



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

**Analýza pohybového režimu studentů  
PF JU ve věku 20 – 25let s nadváhou,  
obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě**

Vypracovala: Marie Ostrá  
Vedoucí práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2017



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

**University of South Bohemia in České Budějovice**

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor theses

**Analysis of the kinetic regime of students PF  
JU ages 20 – 25 with overweight, obesity  
and their relation to physical activity**

Author: Marie Ostrá

Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2017

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Analýza pohybového režimu studentů PF JU ve věku 20-25let s nadváhou, obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě

**Jméno a příjmení autora:** Marie Ostrá

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání – Přírodopis se zaměřením na vzdělávání

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**Rok obhajoby kvalifikační práce:** 2017

**Abstrakt:** Cílem bakalářské práce bylo zjistit pohybový režim a vztah k pohybovým aktivitám u studentů PF JU ve věku 20 – 25 let, kteří trpí nadváhou či obezitou. Pomocí dotazníkového šetření jsme zjišťovali, jak intenzivní a v jaké frekvenci vykonávají studenti pohybové aktivity v rámci studia. Dále jsme se dotazovali na několik doplňujících otázek – na množství času stráveného sezením a na pohybové aktivity v rámci běžného života a volného času. Za použití vzorce pro výpočet BMI jsme u studentů určovali nadváhu a obezitu. Šetření se zúčastnilo 100 studentů z Pedagogické fakulty. Z výsledků vyplynulo, že studenti s nadváhou a obezitou vykazovali menší intenzitu a frekvenci pohybových aktivit během týdne.

**Klíčová slova:** pohybový režim, nadváha, obezita, dotazník, BMI

## **Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** Analysis of the kinetic regime of students PF JU ages 20 – 25 with overweight, obesity and their relation to physical activity

**Author's first name and surname:** Marie Ostrá

**Field of study:** Physical education and sports for education, Introductory teacher training course in natural history

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2017

**Abstract:** The goal of the bachelor thesis was to determine kinetic regime and relationship to movement activities of PF JU students, age 20-25, who are overweight or obese. Through questionnaire approach we were establishing intensity and frequency of students' movement activities during their studies. We were also asking for several additional questions — about the amount time spent sitting and about movement activities within daily life and free time. We were establishing students' overweight and obesity using the BMI formula. The survey considered 100 Education Faculty students. The results showed that students with overweight and obesity reported lower intensity and frequency of movement activities during the week.

**Keywords:** kinetic regime, overweight, obesity, questionnaire, BMI

## **Prohlášení**

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

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

Datum

Podpis studenta

## **Poděkování**

Děkuji paní PhDr. Renatě Malátové, Ph.D., vedoucí této bakalářské práce za pomoc, vstřícnost, připomínky a odborné vedení po celou dobu. Dále děkuji studentům PF za ochotu a spolupráci při vyplňování dotazníků.

# Obsah

1 Úvod .....	9
2 Přehled poznatků .....	10
2.1 Úvod do problematiky .....	10
2.1.1 Pohled na obezitu v historii obyvatelstva .....	10
2.2 Současný stav v ČR a ve světě .....	11
2.3 Typy tukové tkáně a její rozložení po těle .....	12
2.3.1 Měření obsahu tuku v těle .....	12
2.4 Faktory ovlivňující vznik obezity .....	16
2.4.1 Převaha příjmu nad výdejem energie ve spojitosti se stravováním .....	17
2.4.2 Špatné stravovací návyky .....	17
2.4.3 Genetické predispozice ke vzniku obezity .....	18
2.4.4 Vliv psychiky na vývoj obezity .....	19
2.5 Léčba obezity dietou .....	19
2.6 Metabolický syndrom .....	22
2.7 Zdravotní rizika nadváhy a obezity .....	23
2.8 Pohybová aktivita .....	26
2.8.1 Význam pohybu u dospělého .....	27
2.8.2 Účinek fyzické aktivity .....	27
2.8.3 Vhodná pohybová aktivita a její vliv na redukci obezity .....	28
2.9 Období mladé dospělosti .....	32
3 Cíl práce .....	33
4 Metodologie .....	34
4.1 Metody práce .....	34
4.2 Charakteristika souboru .....	35
4.3 Popis výzkumu .....	36
5 Výsledky .....	37
6 Diskuze .....	45
7 Závěr .....	49
Referenční seznam literatury a zdrojů .....	51
Seznam příloh .....	53

