

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

POHYBOVÁ AKTIVITA STUDENTEK VYŠŠÍ ODBORNÉ ŠKOLY OBORU

DIPLOMOVANÁ VŠEOBECNÁ SESTRA

Diplomová práce

Autor: Bc. Lenka Langerová, aplikované pohybové aktivity

Vedoucí práce: PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

Olomouc 2018

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Lenka Langerová

**Název závěrečné práce:** Pohybová aktivita studentek vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná sestra

**Pracoviště:** Katedra sportu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

**Vedoucí práce:** PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2018

**Abstrakt:** V diplomové práci se zabývám pohybovou aktivitou studentek vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná sestra na Střední zdravotnické škole a Vyšší odborné škole zdravotnické Emanela Pöttinga a Jazykové škole s právem státní jazykové zkoušky v Olomouci. Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím monitorování porovnání pohybové aktivity ve dnech, kdy probíhá teoretické vyučování a ve dnech, kdy probíhá praktická výuka na nemocničním oddělení. Výzkum proběhl ve školním roce 2017/2018 a zúčastnilo se ho 18 studentek ve věku 20-23 let. Jako výzkumný prostředek pro zjištění úrovně pohybové aktivity bylo použito 14ti denní monitorování pohybové aktivity a bylo realizováno krokoměry Yamax SW700. Naměřená data si probandi zaznamenávali do záznamových archů a následně do systému Indares.com. Výsledky monitorování ukázaly, že úroveň pohybové aktivity studentek je vyšší ve dnech, kdy probíhá praktická výuka než ve dnech teoretického vyučování. Stanovené doporučené množství pohybové aktivity studentky pro jejich věkovou skupinu v rámci dnů, kdy probíhá teoretická výuka, nespĺňují.

**Klíčová slova:** pohybová aktivita, monitorování pohybové aktivity, adolescent, krokoměr.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographic identification**

**Author's first name and Surname:** Bc. Lenka Langerová

**Title of the thesis:** The physical activity of student of Terciary school of the branch of study the certified nurse

**Department:** Department of Sport, Faculty of Physical Culture, Palacky University in Olomouc

**Supervisor:** PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

**Abstract:** In the thesis I deal with physical activity of students of Terciary school for medical staff, the branch of study the certified nurse at Emanuel Pötting Secondary and Terciary School for Medical Staff and Language School with Right of State Exam. The goal of thesis was the comparison of the physical activity in the days when students have theoretical classes and the days when students have practical classes in the hospital departments. The Research took place during the school year 2017/2018 and 18 students 20-23 years age participated in this research. As a research aid for finding out the level of motion activity was used 14-days monitoring of physical activity with implemented pedemeters Yamax SW700. Measured datas were recorded to the record sheet by probands and then to the system called Indares.com. The results showed that level of physical activity of students is higher in the days when students have practical classes than in the days when they have theoretical classes. Students of their age group during these days when theoretical classes take place don't fulfil this set recommended amount of physical activity.

**Keywords:** physical activity, monitoring of physical activity, teenager, foot pedometer.

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

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí PaedDr. Soni Formánkové, Ph.D. Uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky. Děkuji panu Mgr. Lukáši Jakubcovi za statistické zpracování všech údajů a studentkám oboru diplomovaná všeobecná sestra za spolupráci ve výzkumném šetření.

V Olomouci dne .....2018

.....

## OBSAH

1	ÚVOD .....	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
2.1	Vymezení základních pojmů .....	9
2.2	Pohybová aktivita .....	10
2.2.1	Pravidelná pohybová aktivita .....	12
2.2.2	Formy PA .....	12
2.3	Monitorování pohybové aktivity .....	14
2.3.1	Subjektivní a objektivní metody .....	16
2.3.2	Laboratorní metody .....	16
2.3.3	Terénní metody .....	16
2.3.4	Pedometry.....	17
2.4	Charakteristika věkového období adolescence.....	19
2.4.1	Vývojové změny v adolescenci.....	20
2.4.2	Vývojový úkol adolescence .....	22
2.4.3	Vývoj motoriky v období adolescence.....	23
2.4.4	Trendy v pohybovém chování českých adolescentů .....	23
2.4.5	Přínos pohybové aktivity pro adolescenty .....	24
2.5	Doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů .....	25
2.6	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc .....	28
2.6.1	Podpora pohybové aktivity na SZŠ a VOŠ Emanela Pöttinga v Olomoci.....	28
2.6.2	Studijní obor diplomovaná všeobecná sestra .....	29
2.6.3	Uplatnění absolventa .....	29
2.6.3	Organizace výuky.....	30
3	CÍLE PRÁCE.....	31
4	METODIKA .....	33
4.1	Charakteristika testovaného souboru.....	33
4.2	Výzkumné metody a techniky .....	33
4.2.1	Krokoměr Yamax SW700.....	34
4.2.2	Indares.com .....	35
4.3	Realizace výzkumu.....	35

4.4	Statistické zpracování dat .....	36
5	VÝSLEDKY .....	37
5.1	Porovnání průměrného počtu kroků ve dnech teoretické a praktické výuky.....	37
5.2	Porovnání průměrného počtu kroků v pracovních a víkendových dnech a v týdnu s teoretickou a praktickou výukou.....	38
5.3	Porovnání realizovaného a doporučeného počtu kroků.....	39
6	DISKUSE.....	41
7	ZÁVĚRY .....	44
8	SOUHRN .....	45
9	SUMMARY .....	46
10	REFERENČNÍ SEZNAM.....	47
11	SEZNAM PŘÍLOH .....	52

# 1 ÚVOD

V průběhu fylogenetického vývoje člověka byla pohybová aktivita nedílnou součástí života. Pohyb znamenal nezbytnou podmínku pro přežití. Nebyl-li člověk fyzicky zdatný a aktivní, nemohl vůbec v přírodě přežít. Vědecký a technický rozvoj v posledních stoletích ulehčil lidem život, ale vede to k tomu, že pohyb téměř vymizel z běžného každodenního života u většiny lidí. V našem současném životě převládá udržování statických poloh a nedostatek pohybu tzv. hypokineze. Nedostatečné množství pohybové aktivity s nadměrným energetickým příjmem vede k výskytu nadváhy a obezity a výskytu tzv. hromadných neinfekčních onemocnění (Kalman, Hamřík, & Pavelka, 2009). Dohnal (2009) uvádí, že výsledky celoplošných studií, které byly zahájeny zhruba od 50. let 20. století a nadále pokračují, jasně prokazují, že mnoho nemocí se vyskytuje častěji u jedinců nebo skupin, které mají malou nebo žádnou pohybovou aktivitu, na rozdíl od skupin, u nichž bychom považovali pohybovou aktivitu za dostatečnou. Mezi hromadná neinfekční onemocnění patří kardiovaskulární onemocnění, diabetes II. typu, některá nádorová onemocnění, vysoký krevní tlak, nadváha, obezita, osteoporóza a deprese. Z toho vyplývá, že pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje zdraví člověka a je potřebné, aby se pohybová aktivita stala součástí životního stylu každého jednotlivce.

Nedostatek pohybové aktivity se týká také středoškolské mládeže. Podle některých odborníků se hovoří o krizi pohybového režimu dětí a mládeže (Frömel, 2004). Právě v období adolescence můžeme pozorovat snížený zájem o pohybové aktivity. Tento negativní fakt bychom mohli přičítat dnešní uspěchané době. Řada rodičů se výchově svých dětí dostatečně nevěnuje, ať už v důsledku pracovní vytíženosti, sociálního vyloučení nebo finanční nedostatečnosti. Tyto děti a mládež následně postrádají vzor, nemají vybudovaný systém hodnot a svůj volný čas tráví podle vlastních představ. Tento volný čas věnují převážně počítači nebo různým partám.

Kladný vztah člověka k pohybovým aktivitám se vytváří v období dětství, základy vztahu k pohybovým aktivitám pokládá rodina, do které se dítě narodí a ve které žije. Životní styl rodiny dítě často napodobuje i v období dospělosti (Miklánková, 2009). Dalším prostředím, které významným způsobem ovlivňuje vytvoření návyku k vykonávání pravidelné pohybové aktivity, je škola. Zde je možné prostřednictvím tělesné výchovy pozitivně ovlivňovat postoje k aktivnímu životnímu stylu a kvalitě života studentů. Biddle,

Gore-ly, & Stensel, (2004) upozorňují, že je nepravděpodobné, aby tělesná výchova poskytla dostatečné množství pohybové aktivity, která by významným způsobem působila na zdraví žáků.

Problematikou zjišťování úrovně pohybové aktivity se již spoustu let zabývá několik výzkumů po celém světě. Na základě výsledků je následně možné vytvářet programy na podporu pohybové aktivity. Pro moji diplomovou práci jsem vybrala skupinu adolescentů, u kterých je problematika snižování úrovně pohybové aktivity a inaktivity aktuální. Cílem mé diplomové práce je prostřednictvím monitorování zjistit úroveň pohybové aktivity u studentek 2. ročníků oboru diplomovaná všeobecná sestra a porovnat pohybovou aktivitu v rámci dnů teoretické a praktické výuky.

Být zdravý je základním předpokladem ke štěstí a úspěchu. Budeme-li zdraví, budeme mít větší šanci uskutečňovat to, po čem v životě toužíme. Zdraví a jeho kvalita je proměnlivá. Proto je nutné zodpovědně přistupovat ke svému zdraví a zdraví všech ostatních.

..



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Vymezení základních pojmů

**Pohyb** - základní znak existence živé hmoty, nejvyšší formou pohybu je pohyb člověka (Frömel, Novosad & Svozil, 1999).

**Pohyb člověka** – Frömel et al. (1999) nahlíží na pohyb člověka jako na změnu polohy těla nebo jednotlivých částí těla, která je realizovatelná kosterním svalstvem, kdy současně dochází k spotřebě energie.

**Pohybová aktivita** - realizované pohybové činnosti člověka, které jsou zabezpečované kosterním svalstvem, vedoucí ke zvýšené energetické spotřebě jedince (Mitáš & Frömel, 2013).

**Pohybová inaktivita**- dochází k minimálnímu tělesnému pohybu v zaměstnání i ve volném čase a energetické nároky se mohou srovnat s úrovní klidového metabolismu (Sigmund & Sigmundová, 2011).

**Doporučení pro pohybovou aktivitu** – oficiálně doporučené množství pohybové aktivity, respektive typ cvičení pro udržení a rozvoj tělesné kondice. Obecná doporučení uvádějí základní FITT charakteristiky pohybové aktivity (CDC, 2010).

**FITT charakteristiky**- základní pojmy, které jsou používány u obecných doporučení pro pohybovou aktivitu (CDC, 2010):

- frekvence – kolikrát týdně se má daná pohybová aktivita provádět;
- intenzita – udává množství energie, které je potřebné pro vykonání konkrétní pohybové činnosti;
- trvání – kolik času denně se má dané pohybové aktivitě věnovat;
- typ – jaká konkrétní pohybová aktivita se má s ohledem na cíl provádět (posilování, běh, chůze, cyklistika apod.).

**Body mass index (BMI)** – index tělesné hmotnosti je vyjádřený vydělením hmotnosti daného člověka v kilogramech druhou mocninou jeho výšky v metrech. BMI používáme pro klasifikaci nadváhy, obezity a podváhy u dospělého člověka (WHO, 2000).

**Energetický výdej** – celkové množství energetických zdrojů, které je nutné ke krytí energie, může být udáváno v kilokaloriích, kilojoulech nebo metabolickým ekvivalentem (MET) (Frömel et al, 1999).

**MET** – jednotka, která se používá k určení intenzity pohybové aktivity. 1 MET odpovídá klidovému energetickému výdeji při pasivním sedu (Sigmund & Sigmundová, 2011).

**Monitorování PA** – způsoby měření pohybové aktivity, které jsou užívány k tomu, aby popsaly chování a zvyky sledované populace v oblasti pohybové aktivity (Frömel et al, 1999).

**Krokoměr** - neboli pedometr je přenosný elektronický, elektromechanický nebo čistě mechanický přístroj pro měření počtu kroků při pohybových aktivitách. Současné přístroje využívají MEMS (Micro-Electro-Mechanical systems), mají vnitřní senzory a software k detekci a zaznamenání počtu kroků. Přístroj může být umístěn na různých místech.

## 2.2 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitu lze charakterizovat jako jakýkoliv tělesný pohyb zabezpečovaný kosterním svalstvem vedoucí ke zvýšení energetického výdeje nad úroveň klidového metabolismu jedince (Bouchard, 2007). Pohybová aktivita je tedy jakákoliv činnost, při níž dochází ke zrychlení srdeční frekvence a člověk se zadýchá. Některé příklady pohybové aktivity: rychlá chůze, běhání, jízda na kole, jízda na kolečkových bruslích, tanec, plavání apod.

V průběhu fylogenetického vývoje se lidské tělo velmi dobře přizpůsobilo pohybové aktivitě (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007). Fyziologie lidského těla je uzpůsobena k provádění svalových činností v různé intenzitě. Nízká pohybová aktivita zvyšuje odolnost proti běžným nemocem a zlepšuje funkční kapacitu organismu (Sigmund & Sigmundová, 2011). Pohybová aktivita je také významnou součástí duševní hygieny a prevencí z řady tzv. psychosomatických onemocnění. Díky zvýšené tvorbě endorfinů přispívá k pocitům dobré nálady, a tím snižuje emoční napětí a přináší odolnost vůči stresům. Podporuje tak celkový rozvoj lidské osobnosti a podílí se na postupné adaptaci člověka na stresové životní situace.

