

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2014

Bc. Jiří JABŮREK

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ AKTIVITA STUDENTŮ A STUDENTEK
STŘEDNÍ ŠKOLY OBCHODU, GASTRONOMIE A DESIGNU
PRAKTIK S.R.O. V OLOMOUCI

Diplomová práce

(Magisterská)

Autor: Jiří Jabůrek, učitelství pro střední školy,
tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

Olomouc 2014

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora:	Jiří Jabůrek
Název diplomové práce:	Pohybová aktivita studentů a studentek Střední školy obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci
Pracoviště:	Institut aktivního životního stylu
Vedoucí diplomové práce:	Mgr. František Chmelík, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce:	2014

Abstrakt: V diplomové práci se zaměřuji na pohybovou aktivitu u specifické části populace ČR – studentů ve věku 15 – 17 let soukromé Střední školy obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci. Šetření proběhlo během měsíce listopadu 2012 a zúčastnili se jej dvě třídy v celkovém počtu 40 probandů, z toho 10 chlapců a 30 dívek. Cílem diplomové práce bylo zjistit míru pohybové aktivity v celodenním měření v rámci týdenního cyklu. Pro přímé monitorování pohybové aktivity bylo využito krokoměru Yamax SW 700 a akcelerometru ActiGraph. Součástí výzkumu bylo zjištění sportovních preferencí v systému Indares. Šetřením nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi chlapci a děvčaty ve velikosti pohybové aktivity, vyjádřené počtem kroků, ve všech oblastech pozorování. Z výsledků akcelerometru ActiGraph vyplynulo, že studenti splnili jednotlivá doporučení pro velikost denní pohybové aktivity.

Klíčová slova: pohybová aktivita, pohybová inaktivita, životní styl, adolescence, krokoměr, ActiGraph, Indares

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname:	Jiří Jabůrek
Title of the master thesis:	The physical activity of students from „Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o.“ in Olomouc
Department:	Institute of Active Lifestyle
Supervisor:	Mgr. František Chmelík, Ph.D.
The year of presentation:	2014

Abstract: The diploma thesis deals with physical activity of a specific group of the Czech population – student between 15 – 17 years of age of „Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o.“ in Olomouc. The survey was conducted in November 2012 and was participated by two classes of total 40 pupils – 10 boy, 30 girls. The main target of the thesis was to discover the physical activity rate of the whole-day measuring lasting a week. For monitoring we used the pedometer Yamax SW 700 and accelerometer ActiGraph. Another part of the survey was discovering of the sport preferences in the Indares system. The survey did not show any significant differences between boys and girls concerning the physical activity which was expressed by the number of steps in all areas of measuring. The results of ActiGraph accelerometer showed that boys and girls fulfilled our recommendations for daily measure of physical activity.

Keywords: physical activity, physical inactivity, lifestyle, adolescence, pedometer, ActiGraph, Indares

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

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

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Františkovi Chmelíkovi, Ph.D. za cenné rady, návrhy a především trpělivost při vedení a zpracování diplomové práce. Dále chci poděkovat zúčastněným studentům a Mgr. Ondřejovi Zatloukalovi za vstřícnost a spolupráci při realizaci výzkumného šetření.

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1 Pohyb.....	10
2.2 Pohybová aktivita (PA).....	11
2.2.1 Pozitivní vliv pohybové aktivity na člověka	12
2.2.2 Pohybová aktivita u adolescentů	13
2.3 Životní styl	14
2.4 Pohybová inaktivita.....	16
2.5 Období adolescence	21
2.5.1 Fyzický a motorický vývoj.....	23
2.5.2 Sociální vývoj.....	24
2.5.3 Psychický vývoj.....	25
2.6 Pohybová aktivita v období adolescence	26
2.6.1. Vliv rodičů na pohybovou aktivitu u dětí.....	27
2.7 Transport	29
2.8 Doporučující hodnoty pohybové aktivity.....	30
2.9 Pohybová aktivita při odlišnosti pohlaví.....	36
3 CÍLE A HYPOTÉZY.....	39
4 METODIKA	40
4.1 Charakteristika testovaného souboru	40
4.2 Profil školy - Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci.....	41
4.3 Popis výzkumných metod a technik.....	42
4.4 Dotazník sportovních preferencí	45
4.5 Popis realizace výzkumu.....	45
4.6 Statistické zpracování dat.....	48
5 VÝSLEDKY	49
5.1 Úroveň PA vyjádřená počtem kroků v týdenním cyklu.....	49
5.2 Pohybová aktivita vyjádřená počtem kroků v jednotlivých dnech týdne	50
5.3 Hodnoty pohybové aktivity a inaktivity.....	52
5.3.1 Doba trvání pohybové aktivity v monitorovaném období.....	52
5.3.2 Doba trvání pohybové inaktivity v monitorovaném období.....	53

5.3.3 Výsledky měření energetického výdeje ve sledovaných obdobích	54
5.4 Dotazník sportovních preferencí	55
6 DISKUZE	59
7 ZÁVĚRY	62
8 SOUHRN	64
9 SUMMARY	66
10 REFERENČNÍ SEZNAM	68
11 SEZNAM PŘÍLOH.....	77

1 ÚVOD

Při vyslovení pojmu pohybová aktivita se téměř každému vybaví ani ne tak samotný význam slova, ale především výčitky svědomí, protože budeme mít pocit, že dříve jsme byli více pohybově aktivní než v současnosti a měli bychom pro to něco udělat. Čím je člověk starší, tím více pohodlní, napomáhají nám v tom různé technické vymoženosti, které jistě usnadňují život, nicméně přebírají onu práci – aktivitu, kterou bychom provedli sami. A jakmile si člověk na něco lepšího, usnadňujícího, zvykne, jen stěží se vrací do původního stavu. Velice důležité je proto období formování, aby každé dítě získalo správné návyky do svého budoucího života a mohlo je využít nejen ve svůj prospěch, ale také pro své děti, budoucí generace.

Práce přibližující lidem výsledky současné vědecké činnosti mnoha vědců různých oborů

často začínají slovy: již staří Řekové ... My se také dovoláváme staré řecké kultury, abychom

připomněli, že Řekové dali základ Olympijským hrám již před více než dvěma tisíci lety. Razili heslo, že sport a pohybová aktivita povznáší tělo i ducha. Hippokrates v této době vyslovil poučku, která v plném znění platí dodnes – „Funkce dělá orgán“ - tzn. pohyb vytváří

a utužuje svaly, srdce, cévy, vazy, kosti, a tak bychom mohli jmenovat všechny součásti lidského těla, kterým pohybová činnost přináší ve svém konečném důsledku výhody. Od dob Řeků to poznalo a potvrdilo mnoho generací, kterým fyzická aktivita přinášela uspokojení pro ducha a pro tělesnou schránku mnohé výhody (Vondruška & Barták, 1999) .

Bohužel v posledních desetiletích klesá množství pohybu, i když genetické vybavení jedince se nemění. Potřeba pohybu zůstává, ale skutečná realizace znamená deficit a z něj vyplývá řada komplikací. Pohyb chápeme jako komplexní prostředek formování člověka. Pohyb ovlivňuje životní styl člověka – aktivní životní styl. Pohybové aktivity jsou „komplexním“ prostředkem ovlivňování člověka (Bunc, 2006b).

Nedostatek pohybu má hlubší kořeny v každém z nás a je v podstatě výsledkem evoluce a technického pokroku. Jedná se o životní styl, kdy se v této souvislosti stále častěji setkáváme se slovním spojením „sedavý způsob života“ (Stejskal, 2004). Tento způsob je vyjádřením pohybové inaktivity, jak ve vlastním zaměstnání, tak i ve volném čase. Vzhledem k nedostatku pohybové aktivity spojené s psychickými tlaky dochází

k jevu, kdy jedinec již nemá sílu vyvinout ve svém vlastním volném čase k aktivnímu stylu života a stává se pouze konzumentem, tzn., že preferuje více pasivní aktivity jako je sledování televize, práce na počítači,... Část populace řeší zvýšené psychické nároky zvýšeným příjmem potravy, zejména ve večerních hodinách. Tak vzniká a stále se prohlubuje energetická nerovnováha a vznikají poruchy tělesného i duševního zdraví a následně u disponovaných jedinců vznikají tzv. civilizační onemocnění. Je ovlivněna jejich kvalita života (Stejskal, 2004).

Pravidelná pohybová aktivita má význam jak v primární, tak v sekundární prevenci celé řady onemocnění (především těch „civilizačních“). Setkáváme se také s pojmy terciální prevence – předcházení opakovaných onemocnění a kvartérní prevence – optimalizace zbytkových funkcí a kvality života; vyskytuje se u osob vysokého věku a dlouhodobě nemocných pacientů jako podpůrný prostředek léčby základního onemocnění; jedná se především o psychický účinek PA – zájem o člověka, snaha o udržení dosavadních pohybových schopností (Stejskal, 2004).

Jedna z kategorií, která je nejvíce vystavena efektu sedavého způsobu života je skupina adolescentů, kteří jednak tráví podstatnou část svého času přípravou ke studiu a také inklinují ve svém volném čase k pasivnímu trávení. Je celá řada faktorů, které zasahují do životního stylu adolescentů, od sociálních (zejména rodičů a kamarádů), genetických, zdravotních, dispozičních až po například nabídku pohybových aktivit v regionu bydliště. Právě cílem práce je zmapovat pohybovou aktivitu této citlivé skupiny.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Pohyb

Z filosofického pohledu zahrnuje pohyb veškeré děje, procesy, které probíhají nejen v přírodě, ale také ve společnosti (Hodaň, 2000). Pohyb lze chápat jako jakoukoliv změnu.

Pohyb ve svém základu slouží k přesouvání se v prostoru, k tzv. lokomoci. Je základním výrazovým prostředkem člověka, jazykem jeho pocitů a nálad, je prvotní formou prastaré lidské komunikace (Mužík & Krejčí, 1997).

V začátcích vývoje byl pohyb nezbytným předpokladem přežití. S cílem zisku potravy, hledání a stavby lidských obydlí byl každodenní součástí života. V dnešní době je pohyb zejména výplní volného času a slouží jako zábava (Sigmund & Sigmundová, 2011)

Pohyb je jednou ze základních interakcí mezi organismem a vnějším prostředím. Ve vývoji člověka hraje motorika velmi důležitou roli, a to zejména v prvních stádiích vývoje lidského jedince (Řepka, 2005).

Hodaň (1997) popisuje existenci nepřeborného množství forem pohybu. Jejich výskyt nelze pozorovat izolovaně, ale za určitých podmínek přechází jedna forma pohybu do druhé. Existují tři základní skupiny, do kterých můžeme začlenit různé formy pohybu na základě daných kritérií:

- 1) pohyb mechanický – nejjednodušší pohyb, týká se pouze neživé hmoty, – označován jako výsledek přetržitosti a nepřetržitosti prostoru a času,
- 2) pohyb biologický – do této skupiny patří pohyb živých organismů,
- 3) pohyb společenský – je spojen s pohybem člověka.

Měkota (1989) lidský pohyb rozděluje na pasivní a aktivní. Pasivní pohyb je ten, kdy je lidské tělo přemísťováno silou jinou, než jeho vlastní. Například při jízdě v autě, na koni. Opakem je pohyb aktivní, vyvolaný činností svalů, který je důležitý při pohybových činnostech.

2.2 Pohybová aktivita (PA)

Pro pojem pohybová aktivita existuje v literatuře mnoho různých definic a do současnosti se nepodařilo, že by vznikl jeden univerzální výklad tohoto slovního spojení. Lze jej definovat z fyziologického hlediska, jak uvádí Lehnert (1996, 195), že je „PA jako každý tělesný pohyb realizovaný kosterním svalstvem, jehož výsledkem je výdej energie.“ A nejen energie, ale i zvýšení tepové a dechové frekvence. Při pohybové aktivitě proto dochází k zapojení svalových skupin, činnosti vnitřních orgánů, které naopak při nečinnosti chřadnou. „Přiměřená pohybová aktivita patří vedle vlivů životního prostředí, výživy a celého způsobu života k intervenujícím činitelům zdraví a délky lidského života, kterou není možno ničím kompenzovat“ (Dovalil, Choutka, Svoboda, & Teplý, 1997, 10).

Proto zdravotní výhody nad riziky pohybové aktivity významně převyšují a platí, že jakýkoliv pohyb je prospěšnější vůči vlastnímu tělu, než žádný. A nejde pouze o efekty zdravotní, ale je prokázáno, že při pohybové aktivitě dochází k rozvoji i duševních, mentálních schopností a člověk se po celkové stránce cítí lépe. Získáváme důvěru ve své schopnosti a snadněji zapomeneme na stresy každodenního života (Stejskal, 2004).

Pod pohybovou aktivitou se skrývá jakýkoliv pohyb a často se zaměňuje s pojmy pohybová činnost a motorická činnost. Jsou si velmi blízké, ale oddělitelné. Například podle (Hoškové, 1998) je pohybová činnost určitým projevem pohybových schopností a dovedností zaměřených na splnění konkrétního pohybového cíle. Tento cíl vychází z potřeb organismu a dá se charakterizovat jako aktivní účelový proces řízený vnitřními potřebami objektu. Pohybová činnost je specifičtější. Motorickou činností se míní sled pohybů nutných pro realizaci pohybového zadání.

Pohybová aktivita se vyznačuje typicky lidskými znaky, jako jsou cílevědomost, sociální determinovanost a spojení s procesem komunikace mezi lidmi. Většinou je charakterizována frekvencí, intenzitou, dobou trvání a druhem pohybové činnosti. Při dosažení určité úrovně může mít charakter pohybového zatížení, které vyvolává adaptační účinky při rozvoji tělesné zdatnosti a psychomotorických dovedností (Suchomel, 2006).

Například dle Frömela, Novosada a Svozila (1999) je to specifický druh jasně vymezeného pohybového jednání, které je projevem určitých pohybových schopností, dovedností a vědomostí.

Komešík (1998) pohybovou aktivitu označuje jako soubor cílevědomě vykonávaných pohybových činností jednotlivce, skupiny s upřesněním druhu (tělovýchovná, sportovní) a s konkrétním vyjádřením (hrát fotbal, cvičit aerobní gymnastiku a podobně).

Měkota a Cuberek (2007) poukazují na další přívlastky pohybové činnosti či pohybové aktivity, jako je intencionální (cílená), habituální (obvyklá, běžná, typická), spontánní (samovolná, bezděčná), sportovní (uplatňující se v různých sportech), volnočasová (uplatňující se ve volném čase), organizovaná (ve škole, v klubu – prováděna pod vedením tělovýchovného pedagoga) aj..

2.2.1 Pozitivní vliv pohybové aktivity na člověka

Vliv pohybové aktivity je přínosný pro organismus, ale až v posledních dekádách dochází k vědeckým posunům a různým studiím na toto téma. Hlavní důsledek je ovlivňování kvality našich životů. Pravidelně prováděná pohybová aktivita je označována jako hlavní prvek zdraví a zdravého životního stylu a je důležitá pro udržování tělesných funkcí a struktur. Pohybová aktivita (tělesná výchova a sport ve školách) byla doposud společností vnímána zejména v oblastech výkonových tendencí. Je důležité si uvědomit, že pohybová aktivita, především na kondiční úrovni, (fyzické zatížení) se v současnosti stává kompenzací nedostatku pohybového zatížení a psychického tlaku jako důsledek současného způsobu života (Bunc, 2006a)

Pohybová aktivita má příznivé metabolické účinky a zlepšuje lipidové spektrum. Lipidy jsou tuky a látky tukům podobné, jejich nadměrný příjem má za následek obezitu a aterosklerózu. Pohybová aktivita rovněž výrazně přispívá k redukcí cholesterolu. Vysoká krevní hladina cholesterolu je rizikovým faktorem aterosklerózy (Vokurka & Hugo, 2009).

Pohybová aktivita působí pozitivně na změny ve struktuře a funkci mozku a současně má i psychoregulační význam při kompenzaci mentálních zátěží populace. Zlepšuje psychosociální a fyziologické funkce, podílí se na odbourávání nepříznivých vlivů stresu v organismu člověka a má nepostradatelný význam v oblasti socializace a komunikace (Dovalil, Choutka, Svoboda, & Teplý, 1997).

Pohybová aktivita je prospěšná podle Marcuse a Forsytha (2010) v těchto oblastech:

- redukce rizika srdečních onemocnění, vysokého krevního tlaku a cukrovky
- redukce rizika rakoviny tlustého střeva a rakoviny prsu
- zdravé a silné kosti
- menší riziko chřipky a nachlazení
- lepší kontrola hmotnosti
- zvýšená energie
- lepší spánek
- nižší úroveň úzkosti a deprese
- vyšší sebevědomí

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.

Pozitivní vliv pohybové aktivity je nesporně u každé věkové kategorie, nezávisle na pohlaví. Po vykonané práci má člověk dobrý pocit ze sebe sama, a pokud rozpoznává kladné důsledky cvičení jako nárůst svalové hmoty, úbytek tělesného tuku, plynulejší dýchání, zvýšení síly a obratnosti, radost z výsledku, tak je motivován k opakování pohybové činnosti.

Přes veškerá pozitiva pohybové aktivity jsou při jejím provádění i rizika plynoucí z možnosti úrazů a poranění. Říká se, že kdo nic nedělá, tak ani nic nemůže pokazit. Pozitiva přináší jen pohybová aktivita adekvátně korespondující s věkem a zdravotním stavem jedince (Měkota & Cuberek, 2007). Stejně tak je důležitá příprava, protažení, mobilizace svalových partií, před započítím pohybové aktivity. Dále její míra a intenzita, aby nedošlo k poranění pohybového aparátu.

2.2.2 Pohybová aktivita u adolescentů

Jedna z kategorií, která je nejvíce vystavena efektu sedavého způsobu života je skupina adolescentů, kteří jednak tráví podstatnou část svého času přípravou ke studiu a také inklinují ve svém volném čase k pasivnímu trávení. Děti mají jiné zájmy v podobě technických pomůcek, herních zařízení, stále se rozšiřující programové rozmanitosti

televizních kanálů. Pravděpodobně největším zlodějem volného času se v poslední době stávají internetové komunikátory typu facebook, twitter, skype, icq, myspace,... Vše vede k trávení času před obrazovkami a s tím spojený sedavý způsob života, zvaný sedentarismus. Tento chápeme jako způsob života typický minimální pohybovou aktivitou či pohybovou aktivitou velmi nízké intenzity (Cornejo-Barrera, Llanas-Rodríguez, & Alcázar-Castañeda, 2008). Mužík (2008) konstatuje, že z mládeže s nedostatečnou pohybovou aktivností se velmi pravděpodobně stanou dospělí preferující sedavý způsob života. PA v dospívání je důležitá pro zdraví, zdatnost a kvalitu života a je pravděpodobné, že u takového způsobu života člověk zůstane i v dospělosti.