# 1 Úvod

Obezita je jedním z nejčastějších civilizačních onemocnění dnešní doby. Podstata tohoto onemocnění není vždy na první pohled zřejmá. Mezi příčiny jejího vzniku patří genetická predispozice, špatné stravovací návyky, psychické problémy či nedostatek pohybu.

Ve své bakalářské práci se budu zabývat analýzou pohybového režimu konkrétně u studentů Pedagogické fakulty (PF) Jihočeské univerzity (JU) ve věku 20 – 25let s nadváhou a obezitou a jejich vztahem k pohybové aktivitě. Na základě své vlastní zkušenosti s nadváhou mě zajímá schopnost každého studenta se s tímto problémem vyrovnat. Každý jsme jiný, někdo k tomuto civilizačnímu onemocnění přistupuje otevřeně s rozhodnutím proti obezitě bojovat, někdo si své onemocnění neuvědomuje nebo raději nepřipouští a někomu se to, mít pár kil navíc, může zdát dokonce v pořádku a normální. Faktem je, že nadváha a obezita ve spojitosti s nedostatkem pohybu mohou vést ke vzniku dalších onemocnění.

K rozvoji nadváhy a obezity přispívá především nezdravý životní styl. Velký problém spatřuji hlavně v nedostatku pohybu. Lidé si navykli jezdit dopravními prostředky a tak i dokonce chůzi, naši nejpřirozenější lokomoci, téměř vyřadili z denní aktivity. Pro uvolnění a relaxaci místo sportu zasednou za monitor počítače či pohodlně na pohovku před obrazovku televize a považují toto za správné a uvolňující. Toto chování je však velice rizikové s predispozicí ke vzniku obezity. Pohyb by měl být nedílnou součástí života nás všech. Právě při pohybu dochází k uvolnění řady nám známých hormonů například endorfinu a tím pádem k odplavení stresu. Člověk si pročistí hlavu, ale zároveň dodá tělu potřebnou energii.

V literární části jsem se věnovala základním pojmům a faktům souvisejícím s tématem bakalářské práce. Nejdříve jsem se podívala na historii a současný stav obezity a nadváhy, dále na tukovou tkáň a možné metody zjištění procenta tuku v těle, na faktory ovlivňující obezitu a pojem metabolický syndrom. S tímto tématem bylo dále důležité zmínit zdravotní rizika nadváhy a obezity. Bakalářská práce je především zaměřena na pohybovou aktivitu studentů s nadváhou a obezitou. V druhé části práce byla zanalyzována data získaná z dotazníkového šetření.

Cílem bakalářské práce je vytvořit ucelený pohled na pohybový režim studentů s nadváhou či obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě.



## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Úvod do problematiky

Pojem obezita pochází z latinského slova *obesus*, neboli dobře živený či tučný. Obezita je nadměrné nakupení tukové tkáně, nikoliv nadměrná hmotnost. O nadváze u žen mluvíme, překročí-li množství tuku v těle 30%, u mužů je to 25% a výše. Ženy mají od přírody větší zásoby tělesného tuku než muži. Po narození dítěte dochází k nakupení tukové tkáně, která tvoří asi 13% jeho hmotnosti. Procento tuku v těle se postupně zvyšuje s rozvojem kostry a svalové hmoty. Na složení těla má zpočátku velký vliv strava a zdravotní stav dítěte, pohybu je přikládán menší význam. Tukové tkáně s přibývajícím věkem ubývá v důsledku zvýšené pohybové aktivity a naopak přibývá svalová hmota a kostní tkáň. Složení organismu se mění v průběhu celého života (Pastucha, 2011).