Pohybová aktivita také významně přispívá k prevenci celé řady onemocnění a je součástí léčby některých onemocnění. Především se jedná o hypertenzní choroby, ischemické choroby srdeční, diabetes melitus, poruchy pohybového systému, osteoporózu a řadu dalších. V těchto případech je důležité, aby pohybová aktivita byla dávkována individuálně, opatrně a na základě předchozího lékařského vyšetření (Vondruška & Barták, 1999).

Cuberek et al. (2014) uvádějí, že za základní pohybovou aktivitu můžeme označit chůzi, která je přirozená pro každého jedince s výjimkou jedinců s tělesným postižením. Chůzi chápeme jako lehce dostupnou a nenáročnou lokomoci. Chůze je tedy možnou alternativou pohybové aktivity pro každou věkovou kategorii.

Pohybové aktivity se dělí na jednotlivé podkategorie, velmi významnou a rozšířenou podkategorií je *cvičení*. Pomocí cvičení dokáže jedinec udržet svoji tělesnou zdatnost. Cvičení můžeme rozdělit do pěti kategorií a to *izometrické*, *izotonické*, *izokinetické*, *anaerobní* a *aerobní*. Jednotlivé kategorie popisuje Křivohlavý (2009).

- *Izometrické cvičení* se využívá pro získání svalové síly. Pomocí tlaku působícímu proti překážce se vytvoří odpor, který ve svalu způsobí napětí. Na pohyblivost nemá vliv. Příkladem je tlačení proti stěně nebo provádění kliků.
- *Cvičení izotonické* se preferuje, pokud jedinec touží po zlepšení vzhledu těla a posílení svalů. Patří sem posilování s činkami.
- *Izokinetické cvičení* využívá svalového maxima a pohybu kloubů v celém rozsahu. Na realizaci takových druhů cviků se využívá zvláštních trenažérů.
- U *anaerobního cvičení* dochází v krátkém časovém intervalu k prudkému zvýšení svalové energie. Specifické anaerobní cvičení jsou běhy na krátkých tratích při závodech a vzpírání. Důležitá je skutečnost, že se nijak výrazně nezvyšuje spotřeba kyslíku.
- *Cvičení aerobní* naopak nápadně zvyšuje spotřebu kyslíku a zrychluje se srdeční činnost i tepová frekvence. Řadíme sem vytrvalostní běh, běžkování a horskou turistiku. Tento druh cvičení má příznivé účinky na kardiovaskulární systém.

### **2.2.1 Pravidelná pohybová aktivita**

Pravidelná pohybová aktivita zabraňuje vzniku celé řady nemocí, podporuje zdraví a prokazatelně zlepšuje kvalitu života. Anderson a Butcher (2006) uvádějí, že pravidelná pohybová aktivita je navíc prevencí vzniku nadváhy, respektive obezity a působí jako přirozený prostředek při redukci nadváhy. Kalman, Hamřík a Pavelka (2009) poukazují na to, že v období dětství a následně dospívání se souběžně s biologickým a psychomotorickým vývojem vytváří vztah jedince k pohybové aktivitě. Barnekow-Berkvist, Hedberg, Janlert a Jansson (1996) zmiňují, že pravidelná účast dětí a mládeže v organizované i prováděné volnočasové pohybové aktivitě následně pozitivně ovlivňuje množství prováděné pohybové aktivity v dospělém věku. Knai, Suhrcke a Lobstein (2007) upozorňují na nárůst pohybové inaktivity a zvyšující se BMI, což je v současné době celosvětový problém. Pravidelně prováděná pohybová aktivita a její vliv na zdraví člověka jsou tedy v posledních letech důležitým tématem v České republice i v zahraničí (Mitáš & Fromel, 2011).

Machová a Kubátová (2009) důrazně upozorňují na význam pravidelně prováděného pohybu. Pohyb je podle nich nejpřirozenějším a nutným předpokladem k zachování a upevnění normálních fyziologických funkcí organismu. Zvyšuje úroveň tělesné zdatnosti, snižuje hladinu cholesterolu, působí preventivně proti bolestem zad, zpevňuje kosti, čímž snižuje riziko zlomenin, napomáhá lepšímu prokrvení kůže, prokrvení a okysličení mozku, odbourává stres a vede k pocitu duševní pohody.

### **2.2.2 Formy PA**

Obecně chápeme pohybovou aktivitu jako celý komplex pohybového chování, které je charakterizováno termíny frekvence, intenzita, trvání a typ pohybové aktivity (Miles, 2007). Pohybovou aktivitu tedy můžeme rozlišovat podle různých parametrů a změn v lidském organismu, protože existují rozdíly v úrovních pohybových aktivit. Například je rozdíl mezi vycházkovou chůzí a sprintem na 100 metrů. Rozlišují se tedy tři základní pásma intenzity pohybové aktivity:

- mírná (< 3,0 METs);
- střední (3,0 – 6,0 METs);
- vysoká (> 6,0 METs).

Dle Kučery (1999) lze pohybovou aktivitu rozdělit na dvě velké skupiny. První skupinou je *spontánní pohybová aktivita*. Zahrnuje neorganizovanou tělesnou aktivitu, vychází ze základních potřeb člověka. Tuto aktivitu můžeme pozorovat převážně u dětí, je vyjádřena v dětských hrách. Obecně platí, že s věkem tato spontánní aktivita postupně klesá a je nahrazována dalšími formami pohybové činnosti s převážně řízenou aktivitou. V takovém případě se setkáváme s druhou skupinou tzv. *řízenou pohybovou aktivitou*. Je prováděna pedagogem, cvičitelem a tvoří tak základ pro celý systém tělovýchovných aktivit. Je důležitou složkou procesu výchovy i udržování funkční kapacity organismu. Nejrozšířenější forma řízené pohybové aktivity je povinná *školní tělesná výchova*. Je realizovaná na všech školách, a proto je možné přes ni ovlivňovat studenty. Měla by studentům poskytovat potřebné množství pohybových dovedností, návyků a poznatků.

Carpensen, Powell a Christenson (1985) rozlišují z hlediska životního stylu pohybovou aktivitu vykonávanou:

- v zaměstnání (škole);
- v domácnosti;
- ve volném čase;
- ve sportu;
- jako součást dopravy a přesunů z místa na místo.

Sigmund a Sigmundová (2011) uvádějí následující rozdělení pohybové aktivity:

- habituální;
- organizovaná;
- neorganizovaná;
- týdenní pohybová aktivita.

*Habituální pohybová aktivita* - jedná se o běžně prováděnou organizovanou i neorganizovanou pohybovou aktivitu, se kterou se setkáme ve volném čase, tak v zaměstnání či škole. Tato pohybová aktivita zahrnuje lokomoci, manipulaci, hru, sport, sebeobsluhu a další běžnou životní motoriku.

*Organizovaná pohybová aktivita* - pohybová aktivita, kterou provádí edukátor (učitel, trenér, vychovatel, cvičitel) a jejíž základ tvoří vyučovací jednotky tělesné výchovy a tréninkové cvičební jednotky s pohybovým obsahem.

*Neorganizovaná pohybová aktivita* - pohybová aktivita prováděná bez pedagogického vedení, zpravidla ve volném čase. Patří sem spontánní pohybová aktivita.

*Týdenní pohybová aktivita* - souhrn organizovaných i neorganizovaných pohybových aktivit, které byly realizované v průběhu sedmi po sobě následujících dnech.

### **2.3 Monitorování pohybové aktivity**

Monitorování pohybové aktivity představuje zaznamenávání a vyhodnocování podstatných znaků pohybové aktivity. Podle Sigmunda a Sigmundové (2011) je monitorování pohybové aktivity souhrnem činností a prostředků zabezpečující přesné sledování a vyhodnocování pohybové aktivity, prováděné v běžných životních podmínkách. Měření úrovně pohybové aktivity je velmi obtížné, protože zahrnuje široký komplex pohybového chování člověka. Tato skutečnost je zřejmá z toho, že pohybová aktivita teoreticky zahrnuje veškeré pohyby těla počínaje poposedáváním na židli a konče např. účastí ve sportovní soutěži (Frömel, et al., 1999). Diagnostika skladby pohybové aktivity a monitorování pohybové aktivity mládeže je jedním z nejzávažnějších výzkumných problémů volného času. Kaplan, Salis a Patterson (1996) poukazují na to, že pohybová aktivita mládeže je méně častějším předmětem studia než pohybová aktivita dospělých.

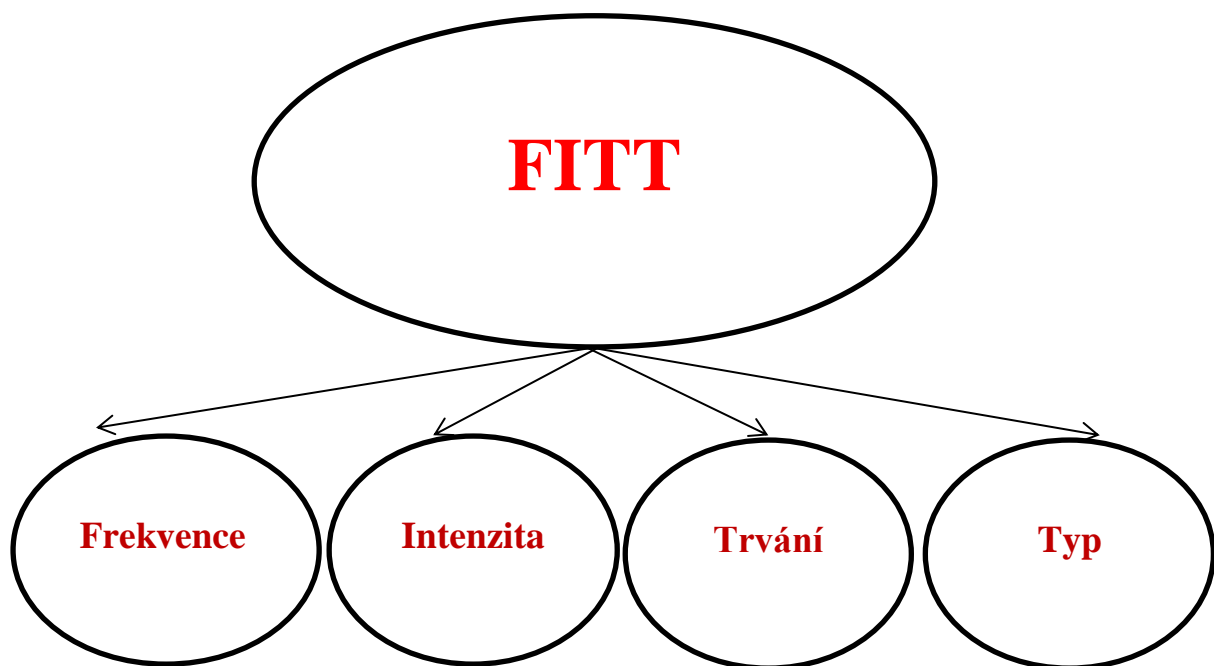
Provedeme-li u adolescentní mládeže sedmidenní monitorování pohybové aktivity (s využitím krokoměřů), stačí to jako reliabilní odhad obvyklého pohybového chování a také se z toho dají vyvozovat závěry v rozlišení mezi pohybovou aktivitou realizovanou v pracovních a víkendových dnech. Pokud chceme u akcelerometrů zjistit úroveň habituální pohybové aktivity vyjádřené množstvím „counts“ za jednotku času, považujeme již třídní monitorování za reliabilní (Sigmund & Sigmundová, 2015).

K popisu chování a zvyků sledované populace v oblasti pohybové aktivity jsou využívány různé způsoby a prostředky (Fröme et al., 1999). K těm nejpřesnějším patří měření energetického výdeje vyjádřenou v MET, kcal nebo kJ. Pokud pohybovou aktivitu hodnotíme podle typu vykonané práce, vyjadřujeme výsledky ve wattech. Dále se setkáme s měřením doby konání práce v hodinách (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Pohybovou aktivitu je možné monitorovat z mnoha různých hledisek.

Podle Bunce (2009) je monitorování PA možné zkoumat po *kvalitativní stránce*, v tom případě se zaměřujeme na to, zda PA provádíme správně. Při tomto způsobu monitorování nejčastěji používáme dotazníky a obrázkové techniky.

Při *kvantitativním monitorování* provádíme měření velikosti pohybové aktivity. Novotná, Čechovská a Bunc (2006) uvádí jako základní indikátory velikosti pohybové aktivity tzv. F. I. T. T charakteristiky. Patří zde ukazatelé frekvence (Frequency), intenzita (Intensity), doba trvání (Time) a druh aktivity (Type), znázorněno na Obrázku 1.



