ta zaměstnání, která byla v minulosti fyzicky náročná, jsou dnes částečně nebo úplně nahrazena moderní technikou a pohybová aktivita jedince je tedy záležitostí především mimopracovního času (Hejnová & Štich, 2001). Lidé žijí konzumním způsobem života, více se soustředí na své pracovní povinnosti, budování si dobrého jména ve společnosti, kariérový postup, získávání neustále nových a „lepší“ hmotných statků. Zapomínají však na velmi důležitý fakt. Život totiž není pouze „obchodní kontrakt“, za jehož úspěšným uzavřením se žene celé lidstvo, a který je v okamžiku splnění jakési pomyslné mety u konce. Prožít kvalitně svůj život je totiž známkou bohatství, o které je třeba dennodenně pečovat. S péčí je však třeba začít již od raného věku, protože „...zdraví dětí je klíčem ke zdraví celé dospělé populace“ (Pařízková et al., 2007, 13).

Z tohoto důvodu vznikají po celém světě kampaně poskytující osvětu a podporující zdravý životní styl. Mezi mnohými jmenujme např. projekt HEPA (Health-Enhancing Physical Activity), který prostřednictvím pohybové aktivity propaguje zdraví a kvalitní život obyvatel nejen členských zemí Evropské unie, ale i států, jako např. Izrael, Island či Švýcarsko (WHO, 2011a). Dále např. program Světové zdravotnické organizace Zdraví 21, z něhož vychází multidisciplinární projekt Škola a zdraví pro 21. století podporované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Významným programem realizovaným ve Spojených státech amerických je Healthy People 2020 (U. S. Department of Health and Human Services, 2011). Základní vizí tohoto projektu je země se zdravými a dlouho žijícími obyvateli. Mezi hlavními cíli, které si tento program vytyčil, jsou:

- zvýšit veřejné povědomí o problematice zdraví, nemocí a o způsobech, jak se v těchto oblastech lépe orientovat,
- dosáhnout vysoce kvalitního a dlouhého života amerických občanů bez zbytečných nemocí, zranění a předčasných úmrtí,
- prosadit rovnocenný zdravotní přístup ke všem věkovým skupinám,
- vytvořit společenské podmínky povzbuzující ke zdravému životu,
- propagovat kvalitní vývoj a podmínky k životu, stejně jako zdravý režim ve všech věkových kategoriích.

Pro správné posouzení, doporučení úrovně a druhu pohybové aktivity a její zastoupení v denním režimu člověka využíváme tzv. FITT charakteristik (F – frekvence, I – intenzita, T – doba trvání pohybové aktivity, T – druh aktivity) (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999). V současné době jsou podle stejného autora nejvyužívanějšími indikátory velikosti zatížení „...stanovení relativní energetické spotřeby, vyjádřené v kilokaloriích na kilogram tělesné hmotnosti a stanovení intenzity zatížení vyjádřené v jednotkách METs“. Jeden MET (Metabolic Equivalent of task) je podle WHO (2011b) množství energie spotřebované lidským organismem v klidovém režimu (tzv. bazální metabolismus). Frömel et al. (1999, 26) dodávají, že „...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 ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)“. S využitím jednotky MET vymezuje U. S. Department of Health and Human Services (2008) v dokumentu Physical Activity Guidelines for Americans tři úrovně pohybové aktivity (z hlediska absolutní intenzity):

- 1,1 – 2,9 METs hovoříme o lehké intenzitě PA,
- 3,0 – 5,9 METs hovoříme o střední intenzitě PA,
- 6,0 a více METs hovoříme o intenzivní pohybové aktivitě (přičemž hodnota MET je vždy násobkem klidového stavu organismu, tedy kolikrát je daná PA intenzivnější nežli při nečinném stavu organismu).

Míru PA v životě dospělého člověka lze také klasifikovat podle celkového počtu kroků realizovaných za jeden den. Tudor-Locke a Bassett (2004) navrhují následující klasifikaci: realizaci méně než 5 000 kroků považují za sedavý způsob života, 5 000 – 7 499 kroků za málo aktivní způsob života, 7 500 – 9 999 kroků za středně aktivní způsob a realizaci více než 10 000 kroků denně definují jako aktivní způsob života. Jedinci dosahující 12 500 kroků denně a více jsou charakterizováni jako vysoce aktivní.

Pouze pro nástin situace zhoršujícího se zdravotního stavu obyvatel České republiky uvedeme příklad podle údajů Českého statistického ústavu. Počet pacientů s onemocněním diabetes (které má jednu z příčin v nedostatečné PA, viz dále) má od roku 1990 neustále vzestupnou tendenci. Stav v roce 2008 byl 774 tisíc obyvatel ve srovnání s rokem 1990, kdy bylo registrováno „pouze“ 479 tisíc pacientů. Zdravotnická ročenka ČR (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2009) udává 918 tisíc

pacientů sledovaných z důvodu obezity. Co se týká nákladů vynaložených v České republice na zdravotní péči, v porovnání současného stavu se stejným obdobím roku 2009 vzrostly z 51 miliard na 51,8 miliardy korun, což je zvýšení o 1,4 procenta. Naopak výdaje na zdravotně-preventivní programy klesly ze 486 milionů na 63 milionů korun (Ambit Media, 2010). Podle aktuální zprávy Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (2011) je zjištěn neustálý vzrůst výskytu nadváhy a obezity, v současné době jí trpí více než polovina populace EU. Důsledkem jsou mnohá chronická onemocnění, která představují zvýšenou zátěž pro zdravotnický sektor.

Zvýšení PA však není problém individuální, jak by se při povrchním pohledu na problematiku mohlo zdát. Jedná se o celosvětový problém, který vyžaduje zodpovědný a multidisciplinární přístup (WHO, 2011c). Je tedy třeba si uvědomit, že pohybová aktivita není pouze jednou z možností vyplnění volného času, ale měla by být jakýmsi závazkem s vidinou lepší budoucnosti, a to nejen pro nás samotné, ale i pro celou společnost.

2. 2. 1 Přínos pohybové aktivity v životě člověka

Každý člověk je strůjcem nejen svého štěstí, ale především celého svého života. Jeho veškeré chování a činnost se promítá ve stavu společnosti a zároveň se stav společnosti zpětně odráží v jednání člověka. Podle Hodaně (1999) je život člověka, coby součásti společnosti i jejího tvůrce, determinován třemi základními oblastmi – a to oblastí fyzickou, psychickou a sociální. Pohybová aktivita, která je nosným pilířem oblasti tělesné kultury, je zastoupena ve všech těchto oblastech. Její vliv se prolíná do každého okamžiku našeho života, a proto je třeba se k této skutečnosti zodpovědně postavit. Pohybová aktivita je základním předpokladem aktivního životního stylu. Hodaň (2000) považuje termín životní styl za podřazený termínu životní způsob. Životní způsob se týká určité skupiny lidí a může sloužit jako norma či měřítko, kdežto životní styl je záležitostí každého z nás, tedy je individualizován. Vzhledem k tvrzení, že společnost se skládá z jednotlivců, můžeme považovat právě životní styl za určující. Životní styl můžeme podle Hodaně (1997, 87) charakterizovat jako:

...historicky určenou formu života, ve které individuální společnost reprodukuje svoji existenci, vědomé hledání a utváření kvalitativně vyšších životních forem a hodnot, které co nejúplněji odrážejí objektivní rysy interindividuálních

společenských vztahů a jsou projevem ideových, etických a ostatních principů v činnostech lidí.

A co je to vlastně aktivní životní styl? Pojem „aktivní“ je možno chápat různě, proto charakterizujeme aktivní životní styl (AŽP) podle Valjenta (2008) jako systém nezbytných činností, vzájemných vztahů a souvisejících praktik směřujících k dosažení plnohodnotného a harmonického souznění fyzické a duševní stránky člověka. V souvislosti s AŽP hovoří autor také o tzv. pravidle 3 P, které spočívá v Přiměřenosti v příjmu živin a energie, Pravidelnosti PA a Prevenci v předcházení nezdravým stravovacím a životním návykům.

Pozitivní vliv pohybové aktivity na život člověka je v dnešní době velmi rozšířeným a diskutovaným tematem, a to nejen v kruzích vědeckých, ale i mezi širokou veřejností. Hlavním cílem všech studií a výzkumů (Sallis & Patrick, 1994; Sisson et al. 2009; Pérez, Roche, Jiménez, & Gorbea, 2001; Cornejo-Barrera, Llanas-Rodríguez, & Alcázar-Castañeda, 2008; Máček & Máčková, 1999; Muros Molina, Castillo, García de la Serrana, & Díaz, 2009) je přesvědčit společnost a poukázat na velkou moc PA, která je při dostatečné intenzitě a objemu jedním z možných faktorů prodloužení délky života a především zvýšením jeho kvality. Máček a Máčková (1999) však upozorňují i na názory z řad některých kliniků negujících kladný vliv PA. Důvodem je vliv dalších kladných faktorů u aktivní populace (nekuřáctví, zdravá výživa atd.) a opomíjení genetického vybavení jedinců, které je zodpovědné za 30 – 40 % tělesné zdatnosti.

Pravidelná pohybová aktivita, jako např. chůze, tanec či jízda na kole, vykazuje velmi pozitivní vliv na zdraví člověka (Rosa, Ordax, & De Abajo Olea, 2006; Sallis & Patrick, 1994; Cornejo-Barrera et al., 2008). Podle WHO (2011b) „snižuje riziko nejen kardiovaskulárních nemocí, osteoporózy, diabetes, rakoviny prsu či tlustého střeva, ale i duševních nemocí, jako např. depresí. Kladně působí na pohybový aparát člověka a dopomáhá k neustálé kontrole příjmu a výdeje energie a s tímto spojené prevenci obezity. PA přispívá k celkové duševní a fyzické pohodě organismu“. Jako výhody PA uvádí Valjent (2008) především:

- posílení obranyschopnosti organismu,
- zlepšení držení těla a udržení optimálního stavu posturálních svalů,
- prevenci pádů a udržení soběstačnosti i ve vyšším věku,
- zvýšení kardiorespirační kondice,
- snížení krevního tlaku,

- zvýšení počtu červených krvinek,
- prevenci osteoporózy a úbytku svalové hmoty,
- pozitivní vliv na psychiku, zvýšení sebevědomí a lepší zvládnutí společenských rolí.

Zařazení sportovně pohybových aktivit do denního režimu dítěte má velký podíl na udržování a rozvoji psychické, biologické i sociální rovnováhy osobnosti (Kudláček et al., 2005; Hodaň, 1999). Frömel et al. (1999) konstatují, že PA adolescentů je specifická především z hlediska strukturálního (vzájemný poměr mezi organizovanou a neorganizovanou pohybovou aktivitou), vztahového (týkajícího se inklinace k určitému druhu PA) a integrativního (tedy zdravotní, sociální, emotivní či kognitivní důvody realizace PA).

American Heart Association (2011) uvádí další benefity pohybové aktivity, a to:

- zvýšení efektivity cirkulace krevního oběhu,
- zvýšení schopnosti využití kyslíku při svalové činnosti,
- snížení rizika cévní mozkové příhody,
- pomoc při vyrovnání se se stresem,
- stimulace k optimismu a entuziazmu,
- zmírnění pocitu vnitřního napětí,
- v souhrě s vyváženou stravou pomáhá v boji s nadváhou.

2. 2. 2 Zdravotní doporučení k pohybové aktivitě

Důležitost pohybové aktivity coby nezbytné součásti života člověka si zaslouhuje celosvětové osvěty, které je jí také věnováno. Bohužel však i přes tento fakt neustále se šířícího trendu aktivního a pohybově zaměřeného životního stylu se v praxi setkáváme s nezájmem o péči o zdraví především právě ze strany adolescentů. Proto by si měl každý uvědomit, že zdraví není samozřejmost a je třeba se o ně zasloužit a rozvíjet je. Péči o zdraví považují Kudláček et al. (2005) za jeden z velmi důležitých návyků, kterému by se měl jedinec naučit již v raném věku, aby ho mohl následně aktivně uplatňovat po celý svůj život. Tyto návyky dodávají člověku pocit radosti, uspokojení, životní síly, sebejistoty a rovnováhy.

Existuje mnoho zdravotních doporučení, která mají za úkol předložit společnosti možné varianty, jak se bránit tzv. neinfekčním civilizačním chorobám způsobených nedostatkem PA, a jak se udržet v kondici. WHO (2010) vydává následující nejaktuálnější Doporučení k PA pro zdraví, které má celosvětově rozšířit doporučení již stávající a podat tak přehledný a ucelený přehled souvislostí mezi frekvencí, trváním, intenzitou, druhem a celkovým množstvím PA nezbytným pro prevenci civilizačních chorob. Tento průvodce je rozdělen podle věkových kategorií (5 – 17 let, 18 – 64 let a 65 a více let), přičemž pro každou skupinu (nezávisle však na pohlaví, rase, etniku či sociální úrovni) vymezuje specifická doporučení. Žáci testovaní v rámci mé diplomové práce vykazovali průměrný věk 16 let, spadají tedy do první skupiny vymezené WHO. Pro tuto jsou dána následující doporučení:

- PA by měla být realizována formou tělesné výchovy či programové PA, her, různých variant sportů, aktivního transportu, rekreačních aktivit, a to vše především v kontextu rodinného zázemí, školního prostředí či zájmových kroužků,
- jedinci by měli denně realizovat minimálně 60 minut PA střední či vysoké intenzity,
- PA trvající déle než 60 minut přinese jedincům ještě významnější užitek v péči o jejich zdraví,
- PA by měla zahrnovat ve své většině činnost aerobní,
- je žádoucí zahrnovat střídavě vytrvalostní aktivity a aktivity vysoké intenzity nejméně 3krát týdně s cílem posílit svalový aparát a kosti,
- v případě inaktivních jedinců je třeba vždy zdůraznit fakt, že jakékoli sebemenší množství PA, které vykonají, jim vždy přinese větší užitek než pohybová inaktivita; je však důležité postupovat od nejnižších dávek PA a následně zvyšovat trvání, intenzitu a frekvenci těchto činností.

Univerzitní profesori ze španělského Leónu (Rosa et al., 2006) považují PA nízké intenzity za nedostačující pro rozvoj zdraví, i přesto, že může přispět k mírnému zlepšení kondice. Apelují tedy na rozvoj zdravého životního stylu zahrnujícího každodenní pohybovou aktivitu střední intenzity trvající alespoň 30 minut (nebo 60 minut aktivity nízké intenzity). Tato doba může být rozdělena na 10 – 15min

intervaly realizované v průběhu celého dne a zahrnuté do běžných denních činností, jako např. rychlá chůze do a ze zaměstnání, výstup do schodů apod.

Doporučení 2008 Physical Activity Guidelines for Americans (U. S. Department of Health and Human Services, 2008) značně koresponduje s výše uvedenými aktuálními doporučeními WHO a dále rozděluje úhrn celkového množství PA v týdenním režimu do čtyř kategorií:

- 1. kategorie = INAKTIVITA: absence jakékoli jiné činnosti než rutinních denních činností zabezpečujících základní udržení při životě;
- 2. kategorie = NÍZKÁ AKTIVITA: aktivita kratší než 150 minut týdně střední intenzity nebo kratší než 75 minut týdně vysoké intenzity;
- 3. kategorie = STŘEDNÍ AKTIVITA: aktivita v časovém rozmezí 150 – 300 minut týdně střední intenzity nebo 75 – 150 minut vysoce intenzivní činnosti týdně;
- 4. kategorie = VYSOKÁ AKTIVITA: aktivita v časovém rozmezí delším než 300 minut týdně střední intenzity.

U. S. Department of Health and Human Services (2008) rozlišuje tři typy PA, přičemž v doporučených 60 minutách PA denně by měly být zastoupeny všechny. Těmito typy jsou: aerobní PA, svalově-posilující PA a PA posilující opěrnou soustavu člověka. Aerobní PA chápe jako aktivity, při kterých jsou rytmicky zapojeny velké svalové partie (běh, poskoky, skákání přes švihadlo, tanec, cyklistika atd.). Svalově-posilující PA zapojuje svalové skupiny více, než jsou užívány při běžném pohybu (např. šplh či zvedání břemene, ale především by PA v této věkové skupině měla být přirozenou součástí her). Do PA posilující opěrnou soustavu řadí aktivity podobné jako ve skupině aerobní PA, tzn. běh, skákání přes švihadlo, ale zařazuje sem především aktivity, při kterých dochází k záměrnému tlumení dopadu těla na podložku a rychlým změnám směru pohybu, díky kterým dochází ke zmíněnému posílení opěrného aparátu, tzn. basketbal, tenis apod. Plnění těchto doporučení by mělo být v kategorii dětí a dospívajících (6 – 17 let) realizováno naprosto přirozenou formou a vždy by mělo korespondovat s jejich celkovým bio-psycho-sociálním stupněm vývoje. Především u dětí mladších by měla být podporována jejich spontánní náklonnost k pohybu a díky jednoduchým a neorganizovaným hrám by mělo docházet k uskutečňování stanovených doporučení.

K tomuto názoru se přiklání i Frömel, Novosad a Svozil (1999), kteří zdůrazňují, že i přes neustále se zhoršující situaci zdravotního stavu populace a nezbytnost zařazení pohybových činností zdravotního charakteru by neměl být podceňován ani utlačován význam sociálních aspektů, které jsou stejně významné a se zdravotními aspekty velmi úzce spjaté. Řešení vidí stejně jako Sallis a Patrick (1994) ve vhodném výběru pohybových aktivit, podle preference jednotlivců, díky kterému by mohlo dojít ke zvýšení podílu PA v denním režimu a v přenesení tohoto návyku i do dospělosti.

Konkrétní ukazatele a doporučené dávky PA respektující i aspekty kulturní, sociální, psychické a pedagogické vymezují na základě provedeného monitorování PA Frömel et al. (1999, 33) takto:

- denní energetický výdej při vlastní pohybové aktivitě by měl být u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu nejméně $11 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ a u dívek $9 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$,
- denní počet kroků, poskoků a změn poloh by se měl u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu pohybovat kolem 13 000 (základní škola) a 11 000 (střední a vysoká škola) a u dívek 11 000 (základní škola) a 9000 (střední a vysoká škola),
- 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 95 min (základní škola) a 75 min (střední a vysoká škola),
- denní pohybová aktivita dívek by měla v převažujícím počtu dnů v týdnu přesáhnout 85 min (základní škola) a 65 min (střední a vysoká škola),
- organizovaná pohybová aktivita jako součást celkové pohybové aktivity by měla být zařazena u chlapců i dívek nejméně třikrát týdně v celkovém rozsahu nejméně 90 min (základní škola) a 70 min (střední a vysoká škola),
- podíl výdeje energie při pohybové aktivitě na celkovém energetickém výdeji by měl dosáhnout více než 25 %.

2.3 Pohybová inaktivita v moderní společnosti

Problematika týkající se pohybové aktivity dospívající generace je v současné moderní společnosti velmi diskutovaná. Mnoho výzkumů po celém světě zaměřuje svoji pozornost na pohybové režimy mládeže, množství vykonané pohybové aktivity v různých časových úsecích, rozvíjí myšlenku aktivního životního stylu apod. Do jaké míry je však sledována pohybová inaktivita adolescentů? Uvědomuje si vůbec dnešní mládež možné důsledky svého nezodpovědného přístupu k pohybové aktivitě, respektive poddání se pohodlnému neaktivnímu životnímu stylu?

Pohybová inaktivita (PI) je WHO (2011b) definována jako „...absence činnosti nebo tělesného cvičení“. Je považována za nezávislý samostatný rizikový faktor chronických onemocnění, jehož působení není ovlivněno jinými faktory, jako např. snížením tělesné hmotnosti nebo omezením kouření (WHO, 2011b; Máček & Máčková, 1999). Willibald Gephardt Research Institute for sport and society (2011), dále jen WGI, hodnotí PI jako jeden ze tří hlavních faktorů společně s nevhodnými stravovacími návyky a vzrůstajícím sledováním médií, který zapříčiňuje negativní trend ve zdravotním vývoji evropských dětí a mladistvých. Podle Sallise a Patricka (1994) existují tři skupiny adolescentů, u kterých se očekává vysoké riziko civilizačních neinfekčních nemocí. Hovoří o skupině obézních jedinců, diabetiků a jedinců s genetickými predispozicemi k srdečním onemocněním a hypercholesterolemii (nemoc zvýšeného množství cholesterolu v krvi).

Ročně zemře právě v důsledku pohybové inaktivity 6 % obyvatelstva. Tímto se PI řadí v žebříčku nejčtenějších rizikových faktorů lidského úmrtí na čtvrté místo. Dále se odhaduje, že PI je příčinou přibližně 21 – 25 % onemocnění rakovinou prsu a tlustého střeva, 27 % diabetických onemocnění a celých 30 % srdečních ischemických potíží (WHO, 2011d).