Základními příčinami obezity jsou genetické predispozice a faktory zevního prostředí, mezi které řadíme výživu a pohybovou aktivitu. „Obezita má multifaktoriální etiopatogenezi, jedná se o komplex působících činitelů nutričních, genetických, sociálně ekonomických, psychologických atd. Až u 70% obézních dochází k jejímu vzniku na základě genetických faktorů převážně polygenního charakteru. Tyto genetické predispozice se však mohou uplatnit pouze v přítomnosti vhodných exogenních podmínek, způsobující zmíněnou nerovnováhu mezi energetickým příjmem a výdejem“ (Pastucha, 2011, 104).

#### 2.1.1 Pohled na obezitu v historii obyvatelstva

V minulosti lidé spíše trpěli hlady a jídla bylo nedostatek, to však neznamená, že se obezita nevyskytovala. Jedním z důkazů výskytu obezity v dřívějších dobách je umění. Příkladem je soška Venuše zobrazující dysplastickou či abdominální obezitu s bujarým poprsím jako symbol plodnosti a hojnosti. Historické záznamy o obezitě můžeme najít skoro v každé kultuře. Ve starověkém indickém léčitelství doporučovali léčitelé aplikovat v léčbě otylosti výtažek z lidského varlete. Největší zájem o zdravý životní styl byl především ve starém Řecku a Římě. Idolem antiky se stal urostlý atletický typ symbolizovaný Myrónovým Diskobolem. Hippokrates poukázal na fakt, že náhlá smrt postihuje spíše lidi otlé než ty s normální váhou, dále také například doporučoval náročnou práci před jídlem. Galén léčil obezitu upravenou stravou, především větším množstvím jídla, které mělo malé výživové hodnoty (Hainer, 2011).

V období gotiky byly preferovány spíše štíhlé ženy, dalo by se říci až s anorektickými rysy. S nástupem baroka se začalo objevovat zobrazování obézních dětí v podobě andílku s buclatými tvářemi a s tukovými záhyby na končetinách i bříšku. V současnosti je ideálem krásy svalnatá postava bez výrazných vrstev tuku (Pastucha, 2011).

## **2.2 Současný stav v ČR a ve světě**

V dnešní době je nadváha a obezita jedním z nejčastějších civilizačních onemocnění. Ministerstvo zdravotnictví uvádí, že nadváhou a obezitou v České republice v současnosti trpí okolo 57% dospělých obyvatel a nárůst nadváhy se týká i dětí, zejména chlapců. Česká republika společně s Maltou, Anglií a Maďarskem zaujímá první místa v počtu lidí trpících obezitou, jejichž počet neustále stoupá. Největší nárůst byl zaznamenán u věkové skupiny 35-44letých mužů a 67-74letých žen. S obezitou se několikanásobně zvyšuje riziko onemocnění u řady nemocí, jako je například vysoký krevní tlak nebo cukrovka. Kromě zdraví ovlivňuje obezita i psychický stav jedince a zvyšuje potřebu lékařské péče. S obezitou jsou spojené smrtelné nemoci, kterým je však možno předcházet (www.mzcr.cz, 2014).

WHO (z angl. *World Health Organization, Světová zdravotnická organizace*) uvádí, že od roku 1980 až do roku 2008 došlo ke zdvojnásobení počtu obézních lidí ve světě. V roce 2008 mělo odhadem v Evropě nadváhu 50% mužů i žen a obezitou trpělo téměř 23% žen a 20% mužů. Podle posledních odhadů má v evropských zemích nadváhu 30-70% dospělých a obezitou je postihnuto 10-30% dospělých. Obezita se netýká pouze dospělé populace, nýbrž i dětí, u nichž se riziko nadváhy a obezity neustále zvyšuje. Více jak polovina dětí trpících nadváhou před pubertou bude mít nadváhu i v mladší dospělosti (www.euro.who.int, 2009).