**Obrázek 1.** Základní ukazatelé pohybové aktivity.

Nejčastěji je monitorování zaměřeno na dva typy realizace pohybové aktivity: *dlouhodobé zjišťování* velikosti pohybové aktivity za týden, měsíc nebo delší období s cílem charakterizovat habituální pohybovou aktivitu. Dosavadní práce udávají vhodnou délku sledování v rozmezí 7-20 dní. Anebo *zjišťování velikosti pohybové aktivity v krátkodobém cvičení* (30-120 min.), se snahou stanovit velikost zatížení v některé z běžných organizačních forem (tréninkové či vyučovací jednotce, závodě) (Salis & Owen, 1999).

### 2.3.1 Subjektivní a objektivní metody

Rozlišujeme dva typy metod na měření pohybové aktivity:

- subjektivní metody;
- objektivní metody.

*Subjektivní metody* nejčastěji využívají dotazníky, rozhovory, či záznamy. Právě záznamy jsou jednou z přesnějších metod, mohou mít podobu deníku, do kterého jsou zapisovány veškeré pohybové aktivity se základními údaji. Zmíněné dotazníky jsou méně přesnou metodou, avšak dají se doplnit metodikou řízeného rozhovoru, díky níž se zvýší výpovědní hodnota. Pro *objektivní měření* úrovně pohybové aktivity se dají využít například pedometry, akcelerometry nebo sport testery. Výběr přístrojů, které měří pohybovou aktivitu, se odvíjí podle konkrétních potřeb, realizovatelnosti a přesnosti těchto zařízení (Chen & Bassett, 2005).

### 2.3.2 Laboratorní metody

Pokud chceme v rámci výzkumu získat přesnější výsledky, musíme realizovat složitější a dražší metody. Mezi nákladné laboratorní metody patří zjištění množství energetického výdeje v krátkodobém hledisku. Jednou z možností měření energetického výdeje je metoda měření dvojité izotopicky označené vody. Tento způsob využívá tzv. těžkou vodu k určení energetického výdeje a sleduje množství přijatého izotopu vodíku, deuteria, nebo  $^2\text{H}_2$  a kyslíku  $^{18}\text{O}$  za jednotku času. Další podobně složitou metodou může být nepřímá kalorimetrie. Ta určuje uvolněnou energii, spálením potravin mimo lidské tělo prostřednictvím měření spotřeby kyslíku ( $\text{VO}_2$ ), která je úměrná množství vydané energie (Sigmund & Sigmundová, 2011).

DeVoe a Dalleck (2001) uvádějí, že tyto metody mají důležitou a nezastupitelnou roli při ověřování validace a reliability dalších měřících technik (subjektivní, objektivní).

### 2.3.3 Terénní metody

Monitorování terénní pohybové aktivity dětí, mládeže i dospělých představuje souhrn prostředků a činností zabezpečujících analyzování a přesné sledování pohybové aktivity



realizované v běžných životních podmínkách. Pohybová aktivita v běžných životních podmínkách je chápána jako komplexní mnohorozměrné chování, které může být charakterizováno termíny: frekvence, intenzita, typ a trvání pohybové aktivity (Miles, 2007). Měření se provádí pomocí monitorovacích přístrojů jako je například krokoměr (sleduje počet kroků), akcelerometr (měří energetický výdej nebo dobu trvání pohybové aktivity při určité intenzitě), snímač srdeční frekvence (monitoruje srdeční frekvenci, dobu trvání pohybové aktivity při určité intenzitě), fitness náramky (počet kroků, zdolaná vzdálenost, srdeční frekvence) (Trost, 2001).

Před zahájením monitorování terénní pohybové aktivity má osoba provádějící výzkum na starosti kalibrování a individuální nastavování přístrojů (akcelerometrů, pedometrů a multifunkčních přístrojů) a musí připravit individuální záznamové archy a dotazníky. Je také nutné seznámit účastníky monitoringu se způsoby práce, s manipulací s přístroji, s vyplňováním záznamných archů a dotazníků, abychom se vyhnuli zbytečným chybám měření. Při samotném monitorování se věnuje velká pozornost kontrole správnosti zaznamenávání dat a nošení přístrojů. Po ukončení monitorování se přistupuje velmi důsledně k následnému zpracování a analýza zjištěných dat (Sigmund & Sigmundová, 2015).

Při výběru prostředků k monitorování terénní PA je nutno zvážit náročnost a design výzkumu zahrnujícího mimo jiné délku monitorování, počet a věk sledovaných jedinců, množství sledovaných znaků, validitu a reliabilitu použitých přístrojů a měření, přirozenost podmínek a prostředí, kvantitativní i kvalitativní stránku diagnostiky, ale také publikační a výukový potenciál zjištěných výsledků.

#### **2.3.4 Pedometry**

Pedometry neboli krokoměry jsou malé přístroje, které detekují zhoupnutí při chůzi, a tím umožňují měřit počet vykonaných kroků. Vynález krokoměru je připisován vynálezci Leonardu da Vinci. Jeho kresby z 15. století vyobrazují princip přístroje obsahující kyvadlo umístěné na stehně, jehož rameno se při chůzi pohybovalo vpřed a vzad a zařízení, které se podle toho otáčelo, tím počítalo kroky (Bassett & Strath, 2002).

Za oficiálního vynálezce krokoměru se považuje americký prezident Thomas Jefferson třetí prezident Spojených států Amerických, který žil na přelomu 18. a 19. století. Nicméně

tento přístroj (Tomish mater) se mu nepodařilo dostatečně zpopularizovat. Ve svých počátcích se krokoměry využívaly především k měření pozemků (Bassett & Strath, 2002). Do bližšího podvědomí se krokoměr dostal v USA až v roce 1930. Původně se jednalo o analogové zařízení, které fungovalo na principu kyvadla, kdy uvnitř měřidla byl jakýsi míč, který při pohybech narážel o stěnu přístroje. Tento systém byl ovšem dosti nepřesný (Litherland, 2009).

V dnešní době pracuje pedometr na mechanickém principu setrvačnicku a na elektronickém displeji zaznamenává počet kroků při chůzi nebo běhu (stejně jako poskoky a změny poloh), měří překonanou vzdálenost, velikost energetického výdeje v kilokaloriích a současně umožňuje i měření času, po který je měření prováděno (Frömel, Novosad & Svozil, 1999, 29).

Využívání pedometrů je tedy historicky nejstarším a v poslední době oblíbeným způsobem monitorování terénní pohybové aktivity. Nárůst popularity krokoměrů je podpořen zlepšením přesnosti měření chůze oproti minulosti (Sigmund, Frömel, & Neuls, 2005).

Pedometr je komerčně dostupný, malý a lehký elektronický přístroj, jeho nošení není pro jedince žádnou zátěží. Souhrnný počet kroků je zobrazován na displeji přístroje. Výhodou tohoto přístroje je velmi snadná obsluha, protože jedinými zadávanými parametry do pedometru jsou: délka kroku v centimetrech (pro výpočet ušlé vzdálenosti) a hmotnost v kilogramech (pro hrubý výpočet spotřebované energie). Použití krokoměrů je vhodné pro kontrolu pohybové aktivity (Máček & Radvanský, 2011).

Novější typy snímají pohyb elektronicky na základě piezoelektrického jevu. Obecně jsou pedometry nejpřesnější při určování počtu kroků, méně přesné při vypočítávání překonané vzdálenosti a nejméně přesné při stanovování energetického výdeje (Crouter, Schneider, Karabulut, & Bassett, 2003). Proto je krokoměrem nejpřesněji měřená proměnná – počet kroků – doporučována k používání při zpracovávání a interpretaci výsledků monitorování pohybové aktivity (Tudor-Locke & Myers, 2001).

Nevýhodou krokoměrů je, že nedokážou zaznamenat pohybovou aktivitu jako plavání, jízdu na kole nebo třeba posilování, které patří mezi oblíbené činnosti lidí ve volném čase. Nedokážou také změřit intenzitu pohybové aktivity (Tudor-Locke & Lutes, 2009).

Tudor-Locke a Bassett (2004) navrhli hodnocení pohybové aktivity na základě měření z krokoměrů u mladých a zdravých dospělých takto:

- sedavý životní styl (< 5000 kroků/den);
- málo aktivní lidé vyhýbající se sportu nebo úmyslnému cvičení (5000-7499 kroků/den);
- občas aktivní, zahrnující volní a/nebo významnou pracovní aktivitu (7500-9999 kroků/den);
- aktivní (10 000-12499 kroků/den);
- velmi aktivní (> 12499 kroků/den).

## 2.4 Charakteristika věkového období adolescence

V oblasti psychologie je v českých zemích problematice adolescence věnována menší pozornost než na mezinárodní úrovni. Komplexní interdisciplinární výzkum tohoto specifického období se u nás uskutečňuje jen v menší míře (Kudláček & Frömel, 2012).

Význam slova adolescence má kořeny v latinském slově „adolescere“, v překladu znamená, dospívat, dorůstat nebo mohutnět. Tento pojem byl poprvé použit v 15. století (Muuss, 2006). V pedagogice a sociologii se pro jedince v tomto věkovém období používá výraz „mládež,“ lékařské vědy označují jedince jako „dorost či dospívající.“

Časové vymezení období adolescence se u jednotlivých autorů liší. V českých zdrojích se ztotožňujeme s charakteristikou adolescence, která pojímá adolescenci jako celé časové období mezi dětstvím a dospělostí. V tomto období probíhá celá řada proměn v osobnosti adolescenta a to v oblasti somatické, psychické nebo sociální. Průběh dospívání je pak ovlivněn konkrétními kulturními a společenskými podmínkami (Vágnerová, 2012). Adolescence je tedy datována od 15 do 20 (22) let. Kudláček a Frömel (2012) uvádějí, že toto naše současné pojetí pochází z amerického kontinentu a je často používané i v globálním měřítku. Je zde zohledněn fakt, že v posledních letech se v moderních průmyslových zemích období adolescence prodlužuje. Jednak dochází ke zrychlení pohlavního dospívání, dále se prodlužuje období vzdělávání vlivem specializace ve vzdělávání. Z hlediska společnosti dochází v tomto období k přípravě na sociální role v dospělosti.

Vágnerová (2012) rozděluje období adolescence na dvě fáze.

- *Raná adolescence* (označovaná také jako pubescence) - tato fáze probíhá zhruba mezi 11.-15. rokem. V rané fázi adolescence dochází k proměně všech složek osobnosti.

Nejnápadnějším znakem je tělesné dospívání spojené s pohlavním zráním. Pravidelně se začíná ozývat sexuální pud, který se pubescent učí zvládat. Konec této etapy je u dívek provázen nástupem menarche (11-13 let), u chlapců dochází k první emisi semene (12-14 let). Dochází také ke změnám ve způsobu myšlení, jsou schopni uvažovat abstraktně. Myšlení se dostává na úroveň dospělých. Mnoho odborníků se shoduje v tom, že pro myšlení pubescenta je typický racionalismus a radikalismus. Významným sociálním mezníkem je ukončení povinné školní docházky v patnácti letech a rozhodnutí, jakým směrem se jedinec bude dál ubírat. V této fázi je pro pubescenty důležitá svoboda rozhodování, která je silně ovlivněna touhou po nezávislosti. Jedinci se odpoutávají z vlivu rodiny, touží se prosadit, dosáhnout přijatelné pozice ve společnosti.

- *Pozdní adolescence* - trvá přibližně od 15 do 20-22 let (či později). V tomto období je dosahováno plné reprodukční zralosti, dochází k prvnímu pohlavnímu styku a ukončuje se fyzický růst. Objevují se hlubší erotické vztahy. Jedinci v této fázi období bývají označováni jako mladiství nebo také anglickým slovem „teenagers“. Mění se role jedince ve společnosti, v sociální sféře je velkým mezníkem ukončení profesní přípravy, jedinec se přibližuje dospělosti. Většina dospívajících ukončuje vzdělání a nastupuje do pracovního procesu, někteří ještě pokračují ve studiu. S tím souvisí jejich ekonomická samostatnost či ekonomická závislost na rodičích. Zamýšlí se nad budoucností, uvažují o svých plánech nejen ve vztahu k povolání, ale i osobnímu životu.

Je potřeba zdůraznit, že obě fáze jsou velmi individuální. Na rozdíl od Vágnerové Macek (1999) rozděluje období adolescence na 3 etapy:

- *časná adolescence*: 10 (11)-13 let;
- *střední adolescence*: 14-16 let;
- *pozdní adolescence*: 17-20 let (může trvat i déle).

#### **2.4.1 Vývojové změny v adolescenci**

*Kognitivní změny* – v oblasti poznávacích procesů, zejména pokud jde o myšlení, dosahuje inteligence maxima. Schopnost používat nové způsoby řešení a flexibilita jsou

typické právě pro tento věk (Plevová, 2006). Většina současných teorií vychází z Piagetovy kognitivní teorie (Kudláček & Frömel, 2012). Inhelder a Piaget (1958) uvádějí, že mezi 11. až 15. rokem se zdokonalují formální operace a stále hlubší abstraktní myšlení, kombinační schopnosti a hledání alternativních způsobů řešení problémů. Kromě toho si jedinec uvědomuje sám sebe jako subjekt vlastního myšlení, což vede ke zvýšenému egocentrismu.

*Emocionalita* – pro období časně adolescence bývá typická zvýšená emoční labilita. Později náladovost odeznívá a dochází k diferenciaci citových zážitků, přibývá vyšších citů, narůstá množství druhů emocí a citů. Dochází k procesu začlenění nových prožitků do nových kvalit (Kudláček & Frömel, 2012).