Se snižující se pohybovou aktivitou jdou ruku v ruce nemoci rozšiřující se nebo vnikající při pohybové inaktivitě. Pohybová aktivita slouží i jako primární prevence právě těmto onemocněním. Citlivé období adolescence je potřeba usměrňovat a neustále dětem vštěpovat, že pohyb jako samotný není nic špatného. Na udržení a rozvoj psychické, biologické a sociální rovnováhy osobnosti má velký podíl zařazení sportovně pohybových aktivit do denního režimu (Hodaň, 1999). Je zapotřebí započít od elementárních základů, čili v rodině, která je jeden z hlavních formativních činitelů u adolescentů. V oblasti pohybových návyků dítěte hraje vliv rodičů nenahraditelnou a velmi silnou roli (Medeková & Doležalová, 2010). Nastavení okolních parametrů, jako sportovní zázemí, bezpečnost, dostupnost, přes vhodné kamarády, které si každý člověk vybírá sám. Poté je zde stát, který zastřešuje filozofii pohybové a sportovní aktivity jako celku. Není to pouze o školním kurikulu, ale jak uvádí Rychetský (2006), tak na utváření pohybové aktivity mládeže, které je nedílnou součástí životního stylu, se kromě školní tělesné výchovy významně podílí rodinné, školní a mimoškolní nabídky, ale i nepohybové aktivity, které sociální prostředí mladým lidem v utváření jejich životního stylu nabízí.

2.3 Životní styl

Životní způsob se dle Hodaně (2000) týká určité skupiny osob, třídy či populace. Je termínem určitým způsobem nadřazeným. Má skupinový charakter a může představovat jistou úroveň nebo i normu typickou pro danou skupinu osob (manažeři, senioři, městská populace,...).

Sociální skupiny i jejich jednotliví členové rozvíjejí v rámci historicky daných kulturních příležitostí nekonečnou řadu variant životního stylu, který můžeme chápat

jako komplex činností, které jsou integrovány určitou hodnotovou orientací. Kromě vzdělávacích aktivit sem patří například podíl na veřejném životě, organizace běžného provozu v domácnosti, společné činnosti v rámci rodiny, způsoby trávení volného času a mnohé další (Buriánek, 2003).

I podle Stejskala (2004) životní styl nepochybně působí na kvalitu zdraví jedince. Nevhodný životní styl je příčinou mnoha zdravotních komplikací, které následně způsobují civilizační nemoci, jež jsou v poslední době aktuálním problémem pro spoustu lidí na světě. Nejčastěji publikovanými civilizačními chorobami jsou ischemické choroby srdce, mozkové příhody, hypertenze, ateroskleróza, obezita, cukrovka, nádory a deprese. Nevhodný životní styl ovlivňuje naše zdraví. Zdraví je ovlivněno způsobem s jakým se sebou člověk nakládá a odráží se v pozdějším věku, kdy člověk přijímá benefity ze svého způsobu života.

Pojem životní styl je tedy termínem nadřazeným a v mnoha literaturách dochází k zmiňování dalších termínů jako způsob života a dále dochází k dělení na například tzv. aktivní životní styl. Jedná se o nový termín, který zatím není ve vědecké literatuře příliš objasněn a zkoumán. Nejčastěji bývá označován za synonymum k pojmu zdravý životní styl, tedy styl, který je spjat s pohybovou aktivitou (Valjent, 2008). Karasik, Demissie, Cupples a Kiel (2005) popisují aktivní životní styl jako formu životního stylu, která je dána interakcí mezi jedincem a okolím. K Aktivnímu životnímu stylu se vyjadřuje i Bunc (2007), který shodně uvádí, že se jedná o životní styl, ve kterém zaujímá podstatné místo přiměřená pohybová aktivita.

V literatuře se setkáváme dále s pojmem způsob života, ten se často zaměřuje právě s termínem životní styl. Zdůraznění rozdílu mezi životním stylem a způsobem života se objevuje například v 90tých letech minulého století a později u řady českých autorů. V sociologii to byl např. Linhart et al. (1996), v kinantropologii pak Hodaň (1997) a Jansa, Kocourek a Votruba (2005). Podle Jansy, Kocourka, Votruby (2005) je životní styl dynamický proces formy bytí jedince, determinovaný geneticky (zděděné predispozice), etnicky (adaptace na rodovou kulturu), sociálně (životní úroveň rodiny, později adolescenta respektive samovýdělečného dospělého, důchodce), kulturně (tradice, návyky, mechanismy řešení krizových situací), profesionálně (volba povolání, změny zaměstnání) a generačně (odcizení světu dospělých u mládeže).

Ke správnému životnímu stylu patří adekvátní výživa. Důležitý je tedy nejen výdej energie ve formě pohybu, ale i dostatečná a pestrá strava. Dvojnásobně platí u dětí a adolescentů, kteří potřebují dostatek živin pro svůj harmonický růst. Rozhodující

je poměr přijatých živin a vydané energie. Stejně tak rozhodující je pravidelnost neboli četnost stravy a její kvalita. Obecně se doporučují menší porce, ale častěji během dne.

Mezi další faktory ovlivňující zdravý životní styl patří dostatek spánku. Relaxace organismu a načerpání energie do další činnosti. Jde o spojitou nádobu, která se poté odráží v kvalitě našeho zdraví.

2.4 Pohybová inaktivita

Zjednodušeně řečeno opakem pohybové aktivity je pohybová inaktivita. Sigmund a Sigmundová (2011) uvádějí, že vzhledem k energetickému výdeji se jedná o stav organismu s minimálním tělesným pohybem, který má energetické nároky přibližně na úrovni klidového metabolismu. V současné době dochází k čím dál častějšímu skloňování tohoto termínu v důsledku snižování pohybové aktivity. Lidé jsou stvořeni k pohybu (Booth, Marino, Hill, Gwinn., 2002). Opakující se pohybová aktivita, jako prostá chůze, zvyšuje výkon lokomoce, metabolické procesy, činnost srdce, nervovou soustavu, podporuje vnitřní orgány a opakováním pohybové aktivity dochází k vyšší adaptaci orgánů na zátěž a zvyšuje se tolerance k nepříznivým podmínkám.

Nedostatek PA je spojován s výskytem chronických, mentálních (Corbin & Pangrazi, 2001) a dalších nemocí vedoucích k předčasným úmrtím (Katzmarzyk, Janssen, & Ardem, 2003). Pokles pohybové aktivity dramaticky zvýšil různé druhy zdravotních problémů způsobených sedavým způsobem života (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Sedavý způsob života (neboli sedentarismus) je pojem, který je s pohybovou inaktivitou velmi úzce spojován. Tento způsob života je typický minimální pohybovou aktivitou či pohybovou aktivitou vyznačující se velmi nízkou intenzitou (Cornejo-Barrera, Llanas-Rodríguez, & Alcázar-Castañeda, 2008). Nebo naopak po provedení náročné pohybové aktivity. Z dřívějších výzkumů u adolescentů vyplývá, že často je intenzivní PA „kompenzována“ delší dobou pohybové inaktivity (sezení, odpočinek vleže, sledování televize či čas trávený u počítače) a kratší dobou chůze ve volném čase (Fromel, Novosad, & Svozil, 1999).

Sedentarismus je v současnosti velmi často skloňován v souvislosti s životním stylem mládeže. Svět je přetechnizovaný a mladí lidé tráví nebezpečně dlouho před obrazovkami svých monitorů, televizí. Samozřejmě technika má nespornou řadu svých zastánců a je pravdou, že nám ulehčuje bytí. Ale je velkým lákadlem a zejména děti jsou připoutány do virtuálních světů. Bohužel je to vina částečně i rodičů, kteří sami

děti upoutávají před obrazovkami s omluvou, že alespoň nezlobí a mají sami pro sebe více času. Tento proces podpory sedavého způsobu života započal s vynálezem televize, exponenciálně roste a bude velmi obtížné zvrátit tento stav.

Sedavý způsob života a nesprávné stravovací návyky, dohromady s dalšími rizikovými faktory jako např. kouření či stres, jsou natolik silné, aby nastartovali vývin nějaké chronické nemoci (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007).

Poškození zdraví v důsledku pohybové inaktivity:

➤ Ztráta svalů, síly a výbušnosti

Okolo 50. roku života dochází v průměru k 10 % ztrátě svaloviny a k 70. roku života dokonce téměř 40 % původního svalstva. Ve stejné proporcii se ztrácí i síla a výbušnost. Ztráta svaloviny je prokazatelná jak u inaktivních jedinců, tak i u těch, kteří vedou aktivní životní styl (Roth, Farrell, & Hurly, 2000; Roubenoff, 2001). Tento jev se nazývá Sarcopenia neboli ztráta svalové hmoty v průběhu stárnutí. Výzkumy prokázaly, že člověk žijící klasickým způsobem života (bez aktivního cvičení), ztrácí každoročně asi 1% svalů, což u mužů představuje okolo 0,35 - 0,5 kg a u žen 0,25 – 0,4 kg (Janssen, Heymsfield, & Ross, 2002).

Tímto dochází k fyzickým potížím, jako je vstávání ze židle, reakční rychlost, přecházení přes ulici, rovnováže, vyšší riziko pádů. V pozdějším věku je relativně těžké udržovat tělo v aktivním stavu a neustále provozovat fyzickou aktivitu, vzhledem k opotřebovanosti organismu, nicméně výše popsaný jev nejvíce postihuje sportovce, kteří se věnovali posilování, popřípadě zdvihání těžkých předmětů apod. (Roth et al., 2000; Roubenoff, 2001).

➤ Osteoporóza

Osteoporóza je onemocnění látkové výměny kostní tkáně, které má za následek ubývání množství kostní hmoty a celkové snížení kvality kostí. Postižené kosti se stávají málo odolné vůči mechanickým vlivům a klesá jejich pružnost a pevnost. Toto řídnutí kostí se sebou přináší nebezpečí zlomenin i při minimální vyvinuté síle. Díky pohodlnému a nezdravému životnímu stylu se počet postižených prudce zvyšuje, v České republice se odhaduje až na 850 000. Nemoc tak získala nechvalně známou

přezdívkou „tichá epidemie 21. století“. Řídnutí kostní tkáně je přirozený proces spojený se stárnutím těla. Osteoporóza postihuje ženy až 3× častěji než muže. U starších mužů se samozřejmě také může vyvinout, ale její průběh není tak závažný jako u žen, protože muži mají větší hustotu kostí. Za jeden z nejčastějších důvodů vzniku osteoporózy u žen je považován pokles estrogenu po menopauze. Během pěti následujících let po menopauze může žena ztratit až pětinu veškeré kostní hmoty. Mezi rizikové příčiny vzniku osteoporózy patří silné kuřáctví, alkoholismus, nadměrný příjem kávy, nedostatek vitamínu D (obecně špatná strava) a právě nedostatek pohybové aktivity, sedavé zaměstnání. Další ohroženou skupinou bývají osoby s nízkou tělesnou hmotností (BMI pod 19) nebo dokonce s anorexií. Pohybově inaktivní lidé zvyšují riziko osteoporózy a tím i zlomenin o 20 – 40 % (Ahmed, Joakimsen, Berntsen, Fonnebo, & Schirmer, 2006).

➤ Osteoartróza

Osteoartróza je nejčastější onemocnění kloubů, které se objevuje především u starší generace. Ovšem ani mladší ročníky nezůstávají ušetřeny, zvláště pak, pokud dochází k výraznému namáhání a přetěžování kloubů. Nejčastěji jsou postiženy velké klouby v těle (kyčelní, kolenní), ale osteoartróza se může objevit také na ruce nebo postihnout meziobratlové ploténky páteře. Pohybová inaktivita je spojována se vznikem a rozvojem osteoartrózy (někdy pouze artrózy) přímo i nepřímo. Nedostatek fyzické aktivity v dětství vede k poruchám až nefunkčnosti kloubním chrupavek (Helminen, Hyttinen, Lammi, et al., 2000).

➤ Obezita

Je závažný zdravotnický a společenský problém, který stále nabývá na významu. Počet obézních lidí ve světě, podle oficiálních statistik, neustále přibývá. V populaci ČR je více než 50 % lidí obézních (více žen). Nadváhou nebo obezitou trpí v České republice přibližně pětina chlapců a desetina dívek, ve výskytu nadváhy a obezity tak v ČR chlapci výrazně převyšují dívky (Kalman et al., 2011). Tendence k hromadění tuku je silně geneticky podmíněna (Vondruška & Barták, 1999).

Otylost v dětství zvyšuje pravděpodobnost otylosti v dospělém věku. Nárůst váhy v dospělosti bývá častěji vyvolán úbytkem fyzické aktivity než rostoucí mírou

přejídání. Obezita je stav, kdy má organismus nadbytečně mnoho tukové tkáně. Dle WHO (2010) došlo ve sledovaném období od roku 1980 až 2008 k celosvětovému vzrůstu obezity, kdy měřítko byl Body mass index ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$), ke zdvojení počtu obézních lidí. K roku 2008, 10% mužů a 14% žen bylo na základě této charakteristiky obézní ve srovnání s rokem 1980, kdy bylo obézních pouze 5 % mužů a 8 % žen.

Hodnota BMI (z anglického Body Mass Index) definovaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO, 2011) jako index tělesné hmotnosti, je výsledkem vypočteným podle vzorce:

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

Výsledky naměřených hodnot ve vztahu ke klasifikaci obezity jsou uvedeny v Tabulce 1.

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

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

U obézních lidí se podstatně častěji vyskytují tyto choroby: hypertenze, zvýšené hladiny krevních lipidů (celkový a LDL cholesterol, triacylglyceroly), cukrovka, jaterní cirhóza, artrózy a poruchy pohybového aparátu - zejména velkých, nosných kloubů, dna, žlučové kameny, ICHS a další (Vondruška & Barták, 1999)

- Diabetes Mellitus 2. typu

Diabetes II. typu neboli úplavice cukrová, lidově cukrovka je nejčastější formou cukrovky u nás. Celosvětově zemře na toto onemocnění ročně až 4 milióny lidí. Diabetes je jedna z nejrychleji se rozšiřujících onemocnění a k roku 2030 WHO (2012) odhaduje nárůst nemocných na dvojnásobek. Diabetes souvisí s vyšším věkem, obezitou, nedostatkem pohybu a nezdravým životním stylem. Fyziologicky je charakterizován jako vzrůstající rezistenci kostních svalů a tkáně na efekt inzulinu (Ilkka, Lankenau, Pratt, 2004). Toho bývá dokonce v krvi nadbytek, přesto však dochází k poruše jeho působení v cílových tkáních a vzniká hyperglykémie (zvýšená hladina glukózy v krvi), která je hlavní příčinou vzniku chronických komplikací.

Několik světových výzkumů potvrdilo, že pohybová inaktivita zvyšuje riziko vzniku diabetes (ACSM, 2007). Během výzkumu klinicky zdravých žen v průběhu 6 ti let, kdy ženy, které sledovaly denně televizi min. 2 hodiny a měly sedavé zaměstnání min. 2 hodiny, tak jejich riziko vytvoření diabetes vzrostlo o 48 % oproti ženám, které strávily minimum času u TV, popřípadě neměly sedavé zaměstnání (Hu et al., 2003).

➤ Hypertenze (zvýšený krevní tlak)

Hypertenze patří vedle ischemické choroby srdeční k nejčastějším onemocněním srdce a cév. Krevní tlak je výsledkem vzájemné interakce genetických - tedy dědičných vlivů a vlivů zevního prostředí. Mezi faktory působící na náš krevní tlak, které závisí na nás samotných, patří tělesná hmotnost a fyzická aktivita. Relativní riziko rozvoje hypertenze výrazně narůstá se zvýšenými hodnotami BMI. Studiemi bylo prokázáno, že nedostatkem pohybové aktivity vzrůstá krevní tlak a o 30 % roste riziko vzniku trvalé hypertenze (Haapanen, Miilunpalo, Vuori, Oja, & Pasanen, 1997).

➤ Ischemické choroby, infarkt myokardu

Obecně můžeme říci, že ischemická choroba je takové onemocnění, při kterém dochází k ucpání cévy sraženinou – trombem, embolem – například v dolních končetinách (žilní trombóza dolní končetiny), plicích (embolie plic), srdce (různé formy ischemické choroby srdeční) a mozku (například cévní mozková příhoda). Důsledkem ucpání cévy nemůže protékat okysličená krev a tím vyživovat příslušnou tkáň nejdůležitější živinou – kyslíkem. Tímto procesem dojde k odumření tkáně, která pak nemůže správně pracovat dle své specializace. Ročně na infarkt myokardu umře

celosvětově přes 7,5 milionu obyvatel a dalších 10 milionů lidí postihne infarkt myokardu, kteří atak přežijí. Zvyšující se míra infarktů je dle WHO (2010) zapříčiněna třemi významnými faktory a to nezdravá dieta, nedostatek fyzické aktivity a kouření tabákových výrobků. O 30 % až 50 % se zvyšuje riziko infarktů u lidí, kteří zanedbávají pohybovou aktivitu než u lidí, kteří jsou alespoň „průměrně“ aktivní. Toto tvrzení je stejné jak u mužů a bez ohledu na věk (Marcus, Flynn, Blow, & Barry, 2003).

➤ Rakovina

Rakovina je všeobecný pojem zaštiťující více než 100 různých onemocnění. Rakovina se stává jednou z hlavních příčin úmrtí, z celkového počtu 7,6 mil až po předpovídaných 13 milionů v roce 2030 (WHO, 2012). Rakovina vzniká obecně napadením buněk v těle parazity, které se poté vymknou kontrole organismu a začnou se nekontrolovatelně dělit a růst. Důležité je se vyhnout karcinogenním látkám, které jsou mimo jiné obsaženy ve stravě, pití, ve vzduchu,... (Adams-Cambell et al, 2003). Důležitější než genetické faktory jsou špatné osobní návyky, které způsobují vznik rakoviny. Ta se rozpoznává až v pozdějším stádiu, kdy je obtížně léčitelná. Největšími nebezpečími jsou tabákové výrobky, nezdravá dieta, nedostatek pohybové aktivity, nadváha a obezita (WHO, 2012). Nejvíce je prokázán vliv pohybové inaktivity na rakovinu tlustého střeva o 30-40 %, ve které jsme společně s Maďarskem v poměru na počet obyvatel na nelichotivém prvním místě v počtu nakažených. Podobně je prokázáno u žen vliv pohybové inaktivity na rakovinu prsu – o 20 až 30 % (WHO, 2012)

2.5 Období adolescence

Období adolescence, ke kterému také směřuje tato práce, je jedním z nejdůležitějších a nejvíce ovlivňujících období každého člověka. Samotný pojem adolescence je odvozen z latinského slova *adolescere*, což v překladu znamená dospívat, mohutnět. Adolescence je ohraničena nejčastěji obdobím konce 1. stupně základní školy a konce přechodem do zaměstnání. V případě studia na vysoké škole se dále adolescence mírně posouvá. Nicméně názorů na dělení je dle autorů několik. Pro rozdělení jednotlivých etap adolescence se používá několik kritérií, například dle

motorického, psychického, sociálního nebo fyzického rozvoje. Jedním z možného rozdělení je možno také použít rozdělení dle trestního a přestupkového práva.

Mládež - 0 až 18 let, dítě - 0 až 15 let, mladistvý - 15 až 18 let.

V Čechách se o určitou periodizaci pokusil Komenský ve svém díle Vše výchova (Komenský, 1992). Lidský život zde rozděluje na osm period. Období dospívání je v odborných publikacích v pojmovém a věkovém uchopení uvedeno s drobnými rozdíly. Někteří autoři se přiklání k dělení na období pubescence od 10,11 do 15 let a adolescence zhruba od 15 do 20-22 let. Panuje všeobecný konsensus v rozdělení tohoto období na tři fáze: časnou adolescenci (10,11-13 let), střední adolescenci (14-16 let) a pozdní adolescenci (17-20 let, případně dále). Jedním z autorů dělení je Macek:

Časná adolescence

V časně adolescenci dominují především pubertální změny. Startuje pohlavní zrání, objevují se první sekundární pohlavní znaky, dochází k urychlení růstu. U většiny mladých v tomto období dojde k dosažení reprodukční schopnosti, pokud toto determinujeme biologicky výskytem menarche u dívek a analogicky s tím noční polucí u chlapců. Důsledkem těchto změn je zvýšení zájmu o vrstevníky opačného pohlaví (Macek, 2003).