Tato bakalářská práce se zabývá především pohybovou aktivitou ve spojitosti s nadváhou a obezitou. Průzkum The HBSC 2009/2010 (z angl. *Health Behaviour in School-aged Children*, Mezinárodní výzkumná studie o zdraví a životním stylu dětí a školáků) prováděný v zemích Evropské unie (EU) a Severní Ameriky zjistil, že dívky jsou méně aktivní než chlapci. Rozdíl mezi pohlavími roste pak s přibývajícím věkem. Aktivnímu pohybu nejméně 60 minut denně se podle průzkumu věnuje pouze 19% 11letých dívek a 28% 11letých chlapců (www.euro.who.int, 2009).

## 2.3 Typy tukové tkáně a její rozložení po těle

Tuky jsou esenciální součástí lidského těla a plní v něm řadu důležitých funkcí. Tukové buňky se nazývají *adipocyty* a slouží nejen jako zásobárna energie, ale také jako stavební kámen buněčných membrán, jako mechanická obrana (např. tlumí nárazy). Dále umožňují vstřebávání vitamínů, tepelnou izolaci a z některých tuků se tvoří hormony (Vítek, 2008).

Roku 1994 byla blíže prozkoumaná endokrinní aktivita tukové tkáně a bylo zjištěno, že adipocyty produkují hormon leptin, který reguluje příjem potravy a energetickou homeostázu. Po objevení leptinu byla spuštěna vlna zájmu o produkty tukové tkáně a jejich možný význam při vzniku diabetes mellitus 2. typu, metabolických komplikací obezity a onemocnění srdce. V dnešní době známe více než 100 faktorů produkovaných tukovou tkání, jedná se jednak o hormony produkované adipocyty, ale také o jiné látky produkované jinými tkáněmi a orgány. Kromě adipocytů se v tukové tkáni podílí na endokrinní produkci tzv. *imunokompetentní buňky*. U obézních jedinců je dále tuková tkáň infiltrována makrofágy, které mohou mít jak prozánětlivý, tak protizánětlivý fenotyp. Tyto podtypy makrofágů mohou způsobit lokálně zánětlivou reakci, přítomnou především ve viscerální tukové tkáni obézních jedinců, která vyvolává tzv. *subklinickou zánětlivou reakci*. Tato reakce je klíčovým etiopatogenetickým faktorem vzniku inzulinové rezistence, diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulárních onemocnění (Hainer et al., 2011).

V lidském těle se nachází několik druhů tuku. *Podkožní* tuk se vyskytuje těsně pod kůží, kde slouží jako zásobárna energie a tepelná izolace lidského těla. *Viscerální* tuk se nachází v břišní dutině a jeho funkcí je ochrana orgánů a tlumení mechanických otřesů. Ovšem nadbytek břišního tuku může vést k řadě onemocnění a ze zdravotního hlediska se jedná o nejvíce nebezpečný tuk pro lidské zdraví. Dále existuje *hnědý* tuk, který se tvoří převážně u novorozenců a v dospělosti se vyskytuje jen v omezené míře. Mezi tuky lidského těla lze zařadit i *bílý* tuk. Jedná se o běžnou tukovou tkáň, která se nachází hlavně v podkoží a kolem ledvin. V neposlední řadě existuje *epikardiální* tuk, který napomáhá činnosti srdce (www.nadvaha.eu, 2014).

### 2.3.1 Měření obsahu tuku v těle

Podíl tuku v těle zjistíme několika způsoby. Mezi nejznámější způsoby měření tělesného tuku patří měření kaliperací (měřením tloušťky kožních řas) nebo pomocí

vzorci BMI (z angl. *Body Mass Index*). Existuje také měření pod vodou dle Archimedova zákona, pomocí něhož můžeme změřit přesnou specifickou hmotnost těla. Měření podílu tuku v organismu můžeme také provádět pomocí počítačové tomografie, ultrazvuku nebo tzv. *denzitometrií*. Žádná z těchto metod není bohužel běžně přístupná. Nejdostupnější metodou je měření vodivosti těla neboli tzv. *bioelektrická impedance*. Toto měření provádíme pomocí přístroje, na kterém se nejdříve vyplní informace o hodnotě tělesné hmotnosti, výšce, pohlaví a věku. Následně přístroj držíme v ruce a po dokončení měření se na displeji ukáže, kolik je procent tuku v těle. Vyšetřovat můžeme i pomocí speciální váhy se dvěma elektrodami (Svačina & Bretšnajdrová, 2008).