*Oblast vztahů* – na prvním místě dochází ke zvýšenému vnímání sebe sama. Vlastní „já“ je ovlivňováno názory subjektivně vnímaných významných osob a vrstevnickými standarty. Podle Flemra (2008) je adolescence obdobím, kdy se vytvářejí nové interpersonální vztahy. Dochází ke změnám ve vztahu k rodičům, sourozencům a vrstevníkům. Adolescenti mají potřebu seberealizace a autonomie.

*Hodnotový a morální vývoj* – výsledky celé řady studií poukazují na to, že adolescenti se hodnotovou orientací podobají více svým rodičům, než svým přátelům. A to hlavně v oblasti hodnot, které souvisí s jejich osobní perspektivou. Meeus a Dekovic (1995) upozorňují, že tento vliv se týká všech oblastí života, vyjma způsobu trávení volného času. Aspekty jako trávení volného času, kultury, oblékání a zájmy jsou více ovlivňovány vrstevníky a vrstevnickými skupinami. Účastí ve vrstevnické skupině mají dospívající pocit vlastní svobody a získávají sociální status.

Pro současné adolescenty není možné najít jednotný trend, který se týká jejich hodnotových preferencí. Proto je vhodnější hledat určité typické orientace (Kudláček & Frömel, 2012). Hodnotová orientace se již příliš neliší od hodnot dospělé populace. „Uznávané pozitivní hodnoty bychom proto měli nenásilně podněcovat a rozvíjet, nežádoucí tendence pak naopak trpělivými přístupy potlačovat“ (Jansa & Dovalil, 2007, 43).

## 2.4.2 Vývojový úkol adolescence

Z hlediska sociologického a sociálně – psychologického se adolescence v moderní společnosti vyčlenila jako specifické a samostatné období, ve kterém se jedinec připravuje na dospělou roli. Startem do adolescence jsou biologické a fyziologické změny v organismu. Dle Vágnerové (2005) je hlavním cílem období adolescence poskytnout jedinci čas a dát mu možnost, aby porozuměl sám sobě, zvolil, čeho chce ve své budoucnosti dosáhnout, a osamostatnil se ve všech oblastech, v nichž to současná společnost vyžaduje.

Macek (1999) představuje jako východisko *koncept vývojového úkolu dle Havighursta*. Havighurst (1974) v konceptu vývojového úkolu uvádí individuální potřeby a očekávání jedince, ale také zmiňuje očekávání a potřeby společnosti. Každý vývojový úkol většinou definuje konkrétním typem situace. Pro naplnění vývojového úkolu nabízí konkrétní společnost jisté osvědčené vzorce chování (Kudláček & Frömel, 2012). Řada dalších autorů specifikovala Havighurstovy vývojové úkoly pro období adolescence.

Modifikovaný přehled těchto úkolů:

- přijetí vlastního těla a fyzických změn, včetně pohlavní zralosti;
- kognitivní komplexita a abstraktní myšlení, schopnost používat intelektový potenciál v každodenním životě;
- uplatnění kognitivního a emociálního potenciálu ve vztahu s vrstevníky, schopnost vytvářet a rozvíjet vztahy s vrstevníky obojího pohlaví;
- změna vztahů k dospělým – autonomie, respekt a spolupráce nahrazuje emocionální závislost;
- vytvoření představy o ekonomické soběstačnosti, s tím souvisí volba povolání a získání profesní kvalifikace;
- získání zkušeností v erotickém vztahu, příprava na partnerský a následně rodinný život;
- získání kompetence pro sociálně zodpovědné chování;
- vytvoření představy o osobních cílech a o životním stylu;
- ujasnění hierarchie hodnot a stabilizace vlastního vztahu k životu a světu (Kudláček & Frömel, 2012).

### 2.4.3 Vývoj motoriky v období adolescence

Období mezi 15. a 20. rokem Měkota (1988) i další současní odborníci nazývají jako *stadium integrace motoriky a završování motorického vývoje*. Adolescence je obdobím, kdy dochází k intenzivnímu rozvoji všech kondičních a koordinačních schopností, které mohou dosáhnout vrcholných hodnot (Bursová & Rubáš, 2001). Podle Jansy a Dovalila (2007) dochází kolem osmnáctého roku k ukončení vývoje adolescenta po stránce anatomické a fyziologické. Rychle se rozvíjí svalový aparát, kosti jsou již zesílené, oběhový a dýchací systém je plně rozvinut, což umožňuje tělo intenzivně zatěžovat, vzrůstá tedy pracovní výkonnost a vytrvalost. Pro ne-sportující mládež je adolescence vrcholným obdobím celoživotního motorického vývoje.

V oblasti motorické výkonnosti se projevuje výrazně bisexuální odlišnost. Dívky raději volí méně fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s prvky estetiky nebo možností citového projevu. Chlapci upřednostňují dosahování co nejvyšší výkonnostní úrovně a preferují soutěživost. V současné době však většina populace pohybovou aktivitu nevyhledává, a proto je důležité zvýšit atraktivnost nabízené pohybové činnosti, aby došlo k vytvoření kladného vztahu adolescentů k pohybu a k jeho vnitřní potřebě (Bursová & Rubáš, 2001).

V období adolescence je při sportovním tréninku nutné dodržovat zásady všestrannosti a optimálního zatěžování s dostatečnou kompenzací. V tomto období se jedinci snaží napodobovat vzory, jak v kladném, tak i v záporném smyslu (drogy, alkohol), proto je stále zapotřebí výchovného působení pedagoga, trenéra (Kučera, Kolář, & Dylevský, 2011).

### 2.4.4 Trendy v pohybovém chování českých adolescentů

Adolescence je klíčovým obdobím a má rozhodující význam, co se týká realizace pohybové aktivity v dospělosti (Diehl & Hilger, 2015). Je prokázáno, že úroveň pohybové aktivity v adolescenci má pozitivní vliv na pohybovou aktivitu v dospělosti. Hrozí riziko, že neaktivní dospívající jedinec zůstane u pasivního způsobu života i v dospělosti.

Pokles a nedostatek pohybové aktivity s rostoucím věkem vede odborníky ke sledování pohybové aktivity a jejich vlivů už od dětství. K výraznému poklesu pohybové aktivity dochází po 14. roce života, kdy je zaznamenán nárůst sedavého způsobu života (Sigmundová, Sigmund, Hamřík, & Kalman, 2014). Období adolescence je tedy kritickou

etapou života, která je spojená s úbytkem pohybové aktivity (Dobry, 2008). Adolescenti dávají přednost společenským aktivitám, setkávání se s kamarády a vytváření sociálních vazeb. Roli sehrávají i první zkušenosti s alkoholem a zakázanými látkami obecně. Přednost před pohybem získává sociální status a fakt, co si ostatní vrstevníci myslí o dané osobě. Pravděpodobně největším zlodějem volného času se v poslední době stává užívání počítače a následně internetové a sociální komunikátory typu facebook, twitter, skype, icq atd.

Země bývalého komunistického bloku, kam patří i Česká republika, mají tendenci po vzoru západních zemí opakovat chyby ve vývoji pohybového chování, patří sem nadměrné sezení u PC nebo televize a nedostatek pohybové aktivity (Branca, Nikogosian, & Lobstein, 2007).

#### **2.4.5 Přínos pohybové aktivity pro adolescenty**

Pohybová aktivita v dospívání je důležitá pro zdraví, zdatnost, duševní pohodu a kvalitu života. U adolescenta má pohybová činnost formativní vliv na tvar a funkci jednotlivých vyvíjejících se orgánů a celého těla (Bursová & Rubáš, 2001). Pohyb a pohybová aktivita má nezastupitelnou roli v každé životní fázi jedince a má vliv na celý organismus a především tvorbu zdraví. Provozování pohybové aktivity v každé fázi života se v různé míře odráží na formování fyzické, psychické i sociální složky osobnosti. Pohybová aktivita má tedy určitý formativní význam (Cuberek et al., 2014).

U mládeže slouží pohybová aktivita jako prostředek zdravotní prevence, ale také jako nástroj k zajištění normálního vývoje (vývoj nervového systému, pohybového ústrojí nebo prevence obezity apod.). Podporuje rozvoj poznávacích funkcí, zpřesňuje schopnosti percepční, kam řadíme vidění a rovnováhu. Při herních činnostech dochází ke spolupráci a komunikaci s ostatními lidmi, jedinec se učí vystupovat v různých sociálních rolích, učí se sociálním dovednostem, jako je tolerance a respekt. Přichází do styku se spoustou nových emocí (Havlinová, 2006). Pohybové aktivity představují jeden ze způsobů pozitivního soupeření mezi vrstevníky a možnost získání uznání a respektu druhých. Při cvičení získává člověk pocit sebedůvěry, snadněji se následně vyrovnává se stresy každodenního života. Při pravidelné pohybové aktivitě dochází k podpoře psychických funkcí, a tak může pohybová aktivita představovat dobrý základ pro získání autonomie jedince.



Bereme-li sportovní aktivitu ve smyslu fair play, má pozitivní vliv i na osobnostní vývoj, posiluje přátelství, zlepšuje socializaci a pozitivní motivaci adolescenta (Machová & Kubátová, 2009). Neměli bychom opomenout možná zdravotní rizika, která hrozí při provádění pohybové aktivity. Může docházet k úrazům kostí, kloubů, poškození svalové tkáně nebo k metabolickým potížím spojeným se zvýšenou aktivitou. I přes to má ale pohybová aktivita na zdraví jedince pozitivní vliv, zvyšuje jeho kondici a zkvalitňuje život (Bouchard, Shephard, & Stephens, 1994).

## 2.5 Doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

„Optimální množství pohybové aktivity je jedním z faktorů ovlivňujících zdraví“ (Sigmundová, Sigmund, & Chmelík, 2009, 111).

Pokud dodržujeme základní pravidla zdravého životního stylu už v dětství, pak si tyto návyky ve velké míře neseme i do dospělosti. Životní styl dětí a adolescentů a s ním spojená pohybová aktivita tedy výrazně ovlivňuje životní styl v dospělosti (World Health Organization [WHO], 2010). Proto World Health Organization (WHO) v roce 2010 vydala doporučení k pohybové aktivitě pro různé věkové skupiny.

Pro věkovou skupinu od 5 -17 let se doporučuje vykonat:

- alespoň 60 minut fyzické aktivity denně ve střední až vysoké intenzitě. Další pohybová aktivita nad rámec 60 minut denně přináší další zdravotní výhody;
- většina denní pohybové aktivity by měla být aerobní. Intenzivní činnosti by také měly být zastoupeny, a to včetně těch, které posilují svaly a kosti, minimálně 3 krát týdně.

Pro věkovou skupinu 18 – 64 let se doporučuje:

- minimálně 150 minut pohybové aktivity týdně o střední intenzitě zatížení nebo minimálně 75 minut pohybové aktivity týdně o vysoké intenzitě zatížení, popřípadě vhodná kombinace vykonávaná minimálně po dobu 10 minut;
- 2 x až vícekrát v týdnu posilovací cvičení zaměřená na posílení hlavních svalových skupin.

Sigmund a Frömel (2005) poukazují na to, že navržené ukazatele hodnocení úrovně pohybové aktivity respektují věk a pohlaví, nemůžeme však tato doporučení považovat za definitivní a dogmatické. Je zapotřebí přihlídnout k frekvenci, intenzitě, typu a době trvání (FITT) pohybové aktivity. Nesmíme opomenout také aktuální zdravotní stav, týdenní režim, roční období a podobně.

Otázkou doporučování pohybové aktivity se zabývá spousta odborníků, kteří své výsledky prezentují v řadě studií.

Z výzkumu od Frömela et al. (1999) vyplynulo, že pro zdravý vývoj jedince považujeme u středoškolských a vysokoškolských studentů za dolní hranici denního energetického výdeje u dívek hodnotu  $9 \text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{den}$  a  $11 \text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{den}$  u chlapců. Denní počet kroků by měl být u chlapců vyšší než 11 000, u dívek 9000. Denní pohybová aktivita by měla ve většině dnů v týdnu přesáhnout u chlapců 75 minut a 65 minut u dívek. Organizovaná pohybová aktivita by měla u obou pohlaví trvat alespoň 70 minut tři krát týdně.

Sigmund a Frömel (2005) doporučují pro mladé lidi denně provádět PA 60 minut nejméně střední intenzitou. Z toho by nejméně 2krát v týdnu měla PA vést k udržení a zvýšení svalové síly, pohyblivosti a pevnosti pohybového aparátu.

Zdravý dospělý člověk může vykonat přibližně 4 000-18 000 kroků za den. Tudor-Locke et al., (2011) doporučují, že pro udržení fyzické kondice a zdraví je optimální vykonat 10 000 kroků za den, což odpovídá asi 7 kilometrům. Výsledky kontrolovaných studií chůze dokazují, že existuje silný vztah mezi frekvencí a intenzitou, hranicí je alespoň 64-170 kroků za minutu.