Střední adolescence

Střední adolescenci dominuje změna postavení jedince ve společnosti, dochází k přechodu ze školy základní na školu střední či učební obor. Sebepojetí se mění zásadním způsobem. Utváří se vědomí vlastní výlučnosti, autentičnosti a osobní identita. Charakteristické je, že dospívající se v tomto období chtějí odlišovat od okolí, vytváří si svou vlastní kulturu, která je specifická vlastním životním stylem, stylem oblékání, mluvou, hudbou atd. (Macek, 2003).

Pozdní adolescence

Pozdní adolescence je fáze charakterizovaná směřováním k dospělosti. Sociálním mezníkem je dokončení profesní přípravy, rovněž nalezení pracovního uplatnění. S tím souvisí i ekonomická nezávislost, která je v našich podmínkách jedním ze znaků dospělosti. Posiluje se potřeba sociální identity, potřeby s někým sdílet své zážitky a hodnoty, někam patřit. Dospívající prokazují aktivnější přístup k seberealizaci, uvědomují si svoje cíle, volí si, čeho chtějí v budoucnu dosáhnout. Šíře změn je závislá na tom, jak si adolescenti časují přijetí dospělých rolí, zda se ekonomicky osamostatňují nebo volí další studia, vstupují do manželství, mnohdy se stávají rodiči (Macek, 2003).

Podle Langmeiera (1983) a Alsakera (1992) se adolescence oddělovala od pubescence, která je ohraničena časovým obdobím 11 – 15 let, adolescence v rozmezí od 15 do 20 (22) let.

Dospívání představuje specifickou životní etapu, která má svoje typické znaky. Je obdobím hledání a přehodnocování, v němž má jedinec zvládnout vlastní proměnu a najít subjektivně uspokojivou formu vlastní identity (Vágnerová, 2005).

2.5.1 Fyzický a motorický vývoj

V adolescenci se začíná vyrovnávat nepoměr mezi tělesným a psychickým vývojem. Tělesný růst se zpomaluje. Tvar těla již dostává dospělou podobu. Mohutní svalstvo, zlepšuje se koordinace, dívky mají ladnější pohyby, chlapci vykazují vysokou fyzickou aktivitu. V tento moment je tělesný růst dokončen. Adolescence je doba tělesné krásy, duševní bystrosti, svěžesti a dychtivosti (Čížková a kol., 1999).

V tomto období se dívkám formuje jejich ženská postava a dochází k signifikantním rozdílům od mužů. Především se zvětšují ňadra, boky a tělo začíná ukládat více podkožního tuku. Naopak u chlapců, jak uvádí Říčan (1989), tak chlapecká postava dostává dospělé proporce a mužní. Chlapci přestávají být holobrádky a začínají se holit, ale jejich radost může pokazit akné. Klackovitost se vytrácí, pohyby jsou koordinovanější i hlas mohutní. Zároveň mohou přijít starosti s případným zpožděním růstu. Chlapci ve věku osmnácti let jsou na vrcholu sexuální aktivity, u dívek je za vrchol sexuální aktivity označován věk kolem třicátého roku života. (Říčan, 1989).

Tělesná proměna může mít subjektivní význam, který záleží na představě jedince o atraktivitě dospěléjšího zevnějšku, na psychické vyspělosti adolescenta i na

sociálních reakcích. Zevnějšek je v období adolescence reprezentantem vlastní osobnosti a proto jeho význam vzrůstá (Vágnerová, 2005). V období adolescence chlapci i dívky velmi dbají na svůj zevnějšek, jeho harmonie může být narušena hormonálním vývojem v podobě akné na obličeji, nerovnoměrností růstu oproti jiným vrstevníkům.

Nerovnoměrný vývoj se projevuje markantně u motorických schopností. Dochází k disproporcionalitě projevující se v nerovnoměrném růstu kostry a svalstva končetin. U pubescentů, kteří pravidelně necvičí, se projevuje špatná koordinace, která se odráží hlavně v obratnosti. Jak uvádí Čelikovský (1979), tak čím rychlejší je růst, tím větší problémy s tělesnou koordinací. Pubescenti mají zhoršenou schopnost v plynulosti a přesnosti pohybu. Na druhou stranu se dospívající jedinec učí pohybům uvědoměleji a lépe chápe průběh pohybu

Ve středním a pozdním období adolescence je somatický vývoj ukončen. Končí však i největší rozvoj fyzických i duševních sil člověka. Pohyby adolescenta jsou koordinované, ladné a harmonické. Úspěch mají především v těch fyzických aktivitách, které jsou krátkodobější a zátěžově intenzivnější, tyto aktivity jsou typičtější pro chlapce (Čížková, 2003). Fyzická výkonnost u chlapců v období adolescence vzrůstá, i když pomaleji než dříve. U děvčat výkonnost stagnuje nebo mírně klesá, výjimku tvoří explozivní a dynamická síla (Vilímová, 2002). Rozvíjí se svalová hmota, formuje se typicky ženská a mužská postava. Chlapci jsou v průměru o 12 cm vyšší než dívky. Dívky také mají vyšší podíl tuku než muži k celkové tělesné hmotnosti. Dokončuje se osifikace kostry a přibližně v 18 letech. Jedinec je schopen sexuální reprodukce. Je to období relativního klidu, které bývá označováno jako 3. období plnosti (Čížková, 2003).

2.5.2 Sociální vývoj

V tomto citlivém období je sociální vývoj velmi ovlivňován začleněním do kolektivu třídy, mimoškolních organizací a zájmových činností. Negativně jej poznamenává nedostatek zájmů a obyčejná nuda (Machová, 2002).

V rodině dochází k proměně citové vazby. Pocit jistoty a bezpečí se transformuje do symbolické roviny. Bohužel ale adolescentovi stále zůstává role dítěte a vzniká rozpor mezi statutem dítěte a rolí dospívajícího. Povinnosti mu přibývají, ale práva ne, z čehož pramení časté konflikty. Dospívající spolu s proměnou identity touží po změně role v rodině. Rodiče si touží uchovat citovou závislost dítěte a nejsou ochotni

respektovat jeho proměnu. Adolescent se naopak potřebuje z této závislosti vymanit. (Vágnerová, 2000)

Zvyšuje se význam a vliv vrstevnické skupiny. Vrstevníci mezi sebou srovnávají svůj vliv a postavení v rodině. Pokud zjistí, že se octli v horší pozici než jejich kamarádi, projeví se zvýšeným tlakem na rodiče a udáváním důvodů, že ostatní jsou na tom lépe, mohou více věcí atd. Ačkoli adolescenti vyjadřují přání, aby se jejich rodiče změnili a méně je omezovali, dávají svým chováním najevo potřebu vedení a přiměřené kontroly. Role získaná mezi vrstevníky má velký vliv na identitu dospívajícího. (Langmeier & Krejčířová, 1998; Vágnerová, 2000)

Socializace ve vrstevnické skupině je důležitá a vede k větší individuaci. Proces má 3 fáze: (Vágnerová, 2000)

1. Adaptace na skupinu.
2. Přijetí skupinové identity.
3. Potom co skupinová identita splní svou vývojovou úlohu, dojde k postupnému osamostatňování. Klesá míra konformity.

Velkou roli v období adolescence hraje první láska a citové vazby na partnera. Emocionální vývoj má velký rozptyl v reakcích na nové partnery a možné rozchody. Postupem času se partnerské vztahy stávají zralejšími a dochází na konci období i plánování společné budoucnosti v reálných obrazech (Říčan, 2004).

2.5.3 Psychický vývoj

Psychické dospívání se projevuje velmi výrazně především v oblasti rozumové. Pro období adolescence připadá vrchol tohoto myšlení na 14. až 15. rok života. Dokončuje se rozvoj inteligence (asi v 16 letech). Myšlení dospívajících se stává samostatnější. Rozumové schopnosti dospívajícího dosahují téměř rozumových schopností dospělých, chybějí jim ovšem zkušenosti dospělých (Taxová, 1987).

Dívky mají v tomto období jistý předstih v rozumovém vývoji před chlapci. Později se však tento rozdíl vyrovnává, pro obě pohlaví je však příznačné ukvapené generalizování a preciznost formulací stále pokulhává za myšlením. Také cit pro rozlišování jemných výrazových odstínů se teprve vyvíjí. Vnímání dospívajícího se postupně vyrovnává vnímání dospělého (a obdobně je to i s představami). Vnímání se

spojuje s úmyslnou pozorností, a tím se odstraňuje jeho předcházející nesoustavnost. Typické je pro pubertu tzv. denní snění (zčásti sexuální, zčásti idealizujícího obsahu (Kohoutek, 2008). Všechny intelektuální předpoklady je nutné trénovat, zdokonalovat. Důležitou roli hraje škola. Vznikají zájmy a vazby, které mohou ovlivnit budoucí směřování jedince. Většina předpokladů se vyvinula v předchozím období, avšak i v adolescenci ještě vývoj pokračuje. Dochází zejména k plnému rozvoji schopností abstraktního myšlení, logického usuzování, analýzy a syntézy, chápání pojmů.

Dovalil (1998) shrnul svoje vnímání kognitivního vývoje do několika bodů:

- plný rozvoj logického a abstraktního myšlení
- rozlišování hlavních a vedlejších věcí
- ustálení zájmů a potřeb
- revolta vůči autoritám, snaha po sociální nezávislosti
- dotváří se individuální osobnost
- hledání specifického uplatnění
- usilování o vlastní názor

2.6 Pohybová aktivita v období adolescence

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

Právě pohybová aktivita v období adolescence utváří a formuje postavu, zvyšuje obratnost, posiluje sebevědomí, ve hrách vytváří základ pro osobnostní znaky, smysl pro čest, spolupráci, tah na branku, hodnoty fair play. Výchova dětí k aktivnímu rozvoji a ochraně fyzického, duševního a sociálního zdraví, a odpovědnosti za něj, by tak měla být jednou z priorit současných edukačních trendů základního školství v ČR (Jeřábek & Tupý, 2007). Škola ale nedokáže zajistit absolutní doporučení pohybové aktivity, ale jedná se o správný základ a především o budování vztahu dítěte k pohybové aktivitě a jejím správném provádění. Je nutné si uvědomit, že většina škol vede tělesnou přípravu dle plánu 2 hodin po 45 minutách týdně. Cílem současného pojetí školní tělesné

výchovy je tedy vytvářet pozitivní vztah žáků a studentů k pravidelné, celoživotní a dobrovolné realizaci PA (Corbin, 2002).

Období adolescence je kritickou etapou života, označující se především úbytkem pohybové aktivity (Dobry, 2008). Adolescenti dávají přednost společenským aktivitám, setkávání se s kamarády a vytváření sociálních vazeb. Roli sehrávají i první zkušenosti s alkoholem a zakázanými látkami obecně. Přednost před pohybem získává sociální status a fakt, co si ostatní vrstevníci myslí o dané osobě. Mezi nejoblíbenější volnočasové aktivity mládeže dnes patří sledování televize.

Jak poukazují například výsledky studie Hamřika, Kalmana, Bobákové, Sigmunda (2012), kteří za pomoci dotazníku HBSC (standardizovaný dotazník mezinárodního výzkumného projektu zaměřeného na sledování různých determinant zdraví a životního stylu dětí školního věku (n = 230 000) zjistili mezi skupinou (5709 žáků) základních škol a gymnázií (5. - 9. třída), že u sledování TV nebo DVD tráví více jak 2 hodiny denně nadpoloviční většina dětí. Dále je zde zajímavé, že v této věkové kategorii 2 a více hodin denně tráví chlapci hraním počítačových her a dívky 2 a více hodin tráví u počítače „brouzdáním po internetu“, „emailováním“, „chatováním“, neboli aktivity sociálního charakteru. Ke stejným výsledkům dospěla také Sigmundová, Ansari, Sigmund, a Frömel (2011), kteří konstatují, že v důsledku značného rozvoje moderních informačních technologií narůstá v posledních letech počet hodin strávených u obrazovky počítače.

Ze zahraničních výzkumů vyplývá, že zásadním faktorem, který ovlivňuje úroveň sedavého chování u dětí je rodina a intervence musí být směřovány právě do tohoto prostředí.

Salmon, Tremblay, Marshall, & Hume (2011) uvádí, že čas strávený u televize u dětí ovlivňují faktory, jako je chování rodičů, přítomnost televize v dětském pokoji či sociodemografický status. Rovněž Ramirez et al. (2011) uvádí mezi faktory, které ovlivňují čas strávený u obrazovky televize či počítače, patří nastavení jasných pravidel v rodině, stanovení limitů na čas strávený před obrazovkou a nepřítomnost televize a počítače v dětském pokoji.

2.6.1. Vliv rodičů na pohybovou aktivitu u dětí

Vztah mezi PA aktivitou dětí a jejich rodičů není zcela jednoznačný, zřejmě je podmíněn celou řadou psychologických (temperament, způsob a preference trávení

volného času), sociálních (úplnost rodin, počet a pohlaví sourozenců, kamarádů), environmentálních (lokalita a typ bydliště, dostupnost a bezpečnost sportovišť a volných ploch vhodných pro PA), somatických (úroveň tělesné hmotnosti, zdravotní stav) a jiných proměnných, které je třeba zviditelňovat pro tvorbu efektivních PA programů podporujících zdravý a pohybově aktivní životní styl (Sigmund et al., 2008).

Gustafsonova a Rhodes (2006) shrnutím výsledků z 34 amerických i evropských prací o vztahu rodičů k PA svých dětí za posledních 20 let, konstatují, že pozitivní podporování rodičů predikuje vyšší PA jejich dětí. Přičemž podporou rodičů rozumějí: motivování dětí, usnadňování jejich přístupu na sportoviště a jiná pohybově vhodná prostranství, poskytování pohybového a sportovního vybavení a vlastní zapojení do PA a její vedení. Ukazuje se, že tento pozitivní vliv je silnější u mladších dětí (Sallis, 2011) a u intenzivní PA (Andersen & Wold, 1992; Sallis, Taylor, Dowda, Freedson, & Pate 2002).

Často je podpora dětí k PA spojována se socioekonomickým statutem rodin, avšak výsledky jsou často protichůdné. Sledováním týdenní PA 214 7 – 8letých dětí pomocí akcelerometru Actigraf bylo zjištěno, že děti z rodin s nižšími finančními příjmy se méně často účastní organizované PA, ale jejich celková týdenní PA je nezávislá na výši finančního příjmu rodičů (Voss et al. 2008). Naproti tomu vyšší socioekonomický status rodičů je pozitivně asociován s vyšší víkendovou PA jejich 8–10letých dětí (Ziviani, MacDonald, Ward, Jenkins, & Rodger, 2008). Podobně Sallis a Owen (1999) naznačují, že děti rodičů s vyšší úrovní dosaženého vzdělání nebo děti z rodin s vyššími finančními příjmy mají vytvořeny lepší podmínky pro realizaci PA.

Jednou z několika zajímavých studií byla práce Sigmunda et al. (2008), který také potvrdil tezi, že bez ohledu na pohlaví a věk existuje vzájemný vztah mezi pohybovou aktivitou dětí a jejich rodičů. Nejtěsnější vztahy mezi pohybovou aktivitou dětí a jejich rodičů nacházíme u doby trvání každodenní chůze, následovně u celkové týdenní pohybové aktivity a pohybové aktivity střední intenzity. Výsledek je takový, že pohybově aktivnější rodiče, otcové i matky, vychovávají pohybově aktivnější děti (zřetelněji u synů). Delší doba provádění pohybové aktivity, se u dcer (synů) a jejich matek (otců) vztahuje ke kratší době každodenního sezení. A delší doba každodenního sezení rodičů je asociována s delší dobou sezení jejich dětí. Souhrnně lze říci, že pohybově méně aktivní otcové a matky, vychovávají pohybově méně aktivní děti (zřetelněji u dcer). Z toho vyplývá větší propojení vztahu otec-syn a matka-dcera.

2.7 Transport

Aktivní transport (chůze nebo cyklistika) je chování, které může přispět k fyzické kondici, energetické rovnováze a k prevenci nadváhy. Jedna z ekologických studií hodnotící vztahy mezi aktivním transportem a obezitou v Evropě, v Severní Americe a v Austrálii ukázala, že země s vyšší převahou aktivního transportu byly zároveň zeměmi s nejnižším zastoupením obezity (Bassett, Pucher, Buehler, Thompson, & Crouter, 2008). Chůze je jednou z nejčastěji uváděných forem rekreační pohybové aktivity (Rafferty et al., 2002) a je také funkční komponentou nakupování, dopravy, venčení psa, ale i jiných typů jednání (Tudor-Locke & Ham, 2008).

Nejčastější výzkumy zabývající se transportem jsou prováděny v USA, kde míra obezity za poslední dekády, zejména u mladistvých prudce vzrůstá (Ogden et al, 2006). Například u studentů 5. tříd v Severní Karolině, kteří chodí do školy pěšky, bylo vysledováno, že dosahují v průměru o 24 minut pohybové aktivity více než ti studenti, kteří chůzi do školy nevyužívají (Sirard, Ainsworth, McIver, & Pate, 2005). V tomto měřítku je velmi důležitá také vzdálenost bydliště od školy samotné, protože při kratších vzdálenostech žáci využívají chůzi a naopak při delších vzdálenostech bydliště od školy využívají jiné možnosti, zejména hromadnou dopravu, jak poukazuje McDonald (2008). Ten ověřil, že 48 % studentů ve věku 5-13 let opravdu chodí do školy, pokud bydlí do vzdálenosti 1 míle, ale pouze 3 % žáků využívá chůzi, pokud bydlí ve vzdálenosti více jak 1 míle. Dalšími faktory využívání chůze jsou celkový charakter zástavby, bezpečnost okolí, individuální místní charakter, zvyky. Jednou z důležitých složek je i příjem rodičů, čili sociální a ekonomický status, kdy u méně majetných rodičů je prokázáno, že jejich děti více do školy chodí pěšky, než u dětí majetnějších rodičů (McDonald, 2008).

Úplně jiný případ představují v Dánsku, kde téměř dvě třetiny dánských adolescentů, školou povinných, využívá k přepravě do školy jízdní kolo, čímž se liší prakticky od celého západního světa, včetně USA, Austrálie atd. To je dáno jednak vytvořením podmínek pro cykloturistiku – různé stezky pro kola a také mentalitou samotných Dánů (Cooper et al., 2006).