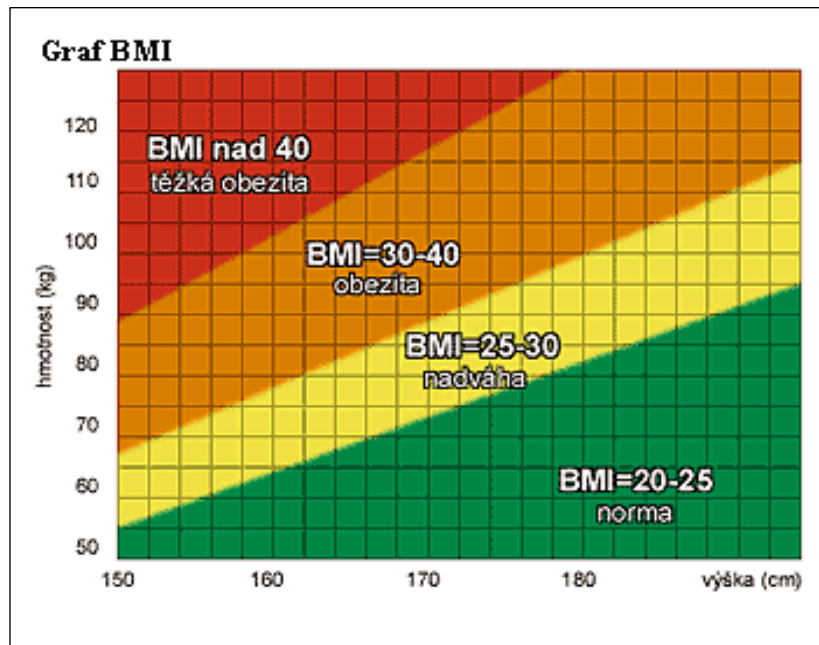
V následujícím textu jsou popsány vybrané metody měření tuku v těle. Doposud nebyla objevena naprosto přesná metoda měření tělesného tuku, která by byla levná a zároveň snadno použitelná. Každá metoda má své výhody i nevýhody.

### ***Brockův index***

Brockův index počítáme pomocí následujícího vzorce:  $\frac{\text{Hmotnost osoby}}{\text{Výška osoba} - 100}$ . Tento index je snadno spočítatelný, avšak není příliš přesný. Například při výšce 170cm a váze 68kg, je Brockův index je 97,1% dle dosazení do vzorce:  $\frac{68}{170-100} = 0,971 \Rightarrow 97,1\%$ . Výsledek 115-130% je nadváha až lehčí obezita, výsledek nad 130% svědčí pro těžkou obezitu. Dnes je známo, že tento index je nevhodný, jelikož je příliš závislý na výšce jedince. Proto byl před více než sto lety zaveden tzv. *Queteletův index*, celosvětově označován jako Body Mass Index (BMI) (Svačina & Bretšnajdrová, 2008).

### ***Body Mass Index (BMI)***

Tento index vytvořil v letech 1830-1850 belgický matematik a statik Adolphe Quetelet. Jedná se o výpočet pomocí následujícího vzorce:  $\frac{\text{Hmotnost osoby v kg}}{\text{Výška osoby}^2}$ . Například dosadíme-li do vzorce váhu 68kg a výšku 170cm ( $\frac{68}{1,7^2} \doteq 23,527$ ) výsledné BMI je 23,527. Za průměrnou hmotnost bývá považována hodnota BMI mezi 18,5 až 25kg/m<sup>2</sup> (Svačina & Bretšnajdrová, 2008).