V důsledku přetechnizovanosti v různých oblastech lidského života je život člověka neustále zjednodušován (Rosa et al., 2006; Mojáiber, 1998). Paradoxně je ale stále těžší nalézt čas a především motivaci udržet své tělo v kondici. Více než 70% obyvatelstva vyspělých zemí světa nedosahuje uspokojující úrovně pohybové aktivity pro udržení tělesné kondice a kontrolu tělesné hmotnosti. Aktuální celonárodní výsledky výzkumu zdraví ve Španělsku poukazují na velmi alarmující fakt, že se tento problém týká 80 % místního obyvatelstva. Nejmarkantnější vzrůst pohybové inaktivity

u zkoumaných jedinců zaznamenávají autoři mezi 12. a 21. rokem života, který dále pokračuje (ne již tak významně) až do 29. roku. Období mezi 30. a 64. rokem je považováno za poměrně stabilní ve vztahu k množství prováděné PA a následně po 64. roce se může jedinec opět přiklonit ke kladnějšímu vztahu k pohybu a k vyššímu podílu PA v denním režimu. Pokud se bude tato situace nadále negativně vyvíjet a společnost nepřijme důsledná opatření, technologický rozvoj může tělesnou aktivitu potlačit ještě větší měrou. V průmyslovém odvětví rozvoje nových technologií je totiž pohyb chápán jako synonymum nedokonalosti a redukce času věnovaného právě pohybu je považována za klíčovou při zvyšování produktivity. Tento „průmyslový model“ se bohužel nevyhnutelně rozpíná do sféry běžného života v ekonomicky se rozvíjejících zemích (Rosa et al., 2006).

Nedostatečná PA obyvatelstva způsobuje také značné ekonomické potíže, projevující se ve zdravotnickém systému země. Pokles pohybové aktivity je jedním z nejzávažnějších důvodů tzv. „epidemie obezity“, která se šíří světem, a je třeba ji řešit na celosvětové úrovni. Náklady na léčbu pohybově aktivních pacientů jsou o 30% nižší, nežli je tomu u pacientů s nedostatkem PA. Spojené státy americké odhadují, že na léčbu obézních a inaktivních jedinců bylo vynaloženo 9,4 % z celkových výdajů státu na zdravotnické účely. K této cifře se začínají postupně přibližovat i evropské země (Rosa et al., 2006).

S nedostatkem PA je velmi úzce spojen termín sedentarismus neboli sedavý způsob života. Tento chápeme jako způsob života typický minimální pohybovou aktivitou či pohybovou aktivitou velmi nízké intenzity (Cornejo-Barrera et al., 2008; Pérez et al., 2007). Typickým projevem sedentarismu jsou dlouhé hodiny sezení, a to jak v průběhu školního vyučování, tak i ve volném čase (nejčastěji před obrazovkou televize nebo počítače). Rosa et al. (2006) proto navrhuje začít velmi jednoduchým a nenásilným způsobem měnit životní styl jedinců, a to v průběhu jejich nečinnosti při sledování televize. Pouhá změna polohy ze sedu i lehu na stoj totiž dovoluje redukcí 1 až 2 kg tělesného tuku za rok. I lehkým strečkem a drobnými cviky flexibility prováděnými každou hodinu při dlouhodobém sezení/ležení můžeme dosáhnout pozitivních výsledků.

Odprostíme-li se od vědeckých výzkumů, vzpomeňme si na dávné starořecké motto „kalokaghatie“. Již tehdy bylo lidem známo, že pravá krása člověka je založena na harmonii tělesné a duševní krásy. Tedy že fyzično a psychično je neodmyslitelně propojeno a že pomocí pohybové aktivity je možno dosáhnout nejen vnější dokonalosti,

ale i vnitřní mentální stability. Mojáiber (2008) dodává, že výsledkem současného moderního sedavého způsobu života je naprostý opak dřívějšího ideálu kalokaghatie - zesláblé a ochablé tělo, které je i po stránce psychické velmi ochuzeno a jehož mentální síla, která by měla být schopna bojovat proti každodenním stresovým situacím, je značně omezena.

2. 3. 1 Stav pohybové inaktivity u adolescentů

Zkoumáním pohybové inaktivity u školní mládeže (12 – 19 let) se zabývají mezi mnohými např. Křen et al. (2004) ve své studii zaměřené na vztah pohybové inaktivity k hodnotám BMI. Hodnota BMI (z anglického Body Mass Index) definovaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO) jako index tělesné hmotnosti, je výsledkem vypočteným podle vzorce:

$$\text{BMI} = \text{tělesná hmotnost (kg)} : \text{tělesná výška (m)}^2$$

Pro snadnou a rychlou orientaci v hodnotách vztahujících se k parametrům lidského těla dospělého člověka nám slouží Tabulka 1.

Tabulka 1. Hodnoty BMI vzhledem ke klasifikaci nadváhy u dospělých (WHO, 2011e)

Hodnota BMI	Klasifikace
< 18,5	podváha
18,5 – 24,9	optimální váha
≥ 25,0	nadváha
25,0 – 29,9	pre-obezita
30,0 – 34,9	obezita I. stupně
35,0 – 39,9	obezita II. stupně
≥ 40,0	obezita III. stupně

Výše uvedené hodnoty BMI, které jsou určeny pro dospělé jedince, jsou však podle Centres for Disease Control and Prevention (2010) nevyhovující pro děti a dospívající, a to ze dvou důvodů:

- množství tělesného tuku v organismu se s přibývajícím věkem mění,
- množství tělesného tuku v organismu se liší u obou pohlaví.

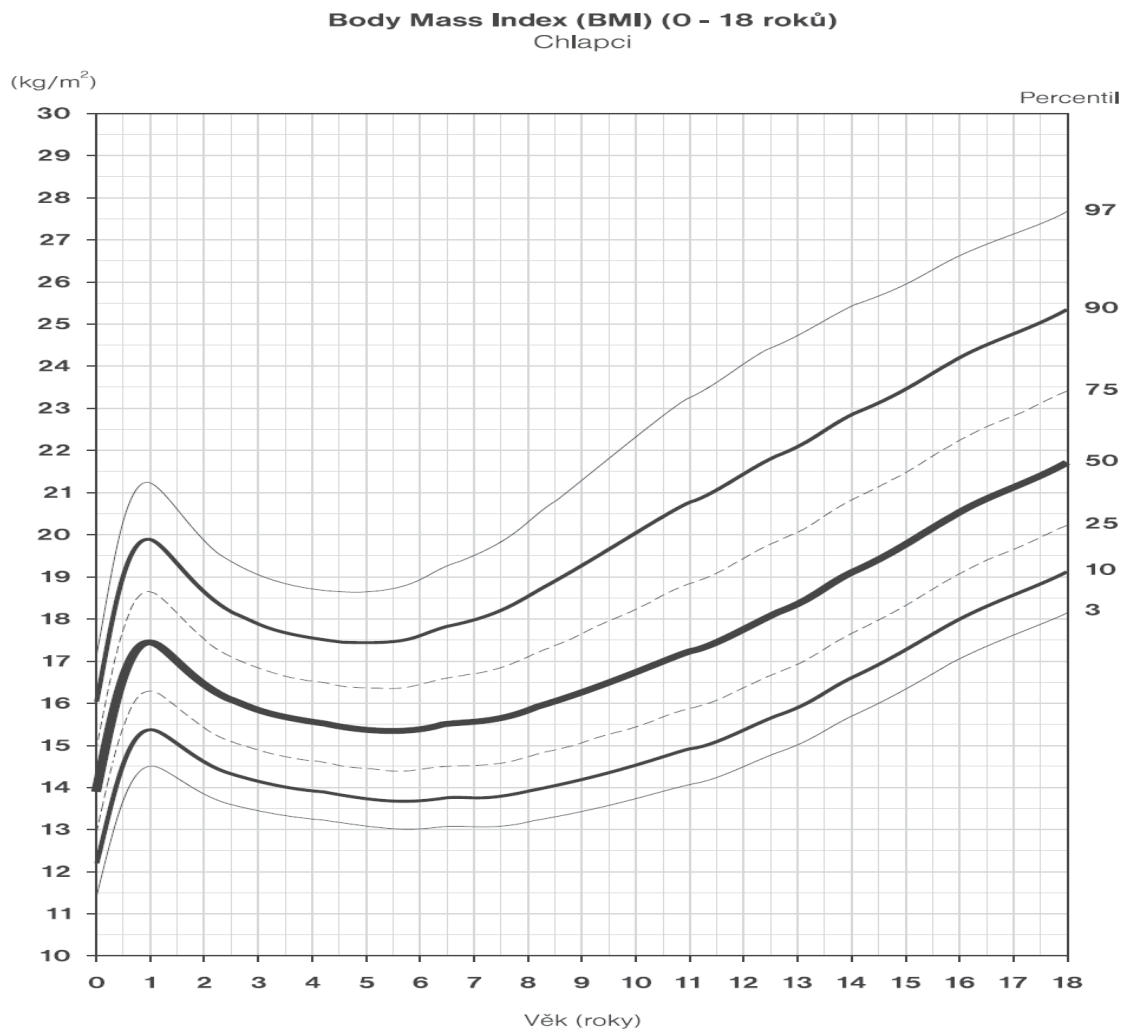
Proto se uvádí u dětí a adolescentů nejen hodnota BMI, ale také tzv. percentil (Tabulka 2), který indikuje relativní pozici jedince z hlediska jeho věku a pohlaví ve srovnání s jeho vrstevníky. Je možné také využít on-line kalkulačku, díky které lze velmi rychle a snadno zjistit nejen daný percentil, ale celkové informace o tělesné hmotnosti a s ní spjatá zdravotní doporučení. (Centres for Disease Control and Prevention, 2010).

Tabulka 2. Hodnoty percentilů vzhledem ke klasifikaci tělesné hmotnosti u dětí a dospívajících (Urbanová, 2008, 236)

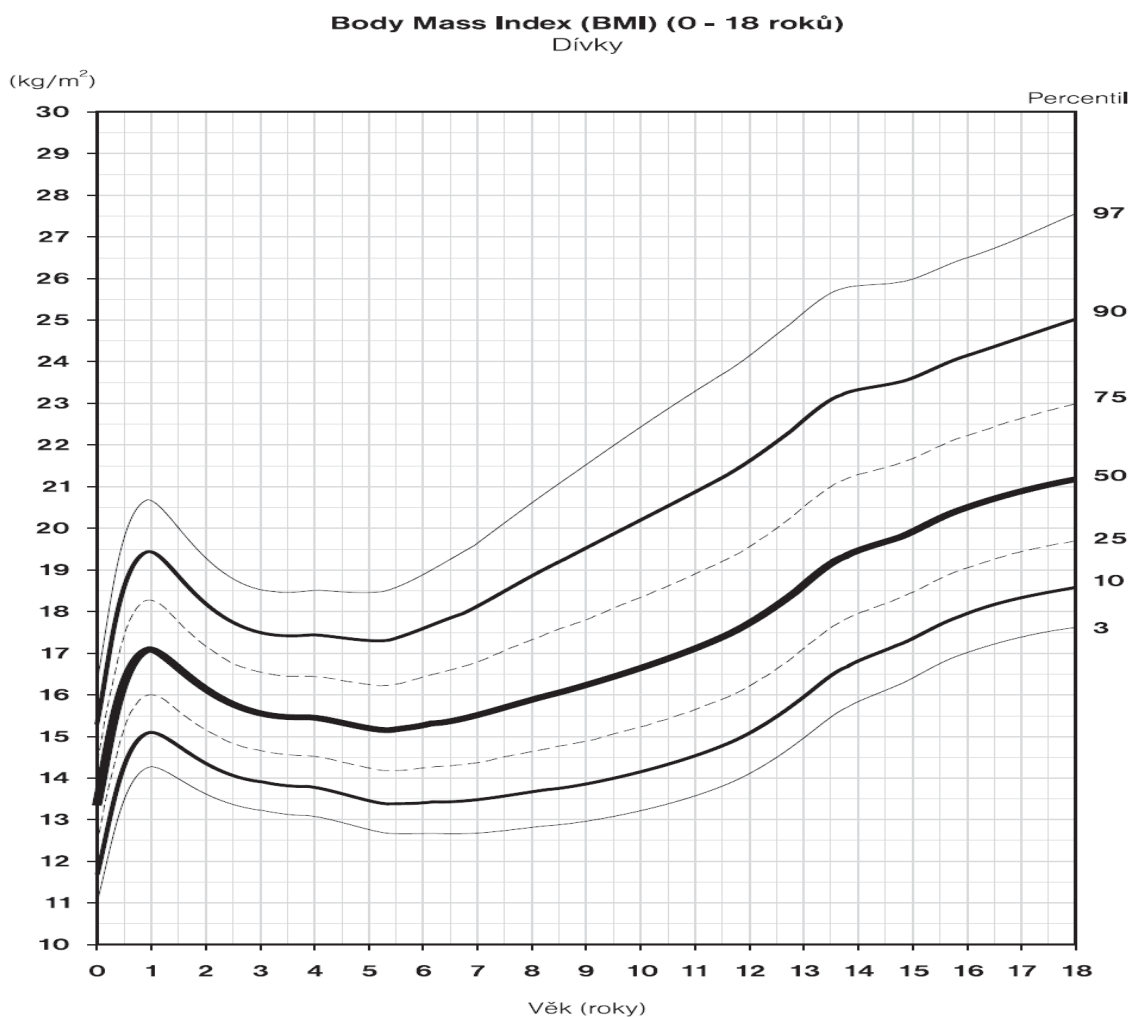
Percentil	Klasifikace dítěte/dospívajícího
méně než 3. percentil	hubené
3. – 10. percentil	nízká hmotnost
10. – 25. percentil	štíhlé
25. – 75. percentil	proporční
75. – 90. percentil	robustní
90. - 97. percentil	nadměrná hmotnost
97. a vyšší percentil	obézní

Pro názornou představu hodnocení tělesné hmotnosti u dětí přikládáme graf Státního zdravotního ústavu (2008) pro chlapce a dívky do věku 18 let (Obrázek 1, 2).

Obrázek 1. Body Mass Index (BMI) (0 – 18 roků) – chlapci



Obrázek 2. Body Mass Index (BMI) (0 – 18 roků) – dívky



Křen et al. (2004) rozumí pohybovou inaktivitou především sledování obrazovky (televize, počítače nebo videa). V České republice je PI jak u chlapců, tak i u dívek vysoká. Vzhledem k této skutečnosti byly nalezeny pouze malé rozdíly v PI mezi skupinami s různým BMI. Největší podíl PI byl zjištěn u skupiny obézních chlapců ($\text{BMI} > 30$). Faktor BMI se však u chlapců v průměrné týdenní PA významně neprojevil. U dívek, které vykazují celkově méně PA ve srovnání s chlapci, byla zjištěna překvapivě nejnižší PI ve skupině s nejvyšším BMI (největší riziko vážných zdravotních chorob).

Ačkoli se sedentarismus mezi mládeží šíří velmi rychle, podle výsledků Martínez-López, Lozano, Zagalaz a Romero (2009) je pro 56,6 % dotazovaných španělských žáků a žákyň ještě stále nejoblíbenější volnočasovou aktivitou právě sport

či rekreační PA. Tento názor však překvapivě převažuje u skupiny dětí s nadváhou. Se znepokojivými výsledky týkajícími se času stráveného adolescenty před obrazovkou (ať už počítače nebo televize) přichází americký výzkum Sissona et al. (2009). Velké procento dospívajících Američanů tráví sedavým způsobem před obrazovkou více než dvě hodiny denně. Španělská kardiologická společnost (Sociedad Española de Cardiología, 2010) uvádí, že asi 44 % španělských adolescentů sleduje televizi více než 3 hodiny denně a 32,8 % tráví 1 – 2 hodiny denně počítačovými hrami. Vzhledem k této významné pozici PI v denním režimu adolescentů řadí např. Chytilová, Frömel, Sigmund a Górna (2005) sezení ve škole a u televize v žebříčku pohybových týdenních inaktivit adolescentů na první místo. Je důležitá především snaha zredukovat periody inaktivity v denním režimu (Sallis & Patrick, 1994; Rosa et al., 2006; Cornejo-Barrera et al., 2008).

Zastoupením PA a sedavého způsobu života v denním režimu, tentokrát u východoslovenských adolescentů, se zabývali Soos, Šimonek, Biddle a Hamar (2010). Záměrem bylo zjistit, do jaké míry tito adolescenti podléhají sedentarismu, tedy způsobu života charakteristickému pro sedavý typ člověka ('homo sedens'). Výsledky prokázaly, že slovenská mládež tráví vsedě více než 6 hodin denně. V pracovních dnech tento čas vyplňuje z velké části sledování televize (chlapci 158,1 minuty; dívky 129,5 minuty). O víkendových dnech se tyto hodnoty zvyšují u chlapců na 206,9 minuty a u dívek na 191,9 minuty. Plnění domácích úloh je v průběhu týdne v realizovaných činnostech na druhém místě – u chlapců bylo zjištěno 57 minut denně a u dívek 78,8 minuty. Doba strávená plněním domácích úkolů slovenských studentů se značně liší od výsledků výzkumu studentů škol petrohradských. Kolbanov (2006) udává, že dotázaní žáci tráví zpracováním domácích úkolů 2 – 4 hodiny denně.

Vztah sedentarismu a optimální kvality života spojené se zdravím mezi kubánskými obyvateli ve věku 15 let a výše rozpracovali Pérez et al. (2007). Dokázali, že sedentarismus lidskému zdraví škodí a značně snižuje kvalitu jeho života. Lidé nepodléhající sedavému způsobu života prokazovali i se zvyšujícím se věkem lepší zdravotní stav než jedinci sedaví. Bylo zjištěno, že proměnné jako pohlaví či věk ovlivňují do značné míry optimální kvalitu života. Srovnání jedinců realizujících PA pouze v průběhu pracovního procesu a jedinců realizujících doplňkové aktivity nad rámec pracovní doby (např. aktivní transport, jízda na kole atd.) opět hovoří ve prospěch jedinců více aktivních.

Problematika plnění zdravotních doporučení týkajících se PA byla obsahem zkoumání také již výše zmíněné Španělské kardiologické společnosti (2010). Ta upozorňuje, že doporučených 60 minut pohybové aktivity 5 dnů v týdnu splňuje pouze 28 % chlapců a 16 % dívek. Není tedy divu, že ve Španělsku trpí každý třetí adolescent nadváhou a každý 20. je obézní. Londoño et al. (2004) na základě výzkumu základních zdravotních návyků a povědomí o problematice zdraví a onemocnění mezi španělskými, kolumbijskými a mexickými adolescenty zdůrazňují klíčovou roli osvěty, a to jak v oblasti pohybové aktivity, tak i výživy a stravovacích návyků. Dochází totiž k velmi znepokojujícím výsledkům - u 58 % dotázaných je reálné budoucí riziko v oblasti stravování a u 62,9 % v oblasti pohybové aktivity. Kolumbijští adolescenti v porovnání se svými španělskými a mexickými protějšky prokazují nejvíce omezený přehled o správných stravovacích návycích. Naopak co se týká úrovně znalostí o pohybové aktivitě, nejméně rozvinuté je povědomí právě u španělské dospívající generace. Osvětu tedy považují Londoño et al. (2004) za základní stavební kámen zdravého životního stylu, a to především v období puberty, kdy si dospívající vytváří svůj vlastní názor a je třeba jim nabídnout kvalifikované a přesné informace.

Španělská kardiologická společnost (2010) dále poukazuje na nebezpečnost sedentarismu z hlediska kompenzace dlouhých period sezení pomocí pohybové aktivity. Ukazuje se totiž, že čas strávený sedavým způsobem má velmi negativní vliv na kardiovaskulární systém, a to nezávisle na množství vykonané pohybové aktivity.

Existuje také studie (Piéron, Juan, Montes, & Suárez, 2008) zjišťující rizikovou skupinu mladých jedinců, která by mohla v budoucnu vést sedavý způsob života. Jedná se o výzkum v oblastech Almería, Murcia a Granada (Španělsko), kde bylo upozorněno především na skupinu mladých žen ve věku 14 – 17 let. Období adolescence hraje totiž zásadní roli v zakořenění správných zdravotních návyků a v budoucí realizaci tělesných cvičení či sportu v průběhu života jedince. Autoři považují za alarmující, že 60% pohybově neaktivních dívek ve věku 13 let pokračuje dalších 8 let v tomto sedavém způsobu života. Naproti tomu pouze 25 % pohybově aktivních dívek setrvává v tomto způsobu života do věku 21 let. Při porovnávání obou pohlaví z hlediska kontinuity aktivního životního stylu jsou mladé dívky více ohroženy. U chlapců již 3letá nepřerušovaná sportovní aktivita zvyšuje naději na praktikování sportu i v dospělosti. U dívek je však situace značně nevýhodnější, pouze při 6letém provozování sportu je silná pravděpodobnost udržení sportovní aktivity v dospělém věku. Tedy pouze

dlouholetá a často opakovaná tělesná aktivita zabraňuje u žen zanechání aktivního stylu života a přechodu k sedentarismu.