Další z prací na toto téma například od Robertson-Wilson, Leatherdale, & Wong, (2008) zabývající hlouběji na téma transportu a zohledňující další determinanty jako například kouření tabákových výrobků a následný vliv na chůzi do školy. Jedná se o studii z Kanady. Aktivním transport zde využívá pouze u 42,5% dotazovaných

adolescentů. Bylo vysledováno, že problémy s aktivním transportem mají více dívky, poté žáci ve věku kolem 12ti let; pravidelní kuřáci; anebo ti co navštěvují venkovské školy. Dalším faktorem může být i počasí, které bylo zohledněno i v této studii. Jedním z dalších faktorů je prostředí, ve kterém je domov studenta, potažmo škola situována. Jedná se zejména o riziko kriminality, kdy rodiče mají raději své děti pod dohledem a zavezou je svým automobilem až před školní budovu a mají tak jistotu, že se jsou dopraveni do školního zařízení v pořádku (McDonald, & Aalborg, 2009). Další důležitým ukazatelem je fakt, že v některých zemích jako je například USA, Kanada dochází k tomu, že adolescenti mohou zákonně řídit automobily již například od 16. roku života. Čili mnohem dříve než je zvykem například v evropských zemích. A jelikož se jedná o vyspělé a zejména bohaté země, rodiče podléhají tlaku a kupují svým dětem jako narozeninový dárek automobily (motorky). S rostoucí životní úrovní vzrůstá počet lidí vlastnících dopravní prostředky. Díky husté dopravní síti, zejména v rušných částech měst jsou lidé postiženi dýchacími problémy z výfukových plynů automobilů, hlavně dieslových motorů, a zvyšuje se tak riziko například vniku astmatu.

Z jiného výzkumu ve Velké Británii vyplývá, že za měřené období 20 let (od přelomu 1985/86 do roku 2006) se aktivita žáků základních a středních škol, kteří pravidelně docházeli do třídy pěšky, změnila z 67 % na 52 %. A naopak se významně zvýšil počet těch, kteří dojíždí do školy motorovými prostředky z 22 % na 41 %. Na druhou stranu se průměrná délka trasy zvýšila z 1,1 na 1,5 míle. (Department of Transport UK, 2007). Je to dáno zvýšeným počtem obyvatel, nižší nabídkou školních zařízení, stěhování obyvatel na předměstí...

2.8 Doporučující hodnoty pohybové aktivity

V této kapitole je důležité vysvětlit několik pojmů:

- Metabolismus - „Přeměna látek a energií v organismu a jejich výměna s prostředím, základní znak života“ (Demetrovič et al., 1988, 342).
- Bazální metabolismus – znamená „...nejnižší možný výdej energie za definovaných standardizovaných podmínek, vleže, v tělesném i duševním klidu, při pokojové teplotě, na lačno nejméně po dobu 12 hodin, 3 dny bez požívání bílkovin“ (Máček & Vávra, 1988, 147).

- Energetický výdej - Je tělem vyprodukovaná tepelná energie vyjádřená v kJ, zahrnuje bazální metabolismus (Bouchard, Shephard, Stephens, Sutton, & McPherson, 1990).

Pro rozdělení intenzity pohybové aktivity se běžně používá jednotka METs, která označuje násobek klidového metabolismu jedince (Frömel, Novosad, & Svozil 1999, 26) uvádějí definici: „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 ($\text{kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)“.

Frömel, Novosad a Svozil (1999) dělí pohybovou aktivitu podle velikosti zatížení:

- Nízké zatížení - $< 3,0 \text{ METs}$ nebo $< 4 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$
- Střední zatížení - $3,0 - 6,0 \text{ METs}$ nebo $4-7 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$
- Vysoké zatížení - $> 6,0 \text{ METs}$ nebo $> 7 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$

Velikost zatížení průměrné PA za 24 hod při celkovém energetickém výdeji by měla překročit hranici 1,6 METs. Pohybovou aktivitu z hlediska energetického výdeje lze charakterizovat jako jakýkoli tělesný pohyb zabezpečený kosterním svalstvem vedoucí ke zvýšení energetického výdeje nad úroveň klidového metabolismu jedince (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007).

- Aktivní energetický výdej - Je energetický výdej při pohybové aktivitě bez hodnoty klidového metabolismu (Sigmundová, 2005). Tento údaj se v kontextu zdravotně orientovaných doporučení objevuje sporadicky, nicméně je častý v kontextu s hodnotami energetického příjmu v souvislosti s doporučeními k redukci nadměrné tělesné hmotnosti.

Nejčastější doporučení velikosti denní pohybové aktivity se s drobnými odchylkami a upřesněními pohybují okolo hranice 60 minut středně intenzivní aktivity denně. Frömel, Novosad a Svozil (1999) na základě výsledků monitorování uvádí následující ukazatele PA:

- denní energetický výdej při vlastní PA by měl být u chlapců v převažujícím počtu dnů v týdnu nejméně 11 kcal/kg/den a u dívek 9 kcal/kg/den
- denní počet kroků, poskoků a změn poloh by se měl u chlapců v převažujícím počtu dnů pohybovat kolem 13000 (základní škola) a 11000 (střední a vysoká škola) a u dívek 11000 (základní škola) a 9000 (střední a vysoká škola)
- denní PA chlapců by měla přesáhnout 95 min (základní škola) a 75 min (střední škola)
- denní PA dívek by měla přesáhnout 85 min (základní škola) a 65 min (střední a vysoká škola)
- nejméně jedenkrát týdně by se mělo zatížení pohybovat 3-5 minut nad hranicí anerobního prahu
- organizovaná PA 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)

Jedny z nejpropracovanějších doporučení pocházejí od autorů z USA. Zde mnohem více než v jiných zemích, včetně Evropy, zasahuje průřezem všechny generace, syndrom sedavého způsobu života a náklady na zdravotní péči z důsledku nedocení pohybové aktivity jako prevence, rostou. Vláda USA si je tohoto faktu dobře vědoma a snaží se o nápravu – například v dokumentu Healthy People 2010, ke zlepšení kvality života občanů USA. Jednotlivá doporučení byla rozpracována například v American College of Sports Medicine (ACSM) z roku 2007.

Zde je uvedena pro přehlednost (Tabulka 2) rozdělení konkrétních PA dle jejich intenzity a Tabulka 3 pro typy cvičení a jejich doporučení (ACSM a American Heart Association, 2007)

Tabulka 2. Pohybová aktivita podle intenzity

Lehká < 3 MET	Střední 3-6 MET	Vysoká > 6 MET
Sezení u PC (1,5 MET)	Rychlá chůze (3,3 MET)	Jogging, běh (6,3 MET)
Pomalá chůze (2 MET)	Úklid (okna, luxování) (3,0-3,5 MET)	Basketbal (8,0 MET)
Lehká domácí práce (2,0-2,5 MET)	Badminton (4,5 MET)	Cyklistika po rovině střední a vysoká rychlost (8,0-10,0 MET)
Šipky (2,5 MET)	Cyklistika po rovině malá rychlost (6,0 MET)	Tenis single (8,0 MET)
	Rekreační plavání (6,0 MET)	Volejbal závodní nebo beach (8,0 MET)
	Stolní tenis (4,0 MET)	
	Tenis dvouhra (5,0 MET)	
	Rekreační volejbal (3,0-4,0 MET)	

Tabulka 3. Typy cvičení a doporučení k jejich provádění

Kardiorespirační (aerobní) cvičení	Frekvence	≥ 5 dní v týdnu střední intenzita, ≥ 3 dny v týdnu vysoká intenzita nebo jejich kombinace.
	Intenzita	Střední a vysoká intenzita, u osob s dekondíci nízká až střední.
	Doba cvičení	30-60 minut denně (150 minut týdně) střední intenzita, 20-60 minut denně (75 minut týdně) vysoká intenzita nebo jejich kombinace.
	Typ cvičení	Pravidelné, kontinuální a rytmické cvičení, které zapojuje hlavní svalové skupiny.
	Objem (dávka)	500-1000 MET/min/týden. Dosáhnout 7000 kroků/den I cvičení pod tyto hodnoty je prospěšné u osob, které nemohou nebo nechtějí dosáhnout tento objem.
	Schéma	Cvičení může být prováděno buď jednou denně, nebo ve více fázích, které trvají déle než 10 minut. Toto schéma zvyšuje adherenci k pohybové aktivitě a snižuje její rizika. U osob s dekondíci je možno cvičit i méně než 10 minut. U dospělých je doporučen intervalový trénink.
	Rozvoj cvičení	Postupně zvyšovat dávku pomocí zvyšování doby trvání, intenzity a frekvence zátěže.
Odporová cvičení	Frekvence	Velké svalové skupiny 2-3 dní/týden.
	Intenzita	Ke zlepšení svalové síly: 60-70 % 1RM u začátečníků a středně pokročilých, > 80 % 1RM u pokročilých, 40-50 % 1RM pro starší osoby začátečníky. Ke zlepšení výdrže: < 50 % 1RM.
	Doba cvičení	Není udáno.
	Typ cvičení	Odporové cvičení velkých svalových skupin. Používat různé přístroje nebo vlastní váhu těla.
	Objem (dávka)	8-12 opakování ke zlepšení svalové síly u většiny osob. 10-15 opakování ke zlepšení svalové síly u starších začátečníků. 15-20 opakování ke zlepšení výdrže.
	Schéma, série	2-4 série pro zlepšení svalové síly a výkonnosti u většiny osob. 1 série u starších a začátečníků. ≤ 2 série ke zlepšení výdrže. Přestávka mezi sériemi 2-3 minuty. Přestávka mezi cvičením pro jednotlivé svalové skupiny ≥ 48 hod.
	Rozvoj cvičení	Postupně zvyšovat dávku zvýšením zátěže, počtu opakování a frekvence.
Cvičení ohebnosti (flexibility)	Frekvence	≥ 2-3 dny/týden, nejlépe denně.
	Intenzita	Protahení do pocitu lehkého dyskomfortu.
	Doba cvičení	Statický strečink 10-30 sekund u většiny osob, u starších osob 30-60 sekund.
	Typ cvičení	Série pro všechny hlavní svalovošlachové skupiny. Statický, dynamický, balistický a PNF strečink.
	Objem (dávka)	60 sekund strečinku pro každé cvičení.
	Schéma	2-4 opakování pro každé cvičení.
	Rozvoj cvičení	Není známo.

V ČR jsou vydávána různá doporučení k míře, struktuře a intenzitě PA, nicméně těmi hlavními jsou platná doporučení pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění z roku 2005. V nich se uvádí, že cílem je dosáhnout minimálně 30 minut fyzické aktivity většinu dní v týdnu, i mírnější aktivita je spojena se zlepšením zdraví. Zdravím jedincům je třeba radit, aby si zvolili příjemné formy fyzické aktivity, které by vhodným způsobem zapadaly do jejich každodenních aktivit, ideálně v délce 30 až 45

minut, čtyřikrát až pětkrát týdně na úrovni 60–75 % průměrné maximální srdeční frekvence (Cífková, Býma, Češka, & et al, 2005)

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

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

Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy se řídí doporučeními Evropské unie, kde je uvedeno, že 40-60 % občanů EU vede sedavý způsob života, a proto je důležité, aby členské státy EU vypracovaly vnitrostátní plány na podporu pohybových aktivit, a tím pomohly změnit nezdravé životní návyky a zvýšit informovanost o přínosech pohybové aktivity v souvislosti se zdravím. Tyto plány by přihlížely k prostředí, zvyklostem a kulturním charakteristikám každé země.

Ze zahraničí můžeme zmínit hned několik dalších. Jedním ze známých programů je britský Start active, Stay active, vydaný v roce 2011 pod hlavičkou Department of Health UK. Zde jsou rozdělena doporučení podle věkových období. Pro účely této práce zde uvedu doporučení pro věkovou skupinu 5-18 let:

- 1) Všechny děti a adolescenti by měly v tomto věku vykonávat fyzickou aktivitu střední intenzity po dobu minimálně 60 minut každý den
- 2) Cvičení vyšší intenzity a také ta, která posilují kosti a svaly by se měla provádět minimálně 3x týdně
- 3) Všechny děti a adolescenti by se měly vyvarovat sedavému způsobu trávení času.

WHO (2010) kromě výše zmíněného doplňuje ještě o doporučení, že většina aktivity u této věkové kategorie, by měla být aerobního charakteru.

Jedním z měřících technik fyzické aktivity jsou krokoměry. V mnoha studiích jsou zastoupeny výsledky z těchto zařízení zejména z důvodu, že pedometry jsou spolehlivé, nenáročné, méně obtěžující a také finančně dostupné. Důležitou otázkou je, jaký počet kroků, je považován za zdraví prospěšnou fyzickou aktivitu, popřípadě jejich minimální množství. Například podle Tudor-Locke et al. (2011) vyplývá ze studií po celém světě, že adolescenti od 6 let do 18 let věku by měli denně vykonat od 13000-15000 kroků (chlapci) a u dívek doporučuje hranici od 11000-12000 kroků za den. Minimální hodnoty kroků jsou zde uváděny v rozmezí 7000-8000 kroků za den.

The U.S. President's Challenge Physical Activity and Fitness Awards Program (PCPAFAP) doporučuje u dětí ve věku 6-17 let vykonat denně alespoň 13000 kroků u chlapců a 11000 kroků u dívek. Toto doporučení bylo posléze upřesněno touto organizací v srpnu 2012 na kritérium společné u chlapců i dívek na 12000 kroků/den.

Tudor-Locke a Bassetta (2004) vytvořili charakteristiku životního stylu podle počtu ušlých kroků, kdy rozdělili pohybovou aktivitu do jednotlivých skupin, jak je zobrazeno v Tabulce 4.

Tabulka 4. Velikost pohybové aktivity v závislosti na počtu kroků (Tudor-Locke & Bassett, 2004).

objem pohybové aktivity	počet kroků
sedavý způsob života, omezená pohybová aktivita	< 5 000 kroků
málo aktivní, bez sportu a delší procházek	5 000–7 499 kroků
občasně aktivní, pohyb v zaměstnání	7 500– 9 999 kroků
pravidelný středně intenzivní pohyb, bez soutěžního sportu	10 000–12 499 kroků
vysoce aktivní, pravidelný trénink	>12500

2.9 Pohybová aktivita při odlišnosti pohlaví

Z několika studií je prokázáno, že existuje signifikantní rozdíl v míře, intenzitě a způsobu pohybové aktivity při mezipohlavní odlišnosti (Riddoch et al., 2007). Důvody, proč to tak je, nejsou zcela jasné. Jedná se o souhru několika faktorů. Z psychosociálního hlediska mají dívky celkově menší sklony, nižší očekávání a menší

prožitek z pohybové aktivity než chlapci. (Sollerhed, Apitzsch, Råstam, & Ejlertsson, 2008). Od narození jsou chlapci a dívky vedeny k tomu, aby si hráli každý svou formou a s odlišnými hračkami. Jedná se o kulturní záležitost, která je zakořeněná ve stereotypu, že chlapci jsou aktivnější než dívky.

Výraznější rozdíly nastupují společně s pubertou. Jak zmiňuje například Strauss, Rodzilsky, Burack a Colin (2001), že po 13. roku života je signifikantní rozdíl v celkovém objemu PA u dívek. V předpubertálním věku stráví chlapci téměř o 35 procent více času u aktivity se středně vysokou intenzitou, než pubertální dívky. S tímto souvisí také nárůst tukové hmoty a celková přeměna tělesných proporcí v období puberty. Právě v období puberty jsou dívky více náchylné snižovat svou aktivitu, jen aby se necítily trapně, z obav před druhými, aby něco v týmu nepokazily, nebo nemusely poslouchat komentáře, rady od svých učitelů, trenérů, rodičů nebo vrstevníků. U dívek se vyskytuje také méně příležitostí k provádění pohybové aktivity (užší výběr dívčích sportů, zejména pokud jde o týmovou hru).

Vašíčková a Frömel (2009) vyzorovali, že jak dívky, tak chlapci věnují pohybové aktivitě nejvíce času v 16 letech. U dívek následně v období 17-19 roku života dochází ke stabilizaci času stráveného pohybovou aktivitou. U chlapců dochází k poklesu, nejméně času věnují volnočasovým PA v 19 letech, což může být následek příprav na závěrečné zkoušky. Fořt (2002) mimo jiné upozorňuje na fakt, že pokud dívky v dorosteneckém věku nepřijmou pohybovou aktivitu jako přirozenou součást svého života, nastává riziko jejího totálního vypuštění ze svého života, nebo pokud s PA začnou, dlouho u ní nevydrží. Nejideálnější aktivitou pro ženy jsou vytrvalostní cvičení v kombinaci se silovými, a to z důvodu vytrvalostní vybavenosti ženského těla při nevyužití dynamické síly, agresivity či výbušnosti. I přes tuto ideu doporučené PA se ukazuje, že u dívek i chlapců v adolescentním období přetrvává výrazně negativní vztah k rozvoji vytrvalostních schopností.

Dívky a ženy mají nedostatek času k provádění pohybové aktivity, protože musí zvládat několik rolí v práci, domácnosti, rodině. Role tréninku je pak v jejich hodnotovém žebříčku podstatně níže (Flintoff & Scraton, 2001). Neméně důležitým faktorem je, že ženy nevyhledávají nebezpečí, z tohoto důvodu provádějí tělesná cvičení, která jsou méně náročná, ale za to bezpečnější (Jaffee, Lutter, Rex, Hawkes, & Buccacio, 1999).

Dalším faktorem jsou fyziologické rozdíly mezi mužem a ženou, kdy rozdíly ve fyzické výkonnosti ženské a mužské populace začínají od puberty, kdy se pod vlivem mužských pohlavních hormonů zvyšuje u mužů množství svalové masy, a tím roste i svalová síla. U žen je menší aerobní kapacita, proto ženy přecházejí při fyzické zátěži dříve na anaerobní laktátový způsob získávání energie (Čihák & Grim, 2011)

3 CÍLE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem diplomové práce je pomocí testovacích zařízení krokoměru Yamax Digi-Walker SW 700 a akcelerometru ActiGraph zjistit a popsat míru pohybové aktivity v týdenním cyklu u studentů Střední školy obchodu, gastronomie a designu Praktik s.r.o. v Olomouci.

Dílčí cíle:

1. Monitorovat a vyhodnotit úroveň pohybové aktivity u sledovaného souboru s využitím krokoměru Yamax Digi-Walker SW 700 a následně analyzovat rozdíly mezi chlapci a dívkami v jejich týdenním pohybovém režimu.
2. Monitorovat a vyhodnotit úroveň pohybové aktivity a inaktivity u sledovaného souboru s využitím akcelerometru ActiGraph a následně analyzovat rozdíly v pohybové aktivitě a inaktivitě v průběhu školních a víkendových dnů.
3. Využít systém Indares.com k získání doplňujících informací o struktuře sportovních preferencí studentů.

Výzkumné otázky:

1. Jaká je úroveň pohybové aktivity u chlapců a děvčat (vyjádřená denním počtem kroků) v jednotlivých dnech v týdnu a celkově ve školních a víkendových dnech?
2. Jaká je úroveň pohybové aktivity a inaktivity (vyjádřená dobou trvání a aktivním energetickým výdejem) u sledovaného souboru v průběhu monitorovaného týdne a školních a víkendových dnů?
3. Jaká je struktura sportovních preferencí studentů ve sledovaném souboru?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Výzkumného šetření bylo provedeno na Střední škole obchodu, gastronomie a designu Praktik s.r.o. v Olomouci v průběhu měsíce listopadu 2012. Testovaný soubor tvořily dvě vybrané třídy pod zkratkou VM1 a VM2, třídy zaměřené na výtvarné a malířské služby. Číslice v názvu označuje ročník studia. S ohledem na reputaci vycházely tyto třídy jako nejvhodnější kandidáti, minimálně co se týká disciplinovanosti a důslednosti. Celkově byla tato škola vybrána do šetření jako jedna z mála soukromých středních škol. Dalším důvodem bylo, že jsem zde plnil povinnou školní praxi a získal si tak osobní vazby. Samotný výzkum byl proveden pod dohledem pracovníků Institutu aktivního životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Měření se zúčastnilo z obou tříd dohromady 40 žáků, z toho 30 dívek a 10 chlapců, jak je znázorněno v Tabulce č. 5. Celkový počet platných výstupů z jednotlivých měřících technik je uveden v následující Tabulce č. 6.

