



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Analýza struktury pohybové aktivity a sportovních
preferencí 14 – 15letých studentů gymnázia v Táboře
(diplomová práce)**

Autor práce: Petr Němec, učitelství pro ZŠ, Př - Tv

Vedoucí práce: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Oponent: Doc. PaedDr. Zdeněk Šebrle, CSc.

České Budějovice, 2013



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES

**The analysis of physical activity and sport preferences
of 14 - 15 years old high school students in Tábor
(graduation thesis)**

Author: Petr Němec

Supervisor: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Opponent: Doc. PaedDr. Zdeněk Šebrle, CSc.

České Budějovice, 2013

Bibliografická identifikace

Název diplomové práce: Analýza struktury pohybové aktivity a sportovních preferencí 14 – 15letých studentů gymnazia v Táboře

Jméno a příjmení autora: Petr Němec

Studijní obor: Přírodopis a tělesná výchova pro základní školy

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu, PF JCU

Vedoucí diplomové práce: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Oponent: Doc. PaedDr. Zdeněk Šebrle, CSc.

Konzultant: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2013

Abstrakt: Diplomová práce je zaměřena na rozdíly v týdenní pohybové aktivitě u žáků devátých tříd, tj. věkové období 14-15 let. Monitorování proběhlo ve dnech 18. 3.2010 až 25. 3. 2010 na víceletém Tábořském soukromém gymnáziu v kvartách (9. třída). Celkově se výzkumu zúčastnilo 37 žáků, z toho 20 chlapců a 17 dívek. Výzkum byl prováděn pomocí krokoměrů Yamax Digi Walker SW-700 a akcelerometrů ActiTrainer. Kromě přístrojů byly žákům také rozdány dotazníky sportovních preferencí v internetové podobě (INDARES) dotazník IPAQ a vědomostní test – zdravý životní styl. Získaná data byla statisticky zpracována v Centru kinantropologického výzkumu v Olomouci. Výsledky krokoměrů prokázaly nepatrně větší pohybovou aktivitu chlapců než dívek. Obě pohlaví však minimální týdenní limit počtu kroků splnily. Měření krokoměry také zaznamenalo u obou pohlaví mírný pokles pohybové aktivity o víkendových dnech, rozdíly mezi pohybovou aktivitou chlapců a dívek, mezi pracovními a víkendovými dny a mezi sportovními preferencemi studentů. Výsledky měření z krokoměrů byly také porovnány s doporučeným minimem kroků za týden. Diplomová práce byla zpracována v rámci VZ MSM 3198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn.“

Spolupráce: Centrum kinantropologického výzkumu FTK UP v Olomouci.

Klíčová slova: kinantropologie, životní styl, pohybová aktivita, Indares, krokoměr, dotazník, Actitrainer

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: The analysis of physical activity and sport preferences of 14 - 15 years old high school students in Tábor

Author's first name and surname: Petr Němec

Field of study: Biology and Sport Studies for Secondary Schools

Department: Department of sports studies

Supervisor: Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Opponent: Doc. PaedDr. Zdeněk Šebrle, CSc.

Tutor: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

The year of presentation: 2013

Abstract: The graduation thesis is focused on the quantitative and qualitative comparison of weekly physical activities of boys and girls at the age of 14-15 (at secondary education institution) and on their sport preferences. The research was conducted within the frame of two school classes (20 boys and 17 girls) by the help of pedometers, ActiTrainers and questionnaire of sport preferences in the system INDARES.COM in 2010. Obtained data were elaborated in The Centre of Kinantropological Research in Olomouc. Outcomes of the research are introduced by the tables and diagrams describing the differences between physical activity of boys and girls, between work days and weekends and between sport preferences of students. Results of the pedometers confirmed the expectation that boys perform a bit more physical activity than girls. However both, boys and girls passed week recommended limit for steps. The level of physical activity was a little bit lower during weekend. Sport preferences questionnaire confirmed current trends in the field. Physical activity and inactivity of Czech population in the context of behavioral changes” organized by Ministry of Education, Youth and Sports under the number 3198959221.

Keywords: kinantropology, lifestyle, physical activity, pedometer, Indares, questionnaire, Actitrainer

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....
Petr Němec

Datum

Poděkování

Děkuji panu Mgr. Františku Chmelíkovi, Ph.D. za zpracování získaných dat a odbornou pomoc při jejich použití, dále panu Doc. PaedDr. Emilu Řepkovi, CSc. za vedení mé diplomové práce, paní PhDr. Renatě Malátové, Ph.D. a panu PaedDr. Gustavu Bagovi, Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady. Dále děkuji také studentům a učitelům gymnázia v Táboře, kteří byli ochotni spolupracovat na výzkumu.

.....
Petr Němec

Obsah

1 Úvod.....	9
2 Přehled poznatků.....	10
2.1 Základní pojmy.....	10
2.2 Pohyb a jeho význam v životě člověka	11
2.2.1 Pohybová aktivita	12
2.2.2 Pohybová inaktivita	12
2.3 Vliv pohybové aktivity na zdraví člověka.....	12
2.3.1 Centrální nervový systém.....	13
2.3.2 Metabolizmus.....	14
2.3.3 Srdce.....	14
2.3.4 Cévy a svaly.....	14
2.4 Typy a charakteristika jednotlivých pohybových aktivit	15
2.4.1 Chůze.....	15
2.4.2 Běh.....	15
2.4.3 Lyžařský běh.....	16
2.4.4 Jízda na kole.....	16
2.4.5 Plavání.....	17
2.4.6 Posilovací cvičení.....	17
2.4.7 Motivace k pohybové aktivitě.....	18
2.5 Životní styl.....	19
2.5.1 Aktivní životní styl.....	20
2.5.2 Biologické složky aktivního životního stylu.....	20
2.5.2.1 Pohybová činnost.....	20
2.5.2.2 Zdravá výživa.....	20
2.5.2.3 Rizikové faktory.....	21
2.5.3 Sociální složky aktivního životního stylu	22
2.5.3.1 Duševní rovnováha.....	22
2.5.3.2 Sociální prostředí.....	22
2.5.3.3 Osvětová, kulturní a vzdělávací činnost.....	22
2.5.3.4 Technologický pokrok.....	22
2.5.4 Charakteristika období pubescence.....	23
2.5.5 Přínosy aktivního životního stylu.....	24

2.6 Obezita a pohybová aktivita mládeže.....	25
2.6.1 Vliv pohybové aktivity na obezitu.....	26
2.6.2 Index tělesné hmotnosti.....	27
2.6.3 Stravovací návyky dětí adolescentů.....	28
2.7 Projekt KOMPASS.....	29
2.8 Zdravotní doporučení vedoucí k zdravému životnímu stylu.....	31
3 Cíle práce a hypotézy.....	32
3.1 Cíl práce.....	32
3.2 Úkoly práce.....	32
3.3 Hypotézy.....	32
4 Metodologie.....	33
4.1 Charakteristika testovaného souboru.....	33
4.2 Použité metody.....	33
4.2.1 Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamax SW 700.....	34
4.2.2 Popis vlastností a funkcí akcelerometru ActiTrainer.....	34
4.2.3 Internetový systém INDARES.....	35
4.3 Organizace a průběh výzkumu.....	36
4.4 Statistické zpracování dat.....	37
4.4.1 Základní statistické pojmy.....	38
5 Výsledky.....	40
5.1 Dotazník sportovních preferencí.....	40
5.2 Popisné statistiky krokoměry.....	47
5.3 Popisné statistiky akcelerometry.....	50
5.4 Průměrný počet kroků v průběhu školních dnů.....	51
5.5 Průměrný počet kroků v průběhu jednotlivých dnů v týdnu.....	51
5.6 Průměrný počet kroků ve školních a víkendových dnech.....	52
5.7 Aktivní energetický výdej u chlapců a dívek v průběhu dne.....	54
5.8 Objem času strávený v jednotlivých pásmech intenzity PA.....	55
5.9 Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne.....	55
6 Diskuse.....	56
7 Závěr.....	59
Referenční seznam literatury.....	61
Seznam příloh.....	65

1 Úvod

Pohyb je jedním ze základních projevů života a jeho důležitost podtrhuje i fakt, že úroveň života je podmíněna pohybem. Díky němu dochází k rozvoji a posilování jednotlivých funkcí, k rozvoji organismu jako celku, k upravování reakcí na vnější prostředí atp.“ (Hodaň, 1992, 5). Pohyb a zdravý životní styl patří mezi nejdůležitější preventivní faktory nadváhy a obezity u dětí a z velké části se projevuje i na duševním stavu jedince. Je důležité, aby se pohybová aktivita stala součástí životního stylu již od raného věku, čímž se podpoří prevence proti vzniku i u dalších civilizačních chorob, zejména kardiovaskulárních onemocnění, hypertenze, mozkové a srdeční mrtvice, diabetu, některých druhů rakoviny, osteoporózy a artritidy.

Současný způsob života je orientován na spotřebu nikoliv tvorbu hodnot a vede k nesmyslné spotřebě nad rámec nutností uspokojit základní lidské potřeby. Tento způsob života nazývaný též konzumní má vliv na narůstající psychické vypětí, snižování pohybové aktivity a celkové zhoršení kvality života obyvatel v České republice. Monitorováním pohybové aktivity mládeže, publikováním odborných článků a pořádáním seminářů na téma zdravého a pohybově aktivního stylu však výrazné změny nedosáhneme. V první řadě je třeba přesvědčit děti a dospělé a změnit jejich pohybové a stravovací návyky. Za nejdůležitější preventivní faktory nadváhy a obezity u dětí jsou považovány dobrá rodina a škola. Současný školní režim ve většině případů nevytváří ideální podmínky pro provozování pohybové aktivity a klesá rovněž počet žáků pohybově aktivních při transportu do školy. Razantní změny pohybového režimu ve škole v kombinaci s pohybovou aktivitou mládeže ve volném čase a celoročním pohybovým režimem, společně s účinným pozitivním vlivem rodiny, přátel, sportovních klubů, regionu a celospolečenského vlivu, by mohly dle Frömela, Novosada, & Svozila (1999) zlepšit celkovou situaci. Hlavní cílem projektu je analýza pohybového chování žáků v době školního zaměstnání.

2 Přehled poznatků

2.1 Základní pojmy

Bazální metabolismus – množství energie potřebné k udržení základních životních funkcí (produkce tepla celého endotermního organismu v klidu v termoneutrální zóně). (Jánský, 1988).

BMI (Body mass index) – je to základní index charakterizující existenci a míru obezity, vypočítáme ho podílem hmotnosti těla v kilogramech a druhé mocniny jeho výšky v metrech.

Energetický výdej – celková spotřeba energie organismem, je uváděna v kcal, kdy 1 kcal je rovna 4,1618 kJ.

Pohyb – základní způsob existence živé hmoty. Mezi nejvyšší formy pohybu patří tělesný pohyb člověka (Frömel, Novosad & Svozil, 1999,131).

Pohybová aktivita (PA) – je druh tělesného pohybu člověka, charakteristického svébytnými vnitřními determinantami (fyziologickými, psychickými, nervosvalovou koordinací, požadavky na svalovou zdatnost, intenzitou apod.) i vnější podobou a formou, vykonávaného hybnou soustavou při vyšší kalorické spotřebě, tj. při energetickém výdeji vyšším, než při stavu člověka v klidovém metabolismu. Pohybovou aktivitou je např. chůze, plavání, běh, skok, fotbal apod.“ (Dobry, Čechovská, et al., 2009, 11).

Pohybový režim – záměrné uspořádání pohybové aktivity tak, aby jejím prostřednictvím si člověk upevňoval zdraví, zvyšoval tělesnou zdatnost a výkonnost, kompenzoval únavu a nepříznivé vlivy na organismus (Krejčí, Baumeltová, 2001,44).

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

MET (metabolický kvocient) – je jednotkou pro měření intenzity PA, která je dle Frömela et al. (1999) jednou z tzv. FITT složek (frekvence, intenzita, doba trvání a druh PA), které nám určují celkovou velikost PA. „Jeden MET je definován jako výdej

energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($\text{kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{hod}^{-1}$)“ (Frömel et al., 1999, 26).

Tělesná výchova – formativní a informativní proces, který díky pohybovým činnostem rozvíjí člověka (Frömel, Svozil & Novosad; 1999,131).

Tělesná zdatnost – schopnost organismu vyrovnat se s působením vnitřních i vnějších stresorů při pohybové aktivitě“ (Jirásek, 2005).

Kinantropologie – věda, která zkoumá strukturu a funkci pohybových aktivit člověka a jejich rozvoj, kultivaci a léčebné účinky a v definovaných podmínkách prostředí“ (Dobry, Čechovská et al., 2009, 11).

Zdraví – v čase se měnící stav tělesné, psychické a sociální pohody. Nejedná se jen o nemoci a zdravotní nedostatky. (Frömel, Svozil & Novosad; 1999,131).

Zájem – vnitřní motivace a zaměření na určité věci, osoby nebo činnosti, které vedou k uspokojení potřeb (Jirásek, 2005).

Životní styl – zahrnuje celistvost norem, hodnot, tělesné, sociální i mentální chování jedince, měnící se s jeho věkem, pohlavím, kulturním prostředím (Kukačka, 2009).

2.2 Pohyb a jeho význam v životě člověka

Pohyb je jeden ze základních projevů života. Zejména život člověka je úzce spjat s pohybem a má velký vliv na jeho existenci. Člověk byl od počátku své existence doslova nucen se pohybovat, aby naplnil své základní potřeby. Lidé byli závislí na pohybu a měnili svá stanoviště nejen při získávání potravy, ale i při hledání partnerů z důvodů rozmnožování. Pohyb je i nejjednodušší formou obranného chování. S vývojem společnosti však funkce pohybu nabyly trochu jiných hodnot. Pohyb už pro nás nemá existenční význam, čemuž přispívá i dnešní konzumní způsob života. Rozvojem průmyslu klesla pohybová aktivita obyvatelstva a výrazně ovlivnila i životní styl a návyky.

I v současné době má však pohyb velký význam, protože „úroveň života je podmíněna pohybem. Díky němu dochází k rozvoji a posilování jednotlivých funkcí, k rozvoji organismu jako celku, k upravování reakcí na vnější prostředí atp.“ (Hodaň, 1992, 5). „Pohybovou aktivitu chápeme jako komplex lidského chování, která zahrnuje

všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňován zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie. Je základním projevem a požadavkem zdravého lidského organismu“ (Frömel, Novosad & Svozil, 1999,132).

2.2.1 Pohybová aktivita

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

2.2.2 Pohybová inaktivita

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

2.3 Vliv pohybové aktivity na zdraví člověka

Pohybová aktivita je přirozenou součástí života a podporuje a chrání jeho zdraví. Zdraví člověka je to nejdůležitější. Bohužel většina lidí si to plně uvědomí, až když se nějaké zdravotní problémy objeví. Zdraví je přechodným stavem celkové tělesné,

psychické, sociální a duchovní pohody a ne pouze absencí nemoci nebo nedostatečnosti. Je východiskem úrovně každodenního života, zdůrazňujícím osobní a sociální zdroje, stejně jako tělesné možnosti (WHO, 1948; 1986). Z holistického pohledu lze zdraví chápat jako dynamický systém „tělesného“, „psychického“, „sociálního“ ale i „duchovního“ zdraví, ve kterém má narušení jedné ze složek za následek nerovnováhu a narušení celku. Mezi základní determinanty zdraví patří genetické předpoklady, lékařská péče, prostředí a životní styl (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Kaplan, Sallis, & Petterson, 1996; Lalonde, 1974). Přičemž právě životní styl je nejvýraznější determinantou zdraví, kterou lze navíc relativně snadno ovlivňovat (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Hippokrates vyslovil poučku, která v plném znění platí dodnes. Funkce dělá orgán - 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 (Vondruška & Barták, 1999,5). Od dob Řeků to poznalo a potvrdilo mnoho generací, kterým fyzická aktivita přinášela uspokojení pro ducha a pro tělesnou schránku mnohé výhody. K udržení tělesného zdraví byly pořádány soutěže, gladiátorské zápasy, z nichž se později vyvinuly olympijské hry (Paděra, 2007). Ale až v posledních letech našeho století začali vědci nacházet vysvětlení, jak a proč sportovní a fyzická aktivita ovlivňuje činnost jednotlivých orgánů. Na základě vědeckých prací o fyziologii tělesných cvičení a rozsáhlých studií, které se dále touto tematikou zabývají, poukazuje MUDr. Vladimír Vondruška (1999) na kladné působení správně prováděné pohybové aktivity na organismus a její výhody.