2. 3. 2 Rizika pohybové inaktivity

Již v prvních kapitolách této práce jsme zmínili velmi pozitivní působení pohybové aktivity v životě člověka. Pohybová inaktivita, lépe řečeno pohybově inaktivní (sedentární) způsob života, má však na lidský organismus opačné, negativní účinky. Podle WHO (2011d) způsobuje pohybová inaktivita následující závažná civilizační neinfekční onemocnění:

- nadváhu a obezitu,
- kardiovaskulární onemocnění,
- diabetes,
- rakovinu tlustého střeva,
- vysoký krevní tlak (hypertenzi),
- osteoporózu,
- poruchy metabolismu tuků,
- deprese a stavy úzkosti.

Zabývat se budeme především problematikou nadváhy a obezity, jelikož se jedná o jednu z nejzávažnějších „epidemií XXI. století“ (López et al., 2006), která na sebe váže další výše zmíněná onemocnění.

Nadváha a obezita jsou podle WHO (2011c) definovány jako nadměrné množství tělesného tuku v lidském organismu, které může poškodit zdraví jedince. Nadváha je diagnostikována u jedince s BMI ≥ 25 , obezita při BMI ≥ 30 . WGI (2011) upozorňuje na neustále se zvyšující podíl jedinců s nadváhou, který vzrostl za posledních 10 let o 8 – 10 %. Jako protiklad uvádí snížení tělesné zdatnosti o 10 – 15 % v posledních 25 letech. Pařízková et al. (2007) dokonce poukazují na existenci tvrzení, že současné děti mohou zemřít ještě dříve než jejich rodiče.

Příčinou nadváhy či obezity je nadměrný příjem kalorií a nedostatek pohybové aktivity. Pařízková et al. (2007) však dodávají, že tato pozitivní energetická bilance (tzn. vyšší energetický příjem nežli výdej) není jediným důvodem obezity. Hlavní příčiny vidí ve změně vnějšího, tzv. obezigenního, prostředí a způsobu života.

V průběhu několika let došlo ke změnám nejen ve složení stravy (nedostatečná konzumace ovoce a zeleniny doprovázená zvýšenou konzumací nasycených tuků a jednoduchých sacharidů), ale i ve stravovacím režimu (často dochází k vynechání snídaně a o to většímu energetickému příjmu na konci dne). V České republice má více než polovina občanů dostatečnou PA z hlediska podpory zdraví (Sigmundová, Sigmund, & Chmelík, 2009). Nadváhou či obezitou však podle nejnovějšího výzkumu trpí 55 % populace (Všeobecná zdravotní pojišťovna, 2011).

Podle výzkumu WHO v roce 2008 trpělo 1,5 bilionu dospělých jedinců (20 let a výše) nadváhou, z čehož 200 milionů mužů a 300 milionů žen bylo klasifikováno jako obézní. Odhad do roku 2015 hovoří o 2,3 bilionu populace s nadváhou, z nichž bude 700 milionů trpících obezitou. Jako nejzávažnější následky nadváhy a obezity uvádí WHO (2011c): kardiovaskulární onemocnění, diabetes, onemocnění pohybového aparátu a některé druhy rakoviny (rakovina dělohy, prsu, tlustého střeva). Pařízková et al. (2007) považují za nejzávažnější metabolické následky dyslipidémii (viz níže) a inzulínovou rezistenci.

Nadváha u dítěte je znamením pravděpodobné obezity v dospělosti se všemi jejími následky. Obézní jedinci mohou také trpět dalšími přídatnými onemocněními (pulmonálními, ortopedickými či gastrointestinálními). Riziko přetrvání obezity do dospělého věku se neustále zvyšuje – ve 4 letech věku dítěte činí pravděpodobnost budoucí obezity 20 %, v období adolescence dosahuje až 80 % (Rossi, 2006).

López et al. (2006) přichází s deskriptivním výzkumem výskytu obezity u mladých španělských jedinců (18 – 20 let): 4 z 10 studentů vykazují nadváhu a 2 z 10 studentů již obezitu různých stupňů. Z hlediska pohlaví se 21 % mužů a více než 15% žen nachází v zóně obezity.

Výzkum amerických odborníků Faith et al. (2001) zaměřujících se na dětskou obezitu potvrzuje vzájemný vztah a působení pohybové inaktivity a nadměrného sledování televize na rozvoj této neinfekční rychle se šířící civilizační nemoci u amerických dětí. Pro svůj 12týdenní výzkum 10 obézních dětí použili tzv. „TV cycle“ neboli stacionární kolo propojené s televizí, kterou mohl proband sledovat pouze při současném šlapání. Výsledky byly opravdu překvapivé – nejenže došlo u sledovaných dětí k poklesu času stráveného sledováním televize; několikanásobně se zvýšila i pohybová aktivita a v důsledku toho se u obézních dětí snížilo procento tělesného tuku a hodnoty BMI. Ve srovnání s výzkumnou skupinou dětí v běžném režimu (bez užití TV cycle) strávily děti jízdou na stacionárním kole průměrně 64,4 minuty týdně oproti

8,3 minuty skupiny habituální. Sledování televize u dětí s možností využití TV cycle se pohybovalo v průměru okolo 1,6 hodiny týdně, u habituální skupiny byl tento čas alarmující - v průměru 21 hodin týdně. Můžeme tedy považovat stacionární kolo napojené na televizi za jednu z možných variant řešení pasivního trávení volného času a zároveň boje proti dětské obezitě.

Pohybová aktivita udržující tělo v dobré kondici je podle Pontes et al. (2008) považována také za důležitý prostředek k prevenci dyslipidemie především u dospělých jedinců. Tuto „poruchu normálního složení krevních tuků“ (Velký lékařský slovník online, 2011) považují Pontes et al. (2008) za primární příčinu vzniku arteriosklerotického onemocnění. Tato onemocnění jsou způsobená ztvrdnutím tepenné stěny a následným zúžením průsvitů cév (ABZ Slovník cizích slov, 2006). Výzkum prokázal, že 72,5% pacientů trpících dyslipidemií neprovozuje žádnou pohybovou aktivitu a sedentarismus působí jako akcelerátor koronárních onemocnění, jako je např. právě ateroskleróza. Proto jsou pohybově aktivní jedinci udržující si takto optimální tělesnou hmotnost lépe chráněni před jakýmkoli metabolickými dysbalancemi způsobujícími vážné zdravotní komplikace.

A jaké jsou možnosti léčby a především prevence obezity? Pařízková et al. (2007) doporučují zabránit působení všech možných faktorů, které mohou obezitu způsobit. Za důležité považují metody, kterými lze vyhodnotit počáteční stadia obezity, a takto působit preventivně již v počátečních fázích možného rozvoje této civilizační choroby. WHO (2011c) dále doporučuje:

- dosáhnout vyvážené energetické bilance,
- udržet si optimální tělesnou hmotnost,
- zvýšit konzumaci ovoce, zeleniny, luštěnin a celozrnného pečiva,
- omezit příjem cukrů,
- omezit celkový příjem tuků,
- nahradit nasycené tuky za nenasycené,
- a samozřejmě zvýšit podíl pohybové aktivity v denním režimu.

2. 3. 3 Příčiny pohybové inaktivity u adolescentů

Veškeré počínání člověka má své příčiny. Stejně tak i pohybové chování adolescentů je výsledkem působení různých faktorů. Za nejvýznamnější faktory jsou

považovány rodinné zázemí a školní prostředí (Rossi, 2006; WGI, 2011; López, 2006; Chia, 2008; Sallis & Patrick, 1994; Cornejo-Barrera et al., 2008; Frömel et al., 1999; Buková, 2010; Mikláňková, 2002).

Vliv rodičů hraje v oblasti pohybových návyků dítěte nenahraditelnou a velmi silnou roli. Nezáměr z jejich strany či dokonce zanedbání včasného zákroku při prvních příznacích obezity jejich potomků mohou mít fatální následky (Medeková & Doležalová, 2010; Martínez-López et al., 2009). Očekává se, že dítě, jehož rodiče jsou aktivními sportovci nebo provozují pohybovou aktivitu alespoň na rekreační úrovni, bude mít větší předpoklady k rozvoji PA než jedinec, jehož rodiče zdravému životnímu stylu propojenému s dostatečným množstvím PA neholdují. Celkovou rodinnou atmosféru, vztah adolescenta k rodičům, hodnoty a vzory, které jsou rodinou přijímány, úroveň stimulace dospívajících rodiči k aktivnímu trávení volného času a v neposlední řadě také trávení společných chvil doprovázených sportovními či rekreačními aktivitami považují autorky za nezbytné při komplexním rozvoji jedince. (Medeková & Doležalová, 2010).

Podle Bukové (2010) je rodina odpovědná za poskytování ekonomické, emocionální a sociální podpory dítěte. V rodinném prostředí by mělo mít dítě příležitost zapojit se do různých her, sportů a dalších forem pohybové aktivity. Tak by se mělo naučit základním návykům spjatým s pohybovou aktivitou a tyto poté dále rozvíjet. Buková (2010) však následně zmiňuje i velké množství negativních faktorů působících na moderní společnost (jako např. celková mechanizace výroby, výtahy, počítače, auta atd.), které je velmi úzce spjata s celkovou kvalitou života, životním stylem a zdravím dospívajících a mladých lidí, a které silně působí na jádro naší společnosti – rodinu. Konstatuje, že od minulých dob se struktura rodiny značně změnila; ve většině případů již neexistuje typický model otce jakožto živitele rodiny, a matky v domácnosti, jejímž hlavním úkolem je právě starost o rodinu a její členy. V dnešní společnosti jsou většinou oba rodiče zaměstnaní, jsou stresováni vysokými požadavky na jejich pracovní produktivitu a věnují proto méně času a energie svým dětem. Namísto společně strávených chvil v rodinném kruhu tráví více času s ostatními skupinami (např. právě skupinami pracovními). Dále upozorňuje na neustále se zvyšující procento neúplných rodin, tzn. rodin, kdy jeden z rodičů chybí. I přesto, že studie dosud nepřinesly jednoznačné výsledky v oblasti vztahu mezi rodinným stavem a úrovní účasti na tělovýchovné aktivitě, spatřuje zde větší riziko podlehnutí pasivnímu stylu života

z důvodu rodinných konfliktů, stresujícího prostředí, menší psychické i finanční podpory ze strany jednoho z rodičů.

K problému životního stylu dětí a mládeže se vyjadřují také Medeková a Doležalová (2010). Poukazují na moderní společnost, která vede jedince k čím dál větší zodpovědnosti, dlouhodobému stresu a která neustále zvyšuje nároky na pracovní výkon. K těmto vlivům se dále přidává neustálá obava rodičů dítěte ze ztráty zaměstnání. Dospívající jedinec tyto situace velmi vnímavě prožívá a tyto jej mohou formovat nesprávným směrem. Problém vidí autorky i v nedostatečném zásahu rodičů v oblasti přílišného užívání „kamaráda“ počítače jako zdroje zábavy zaplňujícího volný čas. Macek a Lacinová (2006) svým studiem zjišťují, že 90 % dospívajících ve věku 15 až 17 let používá internet. Týdně tráví dospívající chlapci na internetu 9,7 h a dívky 8,2 h. Používání internetu ke studijním účelům je samozřejmě krokem vpřed, ale výzkum Rossiho (2006) prokazuje vliv expozice jedince různým komunikačním médiím na jeho zdravotní stav, konkrétně na rozvoj obezity. Zde Rossi (2006) zdůrazňuje důležitou úlohu rodičů, kteří by měli dohlédnout na redukci času stráveného u počítače a nabídnout svému dítěti alternativní program, který by nevyžadoval používání médií.

Nejen rodina je však zdrojem kultivace hygienických návyků svých příslušníků (Buková, 2010). Právě škola by měla být dalším z pilířů aktivního životního stylu dospívajících (Ringuet & Trost, 2001; Buková, 2010; Miklánková, 2002; Mitáš, Nykodým, & Frömel, 2009; Medeková & Doležalová, 2010; WGI, 2011; López et al., 2006; Rossi, 2006; Chia, 2008; Sallis & Patrick, 1994; Cornejo-Barrera et al., 2008). Školní vyučování je velkou hrozbou z hlediska trvání pohybové inaktivity v denním režimu adolescentů. Představíme-li si, že většinu výukové doby sedí studenti v lavicích a jejich zatížení je především psychické, usuzujeme, že právě tato doba inaktivity je velmi kritickým bodem ve školních kurikulech a měla by být kompenzována pohybovou aktivitou v průběhu přestávek mezi vyučovacími jednotkami. Podle studie výzkumného centra britské stafordširské univerzity (Gidlow, Cochrane, Davey, & Smith, 2008) je však pohybová aktivita studentů středních škol v průběhu školních dní nižší než v průběhu dnů víkendových. Tito studenti realizují ve srovnání s žáky základních škol menší část objemu aktivity střední až vysoké intenzity ve škole. Aktivity realizované těsně před a po školním vyučování se jeví jako velmi významné. Proto by měla být věnována pozornost především nabídce aktivit realizovatelných v průběhu času stráveného ve škole.

K tomuto názoru se přiklání i Martínez-López et al. (2009), kteří poukazují na znepokojující fakt, že škola je jedním z elementů přispívajících k rozvoji sedentarismu právě v důsledku malé nabídky aktivního využití volného času. Škola (jako instituce) by se měla zajímat a silněji intervenovat v boji proti obezitě dospívajících a klást důraz nejen na diagnostiku již projevujících se problémů, ale především na prevenci a správný pedagogický přístup k dětem se sklony k nadváze. Ze strany vzdělávacího zařízení totiž nejsou zaznamenány rozdíly při práci s jedincem s optimální tělesnou hmotností a jedincem s nadváhou. Nehledě na to, že škola ve zkoumaném případě bohužel nefunguje jako správný „hnací motor“, který by nejen děti s nadváhou, ale i ostatní směřoval a podporoval ke zlepšování tělesné kondice. Potvrzuje to 64 % žáků, kteří neshledávají tělesnou aktivitu v hodinách tělesné výchovy za dostatečnou a vhodnou pro řešení jejich problémů s redukcí tělesné hmotnosti.

Stejný problém řeší Sallis a Patrick (1994), kteří upozorňují na nedostatečný vliv tělesné výchovy a neschopnost správné intervence především u ženského pohlaví, které je obecně méně pohybově aktivní než pohlaví mužské. Chytilová et al. (2005) dodávají, že vzhledem k nízké dotaci hodin tělesné výchovy je velmi obtížné zapůsobit na žáky tak intenzivně, aby přijali PA i jako náplň svého volného času. Apelují tedy na nutnost směřovat studenty k tvorbě svého vlastního volnočasového pohybového programu vytvořeného z preferovaných aktivit a příznivě působícího na zdravotní stav organismu.

Ve škole by měli mít žáci možnost setkat se s co nejširší škálou pohybových aktivit (v oblasti sportu, tanců, vodních sportů, outdoorových aktivit atd.) a z nich si vybrat ty, které jsou jim příjemné, a které je uspokojují. Existuje potom velký předpoklad, že se těmito aktivitám budou věnovat i v budoucnu a zachovají si tak myšlenku celoživotního aktivního stylu. Tělesná výchova by měla dosáhnout stejné důležitosti ve školních osnovách a mělo by k ní být přistupováno se stejnou zodpovědností jako např. k matematice, biologii či cizím jazykům. Také je nezbytné co nejefektivněji využít čas v jednotce tělesné výchovy, protože pro mnoho jedinců je právě hodina TV jediným impulzem k vykonání intenzivnější PA. Škola by měla také úzce spolupracovat s rodiči a společně tak formovat v žákovi zásadní myšlenku pozitivního vlivu aktivní fyzické činnosti na kvalitní život (Buková, 2010). Jen díky společnému úsilí ze strany rodičů a školy máme šanci položit pevné základy budování zdravého životního stylu dnešní mladé generace (Medeková & Doležalová, 2010). Důležitou roli v této problematice má také vysokoškolské vzdělávání budoucích učitelů tělesné výchovy. Vysoké školy produkují specialisty v oblasti tělesné výchovy by

měly zlepšit přípravu těchto odborníků, seznamovat je a učit je z hlediska pedagogického nejnovějším trendům a strategiím v oblasti podpory zdraví (Buková, 2010).

Jednou z dalších možných příčin PI u adolescentů je podle Bukové (2010) nedostatečná sociální interakce v rámci podpory zdraví. V současné době urbanizace, kdy se lidé masivně stěhují do měst, je koheze s jejich přirozeným prostředím hluboce porušena. I přesto, že má každý jedinec možnost pečovat o své zdraví a ovlivňovat některé z negativně působících faktorů ve svůj prospěch, existují rozhodnutí, která musí být přijata kolektivně, aby mohlo být dosaženo jejich účinku. Buková hovoří o myšlence vytváření organizací a společenství (nejlépe poblíž městských aglomerací), které by spojovaly jedince se stejnými zájmy a umožňovaly jim tyto zájmy rozvíjet. Apeluje na výzkumné pracovníky, kteří se doposud zabývali buď jednotlivcem, nebo naopak celou komunitou, aby zaměřili své studium na vzájemné interakce jednotlivce a sociálních komunit v oblasti rozvoje PA a aktivního životního stylu.

Důvodem nedostatečné PA u adolescentů může být i špatná přístupnost dětí a mládeže (především dětí pocházejících ze sociálně slabších rodin) ke sportovním aktivitám, a to jak na úrovni rekreačního, tak i výkonnostního sportu. Např. naši slovenští sousedé řeší tuto situaci vydáváním vzdělávacích průkazů, díky kterým mohou i žáci z nižších sociálních vrstev navštěvovat různé sportovní kroužky. Co se týká talentovaných žáků, ti jsou mnohdy limitováni a nemohou se plně věnovat danému odvětví. Důvodem bývá nejčastěji finanční situace rodiny či neochota rodičů (Medeková & Doležalová, 2010).

Buková (2010) zdůrazňuje významnou roli i tzv. „aktivních společenstev“. Školní sportování umožňuje studentům vypracovat se na vysokou sociální úroveň a díky úspěchům ve sportu získat popularitu a uznávanou pozici ve školním kolektivu. Tento fakt ale může mít bohužel i negativní následky – význam sportu ve školních podmínkách může přerůst a stát se součástí hodnotového systému, který může být někdy i v rozporu s hodnotami a cíli vytyčenými vzdělávací institucí. Jako příklad může sloužit míra soutěživosti mezi studenty - soupeři. Přílišná soutěživost některých jedinců totiž může podle Bukové (2010) méně zdatné jedince odradit. Tento charakteristický rys – soutěživost – někteří učitelé TV podporují, jelikož jde o typický jev nejen ve škole, ale i mimo ni, a schopnost vyrovnat se s ním představuje důležitý předpoklad jak správně zaujmout své místo ve světě dospělých. Blahutková et al. (2005) však upozorňují na nebezpečí způsobené přehnaným výkonnostním charakterem tělesné

výchovy; u nepříliš zdatných jedinců totiž může dojít k okamžité ztrátě motivace a ke snížení přirozené dětské spontánní touhy po pohybu.

Vliv na pohybové chování dospívajících může mít i místo bydliště. Studenti žijící ve městě se více poddávají sedentarismu ve srovnání s jedinci žijícími na venkově (Soos et al., 2010; Mitáš et al., 2009). Důvodem může být dostupnost velkého množství technologických vymožeností, elektronických komunikačních prostředků apod., které mají na rozvoj PI velký vliv. Pravdou ovšem zůstává, že život ve městě dovoluje svým obyvatelům snazší přístup ke sportovním zařízením (Soos et al., 2010). Mitáš et al. (2009) však svým výzkumem dokládají, že malá města či vesnice nabízí svým obyvatelům lepší podmínky pro aktivní život. Dívky i chlapci žijící v obcích s více než 10 000 – 30 000 obyvateli vykazují vyšší procento sedentarismu než jedinci žijící buď v malé komunitě (do 10 000 obyvatel), nebo naopak ve velkém městě. Život v malých obcích či vesnicích se vyznačuje také vyšším podílem aktivního transportu do školy. Vzhledem k menšímu dopravnímu ruchu, nevelké vzdálenosti školy od domova a celkově většímu bezpečí se děti žijící v malých komunitách přepravují do školy pěšky nebo na kole. Naopak děti z velkoměst dojíždějí do školy buď městskou hromadnou dopravou, nebo je vozí rodiče autem. Dále poukazují Mitáš et al. (2009) také na vliv typu bydlení – studenti žijící v bytové jednotce mají větší sklony k sedavému způsobu života ve srovnání se studenty žijícími v rodinném domě.