Tabulka č. 5. Popis testovaného souboru

Skupina – počet (n)	Věk	Hmotnost (kg)	Výška (cm)
Chlapci n = 10	16,3 ± 0,48	59,5 ± 10,98	175,5 ± 7,04
Dívky n = 30	16,4 ± 0,84	59,0 ± 8,65	167,0 ± 5,71

Tabulka č. 6. Přehled uplatněných výzkumných technik

Výzkumná technika	Chlapci	Dívky	Celkem
Korokoměr Yamax SW 700	5	17	22
Akcelerometr ActiGraph	0	9	9
Dotazník sportovních preferencí	0	8	8

4.2 Profil školy - Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci

Měření pohybové aktivity a inaktivity studentů bylo provedeno na Střední odborné škole obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci. Jedná se o soukromou střední školu, která se svou kapacitou až 650 žáků je největší soukromou školou v Olomouckém kraji. Nenalezl jsem obdobnou studii, která by se zabývala pohybovou aktivitou na soukromém školním zařízení. Žáci jsou zde věkově odlišeni od například 14 let až po více než 22 let v maturitních ročnících, protože jsou vytíženi například jako profesionální sportovci nebo přešli z veřejného zařízení na soukromé kvůli změně specializace, ale i prospěchu, kázni a podobně. Škola poskytuje střední vzdělání s maturitní zkouškou v oborech grafický design, výstavní tvorba a bytový design, obchodník, obchodník se zaměřením realitní makléř, gastronomie, zaměření kuchař nebo číšník-barman, ekonomika a podnikání, který zde zájemci mohou studovat v denní nebo dálkové formě. Dále škola nabízí střední vzdělání s výučním listem v oborech aranžér, prodavač, zaměření smíšené zboží, průmyslové zboží, prodej a aranžování květin, elektrotechnické zboží nebo textil, obuv a oděvy, a kuchař-číšník, zaměření kuchař nebo číšník-barman nebo dvouoborové. Střední škola obchodu a gastronomie, dříve Střední odborné učiliště obchodní a SPV PRAKTIK s.r.o., byla založena 1. 9.1992 jako Středisko praktického vyučování, tehdy s kapacitou 150 žáků. Od 1. 9. 1999 získala škola právní subjektivitu pod názvem SPV PRAKTIK s.r.o. a připravovala 420 žáků v oblasti obchodu a služeb. O rok později škola navýšila počet žáků na 550 a v roce následujícím, od 1. 9. 2001, se již veřejnosti prezentuje jako Střední učiliště obchodní a Středisko praktického vyučování PRAKTIK s.r.o. Od 1. 9. 2010 má škola nové jméno: Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o.

Do roku 2006 se škola profilovala především v oblasti odborného výcviku, který zajišťovala jak pro své vlastní žáky, tak pro žáky krajských škol.

S oblastí odborného výcviku se každoročně pojí řada jejích aktivit - soutěží, promotion akcí, kurzů, akcí na zakázku – např. Mistrovství ČR odborných vědomostí a dovedností v oboru Prodavač a Obchodník (v r. 2008/9 II. místo), AR Junior (I. místo v r. 2008/09, I. místo v r. 2011, tradičně ocenění do 5. místa), Brněnský soudek (II. místo v r. 07/08), Ahol Cup, Kroměřížská juniorská koktejlová soutěž, Hanácký pohár, SO CO CUP Pelhřimov (IV. místo 2008/9), barmanský kurz, carvingový kurz aj.

Škola je členem Sdružení aranžérů České republiky, Asociace kuchařů a cukrářů ČR, její učitelé jsou členy České asociace barmanů. Je rovněž členem Okresní hospodářské komory v Olomouci.

Co se týká umístění školy, tak se dá říci, že sídlí v blízkosti centra Olomouce v dostupnosti autobusového a tramvajového spojení. Přímo u školy je také menší parkoviště pro osobní vozidla. Budova školy byla přestavěna z bývalého panelového domu společnosti Nealko, čili se jedná o sedmipatrovou budovu, kde prakticky v každém patře jsou vybudovány učebny. Žáci pro přemístění mezi učebnami využívají schodiště. V ojedinělých případech je k dispozici výtah, nicméně ten zůstává výhradně k dispozici učitelskému sboru. V přízemí je vybudována tělocvična s vybavením pro skupinu cvičících v počtu maximálně 20 lidí. Tělocvičné jednotky většího rozsahu jsou řešeny mimo hlavní budovu v areálu Domu dětí a mládeže na Třídě 17. listopadu vzdálené vzdušnou čarou cca 800 metrů. Zde žáci docházejí samostatně, většinou na začátek nebo naopak v závěru svého vyučování. U některých tříd, zejména například u výtvarnických oborů, je bohužel tělesná výchova podstatně zredukována. Dochází ke sloučení hodin tělocviku, zejména kvůli praktickému využití detašované tělocvičny. V suterénu budovy se nachází drobné občerstvení formou bufetu. Šatny jsou řešeny přímo na chodbách na každém patře. Pro odbornou výuku jsou využívány k tomu specializované místnosti sloužící jako imitace restaurace, barových pultů, kuchyně atd. Na teplé jídlo si žáci mohou mimo jiné zajít do nedalekého občerstvení v areálu obchodního centra Senimo nebo přilehlých restaurací. Pokud mají žáci rozmanitou strukturu vyučování, jsou nuceni k neustálému přesunu mezi patry „školního domu“.

4.3 Popis výzkumných metod a technik

Krokoměry

Krokoměry jsou v současnosti jedním z nejvyužívanějších nástrojů pro měření pohybové aktivity. Bezesporu těží ze své jednoduchosti, jsou poměrně srozumitelné, spolehlivé, jejich používání není překážkou, počáteční investice je přiměřená a použitelné výsledky jsou snadno zpracovatelné (Tudor-Locke, Williams, Reis, & Pluto, 2004). Základem krokoměru je mechanismus uvnitř přístroje, který reaguje na otřesy způsobené při lokomoci, jako jsou kroky, poskoky a změny poloh těžiště. (Yang & Hsu, 2010). Eliminuje nechtěné pohyby tím, že začíná počítat až po několika vteřinách od startu. Samotné krokoměry pracují, pokud dojde k pohybu nositele jako je chůze, běh,

tanec, pohyb na běžícím pásu, stoupaní po schodech, ale nelze zaznamenat počty kroků při jízdě na kole, lyžování, veslování nebo například plavání. Pro účely našeho měření byly využity krokoměry Yamax Digiwalker SW-700 (obrázek 1).

Obrázek 1. Krokoměr Yamax Digiwalker SW-700.



Krokoměry "DIGIWALKER" japonské společnosti Yamax, kterou založil Dr. Jiro Kato v roce 1965, jsou opakovaně vyhodnocovány jako nejpřesnější a nejkvalitnější. Studie ACSM (American College of Sports Medicine) ve svém testu ukázala krokoměry Digiwalker jako číslo 1 mezi dnešními výrobci.

Za zmínku určitě stojí, že krokoměry digiwalker jsou používány k výzkumným záměrům také na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Funkce krokoměru:

- počítadlo kroků
- měření vzdálenosti
- počítadlo kalorií

Parametry krokoměru:

- Vnější rozměry: 50 x 38 x 14 mm (včetně spony)
- Hmotnost: 21g

- Baterie: Typ LR-44
- Životnost baterie: cca 3 roky
- Země původu: Japonsko

Pedometry jsou nejvíce přesné při měření počtu kroků, méně při odhadu překonané vzdálenosti a nejméně přesné při výpočtu energetického výdeje (Brisson & Tudor-Locke, 2004). Pro tyto účely jsou využívány akcelerometry.

Akcelerometry

Tyto přístroje (ActiGraph, Caltrac, TriTrac) jsou schopné zaznamenávat další možné oblasti pohybové aktivity – zrychlení a zpomalení těžiště, měření frekvence, délku trvání pohybové aktivity (Colley et al., 2011)

Pro účely našeho šetření byly využity akcelerometry ActiGraph, které jsou využívány v 70 zemích světa u více jak 1500 institucí, mimo jiné i například Harvard University (www.actigraphcorp.com, 2014).

V našem měření byl použit akcelerometr ActiGraph GT3X model (obrázek 2), který neobsahuje hrudní pás pro měření srdeční frekvence. Umisťuje se na opasek u kalhot, v oblasti pasu. Dřívější verze ActiGraphu (GT1M například) byly velmi spolehlivé a přesné zejména u vertikálních pohybů jako je obyčejná chůze a běhání, ale nebyly tak přesné u životních situací jako je například dětská hra. Proto byl společností Actigraph vyvinut model GT3X, který pracuje s tzv. vektorovou křivkou ve třech rovinách a má tak za následek přesnější měření (Jimmy, Seiler, & Maeder, 2013). Při měření zrychlení těla ve třech rovinách je u GT3X validita měření zrychlení vysoká až do rychlosti běhu 20 km/h (Psotta a kol., 2007).

Obrázek 2. ActiGraph GT3X



4.4 Dotazník sportovních preferencí

Součástí tohoto výzkumu byl jako doplněk také dotazník sportovních preferencí. Před začátkem monitorování se všichni studenti zaregistrovali do internetového systému INDARES (www.indares.com), kam mohli zapisovat naměřená data. Systém INDARES je zaměřený na záznam, analýzu a komparaci PA uživatelů a na získávání souvisejících informací o poskytování zpětné vazby uživatelům (Křen, Chmelík, Frömel, J. Fical, P. Fical, Kudláček, & Mitáš, 2007). Samotný dotazník je rozčleněn do 9 oblastí jednotlivých pohybových aktivit, ve které si respondenti vybírají podle oblíbenosti z nabídky možných činností. Mají celkově 5 možností k určení oblíbenosti, od nejoblíbenější, kterou označí číslem 1 až po páté místo, které označí logicky číslem 5.

Velký přínos budou souhrnné informace z tohoto dotazníku představovat například pro školy, které mohou okamžitě zjistit sportovní preference svých studentů a zohlednit je v nabídce aktivit organizovaných pro studenty.

Oblasti pohybových aktivit:

- Individuální sporty
- Týmové sporty
- Kondiční aktivity
- Sportovní aktivity ve vodě
- Sportovní aktivity v přírodě
- Bojová umění
- Rytmické a taneční aktivity
- Sportovní aktivity – souhrnně
- Nejoblíbenější aktivity

4.5 Popis realizace výzkumu

Prvotní impuls k provedení šetření byla konzultace s následným vedoucím této práce Mgr. František Chmelíkem, Ph.D. z Institutu aktivního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Výzkum byl realizován na Střední škole

obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. na ulici Pasteurova 935/8a v Olomouci. Výběr školy byl nasnadě, protože jsem zde absolvoval učitelskou praxi. Po konzultaci s Mgr. Ondřejem Zatloukalem, kterému bych chtěl poděkovat za výbornou součinnost, byla informována ředitelka školy paní Mgr. Et Bc. Jaroslava Spurná o možnosti provést výzkum pohybové aktivity a inaktivity studentů školy. Po vzájemné dohodě jí byl předán dopis – oficiální žádost o provedení výzkumného šetření (Příloha 1). Následovala konzultace s Mgr. Zatloukalem, který na škole vyučuje tělesnou výchovu a německý jazyk a bylo nutné naplánovat časový harmonogram, který by umožnil spojit více tříd v rámci hodin tělesné výchovy a také k zajištění počítačové učebny pro následné zaregistrování probandů a vyplnění nezbytných úkonů v počítačovém systému Indares. Předběžně byly vytipovány dvě třídy – VM1 a VM2, které vyhovovaly požadavkům. Jednalo se o třídy výtvarného zaměření, které mají v osnovách navrženy dvě hodiny tělesné výchovy spojené v jednu dvouhodinovou výuku.

Predběžně byla provedena instruktáž mnou a Mgr. Ondřejem Zatloukalem ke studentům vybraných tříd. Studenti byli sami zvědaví a drtivá většina souhlasila být testovanými subjekty. Toto bylo stvrzeno písemným souhlasem od rodičů žáků (Příloha 2).

Školení studentů proběhlo poslední týden v měsíci listopadu. V úvodu prezentace byli žáci podrobně informováni o cílech a možných výsledcích šetření, současnému stavu pohybové aktivity, potřebě řádného a svědomitého provedení šetření a přínosu pro ně samotné. Obě třídy byly rozděleny na dvě skupiny – VM1 a VM2. První skupina byla zaškolená s počítačovým systémem Indares a vyplňovaly veškeré potřebné údaje pro účely šetření. Prvotně dostal každý svůj vlastní uživatelský účet a tímto se do systému registroval. Zde bylo všem vysvětleno, a aby zároveň došlo k motivaci studentů vkládat data do systému, že se zde sami mohou porovnávat s ostatními ze třídy a sledovat svůj vlastní výkon. Každý ze studentů následně vyplnil mezinárodní dotazník IPAQ. Vzhledem k časové tísní a omezenosti využití počítačové učebny nebyl překontrolováno řádné vyplnění dotazníku sportovních preferencí a proto byli probandi požádáni, aby tento dotazník vyplnili v průběhu týdenního monitorování.

Druhá skupina mezitím dostávala instruktáž ohledně monitorovacích zařízení. Prvním byl krokoměr Yamax SW 700, který byl řádně studentům představen a

vysvětleny všechny možnosti přístroje. Žáci byli seznámeni s funkcionalitou ovládáním, s tím, že po vydání krokoměřů na konkrétní jméno, tak měli zadat svou aktuální hmotnost a nastavili si aktuální délku korku, která byla shodná pro všechny účastníky na 70 cm. Následně vynulovali své krokoměry, což bylo překontrolováno. K přístroji obdrželi záznamový arch (příloha), do kterého byli instruováni, aby zapisovali celkový počet kroků v měřeném dni.

Dále každý obdržel akcelerometr ActiGraph GT3X. Stejně jako u krokoměřů Yamax SW 700, tak i zde obdrželi záznamové archy, do kterých zapsali čísla vydaných akcelerometrů a byli seznámeni s řádným vyplňováním. Zde měli uvést své jméno, věk, výšku, hmotnost,.... Žákům nedělali obtíže nošení akcelerometru, protože nebyli mimo jiné svázáni často obtěžujícím hrudním pásem pro měření srdeční frekvence jako u jiných, například Actitrainerů. Obě zařízení nosili v průběhu celého dne po celou dobu měření – týden, vyjma situací, kde by mohli přijít ke styku s vodou (koupání, hygiena), protože by mohlo dojít k poškození přístroje a dále je nepoužívali před spánkem s tím, že po probuzení si je měli opětovně nasadit.

Takto byly obě skupiny zvlášť instruovány a po dokončení si stanoviště vyměnily. Toto bylo nutné jednak, aby byl v učebně menší počet probandů, ale především z technického hlediska, kdy byl nedostatek volných počítačů. Studenti vše chápali a měli jeden den na vyzkoušení funkčnosti zařízení. Samotné měření se záznamem mělo započít od následujícího rána.

Po týdenním měření žáci postupně vraceli záznamová zařízení společně s vyplněnými archy Mgr. Zatloukalovi, který zajišťoval výběr dat. Po kompletaci jsem vše předal panu Mgr. Chmelíkovi Ph.D. do Centra kinantropologického výzkumu. Osobní údaje nebyly nikde zveřejňovány. Dále studenti nemuseli v případě ztráty monitorovacího zařízení platit žádné náhrady, o čemž byli také dopředu informováni. U těch probandů, u kterých bylo měření platné a použitelné, tak byli seznámeni s výsledky prostřednictvím Mgr. Zatloukala v hodinách TV, kde obdrželi tištěnou formu Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity (Příloha 3).

4.6 Statistické zpracování dat

Ke statistickému vyhodnocení dat byly použity základní statistické veličiny, které byly zpracovány v systému Statistica 9.0. Data z ActiGraphů byla zpracována v počítačovém programu ActiPA. Pro zjištění rozdílů mezi statistickými veličinami byl použit Mann-Whitneyův U test a Wilcoxonův párový test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $p < 0,05$. Pro posouzení velikosti efektu (effect size) byl využit koeficient d . U tohoto koeficientu rozlišujeme následující hladiny významnosti: $d < 0,2$ není významný rozdíl, $0,2 < d < 0,5$ malý efekt, $0,5 < d < 0,8$ střední efekt a $d > 0,8$ velký efekt.

Rovnice effect size pro koeficient d :

$$d = \frac{2Z}{\sqrt{n_1+n_2}} \quad (\text{Cortina \& Nouri, 2000}).$$

5 VÝSLEDKY

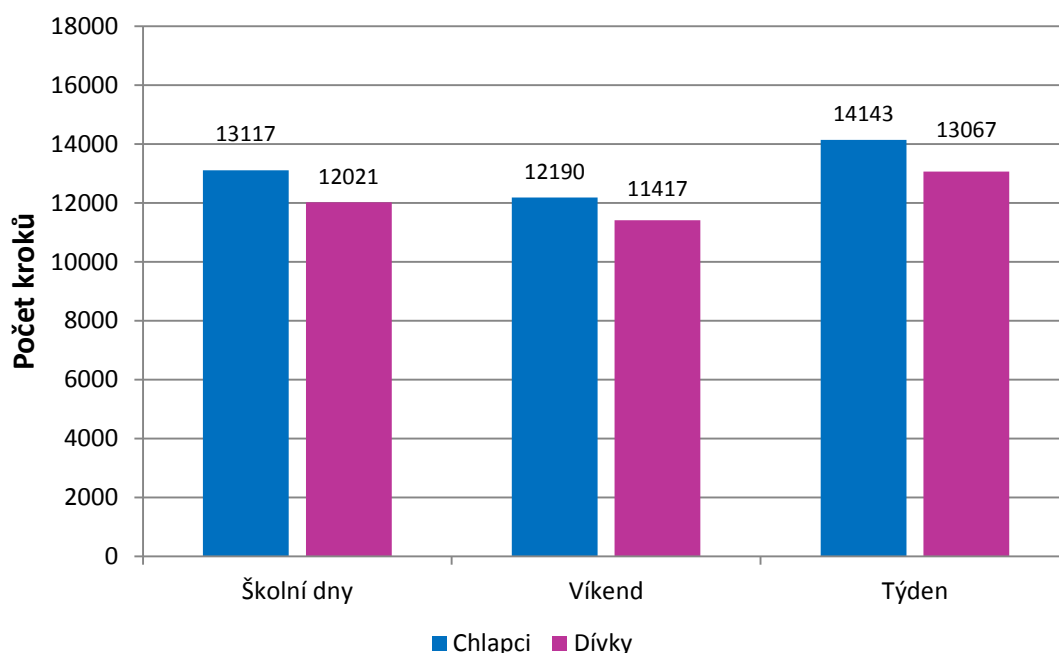
5.1 Úroveň PA vyjádřená počtem kroků v týdenním cyklu

Ze zpracovaných výsledků měření bylo použitelných pro potřeby našeho výzkumu pomocí krokoměru celkem 22 platných záznamových archů, z toho 5 u chlapců a 17 u dívek. Medián počtu kroků celé skupiny byl za kompletní týden měření 13092 kroků (IQR = 4542). Přitom chlapci dosáhli hodnoty 14143 kroků (Mdn; IQR = 6322) a dívky celkového počtu kroků 13067 (Mdn; IQR = 3330). S ohledem na výsledek Mann – Whitneyova U testu lze konstatovat, že nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi chlapci a děvčaty ($Z = 0,313$; $p = 0,754$). Rozdíl nebyl významný ani s ohledem na koeficient velikosti efektu ($d = 0,134$).