2.3.1 Centrální nervový systém

Větší přívod kyslíku a živin do mozku vede ke změně mikroskopické struktury mozkové buňky, ke zmnožení nervových spojů a krevních vlásečnic, lepšímu využívání zdrojů energie, které se projeví zlepšením paměti a získáním odolnosti vůči všem typům stresu. Po vyšší fyzické zátěži produkují mozkové buňky jakýsi lidský opiát, který navozuje velice příjemný stav psychiky, vyrovnanosti až blaženosti. Nazývá se endorfin a působí tak, že na obličejí zcela vyčerpaného sportovce dokáže vykouzlit zcela uvolněný, a spokojený úsměv. Zátěž poměrně vysoké intenzity však musí trvat nejméně 30 - 60 minut. Mezi tělem a mozkiem se tak vytváří pozitivní zpětná vazba, která však není jediným vysvětlením touhy člověka po pohybu. Člověk, který má dostatek

přiměřené pohybové aktivity, se cítí fit, lépe spí, má větší zájem o sex, lépe zvládá stres (Vondruška & Barták, 1999,6).

2.3.2 Metabolizmus

Jde o komplexní působení, od bezprostředního vlivu pohybu, na momentální enzymatickou aktivitu až po adaptaci imunitního systému jako celku. Hlavní adaptační děje, které přinesou určité konkrétní výhody, jmenuje MUDr. Vladimír Vondruška (1999) především snížení hladiny celkového a LDL cholesterolu, který je zodpovědný za vznik mnoha vážných srdečních a cévních onemocnění. Pravidelné cvičení naopak zvyšuje hladinu HDL cholesterolu, který chrání před vznikem aterosklerózy (kornatění) cév. Pravidelný pohyb dále snižuje hladinu tuků v krvi (tzv. triglycerolů -TAG), které jsou používány jako bohatý zdroj energie a jsou ve větší míře uvolňovány z tukových zásob a spalovány. Zvyšuje také citlivost inzulínových receptorů, což vede ke snížení hladiny krevního cukru u diabetiků s následným mocným snížením dávky inzulínu (Vondruška, Barták, 1999,6).

2.3.3 Srdce

Srdce jako nejvíce namáhaný, ale také nejsilnější sval v těle, zásobuje kyslíkem a živinami všechny orgány. Za den přečerpá asi 9 000 l krve. Při mírné námaze potřebují svaly čtyřikrát více krve a při maximální zátěži může představovat dodávka svalům až dvacetinásobek klidového stavu. Při cvičení dochází vlivem svalových stahů k lepšímu návratu krve k srdci a svaly zde působí jako pomocná pumpa. Dobré svalstvo napomáhá dobrému oběhu, slabé a ochablé svaly brání dobré cirkulaci a nutí srdce pracovat více, ale s menší efektivitou. Zatěžované srdce sílí, zvyšuje se jeho výkonnost. Tepny, které zásobují srdeční sval krví, zvětšují svůj průsvit, protože pracující srdeční sval potřebuje více kyslíku a energie a mohou se i zmnožovat, a tak se zmenšuje riziko srdečního infarktu (Vondruška & Barták1999,6).

2.3.4 Cévy a svaly

Pravidelný tělesný pohyb rozšiřuje cévy v pracujících svalech (stejně jako v srdečním svalu), to znamená, že se do horních a dolních končetin přivádí více krve,

nohy a ruce se více prokrví, krev přináší do těchto periferních míst více tepla. Ve stěně cév a kapilár svalů jsou tenká svalová vlákna, která mění průsvit cév a regulují tak množství přicházející krve. Při dlouhodobém cvičení se i na periférii mohou vytvářet nové kapiláry. Lidské tělo se skládá z asi 600 různých svalů. Každý sval je tvořen svalovými vlákny, která se stahují - sval se zkracuje, nebo prodlužují - sval je natahován. Během každodenní činnosti je v provozu vždy jen část svalů, ostatní odpočívají. Zdravé svaly jsou ve stavu tzv. "tonické relaxace". To znamená, že i když jsou v klidu, jsou částečně kontrahovány a zásobeny krví, kyslíkem, živinami a jsou připraveny okamžitě reagovat na signál z mozku k aktivitě. Svaly přivyklé na pravidelnou zátěž jsou lépe připraveny snášet častější stresy a zátěž, dříve a lépe regenerují (Vondruška & Barták, 1999,7).

2.4 Typy a charakteristika jednotlivých pohybových aktivit

Nejčastější rekreační vytrvalostní cvičení (Vondruška & Barták, 1999,11).

2.4.1 Chůze (turistika)

Dnes se dává u začátečníků přednost chůzi před během, poněvadž chůze méně zatěžuje klouby, páteř i svaly, zejména při větší tělesné hmotnosti. Energetická náročnost: při rychlosti 4 km/h = 1260 kJ, 6 km/h = 1510 kJ a 8 km/h = 1800 kJ. Rekreační chůze nepatří mezi nejnáročnější aktivity, ale vzhledem k tomu, že je zpravidla prováděna delší dobu (i několik hodin), ve svém celku představuje značný energetický výdej.

Zásady tréninku rekreační chůze:

Po tříměsíčním chodeckém tréninku bychom měli absolvovat týdně asi 25 km, v počátku pochopitelně méně, začíná se s 15 km/týden. Je vhodné chodit asi 3x týdně, přitom 2x v týdnu 1 hodinu a o víkendu menší túra v trvání 2 hodiny.

2.4.2 Běh

Běh patří k velmi efektivním pohybovým aktivitám. V minulosti byl však nekriticky doporučován jako univerzální prostředek ke zvýšení tělesné kondice. Běh má i svoje

zdravotní rizika. Při jeho tréninku musíme být opatrnější, než při tréninku chůze. Energetická náročnost: Při rychlosti 8 km/h = 1900 kJ, 10 km/h = 2850 kJ, 14 km/h = 3700 kJ. Z těchto údajů vyplývá, že je běh energeticky velmi náročný a je tedy zřejmé, že během se získává tělesná kondice relativně velmi brzy. Pravidelným běžeckým tréninkem se dá dost dobře hubnout.

Zásady rekreačního běhu:

Běžeckému tréninku by měly být věnovány asi 3 hodiny v týdnu, tedy 3x1 hodina. Do této doby je započítáno i rozcvičení a různě dlouhé chodecké úseky. Intenzita tréninku by neměla přesáhnout v žádné jeho části 60 % maxima, pokud je celková zdatnost nízká, srdeční frekvence reaguje velmi živě a hodnoty jsou relativně vysoké i při nízké rychlosti běhu. I když se vám bude zdát, že vaše běžecké tempo je velmi pomalé, respektujte činnost svého srdce. Teprve po několika týdnech je možné přiblížit se k intenzitě 70 %.

2.4.3 Lyžařský běh (lyžařská turistika)

Biologická hodnota lyžařské (běžecké) turistiky je obrovská, k příznivému působení fyzické aktivity se přidává i pozitivní vliv přírodního prostředí, ve kterém se tato činnost koná. Je třeba připočítat i působení kladných emocí. Nevýhodou je okolnost, že je to činnost sezonní a bohužel pro většinu lidí činnost omezená nárazově na víkendy. Energetická náročnost: při rychlosti 8 km/h = 2800 kJ, 10 km/h = 4020 kJ, 12 km/h = 4810 kJ. Na první pohled je energetická náročnost vysoká. Při porovnání s během na suchu podstatně vyšší (pracuje celé tělo, intenzivně i horní končetiny). Vliv na tělesnou kondici je značný a rychlý.

2.4.4 Jízda na kole

Jízda na kole se stala v poslední době módou, značně tomu pomáhá stále se zvyšující počet kilometrů budovaných cyklostezek a rozšíření horských a trekingových kol. S nimi je možné snadno překonávat velké kopce a je možné projíždět zajímavými terény. Jízda na kole patří k velmi hodnotným pohybovým činnostem. Pro pohybový aparát představuje menší riziko než např. běh. Energetická náročnost: při rychlosti 9 km/h = 750 kJ, 15 km/h = 1380 kJ, 21 km/h = 2390 kJ.

Zásady tréninku rekreační cyklistiky:

Pro začátek bude vhodné absolvovat pravidelně 3x týdně cyklistickou vyjížďku v trvání asi 1 hodinu. Cyklistická trasa by měla být pro začátečníka pokud možno rovinná nebo jen s mírným převýšením. Velmi snadno si lze přivyknout v krátkém čase na zatížení až 3x2 hodiny za týden. Jízdu na kole nemusí ani začátečník přerušovat (např. u běhu je to samozřejmostí), při únavě stačí zpomalit.

2.4.5 Plavání

Plavání harmonicky zatěžuje celé tělo a všestranně rozvíjí všechny funkce lidského těla. Zvláště příznivě působí na dýchací ústrojí a srdeční činnost. Proti ostatním sportům má plavání jednu nenahraditelnou vlastnost - odehrává se ve vodním prostředí a vleže, takže je odlehčena páteř a klouby. Plaváním lze zvýšit tělesnou kondici ve velmi krátké době, ale musíme v bazénu plavat - nikoliv se pouze koupat!

2.4.6 Posilovací cvičení (kondiční)

V krátkosti se zmíníme ještě o cvičení, které posiluje svaly a tím se podílí na upevnění zdraví a formování postavy. Cvičení, jsou-li prováděna správně, vedou i ke zlepšení místní a celkové pružnosti.

Zásady při posilování:

Břišní svalstvo posilujte vždy ve zkrácení a dynamicky, nedávejte si ruce v týl, hlavu, ramena ani nohy nepokládejte zpět na podložku. Při cvičení nesmí dojít k prohýbání v bedrech. Při posilování dolních končetin podřepy či dřepy, zachovávejte vždy mezi stehnem a bércelem pravý úhel, stůjte na plných chodidlech. Při posilování zádového svalstva nezvedejte trup příliš vysoko (pouze vodorovně), aby nedošlo k prohnutí v bederní části zad, nezaklánějte hlavu. Při posilování mezilopatkového svalstva volte nízké polohy (turecký sed), paže ved'te pouze v čelné rovině (vzpažit, upažit, připažit). Při posilování horních končetin kliky držte lokty v šíři ramen a u těla, neprohýbejte se v bedrech, ženy cvičí ve vzporu klečmo. Před posilováním musí být sval nejprve protažen, výrazně zkrácené svaly neposilujte, nejprve je musíte mít optimálně protaženy - zvolte strečink. Začněte s lehčími cviky, při cvičení nezadržujte dech, po cvičení posílený sval uvolněte alespoň protřepáním.

Tabulka 1. Pásma intenzity PA

Nízké zatížení	< 3 METs nebo < 4 kcal x min ⁻¹
Střední zatížení	3 – 6 METs nebo 4 – 7 kcal x min ⁻¹
Vysoké zatížení	> 6 METs nebo > 7 kcal x min ⁻¹

(Frömel, Novosad & Svozil, 1999,49)

2.4.7 Motivace k pohybové aktivitě

V posledních letech se zvýšila pozornost věnovaná pohybové aktivitě jako faktoru, který pozitivně ovlivňuje zdraví. Přes prokázané kladné působení pravidelné pohybové aktivity se pohybově aktivní životní styl objevuje jen u malého procenta obyvatelstva. Jelikož by se však většina lidí přiklonila k takovému životnímu stylu, zdá se, že existují problémy s motivací, s nastartováním příklonu k pohybové aktivitě a udržení stavu zvýšené pohybové aktivity (Hendl, 2009).

Řepka (2005) chápe motivaci v nejširším slova smyslu jako souhrn činitelů, které podněcují, směřují a udržují chování člověka. Motivaci lze podle Svobody (2008) chápat i jako pojem zahrnující v sobě všechny energetizační složky organismu, jeho snahu obstát v prostředí a naplnit seberealizaci. Podstatná je hlavně kladná motivace typu „flow“ dějů a stavů, které si jedinec uvědomuje a prožívá. Motivace a její rozvoj podle Řepky (2005) představoval a představuje složitý psychologický problém. Relativně nejvíce byla propracovaná teorie výkonové motivace, včetně diagnostických metod a jejího formování. Je to právě teorie výkonové motivace mající vysokou afinitu ke sportovním činnostem a užívající ve svém pojmovém aparátu termíny sportovcům blízké (jako jsou např. úspěch, neúspěch, naděje, strach, očekávání, riziko apod.).

Existuje několik motivů, proč jsou lidé pohybově aktivní. Liší se podle věku, životní situace a osobního rozpoložení. Jedním z motivů pohybové aktivity může být pro dospělého člověka zdraví. Snaží se udržet v kondici, vyrovnávat jednostrannou zátěž všedního dne bez pohybu, snížit svou tělesnou hmotnost nebo zvyšovat odolnost. Pro děti však není cílem ani důvodem sportování. Působení na zdraví ovšem může být dosaženo jako vedlejšího efektu (Zimmerová, 2011).

U dětí, které častěji provádějí pohybovou aktivitu, se předpokládá, že budou mít vyšší pohybové sebevědomí, sebehodnocení a výkonnost. U takto pohybově predisponovaných jedinců je jednodušší utvářet pozitivní vztah k pravidelné, celoživotní a dobrovolné realizaci pohybové aktivity. U dětí s nižším pohybovým

sebevědomím, nižší sportovní výkonností a méně „pohybově šikovných“ může školní tělesná výchova poskytnout jedinečnou příležitost pro pozitivní působení na vnitřní motivaci (Crocker, Eklund & Kowalski, 2000). Děti ve věku 8 – 14 let, které mají vyšší pohybové sebevědomí, se častěji zapojují do pohybových aktivit a jejich vyšší pohybové sebevědomí přetrvává i v budoucnosti (Chase, 2001).

2.5 Životní styl

Životní styl je nejvýraznější determinantou zdraví, kterou lze navíc relativně snadno ovlivňovat (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Neexistuje odborný konsensus ve vymezení pojmu životní způsob a životní styl a neexistuje ani konsensus ve vymezení elementů a sfér životního způsobu a životního stylu (Ivanová, 2006). Na druhé straně proto také mnoho sociologů pojímá pojem životní způsob jako širší a jakoby nadřazený pojmu životní styl (Linhart, 1996; Duffková, 2005; Kubátová, 2001).

„Životní styl“ (ŽS) tak bude termínem, označujícím projevy života jednotlivých částí společnosti, kdežto termín životní způsob se bude vztahovat na celou společnost. Způsob života se tak stává nejobecnější kategorií, obsahující veškeré životní projevy jednotlivců, skupin i celé společnosti. Životní styl pak můžeme označit jako formu projevu života jednotlivců, skupin, a je mnohem více spjat s konkrétními podmínkami jejich práce, společenským životem, participací na vzdělání a kulturních jevech, využívání volného času apod.“ (Ivanová, 2006). Pojem životní styl se nejdříve objevil v československé literatuře ve 40. letech minulého století. Odtud pak pronikl do zahraničních redakcí časopisů a na fakulty univerzit. (Ivanová, 2006). Za autora hesla „životní styl“ je považován Karel Honzík, který jej uvedl v Malém sociologickém slovníku z roku 1970 (Duffková, 2007).

Životní styl většiny lidí na začátku 21. století je alarmující. Je pro něj typický nedostatek pohybové zátěže. Reálný pohybový režim u většiny populace vyspělých zemí už nestačí pokrýt biologickou potřebu pohybového zatížení jedince (Bunc, 2009).

2.5.1 Aktivní životní styl

Pojem „aktivní životní styl“ ve vědecké literatuře dosud není patřičně vysvětlen a podrobně zkoumán. Většinou je chápán jako synonymum k pojmu „zdravý životní styl“, resp. jako životní styl spjatý s pohybovou aktivitou (Valjent 2008). Pohybově aktivní životní styl bývá často spojován s dobrou fyzickou kondicí. Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje dobrou fyzickou kondici následovně: „Je to schopnost vykonávat každodenní povinnosti s energií, ostražitostí a bez nadměrného pocitu únavy a navíc mít dostatek energie na potýkání se s neočekávanými událostmi, které se mohou objevit v čase vyhrazeném. Bunc a Štílec (Internet) vymezují aktivní životní styl jako formu životního stylu, který chápeme jako interakci mezi jedincem a okolím. Tato interakce v základním přiblížení má dvě složky – biologickou a sociální.

2.5.2 Biologické složky aktivního životního stylu (AŽS)

2.5.2.1 Pohybová činnost

Pohybová činnost je jednou z nejdůležitějších činností potřebných k získání a posléze k udržení „aktivního zdraví. Teorie pohybové činnosti byla dostatečně osvětlena K. Cooperem (1986) jinde. Krejčík (2006) naopak doporučuje dvakrát týdně posilování a protažení formou některé posilovací aktivity jako p-class, powerjóga, různé série cviků na jednotlivé partie, a jedenkrát týdně aerobní aktivitu, jako je běh, spinning, cyklistika, plavání, svižná chůze, aerobic. U aerobních aktivit (mimo jiné také aktivit, kdy dochází ke spalování tuků) je důležitá pravidelnost, minimálně jedenkrát týdně.