Posledním zde zmiňovaným faktorem ovlivňujícím množství PA, resp. PI v životě člověka, je prostředí, ve kterém jedinec žije. Sigmundová et al. (2009) svým výzkumem potvrzují hypotézu, že jedinci žijící v rodině, obklopeni příjemným a podle jejich vnímání bezpečným prostředím, s dobrou dostupností obchodů, mají větší šanci dosáhnout zdravotních doporučení pro realizaci pohybové aktivity, nežli jedinci, jejichž situace je opačná a navíc např. vlastní auto. Dále zmiňují, že účast v organizované PA nejméně 2x týdně výrazně zvyšuje šanci dosáhnout doporučených 10 000 kroků denně.

2. 3. 4 Obecná charakteristika Gymnázia Olomouc – Hejčín

Vzhledem k tomu, že úroveň PA značně souvisí s prostředím, ve kterém žáci tráví značnou část dne, chci v následujících řádcích představit Gymnázium Olomouc – Hejčín (Obrázek 3) a přiblížit jeho celkovou atmosféru.

Gymnázium Olomouc – Hejčín bylo založeno již v roce 1956 Bohuslavem Hajznerem, který zde vykonával funkci ředitele celých 13 let. V té době zde působilo

mnoho olomouckých legend středoškolského vzdělávání, jako např. Leopold Kubeš, Mojmír Nohel, Metoděj Zajíc nebo František Čech st. Po dobu působení tohoto olomouckého gymnázia, jehož zřizovatelem je v současnosti Olomoucký kraj, se zde vystřídal pět ředitelů. Současným ředitelem je RNDr. Evžen Mayer, který zastává svou funkci úspěšně již sedm let. První čtyři roky byla škola tzv. jedenáctiletkou, poté se sloučila s tříletou střední všeobecně vzdělávací školou a v roce 1963 se gymnázium transformovalo na samostatnou školu III. stupně. Tato změnila svoje zaměření v roce 1969, kdy zde bylo zavedeno čtyřleté gymnázium, aby se v roce 1990 mohlo rozšířit o dva nové druhy studia, a to studium pětileté (později šestileté) bilingvní studium (česko-anglické) a sedmileté (později osmileté) studium pro žáky přicházející z 5. tříd základních škol (Gymnázium Olomouc – Hejčín, 2009b).

Momentálně patří Gymnázium Olomouc – Hejčín „...se svými 1121 žáky k největším školám v regionu.... O tom, že se řadí mezi prestižní střední školy, svědčí stále značný zájem žáků o vzdělávání na této škole. Stabilní zájem umožňuje výběr uchazečů prostřednictvím přijímacího řízení“ (Gymnázium Olomouc – Hejčín, 2009c).

Studium na tomto gymnáziu umožňuje žákům velmi širokou škálu doplňkových vzdělávacích či sportovních aktivit, ať už jde např. o rozvoj jazykových dovedností v podobě složení mezinárodně uznávaných zkoušek Cambridge Exams nebo Österreichisches Sprachdiplom Deutsch nebo sportovních či uměleckých aktivit (gymnázium nabízí nepovinné předměty, jako např. Sportovní hry – odbíjená, Sportovní hry – volejbal, Taneční a pohybová příprava nebo Konverzace v anglickém jazyce). V případě, že ani tato nabídka žáky neuspokojí, mohou se zapojit do školou organizovaných zájmových kroužků a klubů (např. Horolezectví, Futsal pro dívky, Debatní kroužek, Sborový zpěv, Šachový kroužek, Společenský tanec, Ruština, Švédština pro pokročilé a další).

Hejčínské gymnázium je součástí čtyř partnerských výměnných programů umožňujících interakci mezi studenty na mezinárodní úrovni. Jedná se o bilaterální smlouvy s Gymnáziem Bern - Kirchenfeld ve Švýcarsku, které probíhá již 18. rokem a nabízí žákům možnost navázat dlouhodobé kontakty, představit svá rodná města a v neposlední řadě se zdokonalit v německém jazyce. Dále výměnný program s Revius Lyceum Doorn v Holandsku probíhající 5. rokem a zaměřující se na vzájemné poznávání kulturního a přírodního bohatství rodných zemí; výměnný program s gymnáziem Daviess County High School a Owensboro Catholic High School

z partnerského města Olomouce Owensboro (Kentucky, USA). Nejnovějším výměnným programem je bilaterální smlouva s lyceem ve francouzském městě Crest.

Co se týká prostředí a vybavení gymnázia, areál se nachází severozápadně od centra města Olomouce (chůzí cca 15 min) a je snadno dostupný městskou hromadnou dopravou. Příjemné přírodní prostředí oddělené od dopravního ruchu velkoměsta a parková úprava venkovního areálu o rozloze cca 2 ha může přispívat k psychické pohodě studentů a vytvářet tak studentům výborné předpoklady k úspěšnému studiu. Gymnázium je tvořeno komplexem čtyř budov, přičemž jedna z nich se nachází 200 m od budov hlavních (na adrese Dolní Hejčínská 8). Proto se studenti musí v průběhu vyučování neustále přesouvat nejen mezi jednotlivými učebnami, ale i mezi těmito budovami, a takto je zajištěna alespoň minimální pohybová aktivita v průběhu školního vyučování (mimo dny s výukou TV). Vzhledem k vysokému počtu studentů je nutný dokonale propracovaný systém přesunu studentů mezi jednotlivými učebnami tak, aby mohla být maximálně využita kapacita gymnázia a aby byly zajištěny učebny pro konkrétní vyučovací hodiny (např. laboratoře fyziky či chemie, učebna hudební výchovy, jazyková učebna, multimediální učebna atd.).

Venkovní sportovní areál je poměrně rozsáhlý a nabízí široké možnosti pro sportovní vyžití, jako např. fotbalové hřiště, tenisový dvojkurt, hřiště na plážový volejbal, házenou, odbíjenou, košíkovou či na baseball. Vnitřní sportoviště jsou tvořena novou sportovní halou využívanou především pro sportovní hry a různé turnaje; starší, ale velmi zachovalou tělocvičnou sloužící svým vybavením téměř pro jakoukoli činnost v hodinách TV; dále gymnastickým sálem a posilovnou. Tato zařízení slouží nejen pro potřeby vyučování TV, ale mimo běžnou dobu vyučování také k pronájmu různým organizacím, které zde vedou sportovní kroužky.



Obrázek 3. Gymnázium Olomouc – Hejčín
(Gymnázium Olomouc – Hejčín, 2009a)

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Hlavním cílem diplomové práce je poskytnout ucelený přehled aktuálního stavu pohybové inaktivity studentů 1. ročníku čtyřletého a 3. ročníku šestiletého studia Gymnázia Olomouc – Hejčín a analyzovat na základě monitoringu míru pohybové inaktivity v denním režimu studentů.

Dílčí cíle:

- Monitorovat úroveň pohybové aktivity a inaktivity studentů a studentek prostřednictvím akcelerometrů ActiTrainer, a to jak v pracovních, tak i víkendových dnech.
- Sledovat denní počet realizovaných kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla pomocí krokoměru Yamax Digi Walker SW700.

Výzkumné otázky:

- Jaký je rozdíl v míře pohybové inaktivity mezi chlapci a dívkami v průběhu školního vyučování?
- Kolik času tráví chlapci a dívky pohybovou inaktivitou denně?
- Jaká je míra pohybové inaktivity u chlapců a dívek před a po vyučování?
- Jaký je u chlapců a u dívek rozdíl v míře pohybové inaktivity v pracovních a víkendových dnech?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Pro výzkumné šetření jsem si s ohledem na absolvování své pedagogické praxe vybrala Gymnázium Olomouc – Hejčín. S pomocí mé edukátorky Mgr. Jany Chromé jsme vybraly dvě třídy, a to I. C čtyřletého gymnázia a třídu III. B6 gymnázia šestiletého. Vzhledem k velmi složitému systému rozvrhů a střídání se jednotlivých tříd v učebnách v průběhu školního dne byl výběr probandů ovlivněn především důvody organizačními. Výzkum mohl proběhnout především díky obětavosti a kladnému postoji mé edukátorky, díky níž bylo možné zajistit všechny potřebné organizační záležitosti. Monitorování tak probíhalo ve dnech 14. 10. 2010 – 21. 10. 2010, zúčastnilo se jej celkem 63 žáků (Tabulka 3, 4), z toho 42 dívek a 21 chlapců ve věku 15 až 16 let. Všichni žáci však nebyli ve výzkumu úspěšní, a to především z důvodu vlastní nezodpovědnosti vzhledem k předem stanoveným podmínkám. Proto je konečný počet použitelných výsledků nižší.

Gymnázium Olomouc - Hejčín jsem si pro svůj výzkum vybrala především pro jeho prestiž a kvalitu, která se „...v žebříčcích hodnocení gymnázií (např. PISA OECD, TIMSS, Vektor Scio) ... stabilně vyskytuje na předních místech v ČR“ (Gymnázium Olomouc – Hejčín, 2009b).

Tabulka 3. Základní charakteristika výzkumného souboru ($M \pm SD$)

Soubor – počet (n)	Věk (roky)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)
chlapci	16,32 ± 0,39	178,24 ± 5,60	65,43 ± 8,48	20,61 ± 2,68
dívky	16,10 ± 0,32	167,64 ± 5,62	59,10 ± 8,71	21,00 ± 2,68

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 4. Přehled uplatněných výzkumných technik

Výzkumná technika	Chlapci (n)	Dívky (n)
krokoměr (7 dní)	11	26
ActiTrainer (n = počet měřených pracovních dnů)	16	40
ActiTrainer (n = počet měřených víkendových dnů)	8	21

4. 2 Výzkumné techniky, metody a přístroje

Pro účely monitoringu pohybové aktivity studentů na Gymnáziu Olomouc - Hejčín bylo použito krokoměrů Yamax Digi Walker SW700 (Obrázek 4) a akcelerometrů ActiTrainer (Obrázek 5), jejichž součástí byl hrudní pás snímající srdeční frekvenci. Oba tyto přístroje zapůjčilo Centrum kinantropologického výzkumu; každý z přístrojů byl označen identifikačním číslem.

4. 2. 1 Krokoměr Yamax Digi Walker SW700

Ke sledování počtu realizovaných kroků probandů byly použity krokoměry Yamax Digi Walker SW700. Jedná se o velmi jednoduchý, spolehlivý, snadno ovladatelný a nenáročný přístroj, jehož mechanismus při každém došlápnutí zaznamenává krok. Tento krokoměr (pedometr) je schopen měřit nejen celkový počet realizovaných kroků, ale i celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a množství spotřebované energie při chůzi (běhu či jiném pohybu) v kilokaloriích (Anonymus, 2007). Všechny tyto údaje se při stlačení jediného tlačítka postupně zobrazují na displeji, který je velmi intuitivní.

Krokoměr Yamax Digi Walker SW700 je velmi diskrétní a při běžném nošení jej probandi nepovažovali za přítěž. Navíc je tento typ opatřen látkovým poutkem, které slouží jako pojistka v případě vyháknutí krokoměru z oděvu probanda.

Výrobce těchto krokoměrů je společnost Yamax, divize japonské společnosti Yamasa Tokei Keiki, jejíž krokoměry jsou ve světě vysoce ceněny, a to nejen díky své přesnosti, ale i díky skutečnosti, že jsou užívány jako orientační měřítko pro kalibraci přesnosti ostatních modelů krokoměrů (Yamax Pedometer, 2010).



Obrázek 4. Krokomeř Yamax Digi Walker SW700
(Yamax Pedometer, 2010)

4. 2. 2 Akcelerometr ActiTrainer

Druhým přístrojem použitým pro monitorování PA mládeže byl akcelerometr ActiTrainer od společnosti ActiGraph. Tento výrobce je na trhu více než deset let a jeho přístroje jsou používány a testovány již ve 40 zemích světa. ActiTrainer je komplexní instrument, který v sobě spojuje funkce několika dalších měřicích přístrojů, jako je např. pedometr, monitor srdeční frekvence či monitor spánku, a který je schopen měřit pouze pohybovou aktivitu daného jedince a veškeré další přidružené pohyby odlišit a ignorovat. Díky ActiTraineru můžeme sledovat počet kroků, množství spotřebované energie, úroveň intenzity PA a dále také srdeční frekvenci, která je snímána bezdrátově pomocí hrudního pásu připevněného na těle probanda.

ActiTrainer je velmi lehký a kompaktní, váží 51 g. Měl by být připevněn stejně jako krokomeř nad hranou kosti kyčelní. Svým designem a velikostí 8,6 x 3,3 x 1,5 cm připomíná USB disk a je tak i koncipován. USB konektor, který se nachází pod uzávěrem, slouží jak pro propojení dat mezi přístrojem a počítačem, tak i pro nabíjení baterie. Přístroj, jehož kapacita je 4 MB, je schopen uchovávat data po dobu až 198 dní. Studenti obdrželi přístroj v látkové kapse s klipsem, která měla zabránit případné ztrátě

přístroje. Displej ActiTraineru je vybaven fotodiodou, která zachycuje množství světla a poskytuje informace o prostředí, ve kterém se proband nachází (Actigraph, 2010).



Obrázek 5. Akcelerometr ActiTrainer
(ActiGraph ... the Technology of Health, 2009)

4.3 Organizace a průběh výzkumu

Se svou žádostí o provedení výzkumu jsem ředitele gymnázia RNDr. Evžena Mayera osobně oslovila s dostatečným předstihem několika týdnů a předložila mu žádost o souhlas s výzkumným šetřením FTK UP v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 s názvem „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ (Příloha 1). S jeho souhlasem byly vybrané třídy předem informovány a poučeny o významu a účelu tohoto výzkumu a s jejich slovním souhlasem jim byl předán informační dopis pro rodiče (Příloha 2) obsahující potřebné informace o realizovaném výzkumu. Podmínkou participace žáků na výzkumném šetření byl souhlas rodičů vyjádřený podpisem ve spodní části dopisu jim určeného.

Informační schůzka proběhla ve dvou různých dnech s každou třídou zvlášť. Byla realizována ve dvou po sobě následujících vyučovacích jednotkách tělesné výchovy (TV) se souhlasem obou učitelů TV (Mgr. Jany Chromé vyučující dívky a Mgr. Radomila Juřika vyučujícího chlapce). Obě třídy byly z důvodu nedostatečného počtu počítačů rozděleny na dvě poloviny. Schůzka tak mohla proběhnout paralelně v gymnastickém sále gymnázia a v počítačové učebně. V gymnastickém sále obdrželi všichni žáci krokoměr Yamax Digi Walker SW700 a akcelerometr ActiTrainer s hrudním pásem. Žákům byly také rozdány záznamové archy (Příloha 3 a 4), do kterých si ihned zaznamenali jméno a příjmení, datum narození, tělesnou výšku a hmotnost. Důležitý byl však především zápis čísel přístrojů, které jim byly přiděleny. Podle nich bylo poté možné identifikovat jednotlivé přístroje a provést vyhodnocení

výsledků. Záznamové archy jim po celou dobu výzkumu sloužili jako jakýsi osobní „deník“ struktury jejich pohybové aktivity. Díky nim bylo při vyhodnocování možné se orientovat ve výsledcích.

Tato skupina studentů byla proškolená pod vedením prof. PhDr. Karla Frömla, DrSc., a to jak v oblasti manipulace s přístroji určenými pro výzkum (žáci si nastavili do krokoměrů svou tělesnou hmotnost a průměrnou délku kroku), tak i v oblasti základních principů aktivního životního stylu. Paralelně probíhalo proškolení v počítačové učebně, kde byli studenti pod vedením Mgr. Františka Chmelíka, Ph. D., poučeni a zasvěceni do on-line databáze INDARES (International Database for Research and Educational Support). Jedná se o „...komplexní on-line systém zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity uživatelů“ (Křen et al., 2007).

Studenti byli seznámeni s tímto systémem, který nabízí uživateli po vložení jeho údajů získaných z přístroje (krokoměru) kompletní přehled nejen o jeho pohybové aktivitě, která je demonstrována pomocí grafů a statistik, ale i srovnání vlastních výsledků s výsledky doporučenými, dále s výsledky průměrnými v dané skupině a v neposlední řadě předkládá uživateli i možnost vytyčení si osobního cíle a následné získání zpětné vazby na jeho realizaci. Žáci byli poté vyzváni k vyplnění tří typů dotazníků: Dotazníku sportovních preferencí, Dotazníku IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) a Dotazníku Motivace k pohybové aktivitě (MPAM-R). Tyto dotazníky lze okamžitě po jejich vyplnění vyhodnotit a pro žáky představují zdroj zajímavých informací či doporučení. Dotazník sportovních preferencí je velkým přínosem také pro vedení školy, které může takto zjistit sportovní preference studentů a přizpůsobit jim např. výběr nepovinných předmětů či zájmových kroužků pro zvýšení motivace k pohybové aktivitě. Díky Dotazníku IPAQ se studenti informují o celkovém objemu týdenní pohybové aktivity, z čehož mohou vyvodit případnou úpravu denního režimu. Ke klasifikaci důvodů a motivů provádění pohybové aktivity slouží Dotazník Motivace k pohybové aktivitě.

Takto se jednotlivé skupiny po 45 minutách vystřídalý a ještě tentýž den měly možnost se s oběma přístroji blíže seznámit, vyzkoušet si je a naučit se s nimi zacházet. Následující den začátkem vyučování byla všem žákům přezkoušena funkčnost přístrojů a přilnavost hrudního pásu. Těm, jejichž pás nevykazoval známky správné činnosti, byl poskytnut speciální gel, který si nanесли na styčná místa na hrudním pásu a znovu byla prověřena funkčnost. Po kontrole všech přístrojů byl výzkum zahájen.

Po dobu 7 dnů (jak školních, tak i víkendových) nosili studenti krokoměr, který měli připevněný u pasu pomocí klipsu. Vzhledem k zajištění správného snímání realizovaných kroků byla nutná právě pozice nejbližší pasu. Každý večer si žáci zaznamenali počet naměřených kroků za celý den a údaj v krokoměru vynulovali, aby mohlo začít nové měření následující ráno. Povinnost zapsat denní údaj byla ve výzkumu jedna z klíčových, jelikož krokoměr nemá schopnost data ukládat. Krokoměr nosili žáci pouze v průběhu dne - od okamžiku, kdy vstali z postele, až do doby ulehnutí ke spánku, kdy krokoměr odložili. Byli poučeni, že krokoměr, stejně jako akcelerometr, nesmí přijít do kontaktu s vodním prostředím.

Výzkum pomocí akcelerometru ActiTrainer probíhal podobným způsobem, ale pouze po dobu tří dnů (opět zde byly zastoupeny jak dny školní – bez hodin TV, tak víkendové). První tři dny výzkumu nosili žáci jak krokoměr, tak i akcelerometr s hrudním pásem. Tato skutečnost byla jedním z negativ realizovaného výzkumu, jelikož se studenti z počátku cítili jak „obrnění“. Velký důraz byl kladen na správné upevnění hrudního pásu, který snímal srdeční frekvenci. Tento faktor působil také negativně při konečném vyhodnocování výsledků, protože někteří žáci, i přesto, že se k výzkumu postavili velice zodpovědně a pečlivě, měli např. celý den špatně připevněný hrudní pás, který nedoléhal přímo na kůži, a tudíž nemohl snímat. Jiná manipulace s akcelerometrem nebyla ze strany žáků naprosto nutná, stačilo si ráno při probuzení připevnit přístroj k pasu a pouze zkontrolovat, zdali je ActiTrainer správně otočen. Pomocí ActiTraineru jsme byli schopni monitorovat úroveň PA a PI nejen za celý den, ale i v různých denních úsecích. Den jsme rozdělili na několik etap: dobu před vyučováním, tzn. od okamžiku nasazení přístroje po začátek vyučování, a dobu po vyučování, tzn. od okamžiku ukončení školní výuky až po odložení přístroje před spánkem. Dále přístroj měřil odděleně úroveň pohybové aktivity a inaktivity během školního vyučování a během přestávek.

Po ukončení výzkumu byly žákům krokoměry i akcelerometry odebrány a předány Centru kinantropologického výzkumu, které provedlo kompletní zpracování výsledků. Je třeba poznamenat, že pouze malá část studentů odevzdala přístroje v předem smluvený den. Většina z nich vracela přístroje ještě v průběhu nastávajících dvou týdnů. Ovšem tuto nezodpovědnost bylo samozřejmě nutné mít předem na zřeteli. Po obdržení výsledků jsem následně, opět v kontaktu se svou edukátorkou, zrealizovala informační schůzku se studenty obou tříd, kdy jim byly předány do vlastních rukou jejich osobní výsledky. Žáky jsem poučila o významu všech naměřených výsledků,

seznámila jsem je s pojmy, se kterými se ještě nesetkali a které pro ně byly nesrozumitelné. Především jsem se snažila vysvětlit jim nenahraditelnost pohybové aktivity v jejich denním režimu, apelovala jsem na jejich svědomí a představila jim možné následky nedostatku pohybu, se kterými se mohou v budoucnu setkat. Připravila jsem i potravinové tabulky pro lepší orientaci v oblasti výživy a stravovacích návyků a tabulky hodnot spálených kalorií při různých pohybových aktivitách.