Sigmund a Sigmundová (2015) uvádějí, že u adolescentů obou pohlaví se doporučuje denní pohybová aktivita v rozsahu 10 000 - 11 700 kroků, přičemž alespoň 60 minut je prováděno střední až vysokou intenzitou. Toto doporučení vzniklo na základě výsledků studií, kdy odborníci vytvořili model na vzájemný převod doporučení pohybové aktivity střední až vysoké intenzity udané v čase na počet realizovaných kroků.

Sigmund a Sigmundová (2011) ve své publikaci dále doporučují:

- podporu pohybově aktivního transportu adolescentů do školy a ze školy, zájmových organizací, klubů a dalších volnočasových aktivit;

- podporovat všestranný pohybový rozvoj u adolescentů pomocí specializované pohybové přípravy;
- zvýšit množství adolescentů, kteří se alespoň 3x týdně zapojují do organizované pohybové aktivity (včetně tělesné výchovy);
- zvýšení množství adolescentů, kteří během tělesné výchovy stráví alespoň 50% času při pohybové aktivitě střední až vysoké intenzity;
- zamezení sledování televize nebo sezení u počítače delší než 2 hodiny denně.

V tabulce 1 jsou uvedena celková doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů dle Sigmunda, Sigmundové (2011).

<b>FIIT charakteristiky</b>	<b>Denní počet kroků</b>
PA alespoň střední intenzity po dobu minimálně 60 minut denně	
PA střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut alespoň 5x týdně	V převažujícím počtu dnů v týdnu by měl dosahovat
PA vysoké intenzity, podporující rozvoj a udržení kardiopulmonální zdatnosti, nejméně 20 minut, alespoň 3x týdně	11 000 kroků u děvčat 13 000 kroků u chlapců
Kombinace předchozích doporučení pro PA vysoké nebo střední intenzity s možností rozložení času do 10 minutových i delších úseků v rámci celého dne	

**Tabulka 1** Doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů (Sigmund & Sigmundová, 2011)

## **2.6 Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc**

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky v Olomouci je střední a vyšší odbornou školou, jejímž zřizovatelem je Olomoucký kraj. Od roku 2014 je ředitelem školy Mgr. Pavel Skula. Škola patří k největším v regionu Olomouc a je třetí největší zdravotnickou školou v České republice. Škola zajišťuje kvalifikační přípravu k zdravotnickým profesím. V souvislosti s právní úpravou týkající se vzdělávání v nelékařských zdravotnických profesích došlo ve struktuře studijních oborů na střední a vyšší zdravotnické škole k radikálním změnám. Od školního roku 2004/2005 byly na střední škole zrušeny technické obory zdravotní laborant, zubní technik a farmaceutický laborant. Čtyřleté středoškolské studium těchto oborů se transformovalo na tříleté vyšší odborné studium na vyšší zdravotnické škole. Obory zubní technik a zdravotní laborant byly na střední škole nahrazeny obory asistent zubního technika a laboratorní asistent, zatímco farmaceutický laborant byl zrušen bez náhrady.

Stěžejní obor střední zdravotnické školy všeobecná sestra, byl od školního roku 2004/2005 nahrazen oborem zdravotnický asistent. Čtyřleté středoškolské studium oboru se také transformovalo na studium na vyšší odborné studium. Obor diplomovaná všeobecná sestra se na škole rozvíjí jako tříleté vyšší odborné studium už od roku 1997.

V souvislosti se zajištěním výuky praktických cvičení odborných předmětů škola dlouhodobě úzce spolupracuje s řadou zdravotnických zařízení, zejména s Fakultní nemocnicí v Olomouci, Lékařskou fakultou UP a jejími Teoretickými ústavami, Vojenskou nemocnicí v Olomouci, Nemocnicí Šternberk. Škola spolupracuje rovněž s Oblastním spolkem Českého červeného kříže v Olomouci.

### **2.6.1 Podpora pohybové aktivity na SZŠ a VOŠ Emanela Pöttinga v Olomoci**

Podle školního vzdělávacího programu se předmětový tým tělesné výchovy systematicky zabývá výukou tělesné a zdravotní tělesné výchovy. Práce s žáky je zaměřována na jejich aktivitu a současné odreakování od každodenních stresových situací. Cílem výuky

je žáky zaujmout a získat pro pohybovou aktivitu, rozvíjet smysl pro práci v kolektivu a vzájemný respekt. Snahou je vytvořit podmínky pro kladný vztah studentů k pohybové aktivitě z hlediska zdravotního, což je součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu. Ke splnění těchto cílů je tělesná výchova obohacena o výuku plavání a pořádání lyžařských kurzů. Pro studenty 2. ročníku na SZŠ se každoročně pořádají sportovně turistické kurzy, které se konají jak v domácím prostředí, tak v zahraničí a mají pozitivní ohlas.

K pohybové aktivitě jsou žáci také motivováni možnostmi zapojení do školních a mimoškolních sportovních soutěží a účastí v tělovýchovných kroužcích. Studenti poznávají možnosti, jak lze aktivně využívat volný čas, v rámci výuky navštěvují komerční sportovní zařízení zaměřená na kondiční cvičení např. spinning, heat, posilovna, bowling.

### **2.6.2 Studijní obor diplomovaná všeobecná sestra**

Studijní obor diplomovaná všeobecná sestra je tříleté vyšší odborné denní studium pro absolventy středních škol ukončené absolutoriem. Studenti si osvojují kompetence, které jim umožňují vykonávat profesi všeobecné sestry na žádoucí úrovni, rozvíjejí své vědomosti, dovednosti a postoje v rámci vzdělávání a podporují tak svůj profesionální růst. Vzdělávací program vychází z minimálních požadavků na vzdělávání všeobecné sestry stanovených právními předpisy ČR a směrnic EHS (Vzdělávací program diplomovaná všeobecná sestra, 2012).

Významnou složku vzdělávání tvoří praktická výuka, jejímž cílem je osvojení ošetrovatelských postupů, dovedností plánovat, poskytovat a vyhodnocovat zdravotní péči, jednat se zdravými i nemocnými klienty a pracovat v týmu. Praktická výuka se uskutečňuje v nemocnicích a ostatních zařízeních primární, sekundární a terciární péče.

### **2.6.3 Uplatnění absolventa**

Absolventi vzdělávacího programu diplomovaná všeobecná sestra jsou připraveni samostatně poskytovat celostně zaměřenou ošetrovatelskou péči prostřednictvím ošetrovatelského procesu dospělým i větším dětem ve zdravotnických zařízeních, zařízeních sociální a komunitní péče. Ve spolupráci s lékařem se podílejí na preventivní, léčebné,

diagnostické, rehabilitační, neodkladné a dispenzární péči (Vzdělávací program diplomovaná všeobecná sestra, 2012).

### **2.6.3 Organizace výuky**

Vzdělávání je organizováno jako denní. Zahrnuje teoretickou výuku ve škole nebo ve školicím zařízení vybraném školou a praktickou výuku včetně ošetrovatelské a odborné praxe. Tyto probíhají ve zdravotnických zařízeních, nemocnicích, sociálních a ostatních zařízeních a na pracovištích škol nebo školských zařízení určených pro praktické vyučování za spolupráce a součinnosti kvalifikovaných sester a učitelů, kteří mají odbornou způsobilost k výkonu povolání zdravotnického pracovníka bez odborného dohledu všeobecné sestry.

### 3 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem tohoto výzkumu je zjistit a popsat úroveň pohybové aktivity u studentek 2. ročníku vyšší odborné školy v oboru diplomovaná všeobecná sestra.

#### Dílčí cíle:

1. Monitorovat denní pohybovou aktivitu s využitím krokoměrů Yamax SW700 a zjistit míru pohybové aktivity vyjádřenou počtem kroků v celodenním měření (včetně dnů pracovního volna).
2. Zpracovaná data a výsledky poskytnout vedení školy.

#### Hypotézy:

H1: Úroveň pohybové aktivity studentek (vyjádřená počtem kroků) je vyšší ve dnech, kdy probíhá praktická výuka na nemocničním oddělení než ve dnech teoretického vyučování.

Poznámky (zdůvodnění):

- předpokládáme, že studentky během teoretického vyučování sedí téměř výhradně v lavici a i během přestávek vykonávají minimálně nutnou PA např. přesunutí se do jiné učebny;
- množství pohybové aktivity bude určeno prostřednictvím průměrného denního počtu kroků studentek naměřeného krokoměrem;
- průměrný denní počet kroků bude představovat závisle proměnnou, školní a víkendové dny potom nezávisle proměnnou.

H2: Úroveň pohybové aktivity studentek (vyjádřená počtem kroků) ve dnech, kdy vykonávají odbornou praxi, odpovídá doporučenému množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu.

### Poznámky (zdůvodnění):

- předpokládáme, že studentky během odborné praxe jsou většinu svého času v pohybu mezi pacienty a v počtu kroků se budou blížit normám doporučeného množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu;
- množství pohybové aktivity bude určeno prostřednictvím průměrného denního počtu kroků studentek naměřeného krokoměrem.

### Výzkumné otázky:

1. Jaký je rozdíl v úrovni pohybové aktivity u studentek vyjádřené průměrným počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá teoretická výuka, ve srovnání se dny, kdy studentky absolvují praktickou výuku na nemocničním oddělení.
2. Jaký je rozdíl v množství vykonané pohybové aktivity u studentek vyjádřené průměrným počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá teoretická výuka ve vztahu k doporučenému množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu.
3. Jaký je rozdíl v množství vykonané pohybové aktivity u studentek vyjádřené průměrným počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá praktická výuka ve vztahu k doporučenému množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu.



## 4 METODIKA

### 4.1 Charakteristika testovaného souboru

Monitorování pohybové aktivity bylo realizováno od 15. 3. do 28. 3. 2018 na Střední zdravotnické škole a Vyšší odborné škole zdravotnické Emanela Pöttinga a Jazykové škole s právem státní jazykové zkoušky v Olomouci a zúčastnilo se ho 18 studentek ve věku 20-23 let. Podrobnější charakteristiku výzkumného souboru ukazuje Tabulka 2.

	n	Minimum	Maximum	M	SD
Věk	18	20,64	22,76	21,69	0,786
Hmotnost	18	52	86	65,83	9,811
Výška	18	157	178	168,50	5,793
BMI	18	18,42	31,21	23,23	3,651

**Tabulka 2** Souhrnné charakteristiky testovaného souboru

*Poznámka. n = počet; M = průměr; SD = směrodatná odchylka, BMI = Body Mass Index.*

### 4.2 Výzkumné metody a techniky

V tomto výzkumu byl použit krokoměr Yamax SW700. Monitorování pomocí krokoměrů patří mezi nejstarší a nejvyužívanější metodu sledování terénní pohybové aktivity, slouží k objektivnímu posouzení chůze a úrovně pohybové aktivity. Pro účely této diplomové práce byly zpracovány údaje ze záznamových archů krokoměrů a údaje z online portálu Indares.com..

#### 4.2.1 Krokomeř Yamax SW700

Měření pohybové aktivity bylo realizováno 2 týdenním měřením pomocí krokomeřů Yamax SW700 (Obrázek 2). Krokomeř nosily studentky na pravém boku, kde jsou přístroje upevněny pomocí klipsy doplněné o bezpečnostní pásek.

Krokomeře Yamax SW700 jsou jednoduché malé elektronické přístroje, které na základě pohybu vnitřního malého mechanického kyvadélka zaznamenávají a načítají do vnitřní paměti přístroje otřesy - tedy kroky, poskoky a běhy. Ty musejí mít nadprahovou sílu, aby došlo k pohybu vnitřního mechanismu.

Výhodou tohoto přístroje je vcelku snadná obsluha a zároveň možnost získání rozsáhlého množství potřebných dat k analýze. Pomocí krokomeřů Yamax SW700 můžeme sledovat tři údaje: celkový počet kroků, celkovou překonanou vzdálenost v kilometrech a množství energetického výdeje v kilokaloriích (Yamax, 2011). Přesnost měřených veličin je ovlivněna zadáním údajů o hmotnosti a průměrné délce kroku uživatele (probanda) před zahájením monitorování do přístroje. Délka kroku, která byla stanovena pro všechny uživatelky na 70 centimetrů.



**Obrázek 2.** Krokomeř Yamax SW700.

#### **4.2.2 Indares.com**

Součástí monitorování je online systém Indares.com ([www.indares.com](http://www.indares.com)). Cílem systému Indares.com je podpora vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. Tento systém je zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity uživatelů (Křen, Chmelík, Frömel, P. Fical, J. Fical, Kudláček, & Mitáš, 2007).

Systém Indares.com je vyvíjen ve spolupráci s Centrem kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Centrum kinantropologického výzkumu využívá systém Indares při řešení výzkumného záměru Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy České republiky. Přehledné prostředí v tomto online systému vytváří předpoklady pro to, aby každý uživatel zvládl práci v tomto systému s minimálním úsilím. Zároveň je možné různé vlastnosti systému podrobně upravovat a nastavovat podle specifických potřeb jednotlivých uživatelů. Registrace do systému Indares.com a využívání jeho funkcí je uživatelům poskytováno zdarma.

#### **4.3 Realizace výzkumu**

Samotnému výzkumu předcházela dohoda s ředitelem školy (Příloha 1) a poté souhlas studentek 2. ročníku oboru diplomovaná všeobecná sestra s výzkumem (Příloha 2 a 3). Bez ochoty vedení školy a samotných studentek by monitorování nebylo možné provést. Výzkum proběhl pod dohledem Centra kinantropologického výzkumu, měření proběhlo od 15. 3. do 28. 3. 2018.