2.5.2.2 Zdravá výživa

Racionální (rozumná) výživa má individuální charakter a splňuje všechny nároky organismu. Je nutné dodržovat několik zásad:

1. Energetická hodnota stravy - příjem stravy odpovídá energetickému výdeji. V průběhu života se příjem energie mění. V dětství kdy organismus roste a sílí, musí být přívod energie vyšší, než je energetický výdej. V pozdějším věku se má přívod energie snižovat.

2. *Složení stravy* - má obsahovat denně správné množství základních živin, vitamínů a minerálních látek. Pokrmy je vhodné kombinovat tak, aby v nich byly zastoupeny všechny základní skupiny potravin.

3. *Správná příprava stravy* - zvolit šetrnou předběžnou i tepelnou úpravu potravin podle druhu.

4. *Správné časové rozložení jídla* - 3 až 5 denních jídel. U nás je zvykem konzumovat snídani, oběd, večeři, které se doplňují přesnídávkou a svačinou.

5. *Prostředí, kde je jídlo konzumováno* - způsob servisu, kulturnost prostředí, vzhled pokrmu. Jídelníček musí být rozmanitý, přiměřený a prospěšný (Clarková, 2000). Je nutné dodržovat také pitný režim, dnes se mluví o vypití až 2–3 litrů vhodných (neenergetických) a zdravotně nezávadných tekutin. Zamyslet se nad vegetariánskými pravidly výživy (není vůbec nutné stát se vegetariánem). Není vhodné vyčleňovat z jídelníčku nízkotučné mléčné výrobky. Problém možného řidnutí kostí řeší pravidelný příjem potravin bohatých na vápník. Nejvhodnějšími druhy ovoce a zeleniny jsou ty, které pocházejí ze zdrojů místní oblasti (Librová, 1994).

2.5.2.3 Rizikové faktory

Sem řadíme požívání pro lidský organismus škodlivých a negativních látek – alkoholu, droga nikotinu. Myslím si, že není zde účelem více se zabývat škodlivostí těchto tří oblastí. Společenská osvěta je nyní již tak daleko, že každému psychicky zdravému člověku je tento fakt znám. K aktivnímu životnímu stylu prostě tyto tři složky nepatří. Vedle zcela jasných a neoddiskutovatelných negativ kouření nikotinu, požívání tvrdých drog a pití tvrdého alkoholu existují ale i oblasti stále diskutované, kde je možno připustit i kladné účinky na lidský organismus. Lze sem zařadit pití vína a piva v malém množství a možná i výjimečné účinky marihuany. Málo se mluví o novém u mládeže se vyskytujícím fenoménu, konzumaci tzv. „moderních drog“ (Semtex, Kamikadze a jiné). Jimi se snaží studenti, před důležitou zkouškou, nadopovat svou mozkovou činnost k vyšším výkonům. Již dnes se dá tušit, jak negativně ovlivní naši mládež tato činnost v budoucnu (Valjent, 2008).

2.5.3 Sociální složky aktivního životního stylu

2.5.3.1. Duševní rovnováha

Duševní rovnováha je velice důležitou složkou AŽS, které jsme se opět široce věnovali v kapitole Aktivní zdraví. Je zde nutno připomenout, že velkou roli v navození psychické spokojenosti má pravidelné vykonávání pohybové činnosti. Vytváří se tím subjektivní pohoda a spokojenost, které u člověka přetrvávají v podobě pozitivních emocí v delším časovém úseku. K nim lze ještě přidat pozitivní sebehodnocení a naopak absenci nepříjemných tělesných i duševních pocitů. Nelze zde také nepřipomenout rozvoj tzv. morálně-volných vlastností jako vůle, zarputilosti, cílevědomosti apod. (Valjent, 2008).

2.5.3.2. Sociální prostředí

Životní styl je v podstatě reakcí člověka na jeho životní podmínky (Duffková, 2007). Jestli člověk žije aktivním životním stylem, je z velké části ovlivněno jeho rodinným prostředím, společenskou skupinou, výchovou a názory přátel. Nemenší vliv pak má i životní úroveň v závislosti na ekonomických podmínkách. Na druhé straně je možno konstatovat, že i člověk finančně zcela nezabezpečený si vždy může vybrat z některých pohybových aktivit. Známe je rčení, že běhat může člověk kdekoliv, kdykoliv a s kýmkoliv. Na základě svých nových priorit si pak nachází i novou společenskou skupinu (Valjent, 2008).

2.5.3.3. Osvětová, kulturní, vzdělávací a ideová činnost

Aby jednotlivec, či skupina lidí, žila aktivním životním stylem, musí se s ním nějak seznámit. Člověk má k tomu mnoho možností – od vlivu kamarádů, přátel, rodiny, partnera, školy až po sdělovací prostředky. U kulturně zaostalejších jedinců má pak v tomto ohledu velké osvětové možnosti především škola (Valjent, 2008).

2.5.3.4. Technologický pokrok

Technologický pokrok má velice pozitivní účinky na AŽS. Jak zjednodušuje a zrychluje život celé společnosti, tak to samé platí i pro AŽS. Funguje to jak v oblasti sportu v podobě nových a modernějších sportovních pomůcek, tak také pro oblast

výživy. Přínosem je také vývoj zdravějších a bezpečnějších věcí pro všechny oblasti lidského života. Samostatnou kapitolou je masové rozšíření osobních počítačů ve společnosti. Jejich kladný význam spočívá zejména v rychlosti výměny myšlenek a vědomostí (E-mail, internet). Na druhou stranu přináší i řadu problémů, ke kterým můžeme zařadit především nadměrný čas strávený u počítače na úkor často smysluplnější činnosti (Valjent, 2008).

S poklesem potřeb a možností být pohybově aktivní narůstá převaha sedavého životního stylu provázaného PI (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Ze zdravotního pohledu je PI po kouření, vysokém krevním tlaku a cholesterolu čtvrtým rizikovým faktorem neinfekčních onemocnění a každoročně tak přispívá k více než dvěma miliónům zabránitelných úmrtí na světě. Ekonomicky vyspělé země každoročně vynakládají 1–3 % z celkových finančních prostředků určených pro lékařskou péči na léčbu onemocnění zapříčiněných PI (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007; Müller-Riemenschneider, Reinhold, Berghöfer, & Willich, 2008).

2.5.4 Charakteristika období pubescence

Období pubescence probíhá mezi 11. až 15 rokem života. Pubescence (podle latinského „pubesco“ – dorůstání v muže, dospívání) se skládá z fáze prepuberty (11-13 let) a puberty (13 – 15 let), (Vašutová, 2005).

Pubescence se vyznačuje prolnutím biologických, psychologických a sociálních činitelů vývoje. Sám pubescent do tohoto vývoje značně zasahuje tím, jak prožívá změny, jimiž prochází, jak na ně reaguje, co z nich vyvozuje. Vůdčí, spouštěcí roli má růst a aktivita vnitřních pohlavních orgánů. U dívek jsou to vaječníky, které produkují do krevního oběhu hormon estrogen. U chlapců jsou to varlata, produkující hormon testosteron. V kombinaci s nástupem mnoha dalších biologických změn dochází k výskytu druhotných pohlavních znaků, zrychlení vývoje a psychické (především emociální) lability. Tento nápor událostí vyvádí pubescenta v určitých situacích za určitých okolností z rovnováhy a ovlivňuje jeho interakci se sociálním okolím (Helus, 2011).

V období prepuberty dochází kromě tělesných změn také ke změnám v motorice (nemotornost, nekoordinovanost pohybů). Tyto změny jsou důsledkem přechodné nervové a psychické lability. Prepubescent mění svůj vztah nejen k vrstevníkům a

dospělým, ale i postoj k učení, ke svým zájmům a k sobě samému (Petříková, 1991). Jedna z největších zátěží, která provází pubescenta, tkví v rozpacích, které vyvolává vlastní tělo a vzhled. Pubescenta mohou tělesné proměny zaskočit tak, že je na rozpacích, jak vlastně vypadá, jestli vůbec dobře vypadá, zdali se svému okolí nejví jako „nemožný“. Tyto rozpaky, obavy a úzkosti jsou umocněné disharmonickou koordinací pohybů, výrazkami na tváři nebo přibýváním na váze. Může vzniknout jev zvaný pubescentní dismorfofobie – strach z vlastního těla (Helus, 2011). Tělesná proměna podle Slepíčky et. Al. (2006) navozuje vysoce ceněnou hodnotu tělesné atraktivity, která se projevuje u chlapců především v oblasti síly a u dívek v oblasti vzhledu. Pohybové aktivity, které vyžadují sílu, musí být odlišně trénovány u chlapců a odlišně u dívek, u kterých je třeba snížení silových schopností vyrovnávat kvalitou technického provedení, zvýšenou senzitivitou k prostředí a ovládnutí předmětů.

U pubescentů začíná převažovat logické myšlení. Dle Vašutové (2005) je pro osobnost pubescenta charakteristické kladení většího důrazu na uvažování o možnostech než na poznání možné varianty. Dále se dle Vašutové (2005) rozvíjí schopnost uvažovat systematicky a dovednost různé myšlenky kombinovat a integrovat.

Pubescenti si osvojují i hypotetické myšlení. Kvůli nízké sociální zkušenosti nejsou schopni hlubšího uvědomění, že i logické myšlení má své hranice. Hypotetické myšlení umožňuje dospívajícím jedincům plánovat události, které by mohly nastat. Dovedou již vytvářet představy o své budoucnosti (Vašutová, 2005).

2.5.5 Přínosy aktivního životního stylu

1. Zvýšení kardio-respirační kondice, zlepšení svalové síly, vytrvalosti
2. Snížení krevního tlaku
3. Zvýšení počtu červených krvinek, zlepšení anemie
4. Snížení inzulínové resistance, snížení a vylepšení lipidového spektra
5. Zlepšení obranyschopnosti proti infekcím
6. Prevence úbytku svalové hmoty a úbytku kostní hmoty ve vyšším věku
7. Zlepšení držení těla, udržení „svalového korzetu“ prevence degenerativního poškození vaziva a kloubů

8. Prevence pádů a významné zlepšení soběstačnosti ve vyšším věku
9. Zlepšení nálady a sebedůvěry, zlepšení psychické výkonnosti i odolnosti, zlepšené zvládání společenských rolí.

(Valjent,2008,19).

Cooper (1986) a Slepíčková (2001) vidí ještě další klady:

- Radostnější a aktivnější využívání volného času
- Méně depresí, hypochondrických těžkostí a stavů úzkosti
- Lepší trávení a méně problémů se zácpou
- Klidnější, osvěžující spánek
- Snižující působení stresu
- Zlepšení vzhledu
- Způsobení přirozené únavy a uklidnění.

2.6 Obezita a pohybová aktivita mládeže

„Obezita byla v roce 1997 uznána Světovou zdravotnickou organizací (WHO) za nemoc“ (Kukačka, 2009, 84). Nadváha nebo obezita, způsobená ukládáním nadměrného množství tuku v těle, je jedním z nejrozšířenějších a bohužel i nadále se rozšiřujících rizikových faktorů zdraví. Rozšíření nadváhy a obezity souvisí s hospodářským rozvojem společnosti a z toho vyplývajícími změnami životního stylu, který s sebou přináší vyšší konzumaci energeticky bohaté stravy v protikladu ke snižující se tělesné aktivitě. Nadváha vede k metabolickým poruchám projevujícím se zvýšeným krevním tlakem a hladinou tuků v krvi, které pak společně působí jako významné faktory zejména při vzniku chorob srdce a cukrovky druhého typu, ale i dalších závažných onemocnění (ÚZIS,2004). Počet dětí a mladých lidí trpících obezitou v průmyslových zemích už několik let narůstá. Počet dětí s diagnózou obezity či přejídání se za 15 let víc než zdvojnásobil. Tento nárůst je alarmující, uvádí Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS,2010).

V Evropě trpí nadváhou značná část obyvatel, kolem 400 milionů Evropanů má nadváhu a dalších zhruba 130 milionů Evropanů je zřetelně obézních“ (Kukačka, 2009). V České republice lze u dětské populace i v následujících letech očekávat výrazně akcelerující růst nadváhy a obezity (Kukačka, 2009). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je snížení aktivity ve vykonávání běžných činností jednou z hlavních změn v posledních několika desetiletích a je jedním z hlavních faktorů vzniku nadváhy a obezity. 65% světové populace žije v zemích, kde nadváha a obezita zabije více lidí než podváha. V roce 2015 se předpokládá 700 milionů obézních osob ve věku nad 15 let (WHO, 2010).

2.6.1 Vliv pohybové aktivity na obezitu

Spousta lidí se ve snaze zhubnout a dostat se takzvaně do formy uchyluje k redukčním dietám, které mají často za následek zpětné nabrání a často i překonání váhy původní. Tento jev je znám jako JOJO efekt. Proto by v žádné dietě neměla chybět pohybová aktivita. Pokud máte pravidelnou pohybovou aktivitu, tak se cítíte lépe jak po fyzické, tak po psychické stránce. Pohybovou aktivitu můžeme rozdělit na tzv. aerobní cvičení a posilování. Aby pohybová aktivita vedla ke snížení tělesné hmotnosti, měla by být vykonávána alespoň 3x týdně po 30 minutách střední intenzitou. Pro spalování tukových zásob je nejvhodnější aerobní cvičení (např. jízda na kole, plavání, aerobic, kondiční chůze, kolektivní sporty), které je vykonáváno vhodnou intenzitou rozdělenou do vhodných časových intervalů. Tuky se začínají spalovat asi po 15-20 minutách aktivního pohybu. Ukazatelem intenzity cvičení je Vaše tepová frekvence, střední intenzitou se rozumí cvičení, které dosahuje 60-70% maximální tepové frekvence. Maximální tepovou frekvenci si může každý stanovit sám pomocí vzorce: $220 - \text{věk}$. Můžete si ji stanovit přímo při cvičení, když přiložíte ukazovák na vnitřní stranu zápěstí a změříte si počet tepů za 10 sekund a toto číslo vynásobíte šesti a vyjde Vám frekvence tepů za minutu. Posilování slouží spíše ke zpevnění postavy, to znamená přeměnu tukové tkáně na svalovinu, která zabírá méně místa. Ideální tudíž je kombinovat posilování s aerobním cvičením. Pokud chcete i při posilování trochu hubnout, volte cvičení s nižší intenzitou a vyšším počtem opakování

Zdroj: (<http://www.obezita.cz/clanky/pohyb/pohybove-aktivity>).

2.6.2 Index tělesné hmotnosti

Výskyt nadváhy a obezity bývá nejčastěji určován pomocí indexu tělesné hmotnosti, (Body Mass Index), který je silně korelován s množstvím tělesného tuku. Body Mass Index byl v roce 1972 specifikován jako obecný pojem hmotnostního indexu a byla zavedena zkratka BMI (body mass index). BMI se vypočítá jako podíl tělesné hmotnosti udané v kilogramech ku druhé mocnině tělesné výšky udané v metrech. Autorem uvedeného indexu je belgický matematik a statistik Adolf Quetelet.

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

V rámci použití BMI jsou stanoveny dělicí body, které klasifikují normální váhu, nadváhu a obezitu.

Tabulka 2. Hodnoty BMI

klasifikace	BMI	riziko komplikací obezity
podváha	<18,5	nízké riziko jiných chorob
normální váha	18,5 – 24,9	průměrné
nadváha	25 – 29,9	mírně zvýšené
obezita 1. stupně	30 – 34,9	středně zvýšené
obezita 2. stupně	35 – 39,9	velmi zvýšené
obezita 3. stupně	≥ 40	vysoké

Zdroj: (<http://www.vypocet.cz/bmi>)

Tabulka 3. Doporučená tělesná hmotnost a odpovídající hodnota BMI

Pro děti a dospívající sestavil tabulku doporučené tělesné hmotnosti a hodnoty BMI Petr Fořt.

Věk	Váha (kg)		BMI	
	chlapci	dívky	chlapci	Dívky
1 rok	10	9	15,9 – 17,8	15,5 – 17,3
2 roky	12,5	12	15,3 – 17,0	15,1 – 16,9
3 roky	14,5	14	14,8 – 16,6	14,6 – 16,6
4 roky	17	16	14,6 – 16,5	14,4 – 16,4
5 let	19	19	14,5 – 16,5	14,4 – 16,5
6 let	21,5	21	14,5 – 16,6	14,4 – 16,6
7 let	24	24	14,6 – 16,9	14,5 – 17,0
8 let	27	27	14,9 – 17,4	14,8 – 17,5

9 let	30,5	30	15,2 – 18,0	15,2 – 18,1
10 let	34	34	15,6 – 18,6	15,5 – 18,7
11 let	37	38	16,0 – 19,2	16,0 – 19,4
12 let	42	43	16,5 – 19,9	16,6 – 20,2
13 let	47	48	17,1 – 20,6	17,3 – 21,0
14 let	54	53	17,7 – 21,3	18,0 – 21,7
15 let	60	56	18,3 – 22,0	18,5 – 22,3
16 let	64	57	18,8 – 22,6	19,0 – 22,7
17 let	68	58	19,4 – 23,1	19,3 – 23,0
18 let	70	59	19,9 – 23,6	19,6 – 23,2

(Fořt, 1998, 87)

Obezita je prekurzorem mnoha onemocnění. Mezi tato onemocnění patří ztráta tělesné a duševní vytrvalosti, selhávání oběhové regulace, snížení svalové síly, obratnosti těla, snížení pevnosti kostí, kloubů a pojivové tkáně obecně, omezení dechových funkcí, snížená obranyschopnost organismu, a další. Je doloženo, že hlavní příčinou je nepoměr mezi příjmem a výdejem energie.