4.4 Způsob statistického zpracování dat

Statistické zpracování dat proběhlo na základě kompletně vyplněných záznamových protokolů získaných od studentů po ukončení výzkumu. Pro zpracování dat byl použit software Statistica 9.0. Byly vypočítány potřebné statistické veličiny a pro zjištění rozdílů byl použit Mann-Whitneyův U test a Wilcoxonův párový test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $p < 0,05$.

Pro posouzení míry věcné významnosti (effect size) byl využit koeficient d . U tohoto koeficientu jsou stanoveny následující hladiny významnosti: $d = 0,2$ malý efekt, $d = 0,5$ střední efekt a $d = 0,8$ velký efekt.

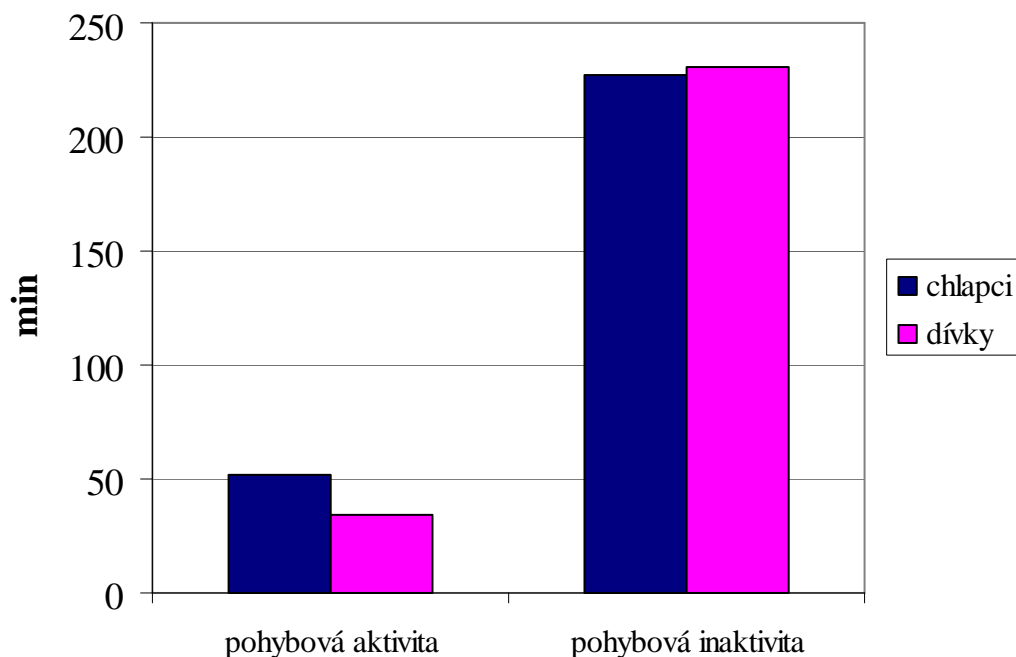
5 VÝSLEDKY

5.1 Pohybová aktivita versus pohybová inaktivita u chlapců a dívek v průběhu vyučování

Monitorování pohybové aktivity a inaktivity chlapců ($n = 16$, kdy n vyjadřuje počet naměřených dnů) a dívek ($n = 40$) v průběhu vyučování (Obrázek 6) proběhlo s využitím výše zmíněných akcelerometrů ActiTrainer. Hodnoty PA a PI jsou vyjádřeny v časových jednotkách – minutách. Sledovali jsme, do jaké míry se liší úroveň pohybové aktivity a inaktivity mezi pohlavími a také, jak dlouho periody PA a PI v průběhu vyučování (bez hodin tělesné výchovy) trvají.

Na základě měření jsme zjistili, že pohybová inaktivita ve vyučování (mimo TV) dosahuje několikanásobně vyšších hodnot oproti pohybové aktivitě. Tento fakt logicky vyplývá ze způsobu výuky, kdy studenti tráví většinu času vsedě v lavicích. Chlapci jsou pohybově inaktivní v průměru $227,11 \pm 48,79$ minuty během doby vyučování. Dívky vykazují hodnotu $230,88 \pm 43,07$ minuty. Maximální naměřená hodnota PI během vyučování činila u chlapců 310,00 minut, u dívek 336,50 minuty. Naopak doba trvání pohybové aktivity ve vyučování byla zjištěna u chlapců $51,33 \pm 17,00$ minut a u dívek $34,63 \pm 16,97$ minuty.

Zdali jsou rozdíly hodnot mezi chlapci a dívkami statisticky významné, či nikoli, konstatujeme na základě Mann-Whitneyova U testu. Rozdíl mezi hodnotami chlapců a dívek v trvání pohybové inaktivity během vyučování se ukázal statisticky nevýznamný ($Z = 0,816$; $p = 0,414$; $d = 0,218$). Ovšem za statisticky i věcně významný ($Z = 3,292$; $p = 0,001$; $d = 0,880$) považujeme rozdíl mezi pohlavími v délce trvání pohybové aktivity v průběhu vyučování (tzv. nenulové pohybové aktivity). Koeficient effect size zde vykazuje vysokou hladinu věcné významnosti.

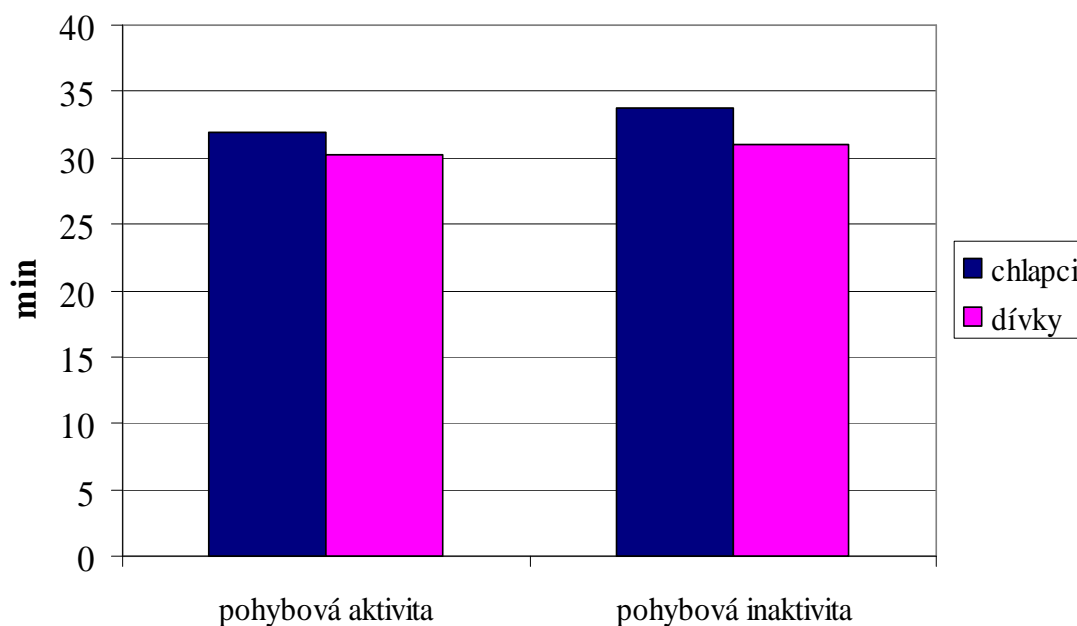


Obrázek 6. Rozdíl pohybové aktivity a pohybové inaktivity u chlapců (n = 16) a dívek (n = 40) v průběhu vyučování

5.2 Pohybová aktivita versus pohybová inaktivita u chlapců a dívek v průběhu školních přestávek

Stejným způsobem jsme u studentů monitorovali a následně vyhodnotili úroveň pohybové aktivity a inaktivity během školních přestávek (Obrázek 7). U chlapců byla naměřena průměrná doba pohybové inaktivity (tedy nulové pohybové aktivity) v průběhu školních přestávek $33,70 \pm 11,06$ minuty, u dívek trvala PI $31,05 \pm 12,12$ minuty. Maximální délka trvání PI naměřena u chlapců byla 55,75 minuty a u dívek 70,00 minut. Mann-Whitneyův U test ani koeficient effect size nevykázaly mezi pohlavími významný rozdíl ($Z = 1,061$; $p = 0,289$; $d = 0,284$).

Co se týká doby trvání pohybové aktivity během školních přestávek, chlapci vykazují v průběhu přestávek $31,92 \pm 10,66$ minuty pohybové aktivity, zatímco dívky $30,20 \pm 10,91$ minuty. Maximální doba trvání PA o přestávkách byla u chlapců 52,25 minuty a u dívek 54,50 minuty. Rozdíl doby trvání PA mezi chlapci a dívkami považujeme za nevýznamný ($Z = 0,553$; $p = 0,580$; $d = 0,148$).

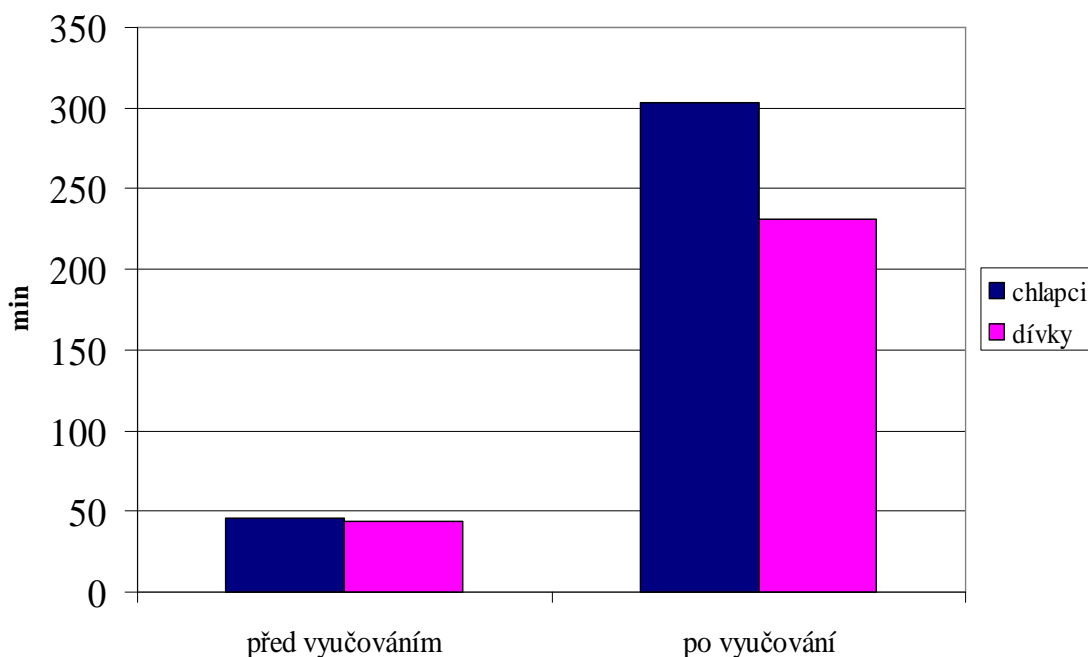


Obrázek 7. Rozdíl pohybové aktivity a pohybové inaktivity u chlapců (n = 16) a dívek (n = 40) během školních přestávek

5.3 Pohybová inaktivita chlapců a dívek před a po vyučování

Při hodnocení míry pohybové inaktivity studentů (opět pomocí ActiTrainerů) nás dále zajímal rozdíl délky trvání PI před vyučováním a po něm (Obrázek 8). Chlapci (n = 16) byli před vyučováním průměrně $46,14 \pm 109,18$ minuty inaktivní. Po vyučování tyto hodnoty vzrostly až na $303,05 \pm 172,03$ minuty. U dívek (n = 40) jsme před vyučováním naměřili $43,98 \pm 63,94$ minuty pohybové inaktivity. Po vyučování výsledné hodnoty opět vzrostly, a to na $231,43 \pm 125,46$ minuty.

Mezi chlapci a dívkami jsme našli významný rozdíl z hlediska délky trvání PI před vyučováním ($Z = 1,705$; $p = 0,088$; $d = 0,456$), a to s ohledem na hodnotu koeficientu effect size vykazující střední hladinu věcné významnosti. Rozdíl hodnot mezi pohlavími v době po vyučování ($Z = 1,442$; $p = 0,149$; $d = 0,385$) však nepovažujeme za významný.



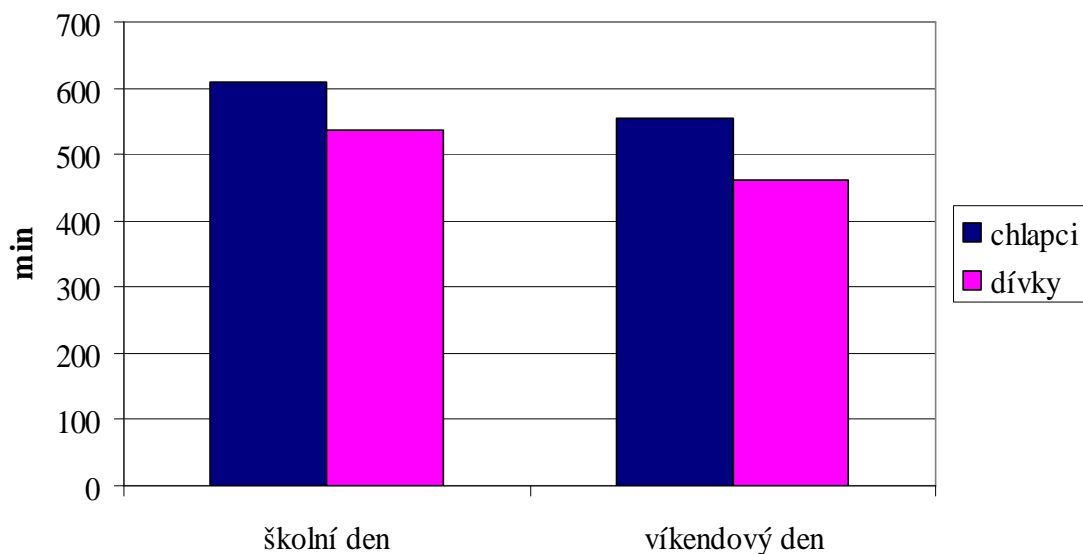
Obrázek 8. Úroveň pohybové inaktivity chlapců a dívek před a po vyučování

5.4 Rozdíl pohybové inaktivity chlapců a dívek ve školním a víkendovém dni

Dále jsme pomocí akcelerometrů zkoumali, zdali existuje rozdíl, a pokud ano, tak jaký mezi chlapci a dívkami v celkovém času stráveném pohybovou inaktivitou ve školním dni a ve víkendovém dni (Obrázek 9). Vzhledem k tomu, že počet naměřených dní ve školním dni se lišil od dne víkendového, musíme brát tuto skutečnost při hodnocení výsledků v potaz. Celkový čas pohybové inaktivity jsme zjistili prostým součtem výsledků času stráveného pohybovou inaktivitou v průběhu vyučovacích hodin, přestávek, před vyučováním a po vyučování. Čas pohybové inaktivity ve víkendovém dni byl vyhodnocen přímo, proto u něj můžeme konstatovat i statistickou významnost rozdílu mezi pohlavími.

Zjistili jsme, že chlapci ($n = 8$) vykazovali ve školním dni průměrně 610,00 minut pohybové inaktivity. Naproti tomu dívky ($n = 21$) strávily inaktivně 537,34 minuty.

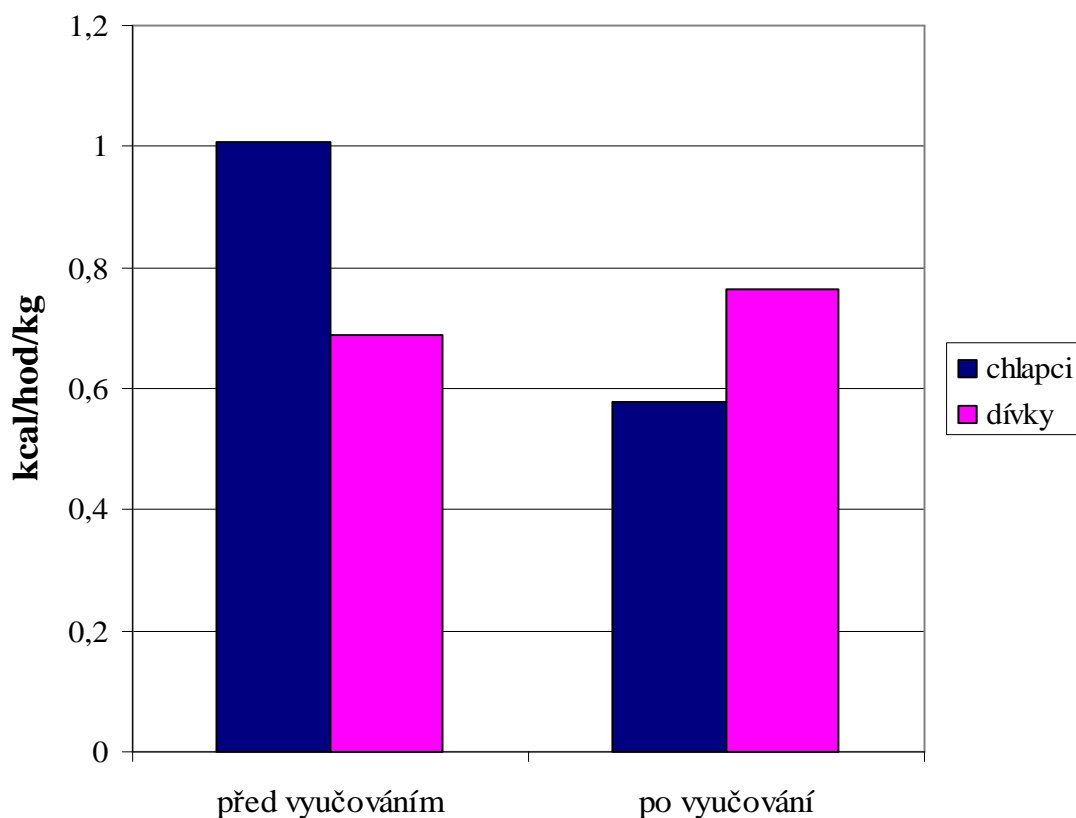
V průběhu víkendového dne byli chlapci $555,03 \pm 323,03$ minuty inaktivní, zatímco dívky strávily pohybovou inaktivitou (neboli nulovou pohybovou aktivitou) $460,20 \pm 264,76$ minuty. Mezi chlapci a dívkami jsme nezjistili v trvání PI během víkendového dne významný rozdíl ($Z = 0,854$; $p = 0,393$; $d = 0,317$).



Obrázek 9. Rozdíl míry pohybové inaktivity mezi chlapci (n = 8) a dívkami (n = 21) ve školní a víkendový den

5.5 Aktivní energetický výdej před a po vyučování

Pro výpočet aktivního energetického výdeje (Obrázek 10) jsme použili přístroj ActiTrainer, jehož hodnoty jsou uvedeny ve spotřebovaných kilokaloriích za hodinu na kilogram tělesné hmotnosti (kcal/hod/kg). U dívek sledujeme vyrovnanější stav energetického výdeje z hlediska denní doby (před $0,69 \pm 0,39$ kcal/hod/kg; po $0,76 \pm 0,64$ kcal/hod/kg) než u chlapců (před $1,01 \pm 0,49$ kcal/hod/kg; po $0,58 \pm 0,36$ kcal/hod/kg), jejichž energetický výdej je před vyučováním o 43 % vyšší než v období po vyučování. Dívky naopak vykazují vyšší energetickou spotřebu právě po vyučování. Mann-Whitneyův U test, stejně jako koeficient effect size, vykazuje významný rozdíl mezi chlapci a dívkami v hodnotách energetického výdeje před vyučováním ($Z = 2,312$; $p = 0,021$; $d = 0,618$). Rozdíl mezi pohlavími v době po vyučování však nebyl prokázán ($Z = 1,188$; $p = 0,235$; $d = 0,318$).