Před zahájením monitorování byly studentky seznámeny podrobně s průběhem celé akce. Všechny studentky, které se zapojily do výzkumu, dostaly během informační schůzky krokomeř Yamax SW700. Ke každému přístroji obdržely záznamové archy (Příloha 4). Studentky byly poučeny, jak mají s přístroji zacházet a do krokomeřů pod dohledem zadaly svoji hmotnost a průměrnou délku kroku. Dále během této informační hodiny byly studentky zaregistrovány do on-line systému Indares a byly motivovány k jeho využívání. Studentky získaly po registraci do systému vlastní uživatelský účet a přístup k jeho funkcím. Studentky mohly samy do systému zapisovat počty kroků naměřené pomocí krokomeřů a po zapsání počtu kroků nachozených za den získat přehled o vlastní pohybové aktivitě v podobě grafů a statistik.

Studentky nosily přístroj po dobu celého dne s výjimkou spánku, nezbytné osobní hygieny a plavání. Vždy večer před spaním zaznamenávaly počet kroků do záznamového archu nebo do systému Indares. Následně data z krokoměřů vymazaly a následující den začaly počítat kroky opět od nuly. Po skončení měření byly přístroje a záznamové archy vybrány a naměřené hodnoty zpracovány.

#### **4.4 Statistické zpracování dat**

Ze záznamových archů byla data převedena do elektronické podoby pomocí modulu v online systému Indares.com. Následoval export dat, která byla zpracována pomocí programu SPSS (IBM SPSS version 22.0, IBM Corporation, Armonk, NY). Data byla statisticky zpracována a byly vypočítány základní statistické veličiny (průměry, směrodatné odchylky). Statistické porovnání jednotlivých proměnných bylo provedeno pomocí párového t-testu a také byl použit test rozdílu mezi dvěma poměry. Hladina statistické významnosti byla stanovena na hladině  $p < 0,05$ .

Zde jsou stručně popsány statistické veličiny, které byly použity při vyhodnocování.

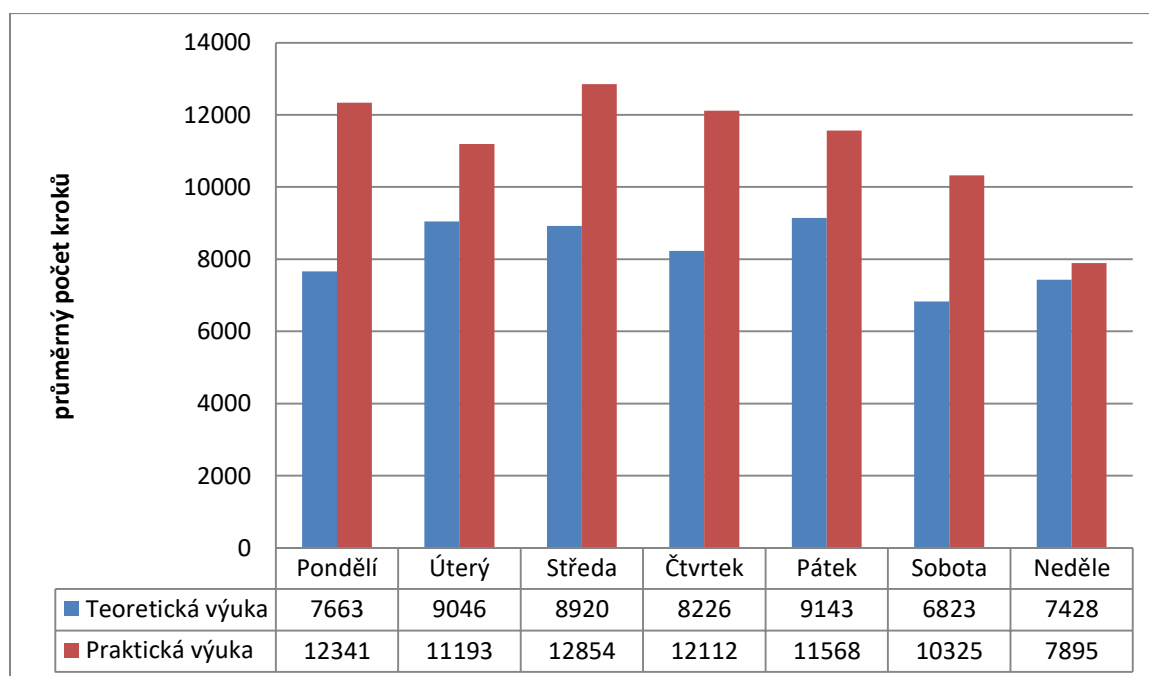
- Průměr – se rozumí klasický aritmetický průměr sledovaných hodnot.
- Směrodatná odchylka - vypovídá o tom, nakolik se od sebe navzájem typicky liší jednotlivé případy v souboru zkoumaných hodnot. Je-li malá, jsou si prvky souboru většinou navzájem podobné, naopak velká směrodatná odchylka signalizuje velké vzájemné odlišnosti.
- Statistická významnost – zjišťuje, jestli je rozdíl mezi skupinami významný či nikoli.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Porovnání průměrného počtu kroků ve dnech teoretické a praktické výuky

Monitorování pohybové aktivity pomocí krokoměru Yamax SW700 se zúčastnilo 18 studentek. Studentky v týdnu, kdy probíhala teoretická výuka, průměrně ušly  $8\,178 \pm 2\,093$  kroků za den a v týdnu s praktickou výukou  $11\,184 \pm 3\,537$  kroků za den.

V grafu 1, který udává přehled objemu pohybové aktivity v jednotlivých dnech za celý týden praktické a teoretické výuky, zjistíme, že studentky vykazovaly vyšší průměrný počet kroků v týdnu, kdy probíhala praktická výuka. Signifikantní rozdíl mezi průměrným počtem kroků ve dnech, kdy probíhala teoretická a praktická výuka, byl prokázán ve většině dnů v týdnu, u všech dnů vypočtené hodnoty byly statisticky významné, tzn. že  $p < 0,05$ . Statisticky významný rozdíl nebyl nalezen pouze v úterý ( $t = 1,77$ ;  $p = 0,095$ ) a neděli ( $t = 0,42$ ;  $p = 0,680$ ). Pohybová aktivita studentek se snižuje především ve víkendových dnech a to zejména v neděli (Graf 1). V neděli mají studentky nejnižší pohybovou aktivitu ze všech dnů a to v případě jak teoretické, tak i praktické výuky.

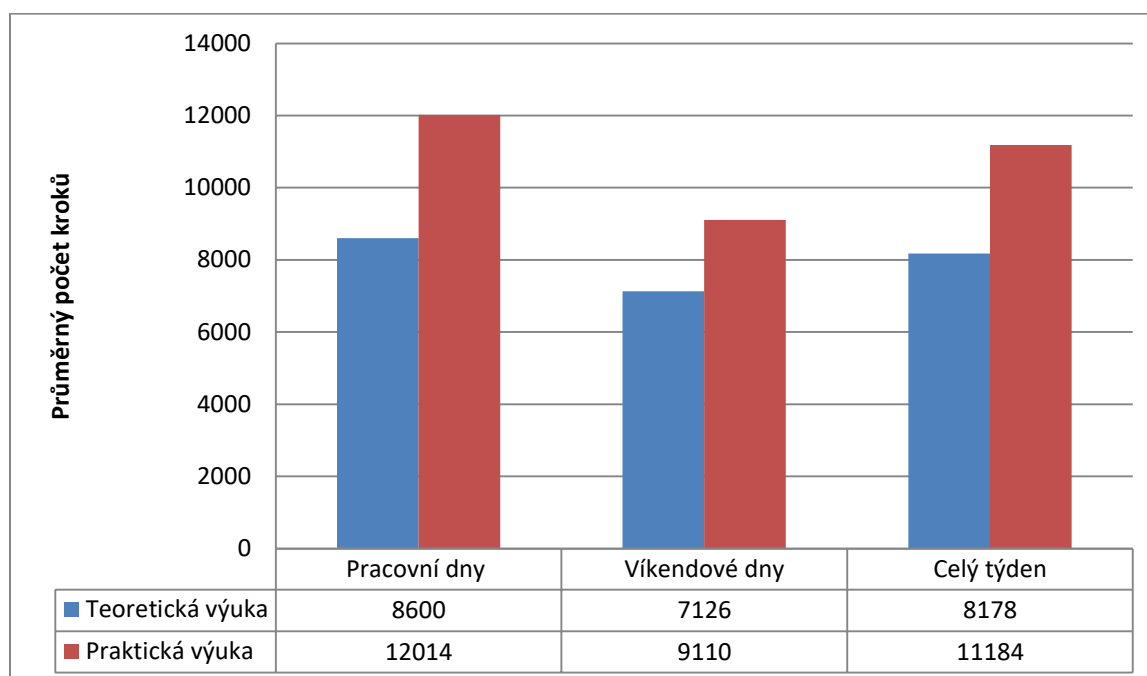


**Graf 1** Srovnání průměrného počtu kroků všech testovaných studentů ( $n = 18$ ) v jednotlivých dnech v týdnu, kdy probíhá teoretická a praktická výuka

## 5.2 Porovnání průměrného počtu kroků v pracovních a víkendových dnech a v týdnu s teoretickou a praktickou výukou

Z Grafu 2 můžeme vyčíst průměrné počty kroků studentek v pracovních a víkendových dnech v týdnu, kdy probíhala teoretická a praktická výuka. Dále vidíme srovnání průměrného počtu kroků v celém týdnu teoretické a praktické výuky.

V pracovních dnech dosáhly studentky vyšších průměrných hodnot v počtu kroků v týdnu, kdy absolvovaly praktickou výuku. Studentky v pracovních dnech praktické výuky ušly  $12\,014 \pm 4\,227$  kroků za den, v pracovních dnech teoretické výuky byly naměřeny hodnoty  $8\,600 \pm 1\,857$  kroků za den. Tento rozdíl v počtu kroků byl prokázán jako statisticky významný ( $t = 4,48$ ;  $p = 0,001$ ).



**Graf 2** Srovnání průměrného počtu kroků všech testovaných studentů ( $n = 18$ ) v pracovních a víkendových dnech a v týdnu s teoretickou a praktickou výukou

Ve víkendových dnech dosáhly studentky také vyšších průměrných hodnot v počtu kroků v týdnu, kdy absolvovaly praktickou výuku. Studentky ušly  $7\,126 \pm 3\,502$  kroků za den v týdnu teoretické výuky a  $9\,110 \pm 3\,218$  kroků za den v týdnu praktické výuky. Tyto výsled-

ky signifikantní rozdíl nevykazují, v tomto případě tedy nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ( $t = 2,74$ ;  $p = 0,014$ ).

Pokud porovnáme průměrný počet kroků v celém týdnu, kdy probíhala teoretická a praktická výuka, zjistíme, že studentky byly aktivnější v týdnu s praktickou výukou. Z výsledků vyplývá, že při sledování tohoto vztahu byl prokázán statisticky významný rozdíl ( $t = 4,87$ ;  $p = 0,001$ ), když studentky v týdnu teoretické výuky ušly  $8\,178 \pm 2\,093$  kroků za den, v týdnu s praktickou výukou  $11\,184 \pm 3\,537$  kroků za den.

### **5.3 Porovnání realizovaného a doporučeného počtu kroků**

Zdravotní doporučení podle Frömla et al. (1999) pro udržení zdraví a zdravý vývoj jedince považují u dívek 9000 kroků za den. Sigmund a Sigmundová (2015) uvádějí, že u adolescentů obou pohlaví se doporučuje denní pohybová aktivita v rozsahu 10 000 - 11 700 kroků. V této diplomové práci považujeme za splnění doporučení průměrný počet 10 000 kroků za den.

Četnost plnění doporučené pohybové aktivity ve školních dnech a dnech, kdy probíhala praktická výuka je znázorněna v Tabulce 3. Z výsledků vyplývá, že v týdnu, kdy probíhala teoretická výuka, studentky většinou neplnily toto doporučení, doporučení splnilo pouze 17 % studentek. V týdnu praktické výuky 61 % studentek naopak splnilo doporučení pro vykonanou pohybovou aktivitu. Při sledování tohoto vztahu byl prokázán statisticky významný rozdíl, hladina statistické významnosti byla 0,006. V rozsahu celého školního týdne splnilo toto doporučení nejméně studentek v sobotu (11 %), nejvíce splnily doporučení v pátek (39 %). V týdnu, kdy probíhala praktická výuka v pracovních dnech, většina studentek plnila výše zmíněné doporučení (67-78 %), ve víkendových dnech pak splnilo doporučení v sobotu 50% studentek a v neděli už jen 17 % studentek.

Při sledování vztahu úrovně pohybové aktivity u studentek vyjádřené průměrným počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá teoretická a praktická výuka ve vztahu k doporučenému množství pohybové aktivity (vyjádřené počtem kroků) byl prokázán statisticky významný rozdíl ve většině dnů v týdnu, mimo pátku a neděle.