Studie z vyspělých zemí dokládají, že příjem energie v posledních dvou desetiletích stagnuje, někde dokonce i klesá, současně je ovšem doloženo, že za toto období poklesl objem PA minimálně o 30% (Bunc 2009).

2.6.3 Stravovací návyky dětí a adolescentů

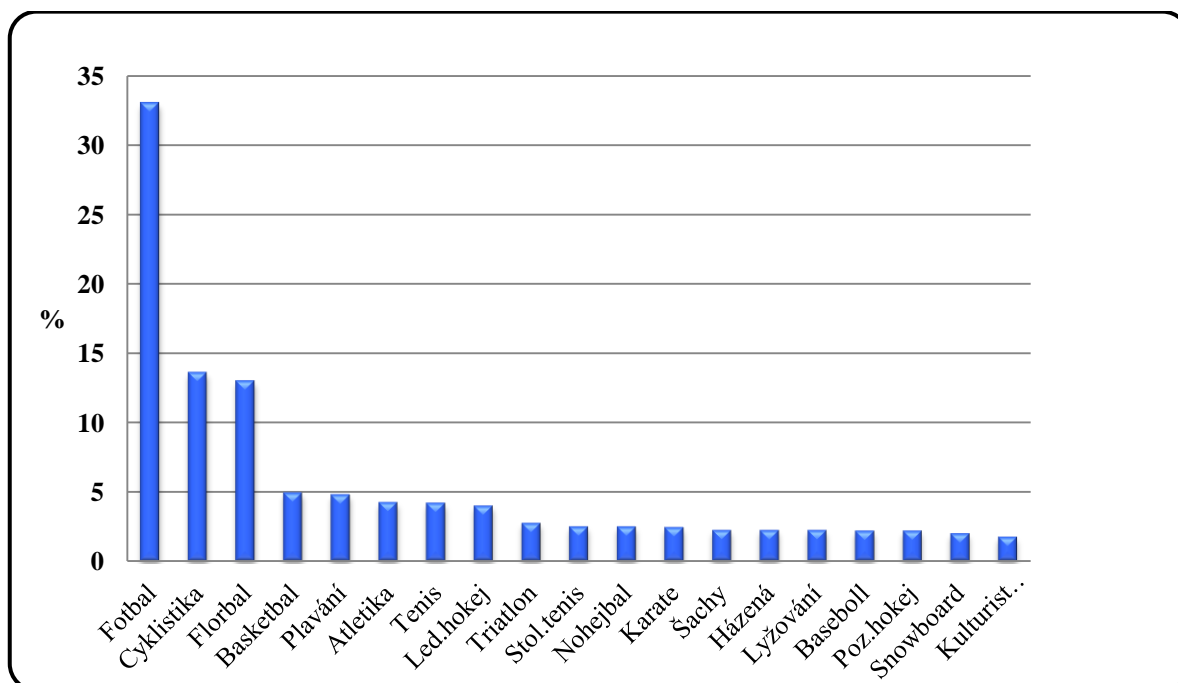
Špatné stravovací návyky a výrazná absence pohybové aktivity mají za následek zvětšující se procento dětí a adolescentů trpících nadváhou až obezitou. Zejména období dospívání, ve kterém vzrůstá energetická potřeba, činí toto období nutričně rizikovým.

Podobně jako při osvojování pohybových návyků během dospívání, tak i získávání správných stravovacích návyků se významně promítne do dospělosti. Omezení pohybové aktivity a nadměrný příjem energeticky bohatých potravin, zejména tuků a jednoduchých sacharidů může v pozdějším věku rozvinout některé chronické onemocnění spojené s oběhovou soustavou a pohybovým aparátem. Stravovací návyky dětí a adolescentů mohou z velké míry ovlivnit rodiče. Jsou-li rodiče obézní, je pravděpodobnost výskytu obezity u jejich potomka vysoká. Děti se učí jíst to, co vidí jíst rodiče. Veliký důraz by se měl klást zejména na pestrost a způsob stravování. Jídlo by mělo být pestré a obsahovat nutričně důležité živiny pro správný růst a vývin dítěte.

Do popředí jídelníčku by se měli dostat potraviny jako zelenina, ovoce, bílé maso a mléčné výrobky. Důležitá je i pravidelnost stravování. Je potvrzeno, že děti a dospívající, kteří pravidelně snídají, mají nižší riziko nadváhy. Děti by měly mít na stolování vždy klid a dostatek času. S prevencí nadváhy a osvojováním správných stravovacích návyků by se mělo začínat co nejdříve a nečekat až se hmotnost dostane na hranici míry.

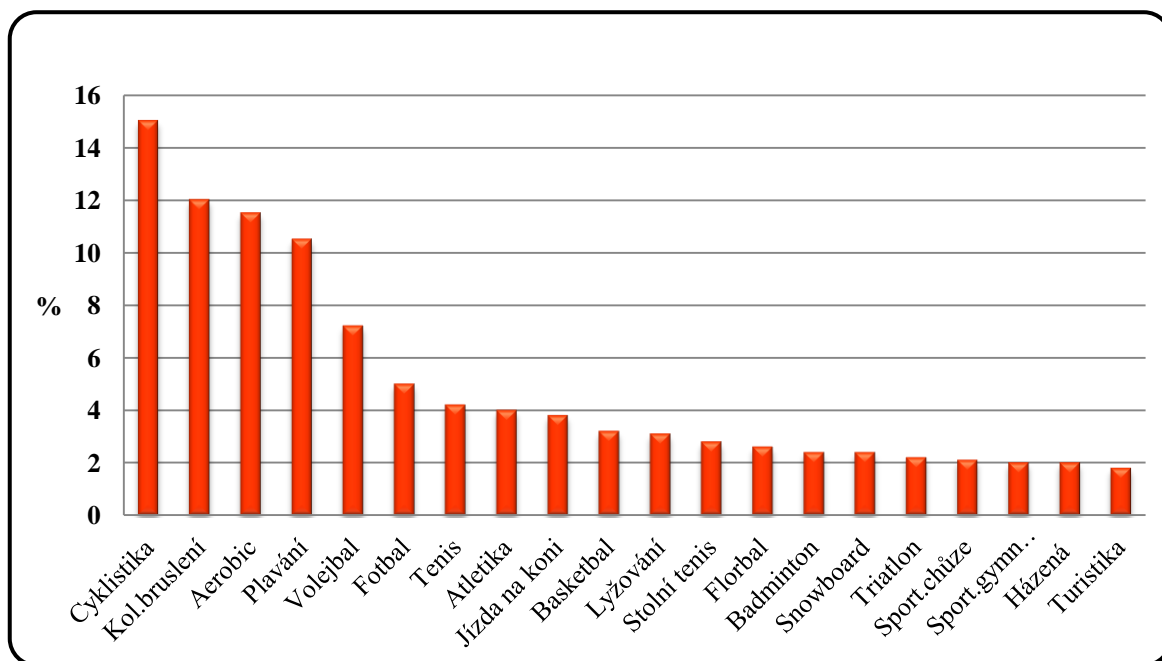
2.7 Projekt KOMPASS

Je jedním z největších mezinárodních projektů zabývajících se monitoringem účasti mládeže ve věku 9 – 19 let ve sportu za účelem zjistit strukturu životního stylu mládeže, trendy a změny ve frekvenci provádění sportovních aktivit a organizovanost v klubech. Iniciátory projektu byly z velké části Velká Británie a Itálie, jejichž cílem bylo zlepšení kvality a srovnatelnosti dat o pohybové aktivitě v evropských zemích (Rychtecký, 2006). Pro představu uvádím výsledky pořadí sportů podle popularity u chlapců (9-19 let) a dívek (9-19) v České republice v rámci projektu COMPASS (Rychtecký, 2006).



Obrázek 1. Pořadí sportů podle popularity - chlapci (Rychtecký, 2006,108)

Výsledky potvrzují, že výsadní místo ve sportovních aktivitách chlapců má fotbal, stále populárnější je cyklistika na silničních a horských kolech, plavání a tenis, nově se větší popularitě těší florbal, basketbal aj.



Obrázek 2. Pořadí sportů podle popularity - dívky (Rychtecký, 2006,108)

Podobně jako u chlapců se v popularitě na předních příčkách umístila cyklistika. Velké popularity se u dívek, i díky rychle rozrůstajícím se cyklostezkám těší i kolečkové bruslení. Zajímavostí je i fakt, že dívky upřednostňují spíše individuální sporty ve srovnání s chlapci, kteří dávají přednost sportům kolektivním. Z kolektivních sportů je u dívek nejoblíbenější volejbal. Oproti hochům je pro dívky typická i obliba sportovních aktivit jako jsou aerobic, tanec nebo třeba jízda na koni.

Výsledky potvrzují, že celosvětově nejrozšířenější sport, jako je fotbal, obsadil přední příčku v popularitě sportů i v České republice. Cyklistika na silničních i horských kolech, tenis a atletika si stále drží oblibu ve sportovních aktivitách a obsazují přední příčky. Zajímavostí je však narůst popularity u florbalu, který se velmi rychle stal oblíbeným sportem a v popularitě se jen těsně umístil za cyklistikou.

2.8 Zdravotní doporučení vedoucí k zdravému životnímu stylu

Světová zdravotnická organizace (WHO) – doporučuje minimálně 30 minut přiměřené tělesné aktivity denně pro dospělé a 60 minut denně pro děti.

Minimální týdenní energetický výdej při pohybových činnostech by měl činit 6 až 8 MJ (Kolář, 2008).

CLPAM = celoživotní model PA dětí (Corbin, Pangrazi, 1996) – doporučuje 30 – 60 minut PA střední intenzity, z toho alespoň třikrát týdně 20 min PA vysoké (ne maximální) intenzity.

Frömel, Novosad & Svozil (1999) – denní energetický výdej při provozování PA by podle těchto autorů měl být nejméně 11 kcal na kilogram tělesné hmotnosti za den u chlapců a 9 kcal na kilogram tělesné hmotnosti. Denní pohybová aktivita chlapců by měla v převažujícím počtu dnů v týdnu přesáhnout 75 minut, u dívek 65 minut. Denní počet kroků a poskoků by potom měl být nejméně 11000 u chlapců a 9000 u dívek.

Cooper (1999) – doporučuje 30 až 60 minut PA střední intenzity denně, z toho alespoň 3 – 4krát týdně 30 minut aerobních aktivit střední a vyšší intenzity, 3krát týdně protahovací cvičení a 2 – 3krát týdně posilovací cvičení.

Healthy People (2010) – podle tohoto dokumentu by adolescenti i dospělí měli vykonávat středně zatěžující PA nejméně 30 minut alespoň 5x týdně a intenzivní PA minimálně 20 minut alespoň 3x týdně.

3 Cíle práce a hypotézy

3.1 Cíl práce

Cílem projektu je analýza pohybového chování 14 – 15letých studentů v době školního zaměstnání na Tábořském soukromém gymnáziu pomocí akcelometru Actitrainer, krokoměru Yamax SW – 700 a dotazníku sportovních preferencí.

3.2 Úkoly práce

Seznámení vedení školy se zamyšleným výzkumem a získání souhlasu k jeho realizaci, získání písemného souhlasu rodičů k účasti dítěte na výzkumu.

- 1) Připravit výzkumný soubor pro sběr dat
- 2) Únor 2010 po dobu jednoho týdne sběr dat pomocí přístroje ActiTrainer, krokoměru Yamax SW – 700, záznamní brožury, systém Indares – dotazník sportovních preferencí, vědomostní test – zdravý životní styl
- 3) Pomoci s registrací studentů do Indaresu, vyplněním dotazníků.
- 4) Zpracovat a vyhodnotit získané údaje ve spolupráci s CKV UP Olomouc.

3.3 Hypotézy

H₁ Pohybová aktivita studentů bude rozdílná v rámci pracovního a víkendového dne, aktivnější budou studenti o víkendu.

H₂ Pohybová aktivita bude odlišná mezi chlapci a dívkami. Chlapci budou více pohybově aktivní než dívky.

4 Metodologie

4.1 Charakteristika testovaného souboru

Výzkumné šetření proběhlo ve dnech 18. 3. 2010 - 25. 3. 2010 na víceletém Táborském soukromém gymnáziu v kvartách. (9. třída) ve věku 14 a 15 let. Celkově se výzkumu zúčastnilo 37 studentů, z toho 20 chlapců a 17 dívek. Ostatní studenti výzkum nedokončili z důvodu nemoci nebo vlastní nezodpovědnosti. Výběr školy byl proveden na základě mé asistentské praxe, mého předchozího studia na této škole a ochotnému přístupu učitelů i vedení školy podílet se na tomto výzkumu. Před provedením výzkumu bylo vedení školy i studenti seznámeni s průběhem měření a byl získán písemný souhlas rodičů k účasti dětí na výzkumu.

4.2 Použité metody

Pro zjištění a analýzu pohybové aktivity (PA) byla použita dotazníková metoda a metoda měření. K monitorování PA byly použity krokoměry Yamax SW-700 a akcelerometry ActiTrainer. Krokoměry nám zprostředkovali informace o celkovém denním počtu kroků po dobu jednoho týdne. Bližší informace o intenzitě zatížení, tepové frekvenci a výdeji energie zaznamenávaly akcelerometry. Úroveň intenzity PA byla vyjádřena v jednotkách METs.

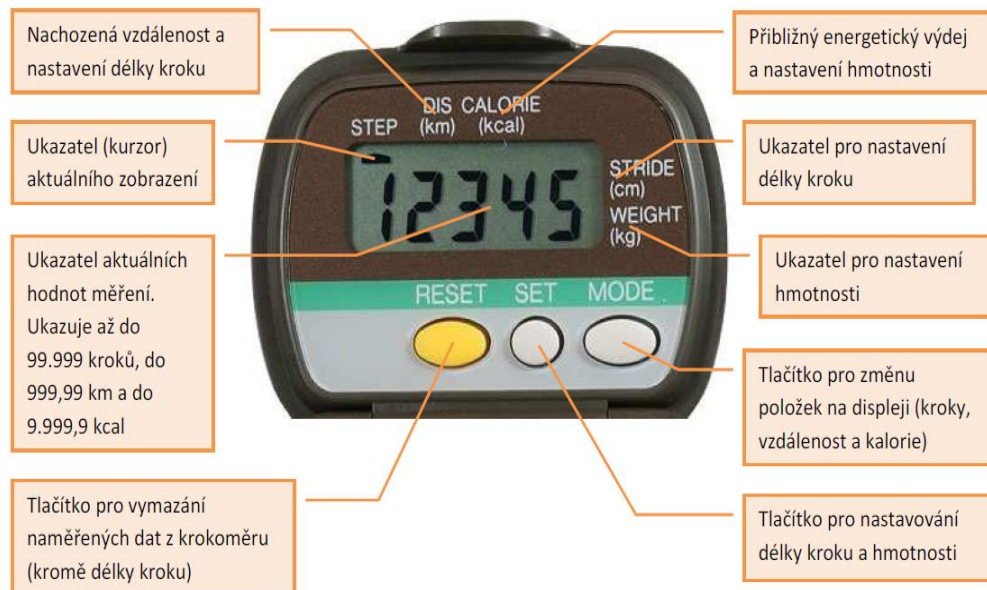
Tabulka 4. Přehled použitých výzkumných metod

Výzkumná metoda	Chlapci	Dívky
Monitorování krokoměrem Yamax SW -700 (týden)	20	17
Monitorování akcelometrem ActiTrainer (školní dny)	10	14
Dotazník sportovních preferencí	20	17

Součástí výzkumu pohybové aktivity byly kromě přístrojů studentům k dispozici také záznamové archy, do kterých studenti zapisovali údaje zobrazené na přístrojích. Při měření byl využit také internetový systém INDARES, kde studenti vyplňovali standardizovaný dotazník sportovních preferencí, Dotazník IPAQ a Dotazník o motivaci k pohybové aktivitě.

4.2.1 Popis vlastností a funkcí krokoměru Yamax SW700

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



Obrázek 3. Krokoměr Yamax SW700.