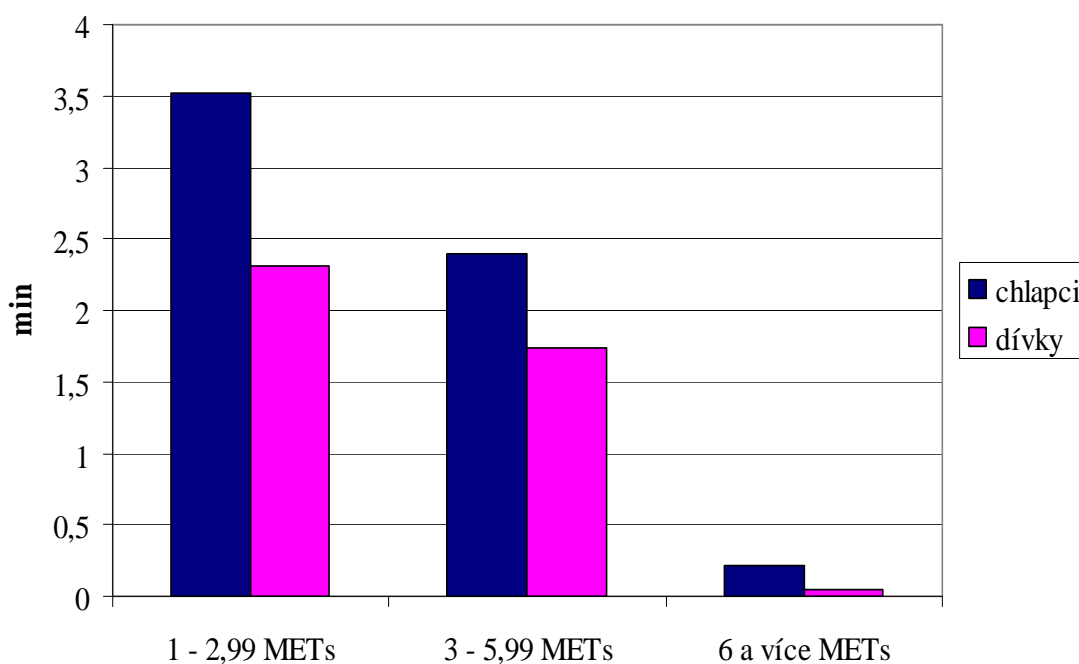
Obrázek 10. Rozdíl aktivního energetického výdeje (kcal/hod/kg) chlapců (n = 16) a dívek (n = 40) před a po vyučování

5. 6 Intenzita pohybové aktivity chlapců a dívek v průběhu vyučování

Trvání pohybové aktivity (v minutách) v jednotlivých pásmech intenzity jsme sledovali pomocí akcelerometrů. Intenzitu pohybové aktivity jsme rozdělili do tří pásem: PA nízké intenzity (1 – 2,99 METs), středně zatěžující PA (3 – 5,99 METs) a intenzivní PA (6 a více METs). Cílem tohoto parciálního měření bylo ukázat, kolik minut vykonávali studenti pohybovou aktivitu dané intenzity během vyučování jednoho školního dne (Obrázek 11).

Chlapci (n = 16) vykonávali PA nízké intenzity v průběhu vyučování $3,52 \pm 1,88$ minuty, středně zatěžující PA $2,40 \pm 2,46$ minuty a intenzivní PA $0,22 \pm 0,30$ minuty. Dívky (n = 40) vykazují v průběhu vyučování tyto hodnoty: $2,31 \pm 1,95$ minuty strávily PA nízké intenzity, $1,73 \pm 4,37$ minuty středně zatěžující PA a $0,05 \pm 0,17$ minuty intenzivní PA.

Rozdíl mezi chlapci a dívkami v době trvání pohybové aktivity v jednotlivých pásmech intenzity považujeme za významný u všech tří pásem. Podle výsledků tedy konstatujeme, že rozdíl mezi pohlavími vzhledem k době trvání PA o intenzitě 1 – 2,99 METs ($Z = 2,807$; $p = 0,005$; $d = 0,750$) je statisticky i věcně významný. Stejně tak je významný rozdíl mezi pohlavími v době realizované PA v pásmu 3 – 5,99 METs ($Z = 2,384$; $p = 0,017$; $d = 0,637$) i v pásmu 6 a více METs ($Z = 2,813$; $p = 0,005$; $d = 0,752$). Hladina hodnoty effect size se u všech pásem vyskytuje nad úrovní středního efektu.



Obrázek 11. Rozdíl trvání pohybové aktivity chlapců ($n = 16$) a dívek ($n = 40$) v jednotlivých pásmech intenzity v průběhu vyučování

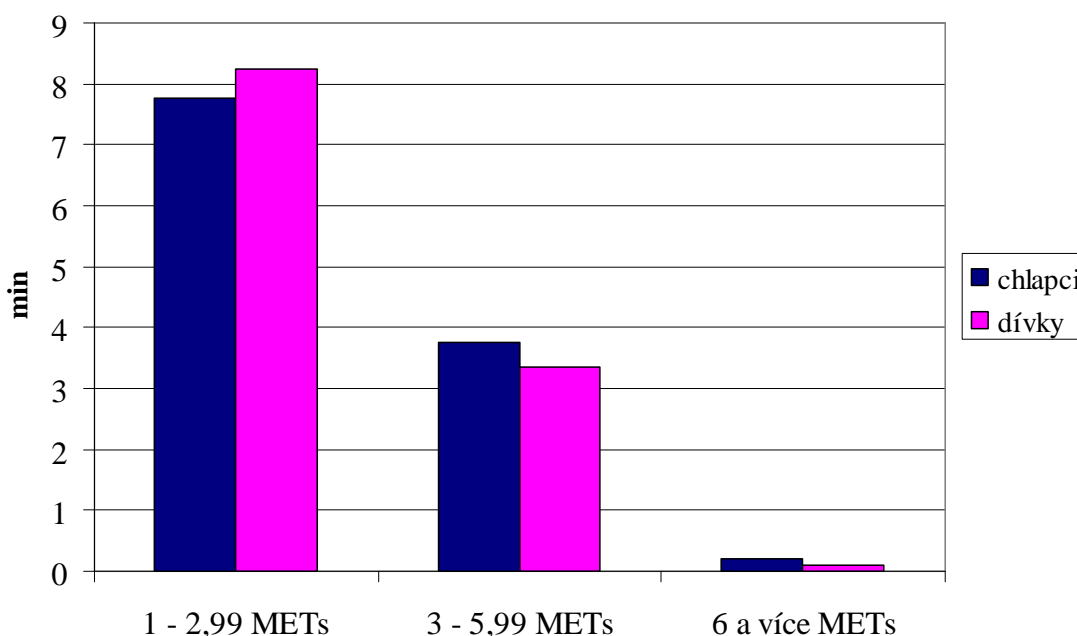
5. 7 Intenzita pohybové aktivity během školních přestávek

Stejným způsobem jsme zjišťovali i délku trvání pohybové aktivity chlapců a dívek v jednotlivých pásmech v průběhu přestávek (Obrázek 12). I zde jsme použili rozdělení pohybové aktivity z hlediska její intenzity do tří pásem (PA nízké intenzity 1 – 2,99 METs, středně zatěžující PA 3 – 5,99 METs a intenzivní PA 6 a více METs).

Výsledky ukazují, že stejně jako ve vyučování i v průběhu školních přestávek má nejvyšší podíl z celkově prováděné aktivity právě PA nízké intenzity. U chlapců bylo zaznamenáno $7,76 \pm 3,59$ minuty pohybové aktivity nízké intenzity, naopak u

dívek je doba realizace PA nízké intenzity $8,24 \pm 3,90$ minuty. Středně zatěžující pohybovou aktivitou strávili chlapci o přestávkách $3,75 \pm 1,90$ minuty, dívky pak $3,36 \pm 2,57$ minuty. Pohybovou aktivitu vysoké intenzity (6 a více METs) vykonávali chlapci během školních přestávek průměrně $0,20 \pm 0,33$ minuty, dívky $0,11 \pm 0,22$ minuty.

Při porovnávání chlapců a dívek usuzujeme, že rozdíl mezi pohlavími v pásmu PA nízké intenzity ($Z = 0,236$; $p = 0,813$; $d = 0,063$) je nevýznamný. Stejně tak v pásmu středně intenzivní PA nebyly rozdíly ($Z = 1,035$; $p = 0,301$; $d = 0,277$) z hlediska statistického ani věcného významné. V pásmu intenzivní PA byly naměřeny obdobné výsledky, rozdíl mezi chlapci a dívkami ($Z = 1,254$; $p = 0,210$; $d = 0,335$) nebyl prokázán.



Obrázek 12. Rozdíl trvání pohybové aktivity chlapců ($n = 16$) a dívek ($n = 40$) v jednotlivých pásmech intezity během školních přestávek

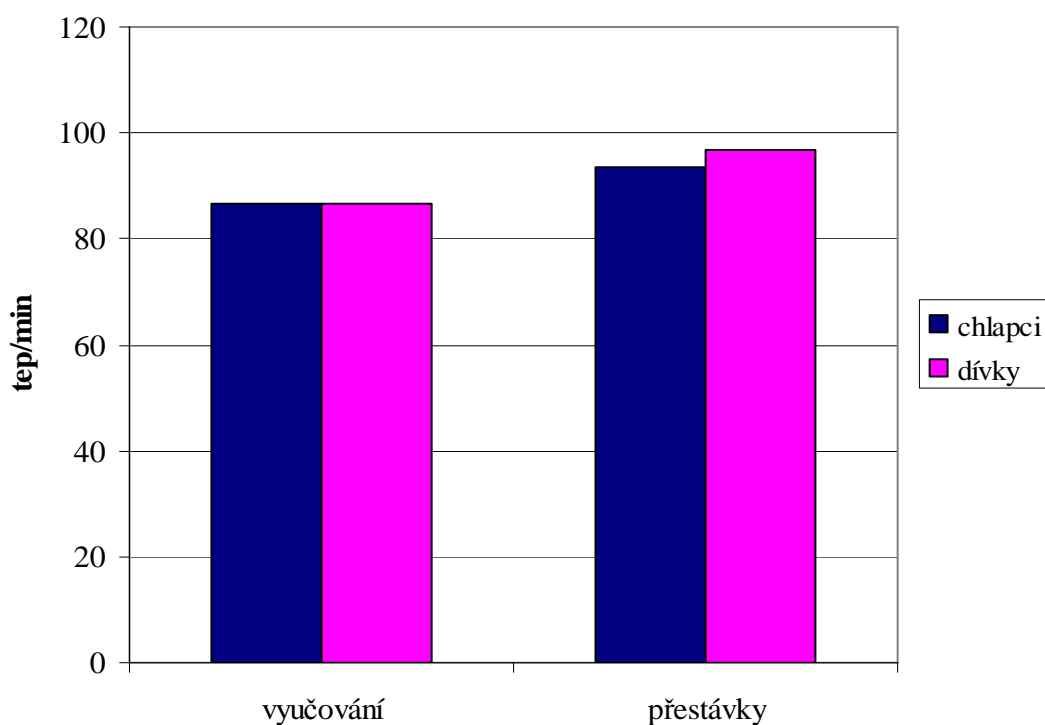
5.8 Průměrná srdeční frekvence během vyučování a školních přestávek

Pomocí hrudního pásu, který byl součástí akcelerometru, jsme monitorovali také srdeční frekvenci studentů (v jednotce tep/min) v průběhu celého vyučování (Obrázek 13). Z výsledků je zřejmé, že srdeční frekvence ve vyučování vykazuje u obou pohlaví hodnoty nižší než v průběhu školních přestávek.

Chlapci dosahovali ve vyučování průměrné srdeční frekvence 87 ± 16 tepů/min, stejně tak dívky. Minimální naměřená hodnota během vyučování byla u chlapců 66 tepů/min a u dívek 61 tepů/min. Naopak maximální srdeční frekvence ve vyučování dosáhla u chlapců 121 tepů/min a u dívek 136 tepů/min.

V průběhu školních přestávek byla u chlapců zjištěna průměrná srdeční frekvence 94 ± 13 tepů/min a u dívek 97 ± 15 tepů/min. U chlapců byla naměřena minimální hodnota srdeční frekvence o přestávce 74 tepů/min a maximální hodnota 127 tepů/min; dívky vykázaly o přestávkách minimální hodnotu 69 tepů/min; maximální naměřená hodnota činila u dívek 143 tepů/min.

Významnost rozdílu srdečních frekvencí mezi pohlavími nebyla ani v průběhu vyučování ($Z = 0,136$; $p = 0,892$; $d = 0,036$), ani během školních přestávek ($Z = 0,735$; $p = 0,463$; $d = 0,196$) prokázána. Ukázalo se však, že rozdíl naměřených hodnot průměrné srdeční frekvence u obou pohlaví (chlapci 88 ± 15 tepů/min; dívky 97 ± 17 tepů/min) po vyučování je statisticky významný a vzhledem ke koeficientu effect size dosahuje střední hladiny věcné významnosti ($Z = 2,059$; $p = 0,040$; $d = 0,550$).



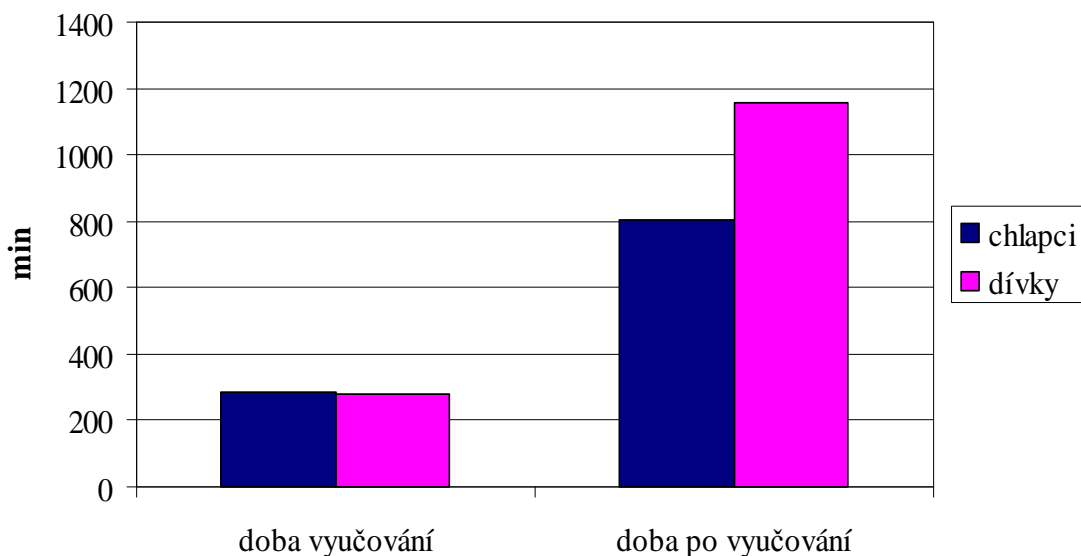
Obrázek 13. Průměrná srdeční frekvence během vyučovacích hodin (mimo TV) a přestávek u chlapců ($n = 16$) a dívek ($n = 40$)

5.9 Průměrný počet kroků realizovaných chlapci a dívkami v průběhu celého vyučování versus v době po vyučování

Za použití akcelerometru jsme byli schopni zaznamenávat také průměrný počet kroků za hodinu (Obrázek 14), který realizovali chlapci a dívky za celou dobu vyučování (tzn. dobu vyučování včetně doby přestávek) a po vyučování.

U chlapců bylo během vyučování naměřeno průměrně 283 ± 75 kroků/hodinu a maximální naměřená hodnota činila 392 kroků. Dívky realizovaly v průběhu doby strávené ve škole průměrně 280 ± 144 kroků/hodinu a maximální hodnota dosáhla 949 kroků/hodinu. Rozdíl průměrného počtu realizovaných kroků mezi chlapci a dívkami ($Z = 1,079$; $p = 0,281$; $d = 0,288$) nepovažujeme za statisticky ani věcně významný.

V době po vyučování chlapci dosáhli v průměru 806 ± 537 kroků/hodinu, dívky 1157 ± 865 kroků/hodinu. Maximální zjištěný průměrný počet kroků za hodinu byl u chlapců 2508 kroků a u dívek 5015 kroků. Rozdíl v době po vyučování považujeme za významný ($Z = 1,950$; $p = 0,051$; $d = 0,521$) s ohledem na hodnotu efekt size, která dosahuje úrovně středního efektu.



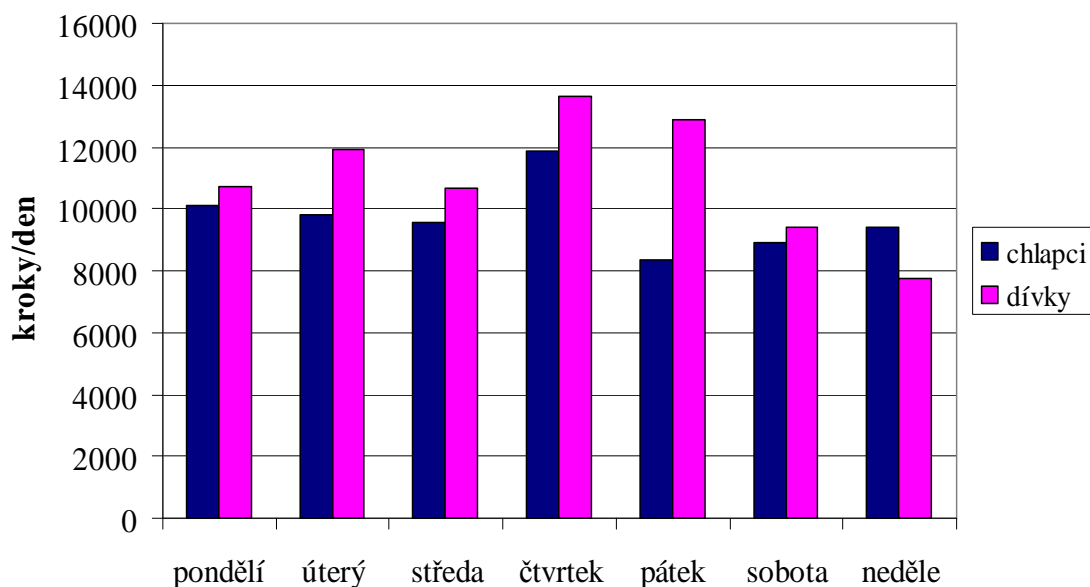
Obrázek 14. Průměrný počet realizovaných kroků u chlapců ($n = 16$) a dívek ($n = 40$) v průběhu celého vyučování versus v době po vyučování

5. 10 Objem pohybové aktivity vyjádřený počtem realizovaných kroků

Týdenního sledování PA pomocí krokoměrů se zúčastnilo celkem 37 studentů, z toho 11 chlapců a 26 dívek. Výzkumný soubor realizoval v průměru za celý týden (školní i víkendové dny) $10\,618 \pm 3685$ kroků/den. Dívky prokázaly hodnoty průměrného počtu kroků/den v průběhu celého týdne $10\,994 \pm 3612$ oproti chlapcům, u kterých jsme naměřili 9727 ± 3876 kroků/den. Rozdíl mezi pohlavími v průměrném počtu realizovaných kroků za celý týden ($Z = 1,047$; $p = 0,295$; $d = 0,344$) nebyl prokázán. Maximální průměrný počet realizovaných kroků v průběhu celého týdne byl ve skupině chlapců $17\,580 \pm 3876$ kroků/den a u dívek $21\,490 \pm 3612$ kroků/den.

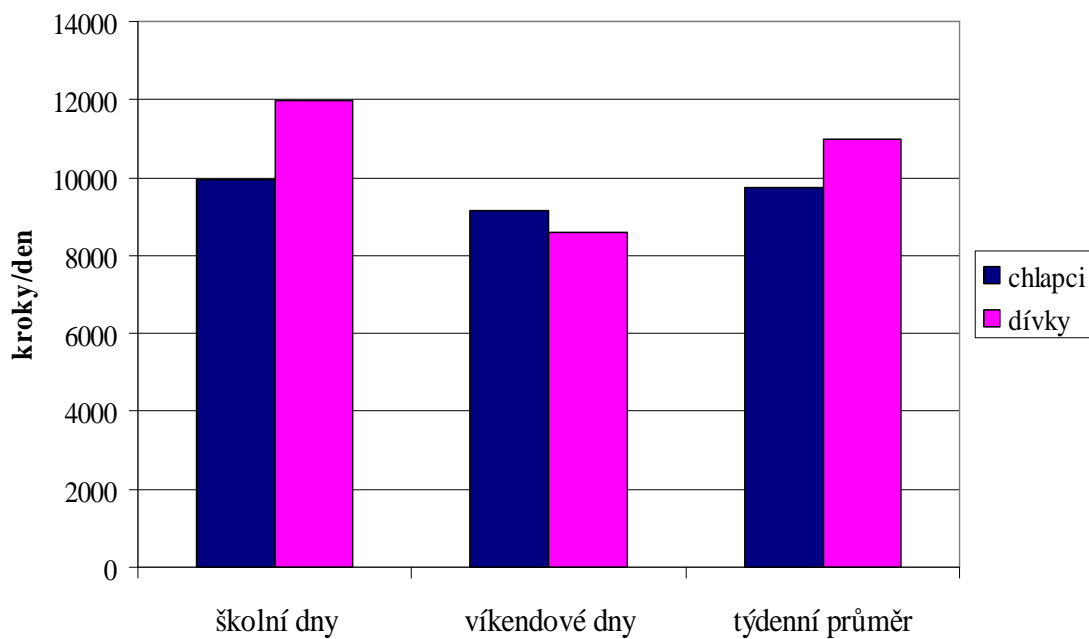
Z naměřených údajů (Obrázek 15) jsme zjistili, že existuje rozdíl mezi chlapci a dívkami v průměrném počtu kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla za den během školního týdne. Výsledky indikují nevýznamný rozdíl mezi oběma pohlavími v pondělí ($Z = 0,582$; $p = 0,561$; $d = 0,191$). V úterý ($Z = 1,379$; $p = 0,168$; $d = 0,453$) považujeme rozdíl za významný s přihlédnutím k hodnotě effect size. Ve středu ($Z = 0,249$; $p = 0,803$; $d = 0,082$) a ve čtvrtek ($Z = 1,146$; $p = 0,252$; $d = 0,377$) hodnotíme rozdíl jako nevýznamný. Jediným dnem statisticky i věcně významným z hlediska rozdílu mezi chlapci a dívkami je pátek ($Z = 2,376$; $p = 0,018$; $d = 0,781$), kdy chlapci naměřili 8336 ± 4762 kroků/den a dívky $12\,865 \pm 5732$ kroků/den. V průměru nejvíce kroků během pracovních dnů udělali jak chlapci tak i dívky, ve čtvrtek (chlapci $11\,871 \pm 5395$ kroků/den a dívky $13\,625 \pm 4421$ kroků/den). Naopak v průměru nejméně kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla bylo zjištěno u chlapců právě v pátek (8336 ± 4762 kroků/den) a u dívek ve středu ($10\,685 \pm 5660$ kroků/den). Průměrný počet kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla za den během školních dnů dosáhl u chlapců 9952 ± 3431 kroků/den a u dívek $11\,962 \pm 3597$ kroků/den. Tento rozdíl mezi chlapci a dívkami ($Z = 1,313$; $p = 0,189$; $d = 0,432$) považujeme za významný vzhledem ke koeficientu d .