PLNĚNÍ DOPORUČENÍ					
Den v týdnu	Teoretická výuka		Praktická výuka		P
	n	(%)	n	(%)	
Pondělí	5	28	13	72	0,008*
Úterý	4	22	12	67	0,007*
Středa	6	33	12	67	0,045*
Čtvrtek	6	33	14	78	0,007*
Pátek	7	39	12	67	0,094
Sobota	2	11	9	50	0,011*
Neděle	6	33	3	17	0,250

**Tabulka 3** Plnění doporučení pohybové aktivity v rámci teoretické a odborné výuky

Poznámka. \* Statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ).



## 6 DISKUSE

V dnešní době se zabývá mnoho výzkumů monitorováním pohybové aktivity, nejen adolescentní mládeže. Nejčastějším způsobem, jakým bylo a stále je monitorování pohybové aktivity uskutečňováno, je použití klasického krokoměru, který zprostředkovává informace o počtu kroků, vzdálenosti a vydané energii. Díky své jednoduchosti a malé hmotnosti se stal při výzkumech velmi oblíbeným (Schneider, Crouter & Bassett, 2004).

Cílem tohoto výzkumu bylo prostřednictvím monitorování pohybové aktivity u studentek vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná sestra porovnat vykonanou pohybovou aktivitu ve dnech, kdy probíhá teoretické vyučování a dnech, kdy probíhá praktická výuka na nemocničním oddělení. Výzkumné měření bylo prováděno za použití objektivních metod monitorování pohybové aktivity. Monitorování proběhlo po dobu dvou týdnů, první týden studentky absolvovaly teoretickou výuku ve škole, druhý týden vykonávaly odbornou praxi na různých odděleních v nemocnicích. Předpokladem pro vytvoření hypotéz bylo, že úroveň pohybové aktivity studentek vyjádřená průměrným počtem kroků je vyšší ve dnech, kdy probíhá praktická výuka, protože studentky během teoretického vyučování sedí téměř výhradně v lavici a i během přestávek vykonávají minimálně nutnou pohybovou aktivitu.

Z vyhodnocených výsledků vykazovaly studentky vyšší průměrný počet kroků za den v týdnu, kdy probíhala praktická výuka než v týdnu s výukou teoretickou. Signifikantní rozdíl mezi průměrným počtem kroků ve dnech, kdy probíhala teoretická a praktická výuka, byl prokázán ve většině dnů v týdnu, mimo úterý a neděli. Vypočtené hodnoty byly statisticky významné ( $t = 4,87$ ;  $p = 0,001$ ), když studentky v týdnu teoretické výuky ušly  $8\,178 \pm 2\,093$  kroků za den, v týdnu s praktickou výukou  $11\,184 \pm 3\,537$  kroků za den. Na základě těchto výsledků potvrzujeme hypotézu 1, která předpokládá, že úroveň pohybové aktivity studentek (vyjádřená počtem kroků) je vyšší ve dnech, kdy probíhá praktická výuka na nemocničním oddělení než ve dnech teoretického vyučování. Současně těmito údaji odpovídáme na výzkumnou otázku č. 1, jaký je rozdíl v úrovni pohybové aktivity u studentek vyjádřené průměrným počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá teoretická výuka, ve srovnání se dny, kdy studentky absolvují praktickou výuku na nemocničním oddělení.

Z výsledků je také patrné, že pohybová aktivita vyjádřená průměrným počtem kroků u studentek výrazně klesá o víkendových dnech a to zejména v neděli. V neděli mají

studentky nejnižší pohybovou aktivitu a to nezávisle na tom, jaká výuka v pracovních dnech probíhala. Tyto výsledky se shodují s výzkumem Vašíčkové, Pelclové, Frömle, Chmelíka a Pelcla (2008), kteří ve své studii uvádí jako den s nejnižší pohybovou aktivitou neděli. Potvrzuje to také studie Frömela, Novosada a Svozila (1999), kteří píšou o menší aktivitě mládeže ve víkendových dnech. Větší množství pohybové aktivity během týdne může být dáno například nutností transportu do školy nebo účastí v tělesné výchově, kterou v našem případě studentky vyšší odborné školy nemají. Můžeme tedy spekulovat o tom, že studentky mají o víkendu povinnosti vůči rodině (návštěvy příbuzných) nebo svůj volný čas využívají trávením u PC nebo televize, na kterou během školního týdne nemusejí mít tolik času. Z uvedených výsledků jsme došli k závěru, že o víkendu převládá pasivní forma odpočinku a že školní režim se určitou měrou podílí na celkové úrovni pohybové aktivity během celého týdne..

Frömel et al. (1999), uvádí jako doporučení denního minimálního počtu kroků v převažujícím počtu dní v týdnu pro chlapce 11 000 a u dívek 9 000 kroků. Sigmund a Sigmundová (2015) určili na základě monitorování pohybové aktivity doporučený denní počet kroků, který je u dívek i chlapců 11 000 kroků. V této diplomové práci považujeme za splnění doporučení průměrný počet 10 000 kroků za den. Během našeho monitorování pohybové aktivity tato doporučení splnilo v týdnu teoretické výuky pouze 17 % studentek. V týdnu praktické výuky to bylo 61 % dívek. Při vyhodnocení tohoto vztahu byl prokázán statisticky významný rozdíl ( $p = 0,006$ ). Na základě těchto výsledků potvrzujeme hypotézu 2, která předpokládá, že úroveň pohybové aktivity studentek je vyšší ve dnech, kdy vykonávají odbornou praxi a odpovídá doporučenému množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu.

Analýza jednotlivých dnů v týdnu odhalila, že v rozsahu celého školního týdne teoretické výuky splnilo toto doporučení nejvíce studentek v pátek (7 studentek – 39 %) a nejméně studentek v sobotu (2 studentky – 11 %). Domníváme se, že v pátek mohl být výsledek ovlivněn tím, že dívky tráví volný čas taneční zábavou. Sobota patří do víkendových dnů, které jak jsme výše popsaly, patří ke dnům s nejnižší pohybovou aktivitou. Výsledky s tímto tvrzením opět korespondují.

Pokud bereme v úvahu, že studentky v pracovních dnech praktické výuky ušly průměrně  $12\,014 \pm 4\,227$  kroků za den, můžeme tvrdit, že většina dívek v rámci odborné praxe významně překračuje doporučené množství pohybové aktivity. Naopak můžeme uvést,

že v pracovních dnech teoretické výuky byly naměřeny hodnoty  $8\,600 \pm 1\,857$  kroků za den, čímž studentky doporučené množství pohybové aktivity pro jejich věkovou skupinu nesplňují. Tímto také odpovídáme na výzkumnou otázku č. 2 a 3, které řeší jaký je rozdíl v množství vykonané pohybové aktivity u studentek vyjádřené počtem kroků v rámci dnů, kdy probíhá teoretická a praktická výuka ve vztahu k doporučenému množství pohybové aktivity pro tuto věkovou skupinu.

Pokud bychom hodnotily množství vykonané pohybové aktivity tak, jak je navrhli Tudor - Locke a Bassett (2004) označili bychom studentky ve dnech teoretické výuky jako občas aktivní (7 500 – 9 999 kroků/den), v případě odborné praxe jako aktivní (10 000 – 12 499 kroků/den).

Výzkum proběhl z celkového hlediska bez potíží v domluveném termínu. Studentky byly motivovány a snažily se nám vyjít vstříc i přes to, že pro některé mohlo být monitorování náročné. Menší komplikací bylo, že studentky vykonávaly odbornou praxi v celém Olomouckém kraji, což působilo potíže s odevzdáním krokoměrů a záznamů o vykonané pohybové aktivitě. Přesto byly všechny přístroje vybrány, i když některé až po několika dnech od ukončení měření. Studentky si z výzkumu odnesly nové poznatky o své pohybové aktivitě a díky systému Indares.com. si mohly své výsledky z krokoměrů prohlížet v průběhu výzkumu. Celkově hodnotím výzkumné šetření kladně a domnívám se, že monitorování pohybové aktivity a následná prezentace výsledků výzkumu může mít na studentky pozitivní vliv, mohou projevit zvýšený zájem o zdravý životní styl a s tím zvýšit svou úroveň pohybové aktivity.

Za přínos výzkumu pokládáme, že získaná data od probandů jsou uložena v aplikaci Indares, ze které mohou být použita pro účely dalších studií a analýz odborníků na životní styl a pohybovou aktivitu. Za slabou stránku našeho výzkumu považujeme nižší počet zúčastněných studentek.

## 7 ZÁVĚRY

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit a popsat úroveň pohybové aktivity u studentek 2. ročníku vyšší odborné školy v oboru diplomovaná všeobecná sestra během teoretické výuky a následně praktické výuky v nemocničních zařízeních. Monitorování pohybové aktivity studentek proběhlo s využitím krokoměrů Yamax SW700. Při vyhodnocování dat se vycházelo z doporučeného množství pohybové aktivity pro adolescenty z již uskutečněných studií, v této diplomové práci považujeme za splnění doporučení průměrný počet 10 000 kroků za den.

Závěry jsem shrnula do několika oblastí.

- ✓ Průměrný počet kroků u studentek oboru diplomovaná všeobecná sestra je vyšší ve dnech kdy probíhá praktická výuka ( $11\,184 \pm 3\,537$  kroků za den) než ve dnech teoretické výuky ( $8\,178 \pm 2\,093$  kroků za den).
- ✓ Pohybová aktivita studentek se snižuje především ve víkendových dnech a to zejména v neděli.
- ✓ Byl zjištěn statisticky významný rozdíl v průměrném počtu kroků za den v pracovních dnech v týdnu s praktickou a teoretickou výukou.
- ✓ Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v průměrném počtu kroků ve víkendových dnech v týdnu, kdy studentky absolvovaly teoretickou nebo praktickou výuku.
- ✓ Doporučené množství kroků (10 000) za den v týdnu, kdy probíhala teoretická výuka, studentky většinou nesplnily. Splnilo pouze 17 %.
- ✓ Doporučené množství kroků (10 000) za den splnila většina studentek (61 %) v týdnu kdy probíhala praktická výuka. Byl prokázán statisticky významný rozdíl.

## 8 SOUHRN

Pohybová aktivita je považována za jednu z důležitých komponent zdravého životního stylu, zejména proto, že nedostatek pohybové aktivity úzce souvisí s rozvojem civilizačních onemocnění. Diplomová práce je zaměřena na studentky 2. ročníku vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná sestra a to především na monitorování jejich pohybové aktivity v rámci teoretické a praktické výuky. Monitorování bylo provedeno pomocí krokoměrů Yamax SW700, a to po dobu 14 dnů. U sledovaného souboru nás zajímal objem pohybové aktivity, plnění jejího doporučení a porovnání pohybové aktivity během dnů, kdy probíhala teoretická a praktická výuka.

V úvodu teoretické části práce jsou shrnuty základní poznatky o pohybové aktivitě a uvedeny metody monitorování pohybové aktivity. V následujících kapitolách je věnována pozornost charakteristice věkového období adolescence a následně doporučením pro pohybovou aktivitu adolescentů. V závěru teoretické části je popsán studijní obor diplomovaná všeobecná sestra a představena Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní zkoušky v Olomouci.

V praktické části práce statisticky zpracované výsledky ukázaly signifikantní rozdíl mezi průměrným počtem kroků ve dnech, kdy probíhala teoretická a praktická výuka. Dále vyplynulo, že dívky nesplňují stanovené doporučené množství pohybové aktivity pro jejich věkovou skupinu v rámci dnů, kdy probíhá teoretická výuka.

Tyto výsledky jsou jasným důkazem, proč je problematika pohybové aktivity velmi závažná a aktuální. Vnímám jako přínosné, že diplomová práce může upozornit na nízkou úroveň pohybové aktivity adolescentů a vést tak ke zlepšení této situace.

## 9 SUMMARY

The physical activity is considered as one of the most important component of healthy lifestyle because lack of physical activity is linked with development of civilisational diseases. The thesis is focused on students of the second form of Tertiary school for medical staff, branch of study the certified nurse. The thesis is focused primarily on monitoring of physical activity of these nurses within theoretical and practical classes. The monitoring was carried out by pedometers Yamax SW700, the monitoring took 14 days. We were interested in the volume of physical activity within monitored file and fulfillment of their recommendations and comparison of motion activity during the days when theoretical and practical classes were taken place.

In the beginning of the theoretical part of the thesis is summarized basic knowledge of physical activity and are introduced methods of monitoring of physical activity. The following chapters deal with characteristics of period of adolescence and then recommendation of physical activity for adolescents. In the conclusion of the theoretical part the branch of study certified nurse is described and Emanuel Pötting and Secondary and Tertiary School for Medical staff and Language School with Right of State Exam.

In the practical part of the thesis the statistically processed results showed significant difference between average number of steps during the day when theoretical and practical classes took place. We found out too that students don't meet set recommended quantity of physical activity for their age group during the days when theoretical classes took place.