Zdroj: (<http://www.cfkr.eu/ke-stazeni/monitorovani-pristroji/>)

4.2.2 Popis vlastností a funkcí akcelerometru ActiTrainer

Zařízení ActiTrainer - ActiGraph poskytuje informace o tepové frekvenci v závislosti na vykonávané PA, energetickém výdeji, počtu kroků a celkové překonané vzdálenosti, intenzitě PA a zaznamenává změny polohy těžiště. Zvolené informace jsou v reálném

časе zobrazovány na displeji přístroje a zároveň zaznamenávány na 4 MB flash paměť přístroje. Přenos dat ke zpracování v PC se provádí pomocí USB konektoru, přes který se také dobíjí lithiové baterie o výdrži 7-14 dní v závislosti na zapnutém nebo vypnutém displeji v průběhu měření. Přístroj o rozměrech 8,6x3,3x1,5 cm a váze 51 g je nošen v neoprenovém pouzdru s klipsnou u pasu probanda. V případě monitorování tepové frekvence musí mít proband nasazen i hrudní pás značky Polar (ActiGraph, 2011).



Obrázek 4: Akcelerometr ActiTrainer s příslušenstvím a monitorem tepové frekvence
Zdroj: (<http://www.cfk.eu/ke-stazeni/monitorovani-pristroji/>)

4.2.3 Internetový systém INDARES

INDARES.COM je komplexní on-line systém zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity uživatelů. Smyslem projektu INDARES.COM je podpora vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. Neméně závažnými cíli jsou zvýšení informovanosti uživatelů o problematice pohybové aktivity a poskytnutí prostředků ke zkvalitnění jejich životního stylu. Přehledné a uživatelsky přívětivé prostředí systému

vytváří předpoklady pro to, aby práci v něm zvládl s minimálním úsilím opravdu každý. Zároveň je ale možné různé vlastnosti systému podrobně upravovat a nastavovat podle specifických potřeb jednotlivých uživatelů. Systém INDARES.COM je vyvíjen ve spolupráci s Centrem kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Systém INDARES.COM je také Centrem kinantropologického výzkumu využíván při řešení výzkumného záměru Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky MSM 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ a dalších mezinárodních projektů (www.Indares.com).

4.3 Organizace a průběh výzkumu

Po předchozím výběru školy jsme oslovili pani ředitelku Mgr. Markétu Švadlenovou a seznámili ji se zamyšleným výzkumem. Po předložení písemné žádosti (příloha 1) jsme získali souhlas k realizaci výzkumného šetření FTK UP v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 3198959221 s názvem Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn. Při výběru tříd a organizaci výzkumu nám pomohl zástupce ředitelky školy a učitel tělocviku pan Mgr. Pavel Samec. Po souhlasu vedení školy jsme oslovili studenty, seznámili je se šetřením a předali jim informační dopis pro rodiče (příloha 2), kde podpisem souhlasili k účasti dítěte na výzkumu.

Informační schůzka proběhla 17. 3. 2010 pod dohledem pana profesora Frömela a pana Mgr. Chmelika z FTK UP. Třídy byly rozdělené do dvou skupin a po dobu dvou vyučovacích hodin jsem jim v počítačové učebně vysvětlil registraci do systému Indares a správné vyplnění dotazníků. Tento komplexní on-line systém je zaměřen na podporu vzdělávání a výzkumu v oblasti PA, který umožňuje záznam, analýzu a komparaci PA jednotlivých uživatelů (INDARES.COM, 2011). Studentům byly vysvětleny jeho funkce, jako je možnost vkládání vlastní PA, sledování výsledků ve formě tabulek a grafů, kontrolování stanovených cílů, porovnávání vlastních výsledků se spolužáky, a studenti byli motivováni k jeho využívání. Schůzky se zúčastnilo dohromady 37 studentů ze dvou tříd. Studenti obdrželi podrobné informace jak zacházet s krokoměry Yamax SW-700 a akcelerometry ActiTrainer s hrudním pásem. Kromě přístrojů dostali také záznamové archy (příloha 3,4), které ihned vyplnili svým jménem a příjmením, datem narození, tělesnou výškou, hmotností a číslem obdrženého přístroje. Naměřené

hodnoty studenti po zapsání do archu každý večer vynulovali. Záznamové archy později usnadnily analýzu pramenů z údajů naměřených přístroji. V průběhu prvního dne monitorování jsme ještě zkontrolovali funkčnost krokoměrů a zodpověděli případné otázky týkající se měření. Monitorování pohybové aktivity pomocí krokoměrů Yamax SW -700 trvalo po dobu 7 dnů (školní a víkendové), kdy monitorované osoby nosily přístroj po dobu celého dne s výjimkou spánku a nezbytné osobní hygieny.

Monitorování akcelerometry probíhalo ve třech dnech, z nichž jeden byl víkendový. Přístroj se sundával pouze po dobu spánku a nutné hygieny. Do záznamových archů (Příloha 4) se zapisovala PA konaná v průběhu dne společně s údaji o jejich časovém průběhu. Pro správné snímání přístroje bylo zapotřebí si dobře připevnit hrudní pás na holé tělo. Po měření se bohužel ukázalo, že někteří studenti měli hrudní pás špatně připevněný, tudíž přístroj z důvodu špatného kontaktu nemohl snímat a naměřené údaje nebyly později vyhodnotitelné.

V rámci výzkumu měli studenti také vyplnit tři typy dotazníků:

- Dotazník sportovních preferencí
- Dotazník IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)
- Dotazník k pohybové aktivitě (MPAM-R)

Dotazník sportovních preferencí odhaluje, kterým sportům studenti dávají přednost a kterým dalším sportovním aktivitám se mohou věnovat. Dotazník IPAQ je mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě, který studentům umožňuje analyzovat a nahlédnout na skladbu jejich pohybové aktivity. Dotazník „Motivace k pohybové aktivitě“ je standardizovaný dotazník umožňující vyhodnotit proč se věnovat dané sportovní činnosti a motivovat jedince ke zvýšení pohybové aktivity.

Po skončení týdenního monitoringu jsme přístroje od dětí vybrali a poslali k podrobnějšímu zpracování naměřených výsledků do Centra kinantropologického výzkumu v Olomouci.

4.4 Statistické zpracování dat

Vyplněné záznamové archy byly po ukončení měření v Olomouci zpracovány pod vedením odborného konzultanta diplomové práce pana Mgr. Františka Chmelíka, Ph.D. Ke zpracování byl použit program Statistica 9.0, pomocí něhož byly vypočítány základní statistické veličiny, a pro zjištění rozdílů byl použit Mann-Whitneův U test a

Wilcoxonův párový test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $p < 0,05$. Testy statistické významnosti umožňují rozhodnout však pouze o tom, zda sledovaný (měřený) efekt je či není nulový (Borenstein, 1997). Testy statistické významnosti jsou navíc značně závislé na souboru n (Levine & Hullet,2002; Tolson,1980). K posouzení velikosti efektu (effect size) byl použit koeficient d , u kterého byly rozlišovány hladiny významnosti: $d = 0,2$ malý efekt, $d = 0,5$ střední efekt a $d = 0,8$ velký efekt. Koeficient d vypočítáme z rovnice:

$$d = \frac{2 \times Z}{\sqrt{(n_1 + n_2)}}$$

- Wilcoxonův test (W) – neparametrický test pro párové hodnoty dvou závislých souborů
- Mann-Whitneyův pořadový test (U) – neparametrický test pro nepárové hodnoty, pracuje s pořadím hodnot a nepředpokládá normální rozložení

4.4.1 Základní statistické pojmy

Dle autorů Čermáková, Střeleček (1995).

Průměr (M) – je definován jako součet hodnot znaku dělených jejich počtem a udává, jaká část z úhrnu hodnot znaku připadá na jednu statistickou jednotku.

Medián (Mdn) – je číslo, které rozdělí množinu hodnot znaku na dvě části, na dvě stejné poloviny.

Kvartil – jestliže medián rozděljuje množinu hodnot v polovině, tak kvartil ve čtvrtině (dolní kvartil) a ve třech čtvrtinách (horní kvartil) a společně s mediánem tak rozdělují množinu hodnot znaku na čtyři zhruba stejně velké části.

Kvartilové rozpětí – je to rozdíl mezi horním a dolním kvartilem a měří rozpětí (vzdálenost) přibližně 50 % „typických“ hodnot znaku.

Směrodatná odchylka (SD) – určuje variabilitu hodnot znaku.

Hladina významnosti (p) – míra rozdílu mezi dvěma nezávislými soubory, (čím nižší je „úroveň p“, tím vyšší je míra rozdílu), jako statisticky významný se bere jev, kdy je hladina významnosti nižší než 0,0500.

Z-skór = (původní hodnota – průměrná hodnota) / směrodatná odchylka hodnot

5 Výsledky

5.1 Dotazník sportovních preferencí

Následující výsledky pořadí sportů podle oblíbenosti jsou prezentovány ve formě tabulek. Studenti hodnotili pohybové aktivity od nejoblíbenějších, po ty nejméně oblíbené, z oblasti individuálních a týmových sportů, dále sportovních aktivit jednotlivých sportovních odvětví. Na závěr studenti vybírali svůj nejoblíbenější sport.

Čím je pohybová aktivita oblíbenější, tím nižší je bodové skóre a PA je tudíž mezi studenty více oblíbená. PA, která je mezi oblíbeností první dostane 1 bod, druhá 2 body, až pátá 5 bodů. Ostatní sporty ležící mimo prvních pět míst dostanou stejnou bodovou hodnotu, která je rovna průměru zbytku bodů v kategorii. Následně se sečtou body žáků a jejich průměry, ze kterých vyplynou výsledky pro celou dotazovanou skupinu.

Tabulka 5. Individuální sporty chlapci

Individuální sporty Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Cyklistika	131	6,55
2.	Lyžování sjezdové	134	6,70
3.	Atletika (běžecké aktivity)	141	7,05
4.	Stolní tenis	172	8,60
5.	Snowboarding	172	8,60

Tabulka 6. Individuální sporty dívky

Individuální sporty Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Lyžování	69	5,31
2.	Snowboarding	69	5,31
3.	Atletika (běžecké aktivity)	90	6,92
4.	Bowling	92,5	7,12
5.	Bruslení	96	7,38

Na prvních příčkách se stejně jako v projektu COMPASS.CZ umístila u chlapců cyklistika a potvrzuje dlouhodobou oblíbenost mezi sporty. Naopak plavání, které se umístilo v projektu COMPASS.CZ mezi prvních 5 sportů se mezi oblíbené individuální sporty zkoumaných probandů nevešlo. Zajímavostí je, že u dívek se cyklistika nevešla mezi prvních 5 oblíbených sportů. Sjezdové lyžování a snowboarding se i vzhledem k velké finanční náročnosti těší veliké popularitě a je v popředí tabulky.

Tabulka 7. Týmové sporty chlapci

Týmové sporty Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Fotbal	103	5,15
2.	Florbal	105	5,25
3.	Basketbal)	126	6,30
4.	Lední hokej	136	6,80
5.	Volejbal	137	8,60

Tabulka 8. Týmové sporty dívky

Týmové sporty Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Volejbal	33	2,54
2.	Basketbal	64,5	4,96
3.	Florbal	66	5,08
4.	Softball	82,5	6,35
5.	Fotbal	96	7,42

Pořadí týmových sportů u chlapců se z velké části ve výsledcích shoduje s projektem COMPASS.CZ. Na prvním místě je dlouhodobě nejoblíbenější sport, fotbal. Potvrzuje se i fakt vzrůstající popularity u florbalu, který je i díky častému zařazení v hodinách tělesné výchovy stále populárnější.

U dívek se v popředí týmových sportů, podobně jako v projektu COMPASS.CZ volejbal a basketbal. Tabulka ukazuje, že i florbal si získal svoji popularitu mezi dívkami a umístil se mezi prvními 5 sporty. Tabulku týmových sportů uzavírají i poměrně netradiční sporty u nás jako jsou baseball (softball) a frisbee. Tyto sporty se v projektu COMPASS.CZ vůbec neobjevují.

Tabulka 9. Kondiční aktivity chlapci

Kondiční aktivity Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Běh (jogging)	69	3,45
2.	Posilovací cvičení	88	4,40
3.	Spinning	122	6,10
4.	Sportovní aerobic	123	6,15
5.	Kulturistika	131	6,55

Tabulka 10. Kondiční aktivity dívky

Kondiční aktivity Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Posilovací cvičení	43,5	3,35
2.	Běh	50	3,85
3.	Spinning	59	4,54
4.	Sportovní aerobik	61	4,69

Běh, nejméně finančně náročný sport obsazuje první příčky v kondičních sportech jak u chlapců, tak i u dívek. Další pořadí obsadily sporty, které vzhledem k nárůstu fitness center v okolí, získávají na svoji oblíbenosti. Děvčata se věnují PA jako, jsou posilovací cvičení na vytvarování figury, spinning a sportovní aerobic. U chlapců se ve výsledcích již objevuje kulturistika, protože v době dospívání mají zájem o nárůst svalové hmoty, který je spojen i s větším sebevědomím.

Tabulka 11. Sportovní aktivity ve vodě chlapci

Sportovní aktivity ve vodě Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Skoky do vody	49	2,45
2.	Zdravotní plavání	63	3,15
3.	Potápění	64	3,20
4.	Cvičení ve vodě	74	3,70
5.	Synchronizované plavání	75	3,75

Tabulka 12. Sportovní aktivity ve vodě dívky

Sportovní aktivity ve vodě Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Skoky do vody	31	2,38
2.	Cvičení ve vodě (aquagymnastika)	35,5	2,73
3.	Plavání s ploutvemi (potápění)	43,5	3,35
4.	Zdravotní plavání	43,5	3,35
5.	Synchronizované plavání	54	4,15

Tabulka 13. Sportovní aktivity v přírodě chlapci

Sportovní aktivity v přírodě Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Cykloturistika	136	6,80
2.	Parašutismus (paragliding, airboarding)	157	7,85
3.	Pěší turistika, tramping	157	7,85
4.	Snowboarding	164	8,20
5.	Lyžování, skialpinismus	169	8,45

Tabulka 14. Sportovní aktivity v přírodě dívky

Sportovní aktivity v přírodě Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Snowboarding	59,5	4,58
2.	Plavání, koupání	63,5	4,88
3.	Bruslení (kolečkové)	66	5,08
4.	Lyžování sjezdové	80,5	6,19
5.	Cykloturistika	105	8,08

V této tabulce se objevují jak sporty zimní, tak letní. I zde potvrzují svoji oblíbenost cyklistika a lyžování (snowboarding). Zajímavostí je, že u chlapců se na druhém místě objevil parašutismus (paragliding, skydiving). Tento výsledek je tady ovšem třeba brát s nadsázkou, ale ukazuje se, že chlapci by měli veliký zájem tento adrenalinový sport zkusit.

Tabulka 15. Bojová umění chlapci

Bojová umění Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Karate	80	4,00
2.	Box	100	5,00
3.	Kick-box	102	5,10
4.	Aikido	108	5,40
5.	Judo	114	5,70

Tabulka 16. Bojová umění dívky

Bojová umění Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Kick-box	49,5	3,81
2.	Box	51,5	3,96
3.	Karate	60	4,62
4.	Kung-Fu	77	5,92
5.	Takwon-Do	77,5	5,96

Karate a box svoji popularitu mezi bojovými sporty získalo i u chlapců a dívek. V projektu COMPASS.CZ se však u dívek karate neobjevuje. V tabulce je patrné, že kick-box (thai-box), je i díky nabídce fitness center velice vyhledávanou sportovní aktivitou jak u chlapců, tak u dívek.

Tabulka 17. Rytmické a taneční aktivity chlapci

Rytmické a taneční aktivity Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Bojové tance	88	4,40
2.	Latinsko americké tance	88	4,40
3.	Rock'n'roll	94	4,70
4.	Moderní tance	96	4,80
5.	Taneční aerobic	112	5,60

Tabulka 18. Rytmické a taneční aktivity dívky

Rytmické a taneční aktivity Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Moderní tance	24	1,85
2.	Latinsko-americké tance	52,5	4,04
3.	Taneční aerobic	66,5	5,12
4.	Moderní gymnastika	71,5	5,50
5.	Orientální tance	73	5,62

U chlapců je patrné, že rytmické a taneční aktivity nejsou příliš oblíbené, díky náročnosti na pohybovou koordinaci. Spíše převládá spojení bojových sportů s taneční aktivitou tzv. capoeira. Je pro chlapce akčnější a zajímavější. U dívek se naopak potvrzuje fakt, že rytmické a taneční aktivity patří mezi nejoblíbenější sportovní aktivity. Většina z dívek se věnuje modernímu tanci a to především ve formě kondiční.

Na druhém místě se umístily latinsko-americké tance, kterým se dívky většinou věnují jak profesionálně tak i ve formě PA relaxační ve volném čase.