Co se týká výsledků naměřených o víkendových dnech, chlapci realizovali průměrně 9165 ± 5943 kroků/den, dívky 8575 ± 4852 kroků/den. Rozdíl průměrného počtu kroků u obou pohlaví během víkendových dnů ($Z = 0,083$; $p = 0,934$; $d = 0,027$) nepovažujeme za významný, a to jak z hlediska statistického, tak ani věcného.



Obrázek 15. Průměrný počet realizovaných kroků za den u chlapců ($n = 11$) a dívek ($n = 26$) v jednotlivých dnech

Pro porovnání průměrných hodnot počtu kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla za den v jednotlivých týdenních obdobích (Obrázek 16), tzn. ve školních dnech a víkendových dnech, jsme použili Wilcoxonův párový test. Při srovnání průměrného počtu kroků celého souboru studentů ($n = 37$) zjišťujeme mezi školními a víkendovými dny statisticky významný rozdíl, který i podle koeficientu d vykazuje vysokou hladinu efektu ($Z = 3,402$; $p = 0,001$; $d = 1,119$). Tento významný rozdíl byl sledován také u dívek ($Z = 3,492$; $p < 0,001$; $d = 1,148$). Naopak u chlapců se rozdíl mezi školními a víkendovými dny podle Wilcoxonova testu nepotvrdil ($Z = 0,267$; $p = 0,790$; $d = 0,088$).



Obrázek 16. Rozdíl průměrného počtu realizovaných kroků v průběhu sledovaného týdne mezi chlapci a dívkami

6 DISKUZE

Pohyb byl vždy přirozenou a neodlučitelnou součástí lidského života. Dříve nebylo třeba zabývat se problematikou nedostatečné míry pohybové aktivity či naopak přebytkem pohybové inaktivity v denním režimu. Vše bylo přirozené, člověk žil v souznění s přírodou, jeho život byl závislý na jeho pohybovém chování – svými potřebami byl nucen vykonávat pohybovou aktivitu, díky které si obstaral potravu, obydlí atd. Tyto doby však minuly a my se nacházíme ve společnosti, často nazývané konzumní, kde je pohyb člověka spíše na obtíž, veškeré lidské úsilí je minimalizováno díky neustále nově se objevujícím technologickým pokrokům a fenomén vzrůstající pohybové inaktivity se šíří po celém světě jako epidemie.

Pohybová inaktivita je považována za jednu z hlavních příčin chronických onemocnění, předčasné mortality, snížené kvality života a ztráty soběstačnosti ve vyšším věku. Následky sedavého způsobu života jsou stejně tak závažnými příčinami úmrtí jako např. vysoký krevní tlak, vysoká hladina krevních lipidů, diabetes či kouření cigaret. Převaha sedavého pasivního životního stylu je aktuálním problémem ve většině zemí po celém světě (Blair, 2001).

Problematika pohybové inaktivity mě zaujala především proto, že většina výzkumů v této oblasti se zabývá pohybovou aktivitou jedinců. Existuje však omezené množství výzkumů sledujících právě míru pohybové inaktivity u skupiny adolescentů. Proto bylo hlavním cílem mé diplomové práce zjistit pomocí monitoringu krokoměry a akcelerometry míru pohybové inaktivity studentů a studentek Gymnázia Olomouc - Hejčín.

Na základě výsledků realizovaného měření souhlasíme s názorem, že je potřeba zredukovat periody inaktivity v denním režimu adolescentů (Sallis & Patrick, 1994; Rosa et al., 2006; Cornejo-Barrera et al., 2008). Ve srovnání s výsledky slovenských autorů (Soos, Šimonek, Biddle, & Hamar, 2010), kteří zkoumali, do jaké míry podléhají adolescenti sedavému způsobu života, totiž konstatujeme u námi testovaného souboru daleko vyšší hodnoty. Jejich výzkum prokázal, že mládež tráví vsedě více než 360 minut denně. My jsme však monitorováním zjistili, že chlapci jsou ve školním dni průměrně 610 minut pohybově inaktivní a dívky vykazují 537 minut pohybové inaktivity. Tento markantní rozdíl téměř tří hodin může být způsoben mnoha faktory, např. odlišnou metodikou výzkumu či národnostními a kulturními odlišnostmi

adolescentů. Když srovnáme délku trvání průměrné denní inaktivity chlapců a dívek s trváním pohybové aktivity, zjistíme, že současní adolescenti opravdu velmi podléhají sedavému neaktivnímu způsobu života. V průměru vykazují chlapci pouze 219 minut a dívky 247 minut nenulové pohybové aktivity, což zahrnuje jakýkoli minimální pohyb lidského těla. Nehovoříme zde tedy o záměrné pohybové aktivitě určité intenzity.

Z hlediska celkové míry pohybové inaktivity dospívajících jedinců jsme došli k velmi zajímavým poznatkům. Frömel, Novosad a Svozil (1999a), stejně jako Sallis a Patrik (1994), považují ženy ve srovnání s muži za méně pohybově aktivní. Náš výzkum však prokázal opačné výsledky, a to jak ve dnech školních, tak i víkendových. Rozdíl mezi pohlavími však nepovažujeme za významný a předpokládáme, že hlavním důvodem tohoto rozdílu je velmi rozdílný počet zúčastněných chlapců a dívek.

Právě s ohledem na víkendové dny, kdy bylo u chlapců naměřeno průměrně 555 minut a u dívek 460 minut pohybové inaktivity, se však ke konstatování snížené pohybové aktivity adolescentů o víkendových dnech (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999a) přikláníme. Zde také pozorujeme rozpor s výsledky výzkumu centra britské stafordšírské univerzity (Gidlow, Cochrane, Davey, & Smith, 2008), které došlo ke zjištění, že studenti středních škol jsou pohybově méně aktivní v průběhu školních dní než během dní víkendových. Je tedy možné, že britská mládež je o víkendových dnech více stimulována k realizaci pohybové aktivity, a to jak ze strany školy (např. různé sportovní turnaje), tak i ze strany rodiny. Důvodem však může být i rozdílná finanční situace, která může působit velmi negativně na rozvoj pohybové aktivity u mládeže (Medeková & Doležalová, 2010).

Pomocí monitorování jsme dále zjišťovali, jaký je rozdíl v míře pohybové inaktivity mezi dívkami a chlapci v průběhu vyučování. Hodnoty trvání pohybové inaktivity jsou u obou pohlaví téměř totožné (u chlapců je to 227 minut, u dívek 231 minut). Rozdíl mezi pohlavími v době PI během vyučování tedy považujeme za nevýznamný. Ukázalo se však, že existuje významná diference mezi chlapci a dívkami v délce trvání pohybové aktivity v průběhu vyučování, a to ve prospěch chlapců. Podíváme-li se na celkový podíl pohybové inaktivity ve vyučování (mimo hodiny TV), je několikanásobně vyšší než podíl pohybové aktivity. Souhlasíme tedy s tvrzením Hejnové a Šticha (2001), kteří považují pohybovou aktivitu v dnešním světě za záležitost především mimopracovního (v našem případě mimoškolního) času. Myslíme si však, že existují prostředky k redukci času stráveného pohybovou inaktivitou i ve vyučování (mimo hodiny TV), kdy je od studentů vyžadována pouze psychická aktivita.

Máme na mysli různé druhy mobilního tvarovaného nábytku, které umožňují jedinci měnit polohu sezení, jako např. gymbally či další pomůcky k sezení působící jako stimulant k realizaci alespoň minimálního množství pohybové aktivity v průběhu vyučování. Tento způsob řešení však vyžaduje jisté finanční prostředky, které jsou mnohdy na školách věnovány na podporu jiných oblastí vzdělání.

Tímto se dostáváme k problematice školy jako instituce, která by měla být společně s rodinným zázemím základním pilířem aktivního životního stylu dospívajících (Rossi, 2006; WGI, 2011; López, 2006; Chia, 2008; Sallis & Patrick, 1994; Cornejo-Barrera et al., 2008; Frömel et al., 1999a; Buková, 2010; Miklánková, 2002). Náš výzkum však prokázal, že právě doba strávená pohybovou inaktivitou ve škole tvoří značný podíl na celkovém denním množství pohybové inaktivity. Na základě tohoto zjištění souhlasíme s názorem Martínez-Lópeze et al. (2009), kteří poukazují na znepokojující fakt, že škola je jedním z elementů přispívajících k rozvoji sedentarismu právě v důsledku malé nabídky aktivního využití volného času. Kromě celkové naměřené doby pohybové inaktivity ve vyučování (zmíněno již výše) strávili chlapci navíc 34 minut a dívky 31 minut pohybovou inaktivitou o přestávkách. I přesto, že Gymnázium Olomouc – Hejčín nabízí velké množství doplňkových sportovních aktivit, které mohou žáci realizovat po vyučování, se stejně jako Gidlow et al. (2008) domníváme, že by měla být věnována dostatečná pozornost nabídce aktivit realizovaných v průběhu času stráveného ve škole. Tímto máme na mysli především dbát na aktivnější trávení času v průběhu školních přestávek, kdy je možno využít rozlehlý areál gymnázia disponující několika hřišti, a nechat tak studenty, aby alespoň částečně kompenzovali čas strávený sezením ve školních lavicích během vyučování.

Vzhledem k množství pohybové inaktivity naměřené u studentů a studentek po vyučování (u chlapců bylo naměřeno průměrně 303 minut/den a u dívek 231 minut/den) můžeme předpokládat, že již zmíněné rodinné zázemí, které má nezastupitelnou funkci v pěstování kladného vztahu adolescenta k pohybově aktivnímu životnímu stylu, nepůsobí příliš stimulačně. Přikláníme se tedy k názoru Bukové (2010), která klade velký důraz právě na významnou úlohu rodiny, která by měla umožnit dítěti nejen seznámit se s co možná nejširší škálou forem tělesné aktivity, ale také by měla dítě nadále v realizaci těchto činností podporovat. Medeková a Doležalová (2010) zdůrazňují také důležitou úlohu rodičů, kteří by měli redukovat čas strávený jejich dětmi před obrazovkou počítače. Na základě námi naměřených výsledků předpokládáme, že celková doba pohybové inaktivity je tvořena z jisté části dobou

strávenou používáním počítače a v dnešní době především virtuální komunikací díky neuvěřitelně šířícímu se fenoménu Facebooku. Přikláníme se tedy k návrhu Rossiho (2006), který apeluje na rodiče, aby nabídli svému dítěti alternativní program, který by nevyžadoval užívání médií.

Důležitou roli v našich výsledcích z hlediska posouzení míry pohybové inaktivity představuje také průměrný počet realizovaných kroků za den, a to jak během školního týdne, tak i víkendových dnů. Nezávisle na pohlaví realizoval soubor v průměru 10 618 kroků/den během celého měření (tj. 7 dnů). Tento výsledek hodnotíme v souladu s kritérii stanovenými Frömelem et al. (1999b) za nedostatečný a alarmující. Hodnotíme-li míru aktivity studentů závislou na průměrném počtu realizovaných kroků během školního dne podle měřítek Tudor-Lockeho a Bassetta (2004), v průběhu celého měření (7 dnů) se řadí chlapci s průměrným počtem kroků, poskoků a změn poloh těžiště těla 9952 během školních dnů do skupiny středně aktivních jedinců (tj. rozmezí 7500 – 9999 kroků/den). Podle těchto měřítek jsou dívky vzhledem k průměrným 11 962 krokům/den považovány za aktivní (při realizaci 10 000 – 12 500 kroků/den). My se však přikláníme spíše k hodnotícím kritériím Frömela et al. (1999b), kteří doporučují u skupiny chlapců navštěvujících střední školu přibližně 13 000 kroků/den a u dívek 11 000 kroků/den. Vidíme tedy, že dívky tato doporučení splňují alespoň během školních dnů. Ve čtvrtek dosáhl u dívek průměrný počet kroků/den 13 625, hodnoty, které chlapci nedosáhli ani jeden den v týdnu. Nejvyšší počet kroků/den – 11 870 - byl u chlapců naměřen také ve čtvrtek. Můžeme usuzovat, že důvodem, proč je ve čtvrtek počet naměřených kroků u obou pohlaví nejvyšší, je nejnížší počet vyučovacích hodin za týden, a tudíž větší možnost studentů věnovat se pohybové aktivitě po vyučování.

Naprosto nedostačující a velmi zarážející je však počet realizovaných kroků u chlapců. Předpokládáme, že chlapci preferují v průběhu školních dnů spíše pasivní trávení volného času a nejspíše i více inklinují k sedavým činnostem, jako např. hraní počítačových her apod.

Výsledky naměřené v průběhu víkendových dnů jsou také poměrně znepokojivé. Chlapci realizovali v průměru 9165 kroků/den a dívky pouze 8575 kroků/den. Opět zde konstatujeme nedostatečnou intervenci rodiny, která by měla být prvním stimulem k realizaci pohybové aktivity i během víkendů. Pokud však tento stimul nevzejde od rodičů, můžeme se pouze domýšlet, jak velkou má šanci tělesná výchova, kterou mají žáci ve svém rozvrhu pouze 2 hodiny (2 x 45 minut) týdně a která by měla být také

jedním z faktorů ovlivňujících míru pohybové aktivity dospívajícího jedince (Chytilová et al., 2005).

Celkově proběhl výzkum bez větších problémů, pouze se prokázala nezodpovědnost ze strany studentů v okamžiku odevzdávání přístrojů a vyplněných formulářů. Za nevýhodu považujeme monitorování dvěma přístroji současně, což u žáků vyvolalo ne příliš pozitivní první reakce, a následné vyplňování formulářů, které vyžadovalo velkou zodpovědnost a svědomitost. Tento fakt byl nejspíše důvodem sníženého počtu konečných výsledků oproti počátečnímu počtu oslovených studentů.

7 ZÁVĚRY

Na základě celkového posouzení a zhodnocení problematiky stavu pohybové inaktivity u dospívajících studentů vyvozujeme tyto závěry:

- Průměrná denní doba pohybové inaktivity dosáhla v průběhu školního vyučování u chlapců 227 minut, u dívek 231 minut. Naopak pohybově aktivní byli chlapci v průměru po dobu 51 minut, dívky 35 minut. Čas strávený sezením ve školních lavicích během školního vyučování sehrává značně negativní roli vzhledem k celkové míře průměrné denní pohybové inaktivity mládeže.
- Rozdíl mezi chlapci a dívkami v objemu pohybové inaktivity během školních přestávek se jeví nevýznamný – u chlapců činila doba inaktivity 34 minut, u dívek 31 minut. Je tedy zřejmé, že dívky i chlapci tráví pohybovou inaktivitou mezi jednotlivými vyučovacími předměty téměř totožnou dobu.
- V době před školním vyučováním bylo u chlapců naměřeno průměrně 46 minut pohybové inaktivity. Po vyučování tato hodnota vzrostla na 303 minut. U dívek bylo zjištěno 44 minut pohybové inaktivity před vyučováním a 231 minut po vyučování. Rozdíl mezi pohlavími z hlediska délky trvání pohybové inaktivity před vyučováním je považován za věcně významný.
- Existuje rozdíl mezi mírou pohybové inaktivity ve školních a víkendových dnech, a to jak u chlapců, tak u dívek. Ve školních dnech vykazují chlapci průměrnou dobu pohybové inaktivity 610 minut/den, dívky tráví inaktivně 537 minut/den. O víkendových dnech byla zjištěna průměrná doba PI u chlapců 555 minut/den, u dívek 460 minut/den.
- Aktivní energetický výdej byl sledován ve dvou denních úsecích – před vyučováním a po něm. Chlapci vydali před vyučováním o 43 % více energie (1,01 kcal/hod/kg) než po vyučování, kdy tato hodnota klesla na 0,58 kcal/hod/kg. U dívek byly zjištěny vyrovnanější hodnoty, a to 0,69 kcal/hod/kg před vyučováním a 0,76 kcal/hod/kg po skončení vyučování až

do okamžiku odložení přístroje. Rozdíl aktivního energetického výdeje mezi chlapci a dívkami považujeme v období před vyučováním za významný.

- Rozdíl mezi chlapci a dívkami v trvání pohybové aktivity ve všech pásmech intenzity během vyučování byl významný. Dívky jsou z hlediska intenzity PA celkově méně aktivní než chlapci. PA střední intenzity vykonávají 1,73 minuty, zatímco chlapci 2,40 minuty. Intenzivní PA strávili dívky 0,05 minuty, chlapci však 0,22 minuty.
- Během přestávek strávili chlapci středně zatěžující pohybovou aktivitou 3,75 minuty, dívky 3,36 minuty. V pásmu intenzivní PA se chlapci pohybovali průměrně 0,20 minuty, dívky 0,11 minuty.
- Nejvyšší podíl z celkové prováděné aktivity jak v průběhu vyučování, tak i školních přestávek, má u obou pohlaví PA nízké intenzity.
- Ve vyučování dosahovali chlapci i dívky stejné průměrné srdeční frekvence – 87 tepů/minutu. V průběhu školních přestávek nebyl zjištěn významný rozdíl mezi pohlavími; průměrná srdeční frekvence byla u chlapců 94 tepů/minutu, u dívek 97 tepů/minutu.
- Průměrný počet kroků realizovaných za hodinu za celou dobu vyučování (vyučovací hodiny + přestávky) byl u chlapců 283 kroků/hodinu a u dívek 280 kroků/hodinu. V době po vyučování se ukázal rozdíl mezi chlapci a dívkami významný; hodnoty se zvýšily u chlapců na 806 kroků/hodinu a u dívek na 1157 kroků/hodinu.
- Studenti realizovali v průměru za celý týden (školní i víkendové dny) 10 618 kroků/den. U dívek bylo naměřeno 10 994 kroků/den, zatímco u chlapců 9727 kroků/den. Nejvíce kroků udělali během pracovních dnů jak chlapci, tak dívky ve čtvrtek (chlapci 11 871 kroků/den, dívky 13 625 kroků/den). Naopak nejméně kroků realizovali chlapci v pátek (8336 kroků/den) a dívky ve středu (10 685 kroků/den).

- Průměrný počet kroků za den realizovaných během školních dnů dosáhl u chlapců 9952 kroků a u dívek 11 962 kroků. O víkendových dnech jsou tyto hodnoty nižší – u chlapců klesl počet kroků za den na 9165 a u dívek na 8575.

8 SOUHRN

Spontánní pohybová aktivita u dospívajících jedinců působí v moderní společnosti spíše jako přežitek z minulosti. Dnešní mládež uznává naprosto jiné hodnoty a neuvědomuje si, jak může jejich současný odmítavý postoj k pohybové aktivitě do budoucna negativně ovlivnit jejich zdravotní stav. Pohybová aktivita je nedílnou součástí existence člověka a žádné technologické pokroky či vymoženosti moderní doby tuto skutečnost nezmění.