V průběhu školních dnů bylo zaznamenáno, že chlapci dosáhli 13117 kroků (Mdn.; IQR = 6085) a dívky 12021 kroků (Mdn.; IQR = 2063). Nicméně opět na základě Mann – Whitneyova U testu nebyl shledán statisticky významný rozdíl mezi chlapci ($Z = 0,078$, $p = 0,937$, $d = 0,033$).

Víkendové monitorování neprokázalo rozdíl mezi chlapci a děvčaty ($Z = 0,392$, $p = 0,695$, $d = 0,167$). U chlapců byl celkový počet kroků 12190 kroků (Mdn; IQR = 10683) a u dívek 11417 (Mdn; IQR = 6045).

Srovnáním celého souboru Wilcoxonovým párovým testem mezi počtem kroků ve všední den a počtem kroků o víkendu (Obrázek č. 3) nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl ani u chlapců ($Z = 0,674$, $p = 0,500$, $d = 0,426$) ani u dívek ($Z = 1,491$, $p = 0,136$, $d = 0,511$). Koeficient velikosti efektu byl u chlapců malý a u dívek střední.

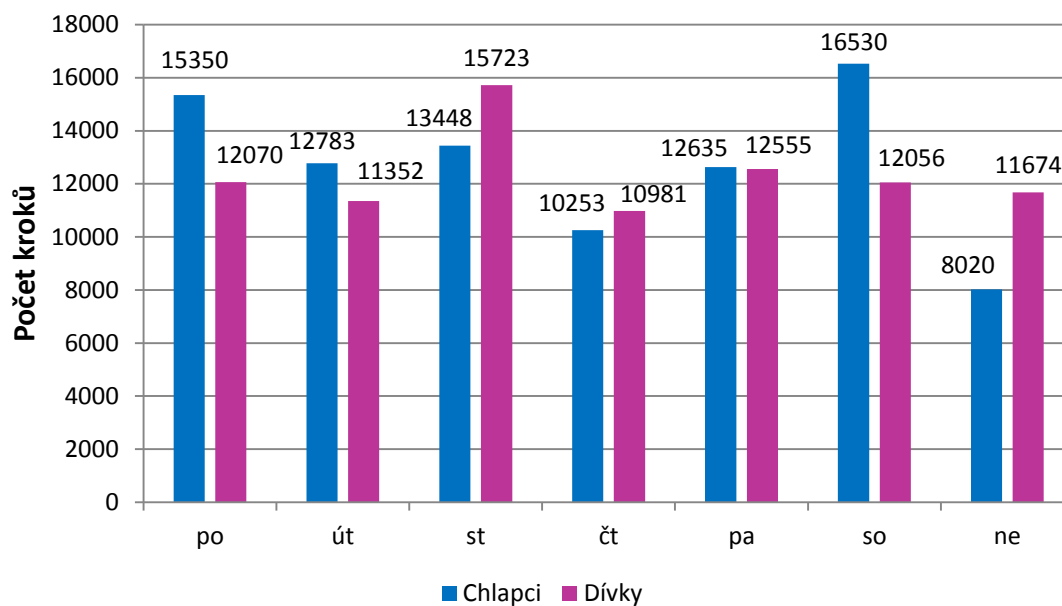


Obrázek č. 5. Celkový počet kroků studentů při rozdělení na chlapce ($n = 5$) a dívky ($n = 17$) ve školních dnech, víkendových dnech a v průběhu celého týdne (Mdn).

5.2 Pohybová aktivita vyjádřená počtem kroků v jednotlivých dnech týdne

Pokud rozebereme podrobněji jednotlivé dny v týdnu (Obrázek č. 4), tak nejvíce kroků u skupiny chlapců bylo zaznamenáno v sobotu (Mdn = 16530; IQR = 12500) a u dívek ve středu (Mdn = 15723; IQR = 6732). Naopak nejméně kroků bylo naměřeno u chlapců v neděli (Mdn = 8020; IQR = 6273), co je také absolutně nejnižší číslo u obou skupin dohromady. U dívek se jednalo o čtvrteční den (Mdn = 10981, IQR = 4312).

Při pohledu na jednotlivé dny v týdnu při použití Mann-Whitneyova U testu nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi chlapci a děvčaty. V pondělí ($Z = 0,705$, $p = 0,481$ a $d = 0,301$), ve středu ($Z = 0,783$, $p = 0,433$, $d = 0,334$) v pátek ($Z = 0,078$, $p = 0,937$, $d = 0,334$) a také v sobotu ($Z = 0,548$, $p = 0,583$, $d = 0,234$), kdy v těchto dnech byl zaznamenán malý koeficient effect size. U zbylých dnů nebyl zaznamenán žádný významný rozdíl při koeficientu efektu a konkrétně v úterý ($Z = 0,470$, $p = 0,638$, $d = 0,200$), ve čtvrtek ($Z = 0,313$, $p = 0,754$, $d = 0,134$) a v neděli ($Z = 0,783$, $p = 0,937$, $d = 0,033$).



Obrázek č. 4. Celkový počet kroků studentů při rozdělení na chlapce (n = 5) a dívky (n = 17) v jednotlivých dnech celého týdne (Mdn).

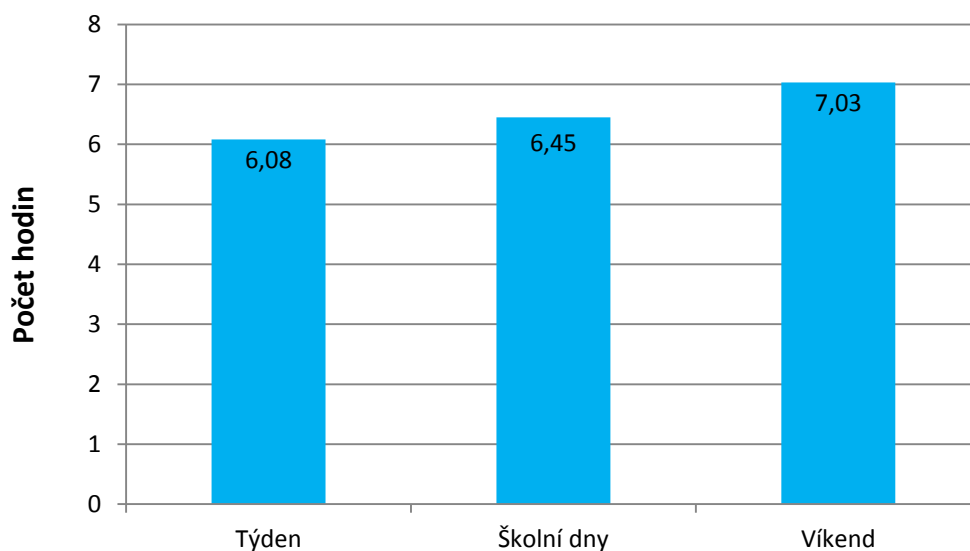
5.3 Hodnoty pohybové aktivity a inaktivity

Měření pohybové aktivity a inaktivity bylo provedeno pomocí akcelerometru ActiGraph GT3X. Vzhledem k tomu, že měření bylo v rámci celého týdne a důležitým faktorem pro zpracování výsledků bylo dodržení užívání akcelerometru po celou dobu měření, tedy bez vynechání jediného dne, tak byly výsledky vyhodnoceny pouze u 9 probandů. Z tohoto důvodu nelze měření rozlišit na kategorii dívky a chlapci, ale výsledky jsou interpretovány u obou skupin dohromady. Ze záznamového archu hodnocení týdenní pohybové aktivity vyplynulo, že z celkového počtu 9 probandů nebyl ani jeden chlapec.

Celková doba měření se počítá od prvotního nasazení přístroje v monitorovaném období, správně od doby první pohybové aktivity, až po jeho odložení před spánkem nebo před aktivitou, která by mohla znehodnotit přístroj (voda). Celková doba měření přesáhla hodnotu mediánu 12 hodin, což je pro validitu šetření dostačující. Nejvyšší hodnota celkového času měření byla v jednom případě za den 16,87 hod (Mdn.).

5.3.1 Doba trvání pohybové aktivity v monitorovaném období

Při zaměření se pouze na pohybovou aktivitu nám lépe znázorní obrázek č. 5, který rozkresluje průměrnou týdenní pohybovou aktivitu, průměrnou pohybovou aktivitu ve školních dnech a průměrnou víkendovou pohybovou aktivitu. Uvedená data jsou v hodinách.

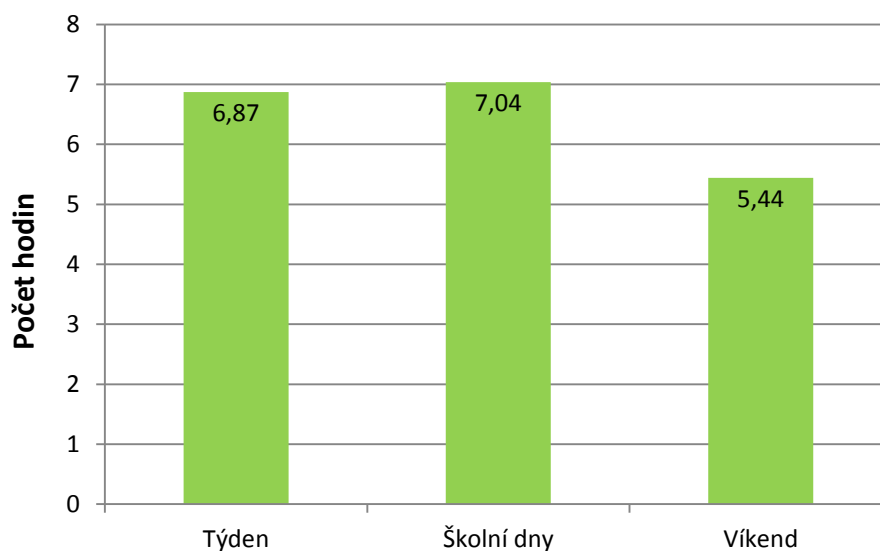


Obrázek č. 5. Srovnání pohybové aktivity v jednotlivých měřených obdobích (Mdn.)

Průměrná týdenní hodnota pohybové aktivity celého souboru ($n=9$) byla 6,08 hodin (Mdn.; IQR = 1,59). Ve víkendových dnech bylo naměřeno u testovaného souboru 7,03 hodin (Mdn; IQR = 2,62) pohybové aktivity a ve dnech pracovního klidu 6,45 hodin (Mdn; IQR = 2,36). Srovnání celého souboru Wilcoxonovým párovým testem mezi pohybovou aktivitou ve všední den a pohybovou aktivitou o víkendu nám nepřineslo statisticky významný rozdíl ($Z= 0,533$; $p = 0,594$). Při posouzení velikosti efektu nám vyšlo, že je zde malý rozdíl ($d = 0,251$).

5.3.2 Doba trvání pohybové inaktivity v monitorovaném období

Týdenní inaktivita, která byla zaznamenána akcelerometrem ActiGraph, byla opět rozdělena do 3 sledovaných pásem – víkendové dny, školní dny a celý týden dohromady, jak ukazuje následující obrázek č. 6.



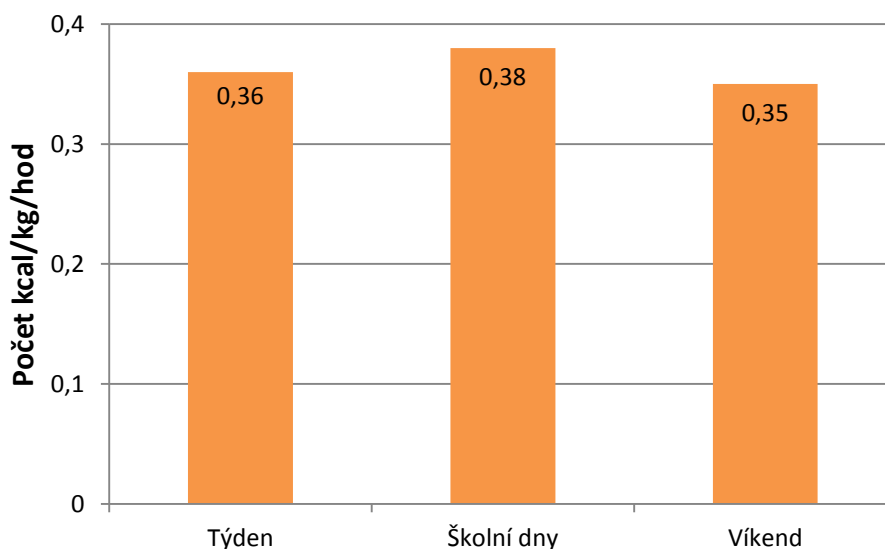
Obrázek č. 6. Srovnání pohybové inaktivity v jednotlivých měřených obdobích (Mdn.)

Nejnižší číslo bylo naměřeno o víkendu, kdy výsledek ukazuje hodnotu 5,44 hodin (Mdn.; IQR = 4,71), Toto odpovídá v protiváze naměřené pohybové aktivitě, která v sumě o víkendovém dni převážila poměr inaktivity (5,44 hodin inaktivity x 7,03 hodin aktivity). Ve všedních dnech byla naměřena hodnota 7,04 hodin (Mdn.; IQR = 1,77). Ve výsledku je medián hodnot celého týdne 6,87 hodin inaktivity (Mdn.; IQR = 1,10).

Při srovnání výsledků měření Wilcoxonovým párovým testem mezi pohybovou inaktivitou ve všední den a pohybovou inaktivitou o víkendu, tak nebyl prokázán statisticky významný rozdíl při ($Z = 0,651$, $p = 0,173$). Koeficient efektu nám ukázal střední diferenci ($d = 0,642$).

5.3.3 Výsledky měření energetického výdeje ve sledovaných obdobích

Při pohybové aktivitě zaznamenával akcelerometr ActiGraph průměrný aktivní relativní výkon měřený v kcal/kg/hod neboli aktivní energetický výdej. Obrázek č. 7 přináší srovnání v jednotlivých sledovaných časových úsecích, opět týden celkově, pracovní dny a víkend.



Obrázek č. 7. Srovnání průměrného aktivního relativního výkonu ve sledovaném období (Mdn.)

Jednotlivé hodnoty jsou si nominálně poměrně blízké s tím, že výsledek energetického výdeje celé skupiny byl o víkendových dnech 0,35 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,15). Ve školních dnech bylo u probandů naměřeno, že vydali 0,38 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,08). Celkově byla v týdnu u sledovaného souboru naměřena hodnota 0,36 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,04).

V případě použití srovnání výsledků měření u průměrného relativního výkonu ve školních dnech a průměrného relativního výkonu ve dnech víkendových pomocí Wilcoxonova párového testu, tak nám vychází opět statisticky nevýznamný rozdíl při ($Z = 0,474$, $p = 0,635$) a u koeficientu efektu byl vypočítán malý rozdíl ($d = 0,223$).

5.4 Dotazník sportovních preferencí

Pro zjištění sportovních preferencí, neboli zjištění blízkosti, oblíbenosti, kladného vztahu k danému sportu bylo využito dotazníku, který studenti vyplňovali v elektronické podobě v systému Indares. Studenti měli za úkol dotazník vyplnit během úvodní hodinové instruktáže, pokud toto z časového důvodu nestihli, tak mohli dokončit jeho zodpovězení na doma s tím, aby jej vyplnili do konce monitorování. Celkově dotazník vyplnilo pouze 8 účastníků z celkového počtu 40 studentů. Vzhledem k tak

nízkému počtu účastníků, nelze provést rozdělení na chlapce a dívky. Výsledky dotazníku jsou znázorněny v Tabulce 7.

Tabulka 7. Sportovní preference studentů (n=8)

Pořadí	Individuální sporty	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Bowling (kuželky, kulečník, pétanque)	40	5
2.	Bruslení (krasobruslení, rychlobruslení)	55	6,88
3.	Golf	58	7,25
Pořadí	Týmové sporty	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Házená	43	5,38
2.	Volejbal (beach, přehazovaná)	43	5,38
3.	Basketbal	44	5,5
Pořadí	Kondiční aktivity	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Běh (jogging)	30	3,75
2.	Kondiční chůze	35	4,38
3.	Jóga	41	5,13
Pořadí	Sportovní aktivity ve vodě	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Skoky do vody	19	2,38
2.	Zdravotní plavání	21	2,63
3.	Plavání s ploutvemi (potápění)	24	3
Pořadí	Sportovní aktivity v přírodě	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Jezdectví	53	6,63
2.	Bruslení (in-line, kolečkové)	57	7,13
3.	Pěší turistika, chůze na sněžnicích, tramping	58	7,25
Pořadí	Bojová umění	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Box	26,5	3,31
2.	Taekwon-Do	35	4,38
3.	Aikido	37	4,63
Pořadí	Rytmické a taneční aktivity	Body (celkem)	Body (průměr)

1.	Moderní tance (break dance, hip hop, disko)	29	3,63
2.	Latinsko-americké tance	37	4,63
3.	Orientální tance (břišní tanec)	44	5,5
Pořadí	Sportovní aktivity – souhrnně	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Individuální sporty	23,5	2,94
2.	Týmové sporty	23,5	2,94
3.	Rytmické a taneční aktivity	25,5	3,19

Z výsledků vyplněných dotazníků je zřejmé, že řádnému vyplnění věnovaly čas především děvčata, když z individuálních sportů preferují bowling a bruslení, z týmových sportů zase házenou a volejbal než například fotbal nebo lední hokej (10. místo). Z rytmičkových a tanečních aktivit není žádným překvapením u skupiny adolescentů volba moderních tanců jako break dance nebo hip hop. Při volbě jednoho konkrétního sportu nám vyšel výsledek, že každý student si zvolil jiný oblíbený sport, jak ukazuje Tabulka 8.

Tabulka 8. Nejoblíbenější aktivita

Sportovní aktivita	Body (celkem)
Golf (minigolf)	1
Florbal (pozemní hokej, hokejbal)	1
Boardové sporty (skateboard, surfing, kiting)	1
Bruslení (in-line, kolečkové)	1
Jezdectví	1
Taekwon-Do	1
Orientální tance (břišní tanec)	1
Taneční aerobik	1

6 DISKUZE

Předmětem výzkumného šetření bylo zmapování pohybové aktivity a její interpretace studentů střední školy obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci. Účastníci šetření, adolescenti ve věku od 15 do 17 let, byli vybráni se záměrem, že se jedná o jednu z nejrizikovějších skupin obyvatelstva v souvislosti s pohybovou aktivitou. Právě v tomto věku se dokončuje formování každého jedince a své návyky bude přenášet dále do svého života. U adolescentů je PA specifická především z hlediska strukturálního (vzájemný poměr mezi organizovanou a neorganizovanou pohybovou aktivitou), dále vztahového, jež se týká inklinace k určitému druhu PA, a v neposlední řadě integrativního, tedy zdravotní, sociální, emotivní a kognitivní důvody realizace pohybové aktivity (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

Jedním z nejzákladnějších prostředků pohybové aktivity je chůze. Jedná se také o jeden z nejpřirozenějších pohybů. Z jednotlivých doporučení vyplývá, že všeobecně uznávanou hranicí pro zdraví prospěšnou pohybovou aktivitu ve formě chůze je 10000 kroků za den. Většina autorů upřesňuje jednotlivá doporučení zvláště pro jiné věkové kategorie a rozděluje podle pohlaví. Frömel, Novosad a Svozil (1999) na základě monitorování PA vytyčili denní počet kroků, poskoků a změn poloh, který by se měl u chlapců v převažujícím počtu dnů pohybovat kolem 11000 a u dívek 9000 kroků. Například podle Tudor-Locke et al. (2011) vyplývá ze studií po celém světě, že adolescenti od 6 let do 18 let věku by měli denně vykonat od 13000-15000 kroků (chlapci) a u dívek doporučuje hranici od 11000-12000 kroků za den. Minimální hodnoty kroků jsou zde uváděny v rozmezí 7000-8000 kroků za den.