Tabulka 19. Sportovní aktivity souhrnně chlapci

Sportovní aktivity – souhrnně Chlapci, n=20			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Týmové sporty	57	2,85
2.	Individuální sporty	62	3,10
3.	Sportovní aktivity v přírodě	77	3,85
4.	Rytmické a taneční aktivity	81	4,05
5.	Kondiční aktivity	83	4,15

Tabulka 20. Sportovní aktivity souhrnně dívky

Sportovní aktivity souhrnně Dívky, n=14			
Pořadí	Pohybová aktivita	Body (celkem)	Body (průměr)
1.	Týmové sporty	38,5	2,96
2.	Rytmické a taneční aktivity	41	3,15
3.	Individuální sporty	44	3,38
4.	Kondiční aktivity	45,5	3,50

Díky veliké popularitě fotbalu a florbalu se u chlapců na prvním místě usadily týmové sporty, následované sporty individuálními. Překvapením je, že děvčata o trochu více upřednostňují týmové sporty nad individuálními i díky sportům, jako jsou softball, frisbee a volejbal. Rytmické a taneční aktivity, které jsou spojeny s hudbou, jsou mezi dívkami velice oblíbené a obsadily druhou příčku.

Tabulka 21. Nejoblíbenější aktivity chlapci

Nejoblíbenější aktivity chlapci n=20	
Pořadí	Pohybová aktivita
1.	Fotbal
2.	Cykloturistika
2.	Disco tance
2.	Kanoistika, veslování
2.	Florbal, hokejbal

Tabulka 22. Nejoblíbenější aktivity dívky

Nejoblíbenější aktivity dívky n=14	
Pořadí	Pohybová aktivita
1.	Plavání, potápění
2.	Moderní tance
2.	Sjezdové lyžování
2.	Snowboarding
2.	Bruslení (kolečkové)

5. 2 Popisné statistiky krokoměry

Tabulka 23. Popisné statistiky kroky chlapci

Proměnná	Popisné statistiky kroky (Tábor – chlapci)		
	N platných	Medián	M - prům. počet kroků
Kroky Po	20	9812	10394
Kroky Út	20	8332	9143
Kroky St	20	17034	17461
Kroky Čt	20	11870	12464
Kroky Pá	20	16121	17142
Kroky So	20	13072	15098
Kroky Ne	20	6805	7026
Škola	20	13892	13775
Víkend	20	9602	11430
Týden	20	12571	12400

Tabulka 24. Popisné statistiky kroky dívky

Proměnná	Popisné statistiky kroky (Tábor – dívky)		
	N platných	Medián	M - prům. počet kroků
Kroky Po	17	11345	12604
Kroky Út	17	9264	10859
Kroky St	17	10231	11403
Kroky Čt	17	10029	10231
Kroky Pá	17	11399	12513
Kroky So	17	6367	6863
Kroky Ne	17	9232	9533
Škola	17	11391	10789
Víkend	17	8134	8334
Týden	17	10984	10724

Tabulka 25. Mann – Whitneyův U test kroky

Proměnná	Mann – Whitneyův U test - kroky (Tábor) Testy jsou významné na hladině $p < 0.0500$				
	N platných chlapci	N platných dívky	Z scor	Úroveň p	d Effect size
Po	20	17	-0,439155	0,660550	0,14439
Út	20	17	-0,439155	0,660550	0,14439
St	20	17	1,219875	0,222513	0,40109
Čt	20	17	0,439155	0,660550	0,14439
Pá	20	17	0,341565	0,732678	0,11217
So	20	17	1,219875	0,222513	0,40109
Ne	20	17	-0,829515	0,406814	0,27274
Škola	20	17	0,634335	0,525863	0,20856
Víkend	20	17	0,146385	0,883618	0,04813
Týden	20	17	0,243975	0,807250	0,08021

Mann-Whitneyův U test nepotvrdil významné rozdíly, mezi chlapci a dívkami, ve školních dnech a o víkendu.

Školní dny: (Z=0,634335, p=0,525863, d=0,20856)

Víkend: (Z=0,146385, p=0,883618, d=0,08021)

Tabulka 26. Wilcoxonův párový test kroky (všichni)

Dvojice proměnných	Wilcoxonův párový test - kroky (Tábor) Testy jsou významné na hladině $p < 0.0500$			
	Počet platných všichni	Z scor	Úroveň p	d Effect size
Škola & Víkend	37	0,923093	0,355959	0,21461

Tabulka 27. Wilcoxonův párový test kroky (chlapci)

Dvojice proměnných	Wilcoxonův párový test - kroky (Tábor) Testy jsou významné na hladině $p < 0.0500$			
	Počet platných chlapci	Z scor	Úroveň p	d Effect size
Škola & Víkend	20	0,560612	0,575063	0,17728

Tabulka 28. Wilcoxonův párový test kroky (dívky)

Dvojice proměnných	Wilcoxonův párový test - kroky (Tábor) Testy jsou významné na hladině $p < 0.0500$			
	Počet platných dívky	Z scor	Úroveň p	d Effect size
Škola & Víkend	17	0,845154	0,398025	0,28988

5. 3 Popisné statistiky akcelerometry

Tabulka 29. Energetický výdaj a tepová frekvence chlapců v průběhu částí dne

Chlapci n = 10	Energetický výdaj kcal/hod/kg	Tepová frekvence tepy/min
Před vyučováním	0,633	106
Při vyučování	0,161	87
Přestávky	0,595	96
Po vyučování	0,572	95

Tabulka 30. Energetický výdaj a tepová frekvence dívek v průběhu částí dne

Dívky n = 14	Energetický výdaj kcal/hod/kg	Tepová frekvence tepy/min
Před vyučováním	0,552	104
Při vyučování	0,185	93
Přestávky	0,565	99
Po vyučování	0,515	98

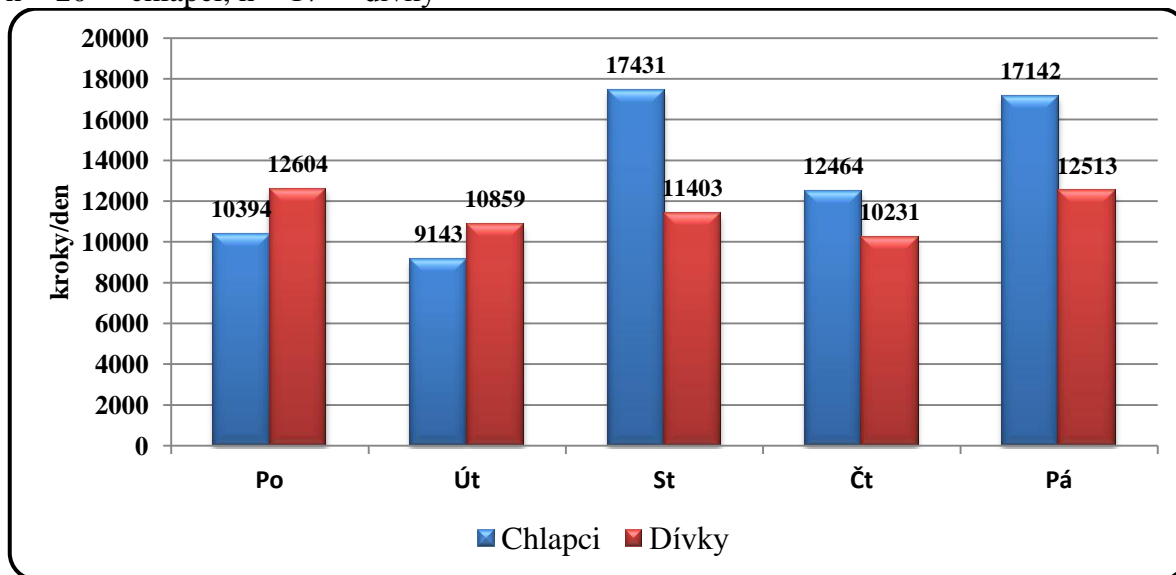
Tabulka 31. Čas strávený v jednotlivých pásmech intenzity PA

	1-2,99 METs	2-5,99 METs	6 a více METs
Chlapci n = 10	8,12 min	3,86 min	6,25 min
Dívky n = 14	8,35 min	3,15 min	0,19 min

5. 4 Průměrný počet kroků v průběhu školních dnů

Srovnání chlapci - dívky

n = 20 - chlapci, n = 17 - dívky

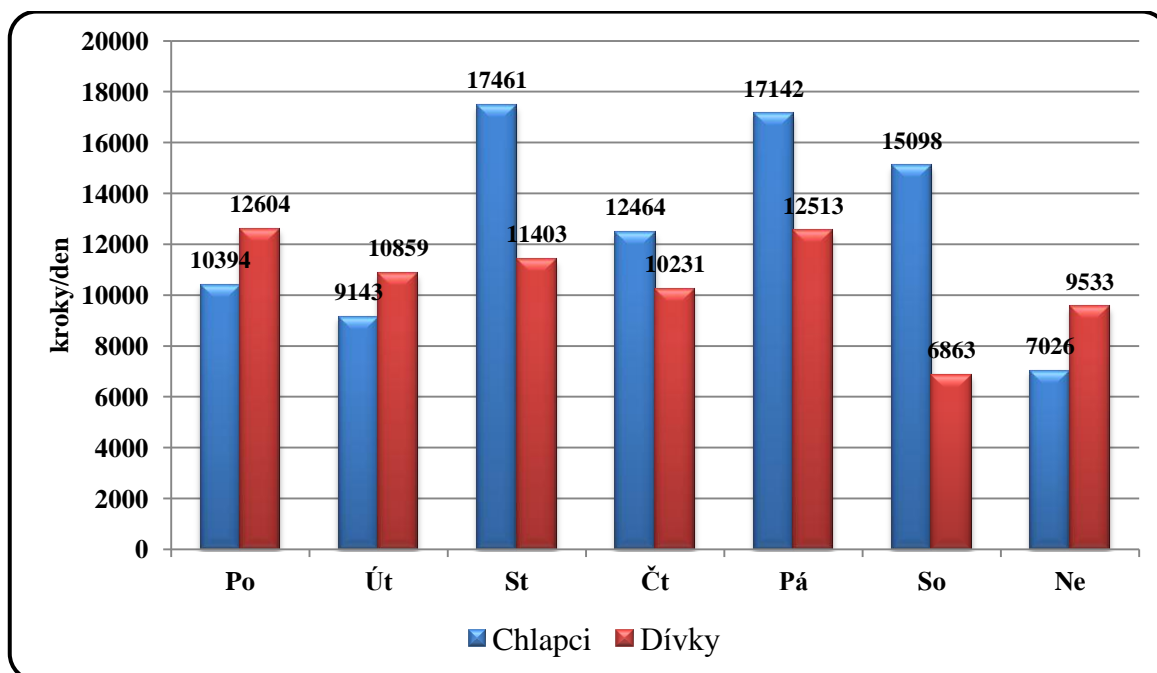


Obrázek 5. Průměrný počet kroků v průběhu školních dnů

5. 5 Průměrný počet kroků v průběhu jednotlivých dnů v týdnu

Srovnání chlapci - dívky

n = 20 - chlapci, n = 17 - dívky



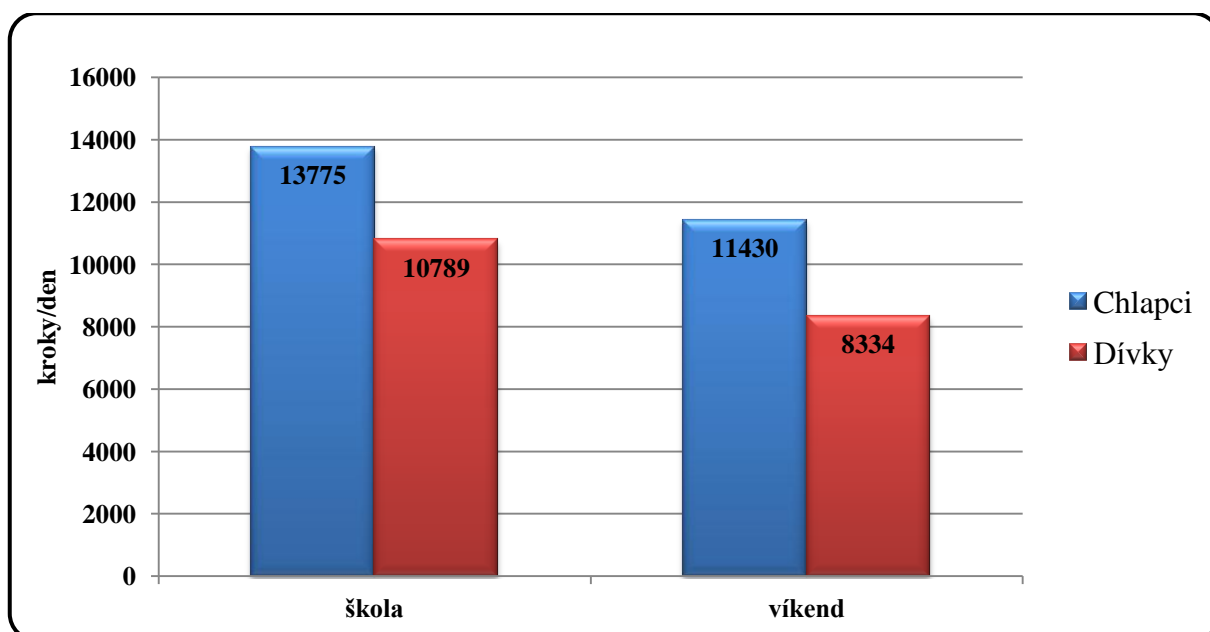
Obrázek 6. Průměrný počet kroků v průběhu jednotlivých dnů

Dle Frömela, Novosada a Svozila, (1999) by měl být denní počet kroků a poskoků u chlapců nejméně 11000. Průměrná hodnota ve školní dny byla u chlapců 13891 na den, tudíž hodnotu překonali o více jak 2000 kroků. V pondělí (9811) a v úterý (8331) byla však tato hranice výrazně nižší a chlapci tento limit nesplnili. Veliký rozdíl, téměř 9000 kroků byl mezi úterkem (8331) a středou (17034). Významný vliv na to mělo i úterní špatné počasí. Ve středu se chlapci naopak zúčastnili školního turnaje v basketbalu, proto naměřené hodnoty vykazují výrazně vyšší čísla.

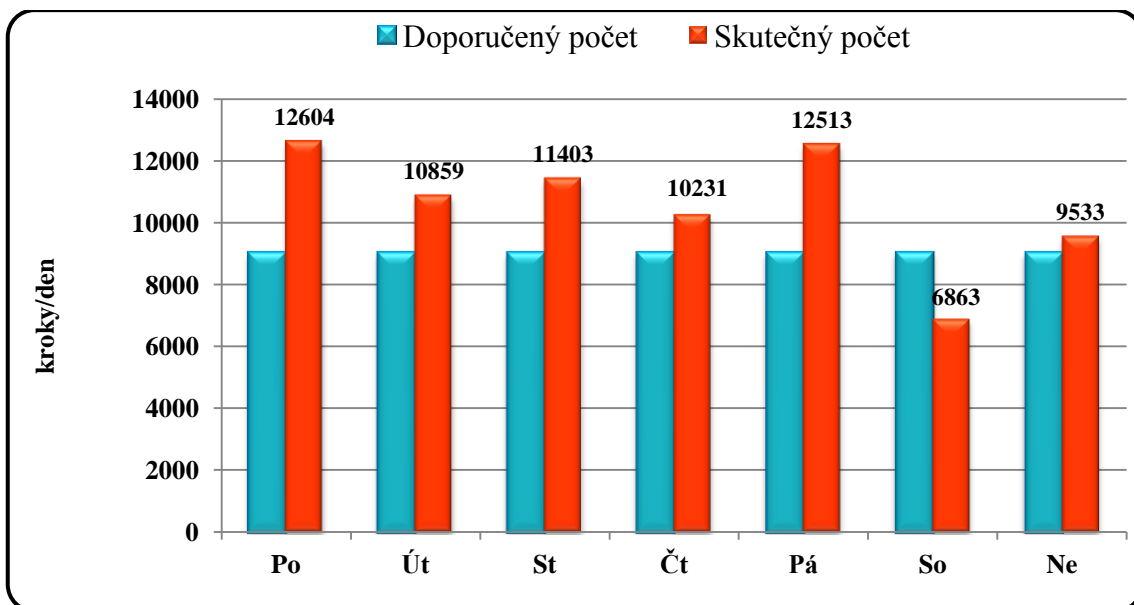
Dle Frömela, Novosada a Svozila, (1999) by měl být u dívek denní počet kroků a poskoků nejméně 9000. V našem měření byl u dívek tento limit splněn a například v pondělí (11345) a v pátek (11399) byla průměrná hodnota kroků překonána o více jak 2000 kroků. Dívky se v průměrné denní pohybové aktivitě vyrovnaly chlapcům a počátkem týdne tj. v pondělí (11345), úterý (9264) a ve středu (10231) je dokonce překonaly. V pátek (11345) můžeme pozorovat větší počet naměřených kroků i díky přesunu dívek na hodinu tělocviku mimo školní budovu. V sobotu naopak nastal výrazný pokles PA a počet kroků se dostal dokonce pod doporučenou hranici (dle Frömela, Novosada a Svozila;1999) 9000 kroků za den.