Člověk byl stvořen k pohybu a tuto skutečnost musíme vždy ctít a také v souvislosti s ní jednat. Situace nás však každým dnem přesvědčuje o pravém opaku. Neustále větší část populace podléhá pasivnímu trávení volného času, vysoké pracovní vytížení se většinou více týká složky psychické než fyzické a celkový čas strávený sezením je postrachem budoucího zdravotního stavu lidstva. Tento celosvětový problém je potřeba zachytit již od počátku a od raného věku dítěte v něm pěstovat pozitivní vztah k pohybové aktivitě, protože jedině návyk z dětství může přetrvat až do zralého věku jedince, a to i přes možné výkyvy právě v období adolescence, a zaručit mu tak kvalitní a dlouhodobý život.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo poskytnout ucelný přehled současného stavu pohybové inaktivity studentů a studentek Gymnázia Olomouc – Hejčín a dále analyzovat prostřednictvím monitorování míru pohybové inaktivity v denním režimu studentů.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 63 žáků, z toho 42 dívek a 21 chlapců ve věku 15 až 16 let. Pro účely měření bylo použito krokoměřů Yamax Digi Walker SW700 a akcelerometrů ActiTrainer.

Míra pohybové inaktivity dosahuje ve vyučování několikanásobně vyšších hodnot než pohybová aktivita. Rozdíl mezi pohlavími v době trvání pohybové inaktivity během vyučování nebyl významný, ale významná diference mezi chlapci a dívkami ($p < 0,05$) se prokázala v délce pohybové aktivity v průběhu vyučování, a to ve prospěch chlapců. Ve školních dnech byla u chlapců zjištěna vyšší míra pohybové inaktivity než u dívek, o víkendových dnech byla situace obdobná. Průměrná naměřená doba pohybové inaktivity během školního dne byla u chlapců 610 minut a u dívek 537 minut.

9 SUMMARY

The spontaneous physical activity of adolescents in modern society seems to be a hold-over from the past. The contemporary young people approve different values and are unaware of what consequences on their physical health could have their negative attitude toward the physical activity in the future prospects. The physical activity is an integral part of the existence of a human being and none of the technological advances or modern achievements can change this fact.

A man was created to move therefore we must respect this fact and consequently act in accordance with this natural pattern. However, the situation nowadays is still persuading us of the opposite reality. A larger proportion of the population is constantly a subject to passive leisure, high workload is mostly related to more psychological than physical components and the total amount of time spent sitting is the nightmare of the future health of humanity. This global problem is the need to be captured from the very beginning and is necessary to cultivate in child as soon as possible a positive attitude towards physical activity. Only habit created during childhood can persist to mature age of individuals and despite the possible fluctuations in adolescence can guarantee a high-quality and a long lifetime.

The main purpose of the thesis was to provide with a useful overview of the current state of physical inactivity of male and female students of high school “Gymnázium Olomouc – Hejčín“ and consequently an analysis was carried out by means of monitoring the level of physical inactivity in the daily life of students.

The total number of students taking part in this survey was 63, out of which 42 students were girls and 21 boys aged between 15 and 16 years. Pedometers Yamax Digi Walker SW700 and accelerometers ActiTrainer was used for monitoring purposes.

The rate of physical inactivity achieves values several times higher than the values of physical activity. The difference between males and females in the duration of physical inactivity during the lessons at school was not significant, but significant difference between boys and girls ($p < 0,05$) is shown in the length of physical activity during the lessons at school, where the boys were showing more favourable values. In the schooldays a higher rate of physical inactivity was found out among the boys, when compared with the girls, whereas at the weekend the situation was similar. The average

physical inactivity time measured during the schooldays was 610 minutes for male and 537 minutes for female students.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abarca – Sos, A., Zaragoza Casterad, J., Generelo Lanaspá, E., & Julián Clemente, J. A. (2010). Comportamientos sedentarios y patrones de actividad física en adolescentes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(39), 410 – 427.
- ABZ Slovník cizích slov. *Pojem arterioskleróza*. Retrieved 1. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/arterioskleroza>
- ActiGraph ... the Technology of Health (2009). ActiTrainer. Retrieved 10. 12. 2010 from the World Wide Web: <http://www.medcat.nl/ActiGraph.htm>
- Actigraph. (2010). *ActiTrainer Specifications*. Retrieved 14. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.vermontc2.com/pdf/ActiTrainer-Specifications.pdf>
- Ambit Media. (2010). Náklady na zdravotní péči do března přesáhly příjmy o dvě mld. Kč. *Zdravotnické noviny*. Retrieved 15. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.zdravky.cz/zpravodajstvi/z-domova/naklady-na-zdravotni-peci-do-brezna-presahly-prijmy-o-dve-ml-d-kc>
- American Heart Association. (2011). *Prevención: Actividad Física*. Retrieved 8. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018678>
- Anonymus. (2007). Co je to krokoměr? Retrieved 14. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.10000kroku.cz/?page=kategorie&&ktera=krokomer>
- Anonymus. (2010). Actividad física y salud. Actividad física vs sedentarismo. Retrieved 20. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.maxrteam.com.ar/Carpetas%202007/Documentos/ACTIVIDAD%20FISICA.pdf>
- Blahutková, M., Řehulka, E., & Dvořáková, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
- Blair, S. N. (2001). Physical inactivity: A major public health problem. In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.), *Sborník Pohyb a zdraví* (p. 17). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Buková, A. (2010). Nedostatek fyzické aktivity u mladých lidí v současnej společnosti. In M. Majherová (Eds.), *Pohybová aktivita v životě člověka. Pohyb dětí: Zborník recenzovaných vedeckých príspevkov* (pp. 5 - 12). Prešov: Prešovská univerzita.

- Retrieved 11. 4. 2011 from the World Wide Web :
http://www.pulib.sk/elpub2/FS/Majherova1/pdf_doc/01.pdf
- Centres for Disease Control and Prevention. (2010). *About BMI for Children and Teens*. Retrieved 12. 1. 2011 from the World Wide Web:
http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html#How%20is%20BMI%20used%20with%20children%20and%20teens
- Cornejo-Barrera, J., Llanas-Rodríguez, J. D., & Alcázar-Castañeda, C. (2008). Acciones, programas, proyectos y políticas para disminuir el sedentarismo y promover el ejercicio en los niños. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 616 – 625.
- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Prevention (2004). *At least five a week. Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health*. A report from the Chief Medical Officer. Retrieved 20. 12. 2010 from the World Wide Web:
http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4080981.pdf
- Faith, M. S., Berman, N., Heo, M., Pietrobelli, A., Gallagher, D., Epstein, L. H., Eiden, M. T., & Allison, D. B. (2001). Effects of contingent television on physical activity and television viewing in obese children. [Abstract]. *Pediatrics*, 107(5), 1043 – 1049. Retrieved 16. 12. 2010 from the World Wide Web:
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/107/5/1043>
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Frömel, K., Novosad, J., Svozil, Z., Sigmund, E., Vašendová, J., Formánková, S., Klíntová, H., & Dopitová, R. (1999). In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.). *Pohybová aktivita školní mládeže. Sborník Pohyb a zdraví* (pp. 29 – 33). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gidlow, C. J., Cochrane, T., Davey, R., & Smith, H. (2008). In-school and out-of-school physical activity in primary and secondary school children. *Journal of Sport Sciences*, 26(13), 1411 – 1419.
- Gymnázium Olomouc – Hejčín. (2009a). *Fotogalerie online*. Retrieved 10. 12. 2010 from the World Wide Web: <http://www.gytool.cz/fotogalerie/>

- Gymnázium Olomouc – Hejčín. (2009b). *Historie*. Retrieved 10. 12. 2010 from the World Wide Web: <http://www.gytool.cz/vseobecne-informace/?s=informace-o-skole>
- Gymnázium Olomouc – Hejčín. (2009c). *Výroční zpráva o činnosti školy ve školním roce 2009 – 2010*. Retrieved 10. 12. 2010 from the World Wide Web: <http://www.gytool.cz/soubory/vyrocnizprava-2009-2010.pdf>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2011). *About Healthy People*. Retrieved 2. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.healthypeople.gov/2020/about/default.aspx>
- Hejnová, J., & Štich, V. (2001). Jaké jsou důvody hypoaktivity? In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.), *Sborník Pohyb a zdraví* (pp. 184 – 188). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Vydavatelství University Palackého.
- Hodaň, B. (1999). Fyzická, psychická a sociální dimenze vztahu životní styl – pohyb – zdraví. *Sborník Pohyb a zdraví* (pp. 39 - 42). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Chia, M. (2008). Physical inactivity among children and adolescents in Singapore – a paradoxical issue. *Acta Kinesiologica*, 2(2), 7 – 15.
- Chytilová, L., Frömel, K., Sigmund, E., & Górna, K. (2005). Longitudinální monitorování pohybové aktivity a inaktivity studentů středního odborného učiliště v Olomouci. *Seminář v oboru kinantropologie, sborník příspěvků*, 42 – 44.
- Kolbanov, V. V. (2006). *Zdraví a životní styl žáků petrohradských škol*. Retrieved 5. 1. 2011 from the World Wide Web: http://www.ped.muni.cz/z21/2006/konference_2006/sbornik_2006/pdf/011.pdf
- Křen, F., Ludva, P., Fojtík, I., Feltlová, D., Bláha, L., Šebrle, Z., Klobouk, T., Lukavská, M., & Nikodým, J. (2004). Pohybová inaktivita školní mládeže z aspektu BMI. *Seminář v oboru kinantropologie, sborník příspěvků*, 75 – 78.
- Křen, F., Chmelík, F., Frömel, K., Fical, P., Fical, J., Kudláček, M., & Mitáš, J. (2007). Indares.com – online systém [Computer software]. Olomouc: Centrum kinantropologického výzkumu, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého.
- Kudláček, M., Frömel, K., Kudláček, V., Mitáš, J., Sigmundová, D., Ludva, P., Fojtík, I., Feltlová, D., Bláha, L., Šebrle, Z., Klobouk, T., Lukavská, M., & Nikodým, J. (2005). Pohybová aktivita v životním stylu vysokoškoláků. In V. Süss, V. Mužík & Z. Marvanová (Eds.), *Sborník z vědeckého semináře pedagogické*

- kinantropologie Svatoňova Stráž 2005* (pp. 53 – 61). Praha: Univerzita Karlova.
Retrieved from:
<http://www.ftvs.cuni.cz/knspolecnost/pedagogicka/sbornikdankovice2005.pdf>
- Londoño, X., San Pedro, E. M., Fernández, H., Roales-Nieto, J., Alpi, S. V., Ochoa, G. S., & Contreras, F. (2004). Hábitos básicos de salud y creencias sobre salud y enfermedad en adolescentes de España, Columbia y México [Abstract]. *Revista latinoamericana de psicología*, 36(3), 483 – 504. Retrieved 21. 1. 2011 from Dialnet database on the World Wide Web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1142787>
- López, G., Antonio, R., Garay, L., & Eduardo, F. (2006). Prevalencia de obesidad en jóvenes. Una nueva epidemia. *Crea Ciencia*, 6(4), 15 – 18.
- Macek, P. (2003). *Adolescence*. Portál, s. r. o.
- Máček, M., & Máčková, J. (1999). Může pohybová aktivita prodloužit život? *Sborník Pohyb a zdraví* (pp. 56 - 59). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Maňák, J. (2008). Péče o zdraví vstupuje do kurikula. *School and Health* 21(3), 17 – 21. Retrieved 15. 2. 2011 from the World Wide Web: http://www.ped.muni.cz/z21/2007/konference_2007/sbornik_2007/sb07_soucasny_diskurs/cze/manak_cz.pdf
- Martínez-López, E. J., Lozano, L. M., Zagalaz, M. L., & Romero, S. (2009). Valoración y autoconcepto del alumnado con sobrepeso. Influencia de la escuela, actitudes sedentarias y de actividad física. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(5), 44 – 59.
- Masarykova univerzita. (2009). *Škola a zdraví pro 21. století – úvodem*. Retrieved 15. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.ped.muni.cz/z21/uvod.htm>
- McKenzie, T. L., LaMaster, K. J., Sallis, J. F., & Marshall, S. J. (1999). Classroom teachers' leisure physical activity and their conduct of physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19, 126 – 132.
- Medeková, H., & Doležalová, L. (2010). K niektorým otázkam životného štýlu detí a mládeže. In M. Majherová (Eds.), *Pohybová aktivita v živote človeka. Pohyb detí: Zborník recenzovaných vedeckých príspevkov* (pp. 118 – 121). Prešov: Prešovská univerzita.
- Miklánková, L. (2002). Změny ve stimulaci dítěte k pohybovým aktivitám v průběhu školní docházky. In D. Tomajko (Eds.), *Efekty pohybového zatížení v edukačním*

- prostředí tělesné výchovy a sportu*, (pp. 267 – 276). Olomouc: Univerzita Palackého.
- 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.
- Mojáiber, R. B. (1998). El sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14(3), 211 – 212.
- Muros Molina, J. J., Castillo, A. S., García de la Serrana, H. L., & Díaz, M. Z. (2009). Asociaciones entre el IMC, la realización de actividad física y la calidad de vida en adolescentes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 4(12), 159 – 165.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Retrieved 10. 1. 2011 from the World Wide Web: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
- Pelclová, J., Frömel, K., & Chytilová, L. (2004). Týdenní pohybová inaktivita žáků základních a středních škol a středního odborného učiliště v olomouckém regionu. *Seminář v oboru kinantropologie, sborník příspěvků*, 50 – 54.
- Pařízková, J., Lisá, L., Bláha, P., Fraňková, S., Hainerová, I., Hlavatá, K., Kolář, P., Kučera, M., Kunešová, M., Radvanský, J., & Vignerová, J. (2007). *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Pérez, R. M. G., Roche, R. G. G., Jiménez, D. P., & Gorbea, M. B. (2007). Sedentarismo y su relación con la calidad de vida relativa y salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 45(1), 1-8.
- Petřková, A. (1991). *Nástin ontogeneze dětství a dospívání*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Piéron, M., Juan, F. R., Montes, M. E. G., & Suárez, A. D. (2008). Practical analysis on physical sports activities of OSE and OSPE students from the province of Almería, Grana and Murcia, in Spain, according to a composition index of participation. *Fitness & Performance Journal (Online Edition)*, Jan/Feb 2008, 7(1), 52 – 58.
- Pontes, L. M., Pinheiro, S. d S., Zemolin, C. M., Araújo, T. K. C., Silva, R. L., Kumamoto, F. I. D., & Vilches, Á. E. S. (2008). Standard of physical activity and influence of sedentarism in the occurrence of dyslipidemias in adults. *Fitness & Performance Journal (Online Edition)*, 7(4), 245 – 250.

- Ringuet, C. J., & Trost, S. G. (2001). Effects of physical activity interventions in youth: a review. *International SportMed Journal* 2(5), 1 – 10.
- Rosa, S. M., Ordax, J. R., & De Abajo Olea, S. (2006). Sedentarismo y salud: Efectos beneficiosos de la actividad física. *Apunts: Educación física y deportes*, 83, 12 – 24. Retrieved 16. 2. 2011 from the World Wide Web: http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=EJEMPLAR&revista_busqueda=136&clave_busqueda=133519
- Rossi, R. R. (2006). La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. *Investigación en Salud*, 8(2), 95 – 98.
- Sailors, M. H., Jackson, A. S., McFarlin, B. K., Turbin, I., Ellis, K. J., Foreyt, J. P., Hoelscher, D. M., & Bray, M. S. (2010). Exposing college students to exercise: The training interventions and genetics of exercise response (TIGER) study. *Journal of American College Health*, 59(1), 13 – 20.
- Sallis, J. F., & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302 – 314.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Chmelík, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí. *Tělesná kultura*, 32(2), 110 – 124.
- Sisson, S. B., Church, T. S., Martin, C. K., Tudor-Locke, C., Smith, S. R., Bouchard, C., Earnest, C. P., Rankinen, T., Newton, Jr., R. L., & Katzmarzyk, P. T. (2009). Profiles of sedentary behavior in children and adolescents: The US national health and nutrition examination survey, 2001 – 2006. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4, 353 – 359.
- Sociedad Española de Cardiología (2010). *El sedentarismo y la obesidad, dos tendencias en adolescentes que potencian el riesgo cardiovascular*. Retrieved 7. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.secardiologia.es/actualidad/notas-de-prensa/1974-sedentarismo-y-obesidad-dos-tendencias-en-adolescentes-potencian-riesgo-cardiovascular#>
- Soos, I., Šimonek, J., Biddle, S., & Hamar, P. (2010). Pohybová aktivita a sedavý spôsob života východoslovenských adolescentov. *Tělesná výchova a šport*, 20(2), 18 – 22.
- Státní zdravotní ústav. (2008). *6. celostátní antropologický výzkum*. Retrieved 3. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum?highlightWords=percentil+d%C4%9Bti>
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.

- Tudor-Locke, C., & Bassett, R. (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med*, 34(1), 1–8.
- U. S. Department of Health and Human Services. (2008). *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. Retrieved 16. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.health.gov/PAGuidelines/pdf/paguide.pdf>
- Urbanová, Z. (2008). Můžeme ovlivnit obezitu v dětství? *Pediatric pro praxi*, 9(4), 236 – 239. Retrieved 11. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2008/04/06.pdf>
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2011). *Aktuální informace Ústavu zdravotnických informací statistiky České republiky. Zpráva OECD a Evropské komise o zdraví v Evropě 1*. Retrieved from the World Wide Web: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/novinky>
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2009). *Zdravotnická ročenka České republiky 2009*. Retrieved 1. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2009>
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Valjent, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu Aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12 (2), 42- 50.
- Vašutová, M. (2005). *Pedagogické a psychologické problémy dětství a dospívání*. Ostrava: Ostravská univerzita.
- Velký lékařský slovník On-Line. (2011). *Dyslipidemie*. Retrieved 15. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/dyslipidemie-1>
- Všeobecná zdravotní pojišťovna. (2011). *V České republice je 55 procent lidí s nadváhou a obezitou*. Retrieved 3. 2. 2011 from the World Wide Web: <http://www.vzp.cz/klienti/aktuality/pruzkum-obezity-2011>
- World Health Organization. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Retrieved 3. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.who.int/rpc/guidelines/9789241599979/es/>
- World Health Organization. (2011a). *Physical Activity. HEPA Europe (European network for the promotion of health-enhancing physical activity)*. Retrieved from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/physical-activity/activities/hepa-europe>
- World Health Organization. (2011b). *Physical Activity*. Retrieved 2. 2. 2011 from the World Wide Web: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/index.html

- World Health Organization. (2011c). *Obesity and overweight*. Retrieved from the World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- World Health Organization. (2011d). *New physical activity guidance can help reduce risk of breast, colon cancers*. Retrieved 3. 2. 2011 from the World Wide Web:http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2011/world_cancer_day_20110204/en/
- World Health Organization. (2011e). *Nutrition – Body Mass Index BMI*. Retrieved 16. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Willibald Gebhardt Research Institute for sport and society, Universitat Duisburg-Essen. (2011). *Young People´s Lifestyles and Sedentariness*. Retrieved 11. 1. 2011 from the World Wide Web: http://www.wgi.de/media/Pdf/lifestyle_sedentariness_tschechisch_828619.pdf
- Yamax Pedometer. (2010). *Yamax Pedometers*. Retrieved 17. 1. 2011 from the World Wide Web: <http://yamaxpedometer.org/yamax-pedometer.html>

11 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Dopis řediteli školy
- Příloha 2 Informační dopis rodičům
- Příloha 3 Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem
- Příloha 4 Záznam pohybové aktivity (ActiTrainer)



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

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

Vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci 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 tématické integrace.

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

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

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

V Olomouci 1. 3. 2011

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný řešitel 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. 3. 2011


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 krokoměrem

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____ Č. přístroje: _____

Datum zahájení měření: _____ Datum ukončení měření: _____ Výška [cm]: _____ Věk: _____

Jak zapisovat údaje z krokoměru?

Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků a kcal. Krokoměr vždy ráno před nasazením vynulujte.

Organizovanou pohybovou aktivitou (na rozdíl od neorganizované) rozumějte pohybovou aktivitu pod vedením cvičitele nebo trenéra.

Nošení přístroje: Krokoměr noste na Vašem pase, měl by být nošen na pravém boku. Nasadte si jej ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.



Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno - čas									
- kroky									
- kcal									
Škola - čas									
příchod - kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									TĚLESNÁ VÝCHOVA
- kroky									
- kcal									
Ukončení - čas									VELKÁ PŘESTÁVKA
- kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									TRÉNINK
- kroky									
- kcal									
Ukončení - čas									
- kroky									
- kcal									
Večer - čas									
- kroky									
- kcal									

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem I (intenzivní).

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)								
Běh (jogging)								
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování								
"Zdravotní" cvičení (i ranní)								
Plavání								
Lyžování sjezdové								
Lyžování běh								
Bruslení (i kolečkové)								
Jízda na kole (i turistika)								
Fotbal, nohejbal								
Basketbal								
Volejbal								
Tenis, softtenis								
Stolní tenis								
Florbal, hokej								
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)								
Jiné.....								

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	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení ve škole								
Sezení (ležení) při učení, hře, ...								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



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					
	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) označíte 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 páčkové 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
Zahradkaření	od	do	od	do	od	do	od	do
Pracovní PA (manuální práce)	od	do	od	do	od	do	od	do
Domácí práce (uklizení, úpravy bvtu)	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 inaktivitu 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