These results gave us an obvious evidence how is this issue of physical activity very important and current. I think that is very beneficial and the thesis can point at low level of physical activity of adolescents and lead to the improvement of this complex issue.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anderson, P., Butcher, K. F. (2006). Childhood obesity: Trends and potential causes. *The Future of Children*, 16(1), 19-45.
- Barnekow-Berkvist, M., Hedberg, G., Janlert, & Jansson, E. (1996). Physical activity patterns in men and women at the ages 16 and 34 and development of physical activity from adolescence to adulthood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6(6), 359-370.
- Bassett JR., D. R., & Strath, S. J. (2002). Use of Pedometers to Assess Physical Activity. In Welk, G. J. *Physical Activity Assessments for Health - Related Research*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Biddle, S. J. H., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Science*, 22(8), 679-701.
- Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (2007). *The challenge of obesity in WHO European Region and the strategies for response: Summary*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Bunc, V. (2006). Zvláštnosti kondiční přípravy žen. In: Novotná, V., Čechovská, I., & Bunc, V. *Fit programy pro ženy*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Bunc, V. (2009). Problémy a možnosti monitorování pohybových aktivit. In Mužík, V., Süß, V. *Tělesná výchova a sport mládeže v 21. století*. Brno, Česká republika: Masarykova univerzita.
- Campersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definition and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2010). *Promoting physical activity: A guide for community action (Second edition)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabulut, M., & Bassett, D. R. Jr. (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1455–1460.
- Cuberek, R., Gába, A., Svoboda, Z., Pelclová, J., Chmelík, F., Lehnert, M., Šafář, M., Frömel, K. (2014). *Chůze v životě starších žen se sedavým zaměstnáním*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- DeVoe, D., & Dalleck, L. (2001). Reliability and validity of the Tritrac-R3D accelerometer during backpacking: A case study. *Perceptual & Motor Skills*, 93(1), 37-46.
- Diehl, K., & Hilger, J. (2015). Nutrition and physical activity during transition from adolescence to adulthood: Further research is warranted. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 27(1), 101-104. DOI: 10.1515/ijamh-2014-0010
- Dobrá, L. (2008). *Tělesná výchova a sport mládeže*. Brno, Česká republika: Masarykova univerzita.
- Dohnal, T. a kol. (2009). *Tři dimenze pojmu rekreologie*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Flemer, L. (2008). *Adolescenti a sport*. Česká kinantropologie.
- Frömel, K. (2004). Školní tělesná výchova – možnosti a fikce v ovlivňování životního stylu mládeže. In *Sborník příspěvků konference „Tělesná výchova a sport 2004, Liberec – Euroregion NISA“*. Liberec: Technická univerzita.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Havighurst, R. J. (1974). *Developmental tasks and education*. New York, NY: McKay.
- Havlíková, M. et al. (2006). *Program podpory zdraví ve škole: rukověť projektu Zdravá škola*. Praha, Česká republika: Portál. Haskell.
- Chen, K. Y., Bassett, D. R., JR. (2005). The Technology of Accelerometry-Based Activity Monitors: Current and Future. *Med. Sci.Sports Exerc.*, Vol. 37, No. 11(Suppl),[pdf], pp. S490–S500. DOI: 10.1249/01.mss.0000185571.49104.82



- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York, NY: Basic Books.
- Jansa, P., & Dovalil, J. (2007). *Sportovní příprava*. Praha, Česká republika: Q-art.
- Kalman, M., Hamřík, Z., Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc, Česká republika: ORE – institut.
- Knai, C., Suhreke, M., & Lobstein, T. (2007). Obesity in Eastern Europe: An overview of its health and economic implications. *Economics and Human Biology*, 5(3), 392-408.
- Kučera, M., & Dylevský, I. (1999). *Sportovní medicína*. Praha, Česká republika: Grada Publishing,
- Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha, Česká republika: Galén.
- Kudláček, M., & Frömel, K. (2012). *Sportovní preference a pohybová aktivita studentek a studentů středních škol*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Křen, F., Chmelík, F., Fical, P., Fical, J., Kudláček, M., & Mitáš, J. (2007). *Indares.com – online systém* [Computer software]. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Křihlavý, J. (2009). *Psychologie zdraví*. Praha, Česká republika: Portál.
- Litherland, N. (2009). The History of Pedometer. Retrieved 23. 11. 2017 from the World Wide Web: [http://www.ehow.com/about\\_5370259\\_history-pedometer.html](http://www.ehow.com/about_5370259_history-pedometer.html)
- Macek, P. (1999). *Adolescence*. Praha, Česká republika: Portál.
- Macek, P. (1999). *Adolescence – Psychologické a sociální charakteristiky dospívajících*. Praha, Česká republika: Portál.
- Máček, M., Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha, Česká republika: Galén.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.

- Miklánková, L. (2009). *Enviromentální stimuly v pohybové aktivitě dětí předškolního věku*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Miles, L. (2007). Physical and health. *Nutrition Bulletin*, 32, 314-363.
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita dospělé populace české republiky: Přehled základních ukazatelů za období 2005-2009. *Tělesná kultura*, 34(1), 9-21.
- Muuss, R. E. (2006). *Theories of Adolescence*. New York, NY: McGraw-Hill Publishers.
- Plevová, I. (2006). *Kapitoly z vývojové psychologie*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Schneider, P. L., Crouter, S. E., & Bassett, D. R. (2004). Pedometer measures of freelifing physical activity: Comparision of 13 models. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 36(2), 331-335.
- Sigmund, E., & Frömel, K. (2005). Pohybová aktivita dětí a mládeže: ukazatele k hodnocení z hlediska podpory zdraví. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, 14(3), 106-114.
- Sigmund, E., Frömel, K. & Neuls, F. (2005). Ukazatele energetického výdeje a počtu kroků pro děti a mládež ve věku 6-23 let. *Tělesná výchova a šport*, 15(3-4), 23-27.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., Hamřík, Z., & Kalman, M. (2014). Trends of owerweight and obesity, physical aktivity and sedentary behaviour in Czech school- study. *The European Journal of Public Health*, 24(2), 210-215. DOI: 10.1093/eurub/ckt085
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Chmelík, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí. *Tělesná kultura*, 32(2), 110-124.

- Trost, S. G. (2001). Objective measurement of physical activity in youth: Current issues, future directions. *Exercise and Sports Science Reviews*, 29(1), 32-36.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34(1), 1-8.
- Tudor-Locke, C., & Lutes, L. (2009). Why do pedometers work? A reflection upon the factors related to successfully increasing physical activity. *Sports Medicine*, 39(12), 19.
- Tudor-Locke, C., & Myers, A. M. (2001). Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(1), 1– 12.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie 1.: Dětství a dospívání*. Praha, Česká republika: Karolinum.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie dětství a dospívání*. Praha, Česká republika: Karolinum.
- Vašíčková, J., Pelclová, J., Frömel, K., Chmelík, F., & Pelcl, M. (2008). Pilotní studie ročního režimu pohybové aktivity gymnaziálních studentech. *Tělesná kultura*, 31(2), 102-108.
- Vokurka, M., Hugo, J., & Presl, J. (1995). *Praktický slovník medicíny*. Praha, Česká republika: Maxdorf.
- Vzdělávací program diplomovaná všeobecná sestra*. (2012). Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.
- World Health Organization (WHO) (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO) (2010a). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.

## 11 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1. Dopis řediteli školy

PŘÍLOHA 2. Informovaný souhlas studentek

PŘÍLOHA 3. Dopis studentkám

PŘÍLOHA 4. Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

PŘÍLOHA 5. Systém Indares.com.

## PŘÍLOHA 1. Dopis řediteli školy

Vážený pane řediteli,

dovoluji si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci, tento výzkum bude sloužit jako podklad pro vypracování mé diplomové práce na téma „Pohybová aktivita studentek vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná setra.“

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu studentek, se vybrané respondentky zúčastní měření pohybové aktivity a budou mít možnost údaje zapisovat do internetového systému Indares.com (<http://www.indares.com/>). Přístroje nebudou omezovat studentky v běžném životě a denních povinnostech, 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 studentky žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každá studentka, která dokončí výzkum, bude mít k dispozici počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

V současné době jsou realizována 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. Výsledky výzkumu bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tematické integrace.

Děkuji Vám za ochotu Lenka Langerová

## PŘÍLOHA 2. Informovaný souhlas studentek

### Informovaný souhlas

**Název studie (projektu):** Pohybová aktivita studentek vyšší odborné školy oboru diplomovaná všeobecná setra

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byla jsem podrobně informována o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Porozuměla jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměla jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis účastníka:

Podpis pověřeného touto studií:

Datum:

Datum:

### PŘÍLOHA 3. Dopis studentkám

Milé studentky,

byly jste vybrány pro účast na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci, tento výzkum slouží jako podklad pro vypracování diplomové práce. Vaše třída se zúčastní měření pohybové aktivity pomocí krokoměru Yamax SW700. Budete zapisovat údaje o pohybové aktivitě do záznamových protokolů. Přístroje vás nebudou omezovat 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 vás žádná nebezpečí, naopak získáte velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každá studentka, která dokončí výzkum, bude mít k dispozici počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny. V současné době jsou realizována 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.

Jak výzkum bude probíhat: bude vám vysvětleno používání přístroje krokoměrů, budete zaregistrováni do internetového systému Indares.com, kam budete vyplňovat údaje a tento systém vám pak vyhodnotí vaše výsledky a dozvíte se, jak na tom jste s pohybovou aktivitou podle normy. Přístroje budete nosit po dobu jednoho týdne v rámci teoretické výuky a jednoho týdne v rámci praktické výuky a zaznamenávat údaje do záznamových archů. Výzkum bude probíhat od 15. 3. do 28. 3. 2018.

INDARES.COM je komplexní on-line systém zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity uživatelů, získávání souvisejících informací a poskytování zpětné vazby uživatelům (<http://www.cfkr.eu/indares/>).

Fungování a výhody Indaresu pro uživatele (<http://www.indares.com/>):

- Přehled o vlastní pohybové aktivitě prezentovaný v grafech a statistikách.

- Okamžitá možnost porovnání vlastních výsledků s doporučením.
- Možnost porovnání vlastních výsledků s průměrem skupiny.
- Možnost stanovení vlastních cílů a kontrolu jejich plnění. Jednotliví uživatelé mohou v systému vstupovat do různých skupin nebo zakládat své vlastní skupiny. Každá taková skupina je spravována administrátorem – uživatelem, který ji založil.

Výhody pro administrátora skupiny:

- Komplexní přehled o pohybové aktivitě všech uživatelů ve skupině.
- Variabilní možnosti srovnání výsledků různých uživatelů ve skupině, případně v různých skupinách.
- Přehled o preferencích pohybových aktivit uživatelů ve skupině

Děkuji za účast ve výzkumu Lenka Langerová



## PŘÍLOHA 4. Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Centrum kinantropologického výzkumu  
Fakulta tělesné kultury



Fakulta  
tělesné kultury  
Univerzita Palackého  
v Olomouci

### Záznam týdenní pohybové aktivity krokoměrem

Jméno: \_\_\_\_\_ Příjmení: \_\_\_\_\_ Hmotnost [kg]: \_\_\_\_\_ Č. přístroje: \_\_\_\_\_

Škola: \_\_\_\_\_ Datum zahájení měření: \_\_\_\_\_ Výška [cm]: \_\_\_\_\_ Věk: \_\_\_\_\_

#### **Jak zapisovat údaje z krokoměru?**

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

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

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



Den měření	1	2	3	4	5	6	7	8	Poznámky
Ráno - čas									
- kroky	0	0	0	0	0	0	0	0	
- kcal	0	0	0	0	0	0	0	0	
Škola - čas									
příchod - kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									TĚLESNÁ VÝCHOVA
- kroky									
- kcal									
Ukončení - čas									VELKÁ PŘESTÁVKA
- kroky									
- kcal									
Zahájení - čas									Organizovaná pohybová aktivita
- kroky									
- kcal									
Ukončení - čas									Večer
- kroky									
- kcal									

## PŘÍLOHA 5. Systém Indares.com.

www.indares.com/public/

# INDARES.COM

International Database for Research and Educational Support

Úvod Náhledy FAQ Kontakty

### Přihlášení

E-mail  
Heslo  Ok

Zapomněli jste heslo?

[Registrace nového uživatele](#)  
[Registrace nové skupiny](#)  
[Registrace nové školy](#)

### Odkazy

- [Co je Indares](#)
- [Proč používat Indares](#)
- [Jak začít](#)
- [Jak se přihlásím](#)
- [Registrované skupiny](#)

## Vítejte na INDARES.COM!

Cílem projektu INDARES.COM je podpora vzdělávání a výzkumu v oblasti pohybové aktivity. INDARES.COM je komplexní on-line systém zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity uživatelů.

Ukázku toho, co Vám INDARES.COM přináší, najdete na záložce [Náhledy](#)

- Chcete si udržet zdravý životní styl nebo k němu hledáte cestu?
- Víte, jak na tom jste s Vaší pohybovou aktivitou a jak byste na tom měli být?
- Chcete získávat kvalitní zpětnou vazbu jednoduše, v uživatelsky přívětivém prostředí?

INDARES.COM může zkusit každý - [zaregistrujte se zdarma zde](#)

### Aktivní transport - Vyzkousejte indares.com bez přihlášení

#### Zadání trasy

Vyhledejte lokalitu  
Zadejte polohu  
Vyberte typ a zakreslete trasu

Mapa

Ustí nad Labem, Liberec, Kladno, Vapněň, Praha, Hradec Králové, Pardubice