5. 6 Průměrný počet kroků ve školních a víkendových dnech

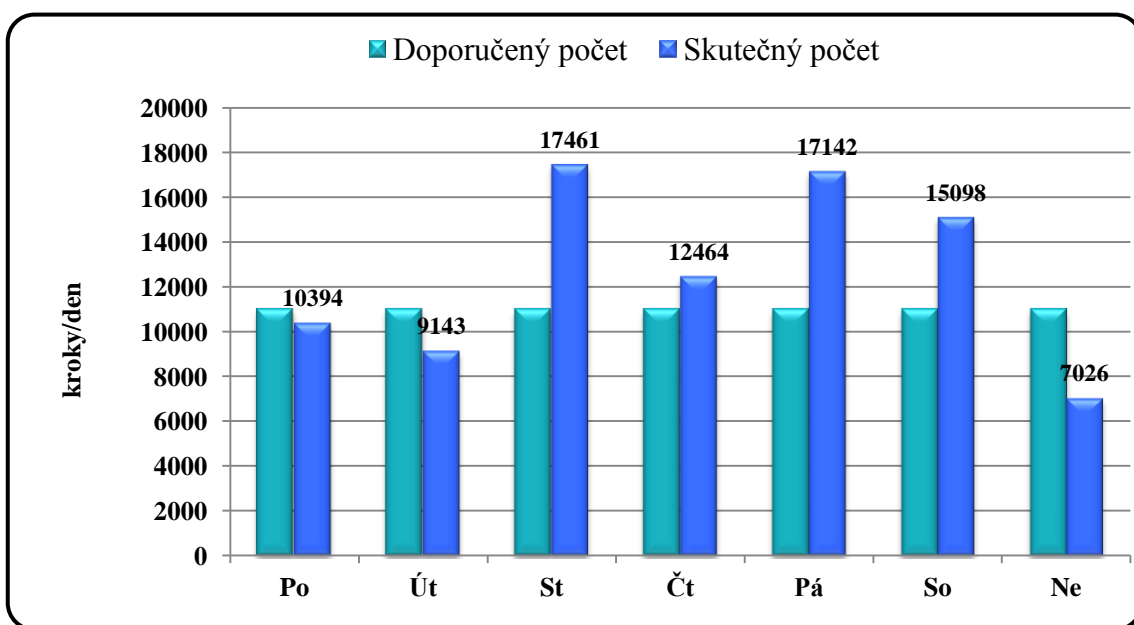
n = 20 - chlapci, n = 17 – dívky



Obrázek 7. Průměrný počet kroků ve školních a víkendových dnech



Obrázek 8. Denní doporučený a skutečný počet kroků dívky
Doporučený počet: 9000 kroků (Frömel, Novosad & Svozil, 1999).



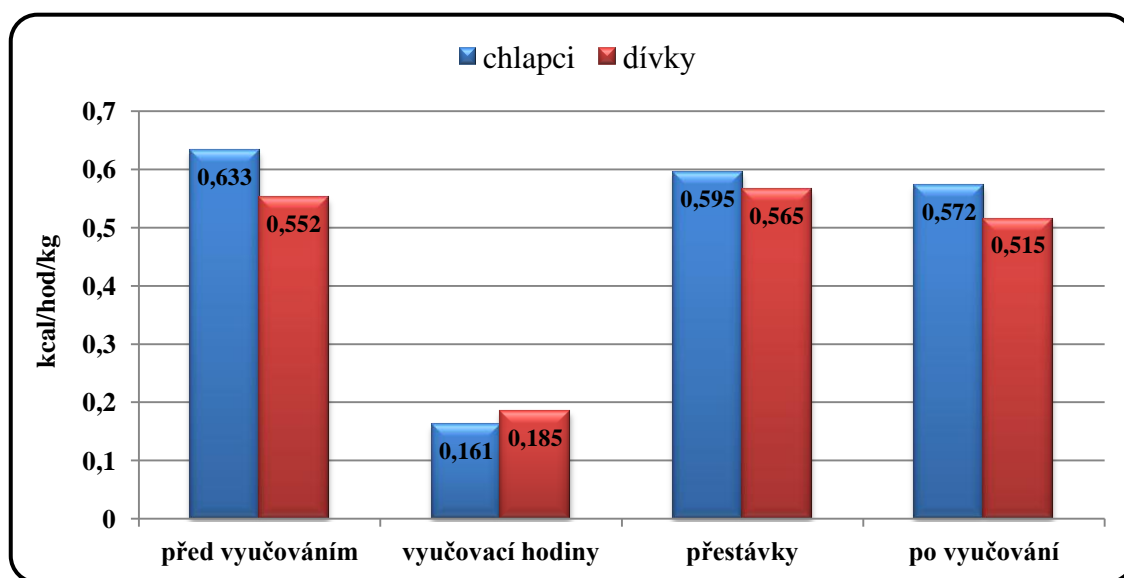
Obrázek 9. Denní doporučený a skutečný počet kroků chlapci
Doporučený počet: 11000 kroků (Frömel, Novosad & Svozil, 1999).

Z údajů o průměrném počtu kroků ve školních a víkendových dnech je patrné, že zkoumaný soubor žáků je méně aktivní o víkendových dnech. U chlapců jsou průměrné hodnoty kroků o víkend téměř o 4000 nižší než školních dnech a u dívek ukazují průměrné hodnoty kroků o zhruba 3000 méně než ve dnech školních. Z toho plyne,

že žáci jsou o víkendech pohybově méně aktivní než ve dnech všedních, tím se hypotéza č. 2 nepotvrzuje. Z grafu je také jasně patrné, že průměrný počet kroků o víkendových dnech (8133 kroků) nepřesahuje doporučený počet 9000 kroků. (Frömel, Novosad & Svozil, 1999). Měření také ukázalo (obr. 8, obr. 9), že lepší v plnění denního doporučeného limitu 9000 kroků (Frömel et al. 1999) byly dívky, a to ve všech dnech kromě soboty. Chlapci doporučeného limitu 11000 kroků (Frömel et al, 1999) nedosáhli ve třech dnech v týdnu.

5. 7 Aktivní energetický výdej u chlapců a dívek v průběhu dne

n = 10 - chlapci, n = 14 – dívky



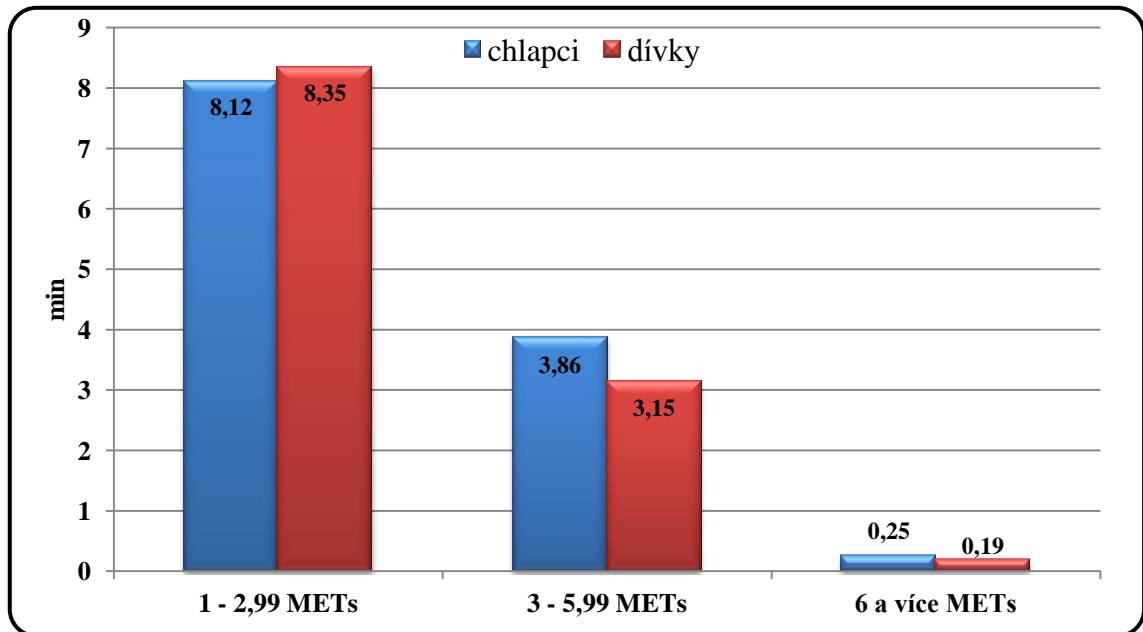
Obrázek10. Energetický výdaj chlapců a dívek v průběhu jednotlivých částí dne

Velikost aktivního energetického výdeje jsme získali pomocí akcelerometrů. Hodnoty jsou uvedeny ve spotřebovaných kilokaloriích za hodinu na kilogram tělesné hmotnosti monitorovaných osob (kcal/hod/kg).

Rozdíly v průměrném aktivním energetickém výdaji za hodinu, v průběhu jednotlivých částí dne, ukazuje obrázek 10. Nejvyššího aktivního energetického výdeje bylo dosaženo u chlapců, v období před vyučováním, o hodnotě 0,633 kcal/hod/kg, zatímco nejnižší energetický výdej byl naměřen u obou skupin při vyučovacích hodinách (chlapci 0,161 a dívky 0,185 kcal/hod/kg).

5.8 Objem času strávený v jednotlivých pásmech intenzity PA

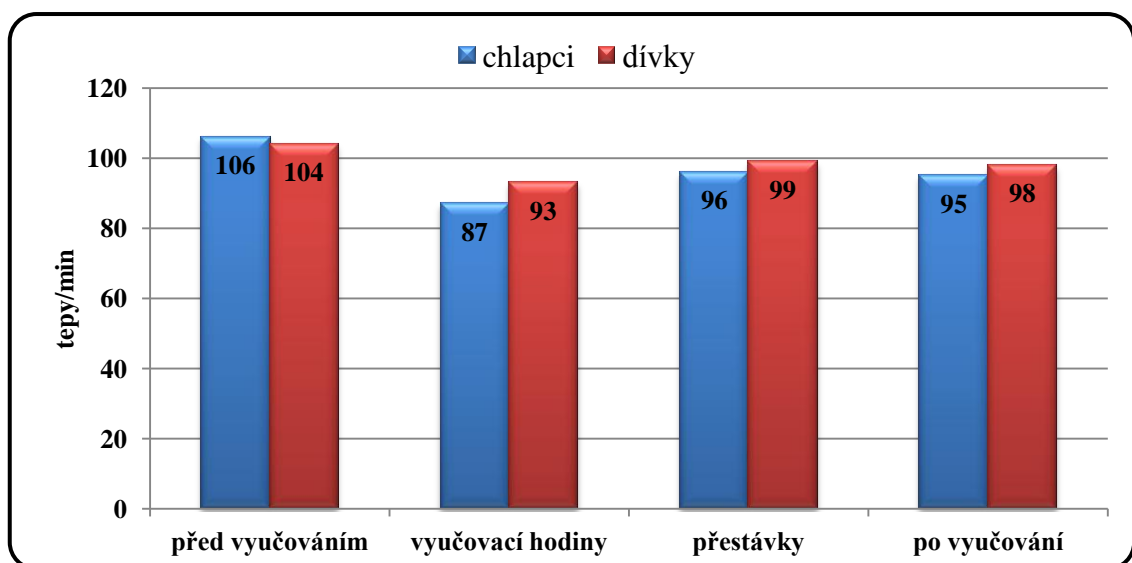
n = 10 - chlapci, n = 14 – dívky



Obrázek 11. Objem času strávený v jednotlivých pásmech intenzity PA

5.9 Průměrná tepová frekvence v průběhu jednotlivých částí dne

n = 10 - chlapci, n = 14 – dívky



Obrázek 12. Průměrná tepová frekvence chlapců a dívek v průběhu dne

6 Diskuse

Výsledky měření pohybové aktivity, pomocí krokoměrů a akcelerometrů, porovnávaly úroveň fyzické aktivity mezi chlapci a děvčaty. Výsledné hodnoty u kroků byly též porovnávány s doporučeným týdenním minimem dle Frömela et al. (1999). Dívky dosáhly doporučeného minima 9000 kroků ve všech dnech kromě soboty. V sobotu dívky prokazovali nejmenší aktivitu a nedosáhly ani na doporučené minimum 9000 kroků, jak uvádí Frömel et al. (1999). Chlapci nedosáhli doporučeného minima 11000 kroků (Frömel et al, 1999) ve třech dnech v týdnu. Jako odpočinkový den a tudíž den s nejmenší pohybovou aktivitou se podle výsledků jevila neděle (7026 kroků). Z měření lze vyčíst, že většinu sportovních aktivit vykonávají chlapci ve středu, v pátek a v sobotu. V tyto dny byl zaznamenán největší počet kroků. U dívek byly naměřeny nejvyšší hodnoty v počtu kroků v pondělí, ve středu a v pátek. Lze proto předpokládat, že se svým koníčkům a sportovním aktivitám věnují právě v tyto dny. Měření do jisté míry ovlivnil i fakt, že se někteří chlapci ve středu zúčastnili školního turnaje v basketbalu. Vysoký počet kroků (12604) naměřený u dívek v pondělí, lze také přisoudit transportu dívek na hodinu tělocviku, která byla mimo školní budovu. Ze získaných dat dále vyplynulo, že rozdíl v PA mezi dívkami a chlapci o víkendových dnech je poměrně významný. Chlapci zaznamenali v průměru o 6548 kroků více než dívky. Tento významný rozdíl se dá do jisté míry přisoudit tomu, že někteří chlapci v sobotu absolvovali trénink v místním fotbalovém klubu. Toto zjištění tak částečně neodpovídá výzkumu Frömela et al. (1999), kde uvádějí, že rozsah pohybové aktivity byl u dívek a chlapců menší o víkendových dnech než ve dnech pracovních.

Hodnoty průměrného aktivního energetického výdeje za hodinu, rozdělené podle jednotlivých částí pracovního (školního) dne na období před vyučováním, vyučovací hodinu, přestávku a období po vyučování vykazaly nejvyšší hodnoty před vyučováním (0,663 kcal/hod/kg u chlapců a u dívek 0,552 kcal/hod/kg). Získaná data o průměrné tepové frekvenci vykazují mírné rozdíly mezi skupinami. Ačkoliv byl v některých dnech objem PA stejný, tepová frekvence napovídá o větší intenzitě PA. Tepová frekvence může být do jisté míry ovlivněna odlišnou fyziologií dívek.

Struktura sportovních preferencí byla získána pomocí dotazníkového šetření, které se provádělo z důvodů použití výsledků pro chystaný školní vzdělávací program. Z našeho měření jasně vyplývá, že mezi nejoblíbenější individuální sporty patří cyklistika, lyžování, atletika. Tyto výsledky však nepotvrzuje ve svém měření Frömel et al. (2009),

když mezi nejoblíbenější individuální sporty řadí plavání, tanec, aerobic. I přes svoji finanční náročnost se v našem měření sportovních preferencí objevují často zimní sporty. V porovnání s projektem COMPASS jsme zaznamenali trend ve stále narůstající oblíbenosti lyžování a snowboardingu. V kategorii týmových sportů se objevují sporty prováděné především ve škole během školního roku, jako jsou fotbal, florbal, volejbal, basketbal. Je ale zajímavé, že fotbal se objevil i mezi oblíbenými týmovými sporty u dívek, což podtrhuje oblíbenost tohoto sportu. Jako nejoblíbenější pohybové aktivity u obou pohlaví byly v našem výzkumu označeny týmové sporty. Nárůst v oblíbenosti zaznamenaly, především u dívek, rytmické a taneční aktivity. Z výzkumu vyplynulo, že mezi nejméně oblíbené sportovní aktivity patří bojové sporty.

Týdenní měření z celkového hlediska proběhlo bez větších potíží, v domluveném termínu. Studenti aktivně spolupracovali a vedení školy poskytlo dobré zázemí pro výzkum. Malé problémy se objevily při měření pomocí akcelerometru ActiTrainer. Děti si musely neustále kontrolovat umístění hrudního pásu, který jim v mnoha případech díky malému obvodu hrudníku sklouzával. Problém se však vyřešil pomocí spínacího špendlíku. Přesto se nepodařilo všechna data z akcelerometru získat pro celkové vyhodnocení. Poslední problém nastal při zpětném výběru krokoměřů a akcelerometrů. Studenti přístroje nedoručili zpět v daném termínu a tak se přístroje povedlo vybrat až v průběhu několika týdnů po skončení měření.

21. století přineslo další pokroky v technickém vývoji lidstva. Na první pohled se může zdát, že moderní technika výrazně usnadnila lidem životy. Stále více práce přebírají moderní stroje řízené počítači. Velikou roli zajisté sehrává i internetová síť, pomocí které lidé komunikují a obstarávají více či méně důležité věci z pohodlí domova. Postupnou absencí pohybové aktivity však moderní doba přináší i značné zdravotní problémy, které doposud lidstvo nemuselo řešit.