U našeho testovaného souboru (n=22) bylo zjištěno, že studenti v rámci týdenního měření přesáhli často zmiňovanou hranici jak 10000 kroků, tak i 12000 a to konkrétně 13092 kroků (Mdn.; IQR = 4542). Bráno při rozdělení pohlaví tak chlapci (n=5) dokonce dosáhli velmi působivé hodnoty 14143 (Mdn.; IQR = 6322) a dívky (n= 17) 13067 (Mdn.; IQR = 3330) kroků, poskoků a změn těžiště. Čímž můžeme konstatovat, že splnili doporučená kritéria. Je otázkou, zda se testování nezúčastnili pouze „aktivnější“ jedinci a jak zapůsobil efekt novosti, nicméně ten by jistě neúčinkoval po celou dobu měření. Dále z tohoto údaje vyplynulo, že chlapci byli méně svědomití při plnění celého výzkumu, což se ukázalo zejména při celkovém počtu probandů, kteří zdárně dokončili monitorování. Pouze 5 chlapců dokázalo šetření dokončit. Dívky byly

v tomto ohledu podstatně důkladnější. Na druhou stranu čísla z krokoměru nám dokázala, že chlapci provedli více kroků nežli dívky bráno v rámci celého týdne, i když zde nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl. Při rozdělení týdenního měření na školní dny a víkendové dny, tak jak chlapci, tak dívky zaznamenali v průběhu školního týdne větší množství naměřených kroků než o víkendu. Snížená aktivita o víkendu byla například také prokázána u longitudinálního monitorování aktivity olomouckých gymnaziálních studentek (Vašičková, Pelclová, Frömel, Chmelík, & Pelcl, 2008). Při rozdělení pohlaví, tak chlapci dosáhli ve školních dnech 13117 kroků (Mdn.; IQR = 6085) a dívky 12021 (Mdn.; IQR = 2063). A stejně tak během víkendu chlapci zaznamenali větší počet celkových kroků - 12190 (Mdn; IQR = 10683) oproti dívkám 11417 (Mdn; IQR = 6045). Tímto bylo prokázáno, že chlapci mají více pohybové aktivity než dívky, jak uvádí například Vašičková & Frömel (2009). I když zde nebyl prokázán ani v jednom případě signifikantní rozdíl. Pokud rozebereme podrobněji jednotlivé dny v týdnu, tak nejvíce kroků u skupiny chlapců bylo zaznamenáno v sobotu (Mdn = 16530; IQR = 12500) a u dívek ve středu (Mdn = 15723; IQR = 6732). Naopak nejméně kroků bylo naměřeno u chlapců v neděli (Mdn = 8020; IQR = 6273), co je také absolutně nejnižší číslo u obou skupin dohromady a nesplňovali tak výše uvedená doporučení. Jednalo se o prudký pokles ze sobotního maxima, můžeme tedy odhadovat, že u chlapců se jednalo o odpočinkový den po náročném sobotním dni. Dívky nachodili nejméně kroků ve čtvrtek (Mdn = 10981, IQR = 4312). V průběhu celého týdne jsme v objemu pohybové aktivity, vyjádřené počtem kroků, nezaznamenali mezi chlapci a dívkami signifikantní rozdíl.

V případě měření pohybové aktivity pomocí akcelerometru ActiGraph bylo důležité, aby studenti nosili přístroj u pasu co nejdéle dobu, ale hlavně po celý monitorovaný týden. Toto bohužel splnilo pouze devět probandů a mezi nimi nebyl ani jeden chlapec, čili nemohlo dojít k gendrovému srovnání. Dalším omezením této práce je fakt, že přístroj zaznamenával pouze dobu pohybové aktivity, ale ne už její intenzitu. Takže ve výsledku můžeme konstatovat, že všichni (n=9) splnili jednotlivá doporučení například Department of Health UK (2011), že všechny děti a adolescenti by měly v tomto věku (5-18 let) vykonávat fyzickou aktivitu střední intenzity po dobu minimálně 60 minut každý den. Protože akcelerometr ActiGraph zaznamenával dobu pohybové aktivity, tak jsme se dostali do rozporu s měřením pomocí krokoměru. Vznikla nepřímá úměra, kdy jsme zaznamenali, že oproti měření pohybové aktivity pomocí krokoměru pohybová

aktivita o víkendů klesala, tak naopak při měření pohybové aktivity máme vyšší hodnoty u víkendových dnů. Konkrétně 7,03 hodin o víkendů (Mdn.; IQR = 2,62) oproti 6,45 hodin ve školních dnech (Mdn.; IQR = 2,36). Stejně tak při porovnání s dobou inaktivity, která o víkendů dosáhla hodnoty 5,44 hodin (Mdn.; IQR = 4,71), čili pohybová aktivita o víkendů převýšila v časovém měření pohybovou inaktivitu (7,03 x 5,44). Naopak v průběhu školních dní byl zaznamenán větší objem pohybové inaktivity 7,04 hodin (Mdn.; IQR = 1,77) oproti pohybové aktivitě 6,45 (Mdn.; IQR = 2,36). To může být zapříčiněno převažujícím sedavým stylem ve výuce, která zabírá velkou část dne. I když ani v jednom případě nebyl shledán signifikantní rozdíl. Dalším významným ukazatelem, kterým se zabývala tato studie, je hodnota energetického výdeje Sigmund, Frömel a Neuls (2005) doporučuje, aby průměrný týdenní aktivní relativní výkon byl v rozmezí 6,5 –10 kcal/kg/den. Tato hodnota je určena pro muže a ženy ve věku 19 až 23 let. Využijeme ji k popisu úrovně pohybové aktivity sledované skupiny. V našem případě (n=9) nám vyšlo, že hodnota energetického výdeje v průběhu školních je 0,38 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,08), v přepočtu na den to je 9,12 kcal/kg/den, oproti víkendů, kdy u probandů byla zaznamenána hodnota 0,35 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,15), v přepočtu na den 8,4 kcal/kg/den. Dle Sigmunda, Frömela a Neulse (2005) je nedostačující hranice relativního energetického výdeje 5 kcal/kg/den. Studenti bez problémů splnili uváděné doporučené hodnoty a při srovnávání mezi školními dny a víkendem nebyl shledán statisticky významný rozdíl.

Z dotazníku sportovní preferencí jsme zjišťovali náklonnost studentů k jednotlivým sportům a pohybovým aktivitám obecně. V našem případě byl opět problémem nedisciplinovanost probandů, protože vyplnění dotazníku věnovalo pouze 8 z nich. Z tohoto plyne také vysoká rozmanitost při určení nejoblíbenější sportovní aktivity a došlo k vybrání 8 různých. V našem šetření dávají žáci přednost individuálním, ale i týmovým aktivitám, konkrétně golfu, bruslení, házené, volejbalu. Z kondičních cvičení převládá lehká forma jako běhání, jogging. Znalost struktury sportovních zájmů mládeže, která respektuje sportovní zájmy a inklinaci k zaměření pohybové činnosti, přispívá k vyšší odpovědnosti, rozvoji samostatnosti, tvořivosti a především k individuálnímu rozvoji každého jedince a umožňuje optimalizovat a zefektivňovat pohybové režimy ve volném čase. Data, která byla získána o struktuře sportovních zájmů, jsou důležitá a nezbytná pro tvorbu školních curricula (Frömel, Novosad, & Svozil, 1999).

7 ZÁVĚRY

- V monitorovaném období dosáhli chlapci hodnoty 14143 kroků (Mdn; IQR = 6322) a dívky celkového počtu kroků 13067 (Mdn; IQR = 3330). U pohybové aktivity, reprezentované počtem kroků, nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi pohlavími.
- V průběhu školních dnů bylo zaznamenáno v počtu naměřených kroků u chlapců 13117 kroků (Mdn.; IQR = 6085) a u dívek 12021 (Mdn.; IQR = 2063). Mezi oběma skupinami (dívky a chlapci) nebyl zjištěn statistický rozdíl v počtu kroků.
- O víkendu bylo u chlapců naměřeno 12190 kroků (Mdn; IQR = 10683) a u dívek 11417 kroků (Mdn; IQR = 6045). Opět zde nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl mezi sledovanými skupinami.
- Při rozlišení jednotlivých dní v týdnu, nejvíce kroků u skupiny chlapců bylo zaznamenáno v sobotu (Mdn = 16530; IQR = 12500) a u dívek ve středu (Mdn = 15723; IQR = 6732). Naopak nejméně kroků bylo naměřeno u chlapců v neděli (Mdn = 8020; IQR = 6273). U dívek se jednalo o čtvrteční den (Mdn = 10981, IQR = 4312). V jednotlivých dnech v týdnu nebyl mezi chlapci a děvčaty shledán statisticky významný rozdíl.
- Celkový čas pohybové aktivity naměřený přístrojem Actigraph byl o víkendu 7,03 hodin (Mdn; IQR = 2,62) ve srovnání s pracovním týdnem bylo u probandů naměřeno 6,45 hodin (Mdn; IQR = 2,36). Avšak nebyl shledán statisticky významný rozdíl.
- Celkový čas pohybové inaktivity byl přes školní dny 7,04 hod (Mdn., IQR = 1,77) a o víkendu 5,44 hodin (Mdn.; IQR = 4,71). Hodnoty nedosahovaly statisticky významného rozdílu.
- Celkový čas pohybové inaktivity byl v průběhu celého týdne měření 6,87 hodin (Mdn.; IQR = 1,1) oproti celkovým 6,08 hodinám (Mdn.; IQR = 1,59) pohybové aktivity.

- Hodnota energetického výdeje byla v průběhu školních dní 0,38 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,08). O víkendu byla u probandů zaznamenána hodnota 0,35 kcal/kg/hod (Mdn.; IQR = 0,15). Nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl v energetickém výdaji mezi školními a víkendovými dny.
- Výsledky dotazníku sportovních preferencí ukazují zájem studentů jak o individuální, tak týmové sporty, z kterých jsou preferovány golf, bowling, házená, volejbal. Nejoblíbenější pohybové aktivity nebylo možné selektovat, protože každý z probandů určil jinou sportovní aktivitu.

8 SOUHRN

Pohybová aktivita má přímý vliv na kvalitu našeho života., ať už současného nebo budoucího. V dnešním moderním světě, aniž bychom si uvědomovali, tak klesá podíl pohybové aktivity ve prospěch sedavého způsobu života a pohybové inaktivity. Vlivem urbanizace vzrůstají dojezdové vzdálenosti do škol a zaměstnání, dokonce i k volnočasovým aktivitám využíváme pasivního transportu v podobě městské hromadné dopravy, automobilů. Čas je drahý a je nutné zvládat věci rychle, bez přestávek. S tím souvisí také špatné stravovací návyky, obliba rychlých občerstvení, kdy lidé konzumují příliš kalorická, přesolená jídla, polotovary a ještě v nepravidelných intervalech. Růst počtu automobilů, především v hustějších zástavbách, způsobuje zhoršování kvality ovzduší a obecně podmínek pro naše zdraví. Tyto faktory vedou ke zhoršení zdravotního stavu a riziku vzrůstu onemocnění, především nových civilizačních chorob. Nejzranitelnější skupinou obyvatel, která je přímo ovlivněna, jsou děti a mládež. Oni jsou ti, kteří pokud si zakotví ve svém životním stylu tyto návyky jako normu, budou je dále přenášet i na další generace. Proto je důležitá prevence a propagace aktivního životního stylu již od útlého dětství.

Cílem této práce bylo prostřednictvím monitorovacích technik zjistit aktuální stav pohybové aktivity a inaktivity studentů prvních a druhých ročníků Střední školy obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. v Olomouci a dále analyzovat míru pohybové aktivity realizované v průběhu celotýdenního měření s rozlišením pohybové aktivity a pohybové inaktivity a mezipohlavním srovnáním.

Výzkum proběhl na konci listopadu 2012 a zúčastnilo se jej celkem 40 studentů, z toho 10 chlapců a 30 dívek. Věkový průměr u chlapců byl $16,3 \pm 0,48$ a u dívek $16,4 \pm 0,84$.

Pro monitorování pohybové aktivity bylo využito krokoměru Yamax SW700 a akcelerometry ActiGraph GT3X. Monitorování oběma přístroji probíhalo současně. Součástí šetření bylo také zjištění sportovních preferencí studentů prostřednictvím dotazníku v systému Indares.

Z výsledků výzkumu vyplynulo, že není statisticky významný rozdíl v pohybové aktivitě vyjádřené počtem kroků mezi chlapci a dívkami a to jak v rámci celého týdne, v jednotlivých dnech, tak i o víkendu. Během víkendu došlo u obou skupin, jak u chlapců, tak dívek k mírnému poklesu pohybové aktivity (vyjádřené počtem kroků) oproti školním dnům. V celkovém počtu kroků, ale jak dívky, tak chlapci, splnili

jednotlivá doporučení uváděná od různých autorů. Z výsledků akcelerometru ActiGraph, bylo zjištěno u celé skupiny studentů (n=9), že došlo k převýšení doby pohybové inaktivity nad pohybovou aktivitou (6,87 hodin PI x 6,08 hodin PA), ale naopak o víkendu zaznamenali studenti 7,04 hodin PA a „pouze“ 5,44 hodin PI. Dále byla zkoumána hodnota energetické výdeje, kdy naměřené hodnoty odpovídaly jednotlivým doporučením. Přitom nebyl shledán statisticky významný rozdíl mezi školními a víkendovými dny.

Z dotazníku sportovních preferencí nebylo možné vybrat nejvíce preferovanou pohybovou aktivitu, protože každý proband vybral jinou. Úspěch měly jak individuální, tak týmové sporty.

9 SUMMARY

The physical activity has a direct relation on our life expectancy – the current and the future one. We might not recognise it, but in the modern world the ratio between the physical activity and lazy life style begins to speak for the second. Due to the urbanisation the commuting distances to school or work are still increasing and we even use the means of transport to get to the places of our physical activities. The time is money and it is necessary to manage things fast and without any breaks. Hand in hand with this goes bad eating habits, growing popularity of fast foods where people consume overcalorated and oversalted meals, defrosted meals and in inappropriate eating intervals. Increasing number of automobiles, especially in areas with high population density, is causing worsening of the air quality and qualities of our life conditions in general. These factors lead to deteriorating health and risk of increasing the number of diseases, mostly of the new civilisation diseases. The most vulnerable part of the population, which is affected directly, is the children and the youth. They are the ones, who will affect next generations if they will incorporate these habits and norms into their lifestyle. Therefore the promotion and prevention of active lifestyle is very important even from the childhood.

The aim of the thesis was, with the help of specific monitoring techniques, to explore the current state of physical activity or inactivity of students of the first and the second grades of ŠKOLA. and to further analyze the amount of physical activity within the whole-week measuring with differentiating the physical activity and physical inactivity and the intergender comparison.

The research was carried out in November 2012 and 40 students were involved of which were 10 boys and 30 girls. The average age of boys was 16,3 years \pm 0,48 and of girls 16,4 years \pm 0,84. For monitoring of the physical activity we used the pedometer Yamax SW 700 and accelerometer ActiGraph GT3X. Monitoring was carried out by both machines simultaneously. The research also included sport preferences of students via the Indares system.

The result of the research was that there is no significant difference between the physical activity expressed in steps of boys and girls. By no means there was a difference in any day, the whole week or the weekend. Though, it was found out there was a little decrease in number of steps during the weekend in both groups, girls and boys compared to the week days. The results of ActiGraph accelerometer showed that

boys and girls fulfilled recommendations for daily measure of physical activity. From the results of measuring by Actigraph accelerator it was discovered that the whole group of students (n=9) the level of physical inactivity exceeded the level of physical activity (6,87 hrs PI x 6,08 hrs PA). On the contrary, during the weekend the level of PA was 7,04 hrs and PI „only“ 5,44 hrs. Next, the amount of the energy output according to our recommendations was explored where it was found out that there is no significant difference between the week days and the weekend.

From the sport preference survey it was not possible to choose the most popular one because each of the students chose a different one. The individual and team sports were of the same popularity.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- ActiGraph. (2014). ActiGraph. Retrieved 10. 1. 2014 from the World Wide Web: <http://www.actigraphcorp.com/product-category/activity-monitors/>
- Adams-Campbell, L. L., Coates R., McTiernan A., Ockene J., White E., Woods N. & et al. (2003). Recreational physical activity and the risk of breast cancer in postmenopausal women: The women's health initiative cohort study. *Journal of the American Medical Association*, 290(10), 1331-1336.
- Ahmed, L. A., Joakimsen, R. M., Berntsen, G. K., Fonnebo, V., & Schirmer, H. (2006). Diabetes mellitus and the risk of non-vertebral fractures. The tromso study. *Osteoporosis International*, 17, 495-500.
- Alsaker, F. (1992). *Pubertal development*. Presentation at a conference: „Youth in the year 2000. Psychological issues and interventions”. Johan Jacobs Foundation Research Center, Barbach Castle, Germany.
- American College of Sports Medicine. (2007). *Physical activity & public health guidelines*. Retrived 30. 6. 2013 from <http://www.acsm.org>.
- Andersen, N., & Wold, B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescent. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(4), 341-348.
- Basset, R., Pucher, J., Buehler, R., Thompson, & L., Crouter, S. (2008). Walking, cycling, and obesity rates in europe, North America, and Australia. *Journal of Physical Activity and Health*. 5(6):795–814.
- Booth, J., Marino, F., Hill, Ch. & Gwinn, T. (2002). Energy cost of sport rock climbing in elite performers. *British Journal of Sport Medicine*, 33, 14-18.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., & McPherson, B. D. (1990). *Exercise, fitness, and health: A consensus of current knowledge*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brisson, T., & Tudor-Locke, C. (2004). The health benefits of physical activity and the role of step counters. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 65(1),26-29.