Do popředí civilizačních chorob se dostala obezita. Dle Kukačky (2009,164) je zhruba 130 milionů Evropanů obézních a 400 Evropanů trpí nadváhou. Pohybová aktivita je nejúčinnější zbraň v boji proti nadváze a obezitě. Sedavý způsob života spolu se špatnými stravovacími návyky způsobil prudký nárůst obezity i u školní mládeže. Počet dětí trpících obezitou za posledních 15 let narostl více než dvakrát (ÚZIS,2010). Jedním z činitelů, které mohou výrazně snížit tyto hrozivá čísla je škola. Fyzické zatížení a pohybová aktivita v rámci tělesné výchovy pro děti školou povinné jsou podle mého názoru nedostačující. Le Masurier a Corbin (2006) zdůrazňují význam

kvalitní TV na školách, aby motivovala děti k celoživotnímu zájmu o PA a zdůvodňuje, proč je pravidelná PA důležitá. Na tato fakta navázal Kretchmar (2006) a dále zmiňuje, že by se výchova měla zaměřit na dvě základní věci:

Na propagaci zdravého životního stylu a na kvalitní vzdělávání o prospěšnosti pravidelné PA. Je rozhodně snazší osvojit si v mladším věku určitý životní styl, než jej měnit ve věku pozdějším.

Druhý a důležitější činitel, který ovlivňuje životní styl dětí, je rodina. Rodiče by měli být pro děti vzorem a vést je k aktivnímu a zdravému životnímu stylu, už od útlého věku. Pěstovat v dětech lásku a návyk k pohybové aktivitě, aby je mohly dále rozvíjet a v dospělosti je přenést na své vlastní děti.

Vytvoření návyku na pohybově aktivní životní styl vyžaduje neustálou motivaci dětí (Faber, Kulinna&Darst 2007, Weis 2000, Whitehead 1993), aby v pozdějším věku nedocházelo k poklesu objemu PA. Pohybová aktivita má výrazně pozitivní vliv na naše zdraví. Pohybově aktivní životní styl ovlivňuje nejen fyzickou kondici, ale i psychiku. V současné době přibývá stále více psychosomatických onemocnění, které jsou často odrazem dnešní hektické doby. Jako pedagogové nemůžeme zásadně ovlivnit rodinné zázemí dětí, na školách ale můžeme pozitivně ovlivnit vztah žáků ke sportu a motivovat je k pohybově aktivnímu a zdravému životnímu stylu, zejména pokud jsme učitelé tělesné výchovy.

7 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit a analyzovat pohybovou aktivitu žáků ve věku 14 – 15 let na Tábořském soukromém gymnáziu. Výzkum byl rozdělen na dvě části. První část obsahovala monitorování týdenní PA žáků pomocí krokoměrů a akcelerometrů. Druhá část se týkala internetového šetření v rámci systému INDARES.COM, kde žáci vyplnili mezinárodně využitelný dotazník IPAQ-long a dotazník sportovních preferencí.

Monitorování pohybové aktivity pomocí krokoměru

Týdenní měření krokoměrem Yamax SW-700 nám ukázalo, že žáci jsou o víkendu v průměru méně pohybově aktivnější než ve dnech školních (chlapci – 11430 kroků, dívky – 8334 kroků), tudíž **hypotéza H₁** nebyla prokázána. Aktivnější jsou žáci v rámci pracovního dne (chlapci 13775 kroků, dívky – 10789 kroků). Ze statistického hlediska však rozdíly nejsou významné.

Výsledky naměřené krokoměry také odhalily, že pohybová aktivita chlapců je v průměru vyšší než u dívek, což potvrzuje **hypotézu H₂**. U chlapců byl naměřen průměrný počet kroků za týden 12602, u dívek byly zaznamenány průměrné hodnoty 9561 kroků za týden. Rozdíly jsou však statisticky nevýznamné.

Další naměřené výsledky:

Den s nejvyšší pohybovou aktivitou u chlapců je středa (17034 kroků). U dívek byla zaznamenána nejvyšší pohybovou aktivita v pondělí (12604 kroků).

Den s nejnižší pohybovou aktivitou u chlapců je neděle (7026 kroků), u dívek je to sobota (6863 kroků).

Monitorování pomocí akcelerometru ActiTrainer

Průměrný aktivní energetický výdej během přestávek činil u chlapců 0,633 kcal/hod/kg a u dívek 0,552 kcal/hod/kg. Mezi skupinami nebyl prokázán významný statistický rozdíl. Tepová frekvence zaznamenala největších hodnot v době před vyučováním. U chlapců činila 106 tepů za minutu a u dívek 104 tepů za minutu. Po většinu dne měli dívky větší tepovou frekvenci, což je dáno do jisté míry odlišnou fyziologií dívek.

Dotazník sportovních preferencí

Dotazník sportovních preferencí nám ukázal, že mezi sportovními aktivitami jasně vedou týmové sporty. Výrazného posunu vpřed jsem v porovnání s projektem COMPASS.CZ zaznamenal u zimních sportů jako je lyžování a snowboarding.

Referenční seznam

- Bláha, L., & Cihlář, D. (2010). *Uplatňování volnočasových pohybových aktivit a inaktivit u dětí na 2. Stupni ZŠ*. Česká kinantropologie 14,(2), 107 – 118.
- Bunc, V. (2008). *Nadváha a obezita u dětí – Životní styl jako příčina a důsledek*. Česká kinantropologie 12, (3), 61-69.
- Bunc, V., & Skalská, M. (2011). *Jsou předpoklady pro pohybové zatížení u osob s nadváhou nebo obezitou odlišné než u osob s normální hmotností?* Brno: KTV MU
- Diensbier, Z. (2007). *Cvičíte pravidelně?* Regena 17, (1), 12.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., & Teplý, Z. (1997). *Tělesná výchova a sport na přelomu století*. In P. Tilinger & T Perič (Eds.), *Sborník referátů z národní konference Tělesná výchova a sport na přelomu století* (pp. 9-20). Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Formánková, S., & Frömel, K., (1999). *Longitudinální výzkum sportovních zájmů žáků základních škol*. Tělesná výchova a šport, 9(1), 9-12.
- Fox, K. R., Cooper, A., & McKenna, J. (2004). *The school and promotion of children's health-enhancing physical activity: Perspectives from the United Kingdom*. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23(4), 338-358.
- Flemer, L. (2008). *Adolescenti a sport*. Česká kinantropologie, 12(3), 75-8
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc, Univerzita Palackého.
- Frömel, K., & Bauman, A. (2006). *Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69leté populace České republiky*. Česká kinantropologie, 10(1), 13-27.
- Frömel, K., & Chmelík, F., et al. (2007). *Pohybová aktivita české mládeže: koreláty intenzivní pohybové aktivity*. Česká kinantropologie, 11(4), 49-55.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Groffik, D., Frömel, K., & Pelclová, J. (2008). *Pedometers as a method for modification of physical activity in students*. *Journal of Human Kinetics*, 20, 131-137.
- Hátlová B., Špůrková A., Šmídová J. (2007). *Pohyb a mentální zdraví*. Česká kinantropologie, 11(4), 33-39
- Chmelík, F., Frömel, K., Svozil, Z., & Maleňáková, Š. (2007). *Vliv vyššího tělesného zatížení na vztah žáků k vyučovacím jednotkám tělesné výchovy*.

Česká kinantropologie, 11(4), 33-39

Jirásek, I. (2005). *Filosofická kinantropologie: Setkání filosofie, těla a pohybu*

Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kolář K. (2008). *Pedagogický pohled na monitorování pohybových aktivit dětí*. Studia

Kinanthropologica, 9(1), 111-114

Kukačka, V. (2009). *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita.

Kukačka, V. (2010). *Pravidelný pohyb jako prevence a lék mnoha onemocnění*.

In V. Kukačka (Ed.), *Význam pohybových aktivit pro osobní rozvoj a podporu zdraví* (pp. 5-13). České Budějovice: ZF JČU

Kukačka, V. (2010). *Význam pohybových aktivit pro udržení optimální tělesné hmotnosti*. In V. Kukačka (Ed.), *Význam pohybových aktivit pro osobní rozvoj a podporu zdraví* (pp. 75-80). České Budějovice: ZF JČU

Lisá, L. et al (2007). *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Grada Publishing.

Lisá, L. (2001). *Obezita v dětském věku*. In J. Vignerová, P. Bláha, *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav.

Machová, J. (2009). *Zdraví a životní styl*. In J. Vignerová, P. Bláha, *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. Kapitola 3.7, s. 162-163.

Mužík, V., Krejčí, M. (1997). *Tělesná výchova a zdraví: zdravotně orientované pojetí tělesné výchovy pro I. stupeň ZŠ*. Olomouc: Hanex.

Nešpor, K. (2007). *Sebeovládání a životní styl*. Meduňka, 4, 32-33.

Neuls, F., & Frömel, K. (2007). *Vybrané koreláty pohybové aktivity českých adolescentek ve vztahu k doporučení Healthy poeple 2010*. Česká kinantropologie, 11(4), 21-32

Rychetský, A. (2006). *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: Univerzita Karlova.

Paděra. T. (2007). *Muzea a dějiny sportu*. Diplomová práce, Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.

Sekot A. (2009). *Pohybová aktivita versus obezita*. In Mužík, V. & Süß, V. *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. Století*. Brno: KTV MU

Sigmund, E., Frömel, K., Sigmundová, D., James & Sallis, F. (2003). *Role školní tělesné výchovy a organizované pohybové aktivity v týdenní pohybové aktivitě adolescentů*. Tělesná výchova a sport, 13(4), 6-9.

Sigmund, E., Lokvencová, P., Mitáš, J., Miklánová, L., Vašíčková, J., & Frömel, K. (2007). *Ověření možnosti celotýdenního monitorování pohybové aktivity dětí mladšího školního věku pomocí akcelerometru a pedometru pro tvorbu a kontrolu pohybových programů*. Česká kinantropologie, 11(4), 9-20.

Sigmund, E., Sigmundová, D., Zecpal, J., Sklenář, V., & Bělohlávek, R. (2008). *Využití formální konceptuální analýzy při vyhodnocování dat z IPAQ dotazníku*. Česká kinantropologie, 12(1), 62-72

Slepička P., Spepičková I. (2000). *Sport, stát, společnost*. Praha. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu.

Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas, vybrané kapitoly*. 2. vydání. Praha: Karolinum

Špaček, O. (2009). *Pohybové aktivity a sportování veřejnosti před rokem 1989 a v současnosti*. Česká kinantropologie, 13(2), 67-74

Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.

Valjent, Z. (2008). *Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl*. Česká kinantropologie, 12(2), 42-52.

Vašíčková J., Chmelík F., Frömel K., & Neuls, F. (2009). *Vztah mezi vědomostmi o problematice pohybové aktivity a realizovanou pohybovou aktivitou středoškolských studentů*. Tělesná kultura, 32(2), 33-34.

Vondruška V., & Barták, K. (1999) *Pohybová aktivita ve zdraví a v nemoci*.

Klinika tělovýchovného lékařství FN a LFUK, Hradec Králové.

Internetové zdroje:

Centrum kinantropologického výzkumu, FTK, Univerzita Palackého. (2010).

Monitorování krokoměrem. Retrieved January 26, 2012, from the World wide web:

<http://files.cfkr.eu/200000127b7a7/InstrukcepropouzivaniKROKOMERUsw700.pdt>

Indares, (2010). *Co je INDARES.COM*. Retrieved March 15,2012, from the Word

wide web: <http://indares.com/public/what-is-indares.com.asp>

U. S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*. Retrieved June 26, 2012, from the World wide web

<http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf>

Obezita, Retrieved March 15, 2012, from World wide web

<http://www.obezita.cz/obezita/v-cr-a-ve-svete/>

Civilizační choroby, (2012). Retrieved January 13,2012, from World wide web
<http://www.ordinace.cz/>

Světová zdravotnická organizace (WHO), *Zdravotní doporučení* (2005).Retrieved
August 28, 2012, from the World wide web
<http://www.who.cz/index.php/udaje-o-zdravi-v-cr-2005>

Seznam příloh

Příloha 1: Dopis pro ředitele Soukromého gymnázia Tábor

Příloha 2: Dopis rodičům s žádostí o souhlas s monitorováním

Příloha 3: Záznamový arch údajů krokoměru

Příloha 4: Záznamový arch údajů akcelerometru

Příloha 1: Dopis pro ředitele Soukromého gymnázia Tábor



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

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

Vážený pane řediteli,

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

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

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

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

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

V Olomouci 30. 9. 2009

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

Příloha 2: Dopis rodičům s žádostí o souhlas s monitorováním



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vybraní žáci se zúčastní měření pohybové aktivity akcelerometrem ActiTrainer, budou zapisovat údaje o pohybové aktivitě do záznamových protokolů a vyplní dotazníky týkající se jejich pohybové aktivity. Přístroje nebudou omezovat žáky v běžném životě a denních povinnostech. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro žáky žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý žák, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

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

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

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 30. 1. 2010

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
odpovědný

řešitel

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

Datum

Podpis rodiče

Příloha 3: Záznamový arch údajů krokoměru



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____
Datum zahájení měření: _____ Datum ukončení měření: _____ Výška [cm]: _____ Věk: _____

Jak zapisovat údaje z krokoměru?



Šedá políčka v tabulce jsou povinná a je nutné je vyplnit.



Bílá políčka jsou dobrovolná, doporučujeme Vám však tyto informace rovněž zaznamenávat. Vyhodnocení, které od nás následně obdržíte, bude detailnější a pro Vás přínosnější.

Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků a kcal. Přístroje nenulujte. V případě náhodného vynulování pokračujte v zápisu.

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

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



Den měření	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Ráno – nasazení přístroje – čas								
Ráno – nasazení přístroje – počet kroků								
Ráno – nasazení přístroje – kcal								
Příchod do práce (školy) – čas								
Příchod do práce (školy) – počet kroků								
Příchod do práce (školy) – kcal								
Odchod z práce (školy) – čas								
Odchod z práce (školy) – počet kroků								
Odchod z práce (školy) – kcal								
Organizovaná PA – zahájení – čas								
Organizovaná PA – zahájení – počet kroků								
Organizovaná PA – zahájení – kcal								
Organizovaná PA – ukončení – čas								
Organizovaná PA – ukončení – počet kroků								
Organizovaná PA – ukončení – kcal								
Neorganizovaná PA – zahájení – čas								
Neorganizovaná PA – zahájení – počet kroků								
Neorganizovaná PA – zahájení – kcal								
Neorganizovaná PA – ukončení – čas								
Neorganizovaná PA – ukončení – počet kroků								
Neorganizovaná PA – ukončení – kcal								
Večer – odložení přístroje – čas								
Večer – odložení přístroje – počet kroků								
Večer – odložení přístroje – kcal								

V případě potřeby nás kontaktujte emailem: info-ckv@unol.cz
nebo telefonicky: 585636462

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

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

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

Druh a intenzita všech inaktivit.

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

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení ve škole								
Sezení (ležení) při učení, hře, ...								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								

Příloha 4: Záznamový arch údajů akcelerometru

Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiTrainer)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

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

A. ActiTrainer - Čas nošení přístroje

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

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

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

Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Chůze (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Běh (jogging)	od do	od do	od do	od do
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)	od do	od do	od do	od do
Tanec	od do	od do	od do	od do
Základní a sportovní gymnastika	od do	od do	od do	od do
Kondiční cvičení, posilování	od do	od do	od do	od do
Baseball a další pálkové hry	od do	od do	od do	od do
Plavání	od do	od do	od do	od do
Lyžování sjezdové	od do	od do	od do	od do
Lyžování běh	od do	od do	od do	od do
Bruslení (i kolečkové)	od do	od do	od do	od do
Jízda na kole (i turistika)	od do	od do	od do	od do
Fotbal, nohejbal	od do	od do	od do	od do
Basketbal	od do	od do	od do	od do
Volejbal	od do	od do	od do	od do
Raketové hry (tenis apod.)	od do	od do	od do	od do
Florbal, hokej apod.	od do	od do	od do	od do
Jiné hry	od do	od do	od do	od do
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)	od do	od do	od do	od do
Zahrádkaření	od do	od do	od do	od do
Pracovní PA (manuální práce)	od do	od do	od do	od do
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)	od do	od do	od do	od do
Jiné.....	od do	od do	od do	od do

C. Druh a intenzita všech inaktivit

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

Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den
Sezení (ležení) u televize	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) u počítače	od do	od do	od do	od do
Sezení (ležení) při učení, čtení, hře...	od do	od do	od do	od do
Sezení v zaměstnání/škole	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích	od do	od do	od do	od do
Sezení (stání) v dopravních prostředcích	od do	od do	od do	od do