- Bunc, V. (2006a). Energetická náročnost pohybových aktivit a její využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. In R. Vobr (Ed.), *Disportare*. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.
- Bunc, V. (2006b). *Zvláštnosti kondiční přípravy žen*. In V. Novotná, I. Čechovská & V. Bunc (Eds.), *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada Publishing.
- Bunc, V. (2007). Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpedanční metodou. *Časopis lékařů českých*, 146, 492-496.
- Buriánek, J. (2003). *Sociologie*. Praha: Fortuna.
- Cífková, R., Býma, S., Češka, R., & et al. (2005). Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku. Společné doporučení českých odborných společností. *Cor Vasa*, 47, 3-14.
- Colley, R. C., Garriguet, D., Janssen, I., Craig, C. L., Clarke, J., & Tremblay, M. (2011). Physical activity of Canadian adults: Accelerometer results from the 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. Statistics Canada, Catalogue no. 82-003-XPE, *Health Reports*, 22(1), 1-9.
- Cooper A.R., Wedderkopp N., Wang H., Andersen L.B., Froberg K., Page A.S. (2006). Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Med Science Sports Exercise*, 38: 1724–1731.
- Corbin, C. B. (2002). Physical activity for everyone: What every physical educator should know about promoting lifelong physical activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21(2), 128-144.
- Corbin, C. B., & Pangrazi, R. P. (2001). *Toward a Uniform definition of wellness: A commentary*. Washington: President's Council on Physical Fitness and Sports.
- Čihák, R., & Grim, M. (2011). *Anatomie I*. Praha: Grada Publishing.
- Čížková, J. (2003). *Poznávání duševního života člověka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Čížková, J. a kol. (1999). *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

- 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.
- Cortina, J. M., & Nouri, H. (2000). *Effect size for ANOVA design*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Demetrovič, E., Čelikovský S. a kol. (1988). *Encyklopedie tělesné kultury*. Praha: Olympia.
- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. (2011). Start active stay active. Retrieved 10. 1. 2014 from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216370/dh_128210.pdf
- Department of Transport UK. (2007). Annual report. *Department of Transport UK*.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., & Teplý, Z. (1997). Tělesná výchova a sport na přelomu století. In P. Tilinger & T. Perič (Eds.), *Sborník referátu z národní konference Tělesná výchova a sport na přelomu století* (pp. 9-20). Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Flintoff, A., & Scraton, S. (2001). Stepping into active leisure? Young woman's perceptions of active lifestyles and their experiences of school physical education. *Sport, Education and Society*, 6, 5-21.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Gustafson, S. L., & Rhodes, R. E. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Medicine*, 36(1), 79-97.
- Haapanen, N., Miilunpalo, S., Pasanen, M., Oja, P., & Vuori, I. (1997). Agreement between questionnaire data and medical records of chronic diseases in middle-aged and elderly Finnish men and women. *American Journal of Epidemiology*. 145:762-9.
- Hamřík, Z., Kalman, M., Bobáková, D., & Sigmund, E. (2012). Sedavý životní styl a pasivní trávení volného času českých školáků. *Tělesná kultura*, 35(1), 28-39.
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2009). *Physical activity and health: The evidence explained*. Routledge: Abingdon.

- Helminen, H. J., Hyttinen, M. M., Lammi, M. J., & et al. (2000). Regular joint loading in youth assists in the establishment and strengthening of the collagen network of articular cartilage and contributes to the prevention of osteoarthritis later in life: a hypothesis. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 18(5), 245-257.
- Hodaň, B. (2000). *Tělesná kultura - sociokulturní fenomén: východiska a vztahy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hu, J., Tan, B., Shabanov, N., Crean, K. A., Martonchik, J. V., Diner, D. J., & et al. (2003). Performance of the MISR LAI and FPAR algorithm: A case study in Africa. *Remote Sensing of Environment*, 88, 324-340.
- Ilkka, V., Lankenau, B., Pratt, M. (2004). *Physical Activity Policy and Program Development: The Experience in Finland*. UKK Institute, Tampere, Finland.
- Jaffee, L., Lutter, J. M., Rex, J., Hawkes, C. & Bucaccio, P. (1999). Incentives and barriers to physical activity for working women. *American Journal of Health Promotion*, 13(4), 215-8.
- Jansa, P., Kocourek, J. & Votruba, J. (2005). Sport a pohybové aktivity v životním stylu české dospělé populace (18-61 a více let). In P. Jansa, J. Kocourek, J. Votruba & B. Dašková (Eds.), *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. (pp. 7-82). Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Janssen, I., Heymsfield, S. B., Ross, R., (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(5), 889-896.
- Jeřábek, J., & Tupý, J. (2007). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
- Jimmy, G., Seiler, R., Maeder, U. (2013). Development and validation of energy expenditure prediction models based on GT3X accelerometer data in 5 to 9-year-old children. *Journal of Physical Activity and Health*, 10, 1057-1067.
- Kalman, M., Sigmund, E., Sigmundová, D., Hamřík, Z., Beneš, L., Benešová, D., & Csémy, L. (2011). *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků na základě mezinárodního výzkumu uskutečněného v roce 2010 v rámci mezinárodního projektu*

“*Health Behaviour in School-aged Children: WHO Collaborative Cross-National study (HBSC)*”. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Karasik, D., Demissie, S., Cupples, L. A., & Kiel, D. P. (2005). Disentangling the genetic determinants of human aging: Biological age as an alternative to the use of survival measures. *Journal of Gerontology*, 60(5), 574-587.

Katzmarzyk, P.T., I. Janssen and C.I. Ardem. (2003). *Physical inactivity, excess adiposity and*

premature mortality. Obesity Reviews. Vol. 4, No. 4,

Kohoutek, R. (2008). *Psychologie duševního vývoje*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.

Komenský, J. A. (1992). *Vševýchova: Pampaedia*. Bratislava: Obzor.

Komeščík, B. (1998). *Kinantropologie*. Hradec Králové: Gaudeamus.

Křen, F., Chmelík, F., Frömel, K., Fical, P., Fical, J., Kudláček, M., & Mitáš, J. (2007). *Indares.com – on-line systém [Computer software]*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Langmeier, J. (1983). *Vývojová psychologie pro dětské lékaře*. Praha: Avicenum.

Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.

Lehnert, M. (1996). Intenzita zatížení při habituální pohybové aktivitě 15letých sportujících hochů a dívek. *Tělesná kultura*, 26, 194-202.

Linhart, J. & et al. (1996). *Velký sociologický slovník*. Praha: Karolinum.

Macek, P. (2003). *Adolescence*. Praha: Portál.

Máček, M., & Vávra, J. (1988). *Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže*. Praha: Avicenum.

Machová, J. (2002). *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum.

Marcus, B. H. & Forsyth, L. H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám*. Praha: Portál.

Marcus, S. M., Flynn, H. A., Blow, F. C. & Barry, K. L. (2003). Depressive symptoms among pregnant women screened in obstetrics settings. *Journal of Women's Health*, 12(4), 373-380.

- McDonald, N. C. (2008). Household interactions and children's school travel: the effect of parental work patterns on walking and biking to school. *Journal of Transport Geography, 16*, Science Direct.
- McDonald, N. C., & Aalborg, A., (2009). Why parents drive children to school: Implications for safe routes to school programs. *Journal of American Planning Association, 75*:3, 331-342.
- Medeková, H., & Doležajová, L. (2010). K niektorým otázkam životného štýlu detí a mládeže. In M. Majherová (Ed.), *Pohybová aktivita v živote človeka: Pohyb detí*. (pp. 118-121). Prešov: Prešovská univerzita.
- Měkota, K. (1989). *Kapitoly z antropomotoriky I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition Bulletin, 32*, 314-363.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2013). Pokyny EU pro pohybovou aktivitu. Retrieved 8. 10. 2013 from <http://www.msmt.cz/sport/pokyny-eu-pro-pohybovou-aktivitu>.
- Mužík, V., & Krejčí, M. (1997). Tělesná výchova a zdraví. Olomouc: Hanex. In Blahutková M., Řehulka E. & Dvořáková Š.(Eds.), *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
- Ogden, C. L. & et al. (2006). Prevalence of overweight and obesity in The United States, 1999-2004. *JAMA: the Journal of the American Medical Association, 295*(13):1549-55.
- Oja, P., Bull, F. C., Fogelholm, M., & Martin, B. W. (2010). Physical activity recommendations for health: What should Europe do? *BMC Public Health, 10*(10), 10.
- President's Council on Physical Fitness and Sports. (2001). *The President's challenge physical activity and fitness awards program*. In *President's council on physical fitness and sports*. Bloomington, IN: US Department of Health and Human Services.
- Rafferty, A. P., Reeves, M. J., McGee, H. B., & et al. (2002). Physical activity patterns among walkers and compliance with public health recommendations. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34*(8), 1255-1261.

- Ramirez, E. R., Norman, G. J., Rosenberg, D. E., Kerr, J., Saelens, B. E., Durant, N., & Sallis, J. F. (2011). Adolescent screen time and rules to limit screen time in the home. *Journal of Adolescent Health, 48*(4), 379-385.
- Riddoch, C. J., Mattocks, C., Deere, K., Saunders, J., Kirkby, J., Tilling, K., Leary, D. S., Blair, N. S., & Ness, A. R. (2007). Objective measurement of levels and patterns of physical activity. *Archives of Disease in Childhood, 92*(11), 963-969.
- Robertson-Wilson, J. E., Leatherdale, S. T., & Wong, S. L. (2008). Social-ecological correlates of active commuting to school among high school students. *Journal of Adolescent Health 42* (2008), 486-495.
- Roth, C., Schmidberger, H., Schaper, O., Leonhardt, S., Lakomek, M., Wuttke, W., & Jarry, H. (2000). Cranial irradiation of female rats causes dose-dependent and age-dependent activation or inhibition of pubertal development. *Pediatric Research, 47*, 586-591.
- Roth, S. M., Ferrel, R. E., & Hurley, B. F. (2000). Strength training for the prevention and treatment of sarcopenia. *The Journal of Nutrition, Health & Aging, 4*(3), 143-155.
- Roubenoff, R. (2001). Origins and clinical relevance of sarcopenia. *Canadian Journal of Applied Physiology, 26*(1), 78-89.
- Řepka, E. (2005). *Motivace žáků ve školní tělesné výchově*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Říčan, P. (1989). *Cesta životem*. Praha: Panorama.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity & behavioral medicine*. Thousand Oaks, London: SAGE.
- Sallis, J. F., Taylor, W. C., Dowda, M., Freedson, P. S., & Pate, R. R. (2002). Correlates of vigorous physical activity for children in grades 1 through 12: Comparing parent-reported and objectively measured physical activity. *Pediatric Exercise Science, 14*, 30-44.
- Salmon, J., Tremblay, M. S., Marshall, J. S., & Hume, C. (2011). Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behavior in young people. *American Journal of Preventive Medicine, 41*(2), 197-206.

- Sigmund, E., Fromel, K., & Neuls, F. (2005). Ukazatele energetického výdeje a počtu kroků pro děti a mládež ve věku 6–23 let. *Tělesná výchova a sport*, 15(3–4), 23-27.
- Sigmund, E., & et al. (2008). Vztahy mezi pohybovou aktivitou a inaktivitou rodičů a jejich 8-13letých dětí. *Tělesná kultura*, 31(2), 89-101.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., El Ansari, W., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Secular trends: A ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech republic. *BMC Public Health*, 11,731.
- Sirard, J. R., Ainsworth, B. E., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Prevalence of active commuting a turban and suburban elementary schools in Columbia, SC. *American Journal of Public Health*. 4, 27-30.
- Sollerhed, A.-C., Apitzsch, E., Råstam, L., & Ejlertsson, G. (2008). Factors associated with young children's self-perceived physical competence and self-reported physical activity. *Health Education Research.*, 23, 125-136.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Strauss, R. S., Rodzilsky, D., Burack, G., & Colin, M. (2001). Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Archives of pediatrics and adolescent medicine*, 155, 897-902.
- Střední škola obchodu, gastronomie a designu PRAKTIK s.r.o. (2013). Retrieved 15. 11. 2013 from <http://www.skola-praktik.cz/?menu=2>
- Taxová, J. (1987). *Pedagogicko-psychologické zvláštnosti dospívání*. Praha: SPN.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough? *Sports Medicine*, 34, 1-8.
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Aoyagi, Y., Bell, R. C., Croteau, K. A, De Bourdeaudhuij, I., Ewald, B., Gardner, A. W., Hatano, Y., Lutes, L. D., & et al. (2011). How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 80.
- Tudor-Locke, C., & Ham, S. A. (2008). Walking behaviors reported in the American Time Use Survey 2003-2005. *Journal of Physical Activity & Health*, 5(5), 633-647.

- Tudor-Locke, C., Williams, J. E., Reis, J. P., & Pluto, D. (2004). Utility of pedometers for assessing physical activity: construct validity. *Sports Medicine*, 34(5), 281-291.
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost a stáří*. Praha: Portál.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I, dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Vašičková, J., & Frömel, K. (2009). Pohybově aktivní životní styl adolescentů České Republiky: východiska pro kurikula tělesné výchovy. *Česká kinantropologie*, 13(4), 70-76.
- Vašičková, J., Pelclová, J., Frömel, K., Chmelík, F., & Pelcl, M. (2008). Pilotní studie ročního režimu pohybové aktivity gymnaziálních studentek. *Tělesná kultura*, 31 (2), 102-108.
- Valjent, Z. (2008). Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl. *Česká kinantropologie*, 12(2), 42-52.
- WHO. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization. Retrieved 13. 6. 2013 from:
http://whqlibdoc.who.int/publication/2010/9789241599979_end.pdf
- WHO. (2011). Physical Activity. Retrieved 13. 9. 2013 from:
http://www.who.int/topics/physical_activity/en/index.html
- WHO. (2012). Obesity and overweight. Retrieved 13. 6. 2013 from:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Vilímová, V. (2002). *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Paido.
- Vokurka, M., & Hugo, J. (2009). *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf.
- Vondruška, V., & Barták, K. (1999). *Pohybová aktivita ve zdraví*. Klinika tělovýchovného lékařství FN a LFUK, Hradec Králové.
- Voss, L. D., Hosking, J., Metcalf, B. S., Jeffery, A. N., & Wilkin, T. J. (2008). Children from low-income families have less access to sports facilities, but are no less physically active: cross sectional study. *Child: Care, Health and Development*, 34(4), 470-474.
- Ziviani, J., Macdonald, D., Ward, H., Jenkins, D., & Rodger, S. (2008). Physical activity of young children: A two-year follow-up. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 28(1), 25-39.

11 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Dopis řediteli školy**
- Příloha 2 Dopis rodičům**
- Příloha 3 Hodnocení pohybové aktivity a inaktivity studentů**



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
INSTITUT AKTIVNÍHO ŽIVOTNÍHO STYLU

Vedoucí: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc. ✉ Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc,
☎ 585 636 003, karel.fromel@upol.cz, www.cfkr.eu

Vážená paní ředitelko, vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci na Vaší škole. Výzkum je realizován v rámci řešení výzkumných grantů, které FTK a Centrum kinantropologického výzkumu garantuje. Na mezinárodní úrovni tato výzkumná šetření navazují na výzkumný grant „IPEN: *International Study of Built Environment, Physical Activity, and Obesity*“ NIH (USA), No. R01 CA127296.

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

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybraní studenti zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem a krokoměrem a budou mít možnost zapisovat údaje o pohybové aktivitě do námi zaštitěného internetového systému Indares.com (rovněž slouží k vyplnění online dotazníků a zhodnocení fyzické kondice). 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 (výzkum byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci). 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 v skupinové formě bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tématické integrace.

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

Další informace a případná hlubší vysvětlení významu výzkumu poskytneme při první návštěvě Vaší školy.

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

S pozdravem a úctou

V Olomouci 29. 10. 2012

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
vedoucí pracoviště

Příloha 2

Centrum kinantropologického výzkumu, Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého v Olomouci



Fakulta
tělesné kultury

Vážený rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Vybraní žáci se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiGraph a krokoměrem Yamax, 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 29. 10. 2012

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/dcera účastnil/a výzkumného šetření FTK UP.

.....
Datum

.....
Podpis rodiče

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
Centrum kinantropologického výzkumu

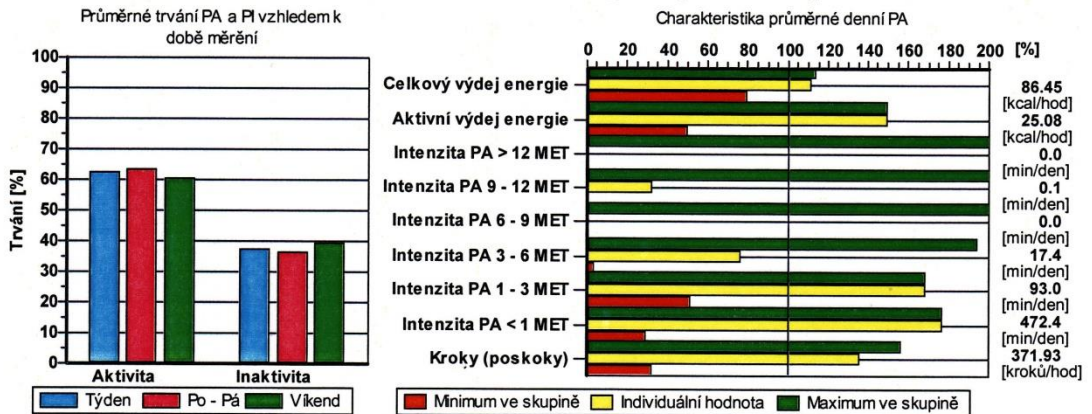
Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity

Příjmení: 20302 Jméno: ██████████ Věk: 16.0 roků
Hmotnost: 69.0 kg BMI: 27.0 Výška: 160 cm Pohlaví: žena
Datum měření: 17.10.2012

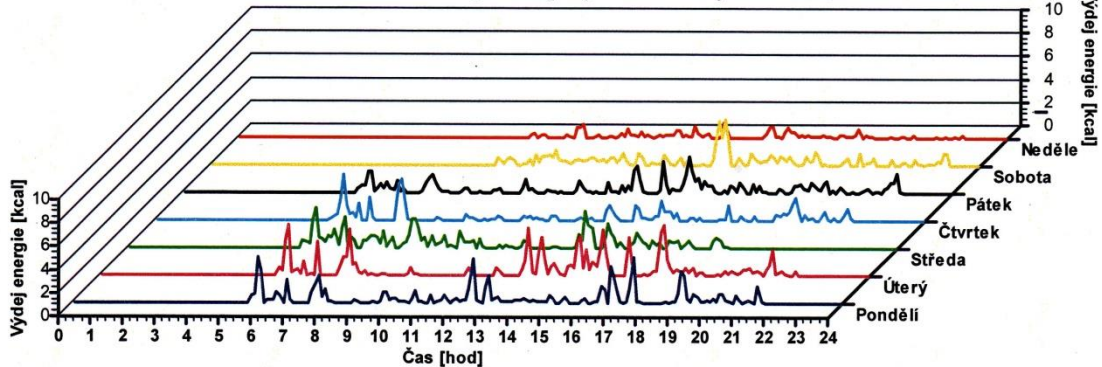
Průměrná pohybová aktivita (PA) a pohybová inaktivita (PI)

Dny:	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie				Kroky	
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	Doba měření [kcal]	Celkem za 24 hodin [kcal/hod]	Celkem za 24 hodin [kcal]	AVE/ CVE 24 [%]		
Víkend	8.35	5.44	13.79	269	19.31	1235	89.39	1951	81.27	13.8	4994
Po-Pá	10.26	5.92	16.18	443	27.39	1576	97.46	2125	88.53	20.8	10499
Týden	9.72	5.78	15.50	393	25.08	1479	95.16	2075	86.45	18.9	8926

Průměrná PA a PI zaznamenaná přístrojem ActiGraph



Přehled týdenní pohybové aktivity



Průměrná PA v průběhu pracovní doby či v organizovaných cvičeních

	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			Kroky	Jednotky
	PA [min]	PI [min]	Celkem [min]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]		
Pohybová aktivita:	[min]	[min]	[min]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	[počet]	[počet]
Pracovní doba	255.6	145.4	401.0	126	17.64	594	87.71	1.27	2736	5
Tělesná výchova										0
Trenink, cvičení										0

Date: 8.4.2013

Time: 13:51

Software - SoftWareCentrum OLOMOUC