**Obr. 1 Graf BMI** (www.nadvaha.eu, 2014).

Údaje na Obr. 1 neplatí pro děti. Hodnota BMI po narození dítěte klesá a člověk má nejnižší BMI hodnotu na konci předškolního věku. Čím dříve začne BMI v dětství stoupat, tím je vyšší pravděpodobnost, že dotyčný v dospělosti dostane cukrovku, hypertenzi a další onemocnění souvisejících s obezitou.

Problémem výpočtu BMI je, že se nepočítá s celkovým složením těla jedince a s procentuálním zastoupením tukové a svalové tkáně v lidském těle. Dále se do výpočtu nezahrnuje rozdíl mezi podkožním a viscerálním tukem (Vítek, 2008).

Dalším rozdělením obezity kromě známého BMI je morfologické hledisko. Dle něho rozdělujeme obezitu mužského typu a obezitu ženského typu. Obezita mužského typu neboli androidní obezita, se vyznačuje výraznou prominencí břicha a je spojena s typickými metabolickými komplikacemi (cukrovka, ateroskleróza). Obezita ženského typu, gynoidní obezita, typ hruška, je charakteristická více kosmetickými rysy. Je důležité si uvědomit, že obezita mužského typu není pouze u mužů a naopak (Kukačka, 2008).

### **Měření tloušťky kožních řas**

Toto měření je poměrně jednoduché a nenáročné. Tloušťku kožních řas měříme pomocí kleští zvaných *kaliper*. Je zde několik metod, kterými můžeme množství tělesného tuku změřit, ale pravděpodobně nejznámější metoda je podle Pařízkové, kdy měříme na deseti přesně stanovených místech lidského těla. Výslednou hodnotu součtu

těchto kožních řas dosadíme do regresivních rovnic pro výpočet tělesného tuku (Zavadilová, 2014).

**Tab. 1 Výpočet procenta tělesného tuku pomocí regresivních rovnic (Zavadilová, 2014, 56).**

	<b>Věk (roky)</b>	<b>Rovnice</b>
Chlapci	9–12	$y = 2,660 \log x - 3,134$
Dívky	9–12	$y = 2,399 \log x - 2,457$
Chlapci a dívky	9–12	$y = 2,594 \log x - 2,947$
Chlapci a dívky	13–16	$y = 2,982 \log x - 4,046$
Muži	17–45	$y = 22,32 \log x - 29,00$
	50–65	$y = 22,20 \log x - 25,35$
	65–79	$y = 18,77 \log x - 17,03$
	50–79	$y = 13,99 \log x - 7,85$
Ženy	17–45	$y = 39,57 \log x - 61,25$

$y$  = procento tělesného tuku

$x$  = součet 10 kožních řas

### **Měření pomocí přístrojů a vah**

V úvodu této kapitoly byla zmíněna metoda BIA (bioelektrická impedance), založena na změření odporu těla (resistence). Svalová tkáň je více hydratována než tuk a této vlastnosti využíváme při výpočtu tuku v těle. Přístroje založené na tomto mechanismu rozdělujeme podle umístění elektrod po těle. Přístroj používající čtyři elektrody pro výpočet tuku v lidském těle se nazývá Quadscan (Bodystat). Na základě multifrekvenčního měření Bodystat dokážeme odlišit i jiné složky těla, jako je extracelulární tekutina, celková tělesná voda i intracelulární tekutina. Proto je jeho použití vhodné ke kontrole stavu hydratace a nutričního stavu pacienta. Další měření můžeme provádět pomocí vah, přičemž jsou elektrody umístěné na nášlapných ploškách váhy nebo na dvou madlech. Ještě přesnější výsledky nám poskytnou přístroje s bipedální lokalizací elektrod. Nejznámějšími výrobci specializovaných přístrojů v ČR jsou Tanita a Omron. Nevýhodou této poslední zmíněné metody je ovlivnění výsledků hydratací organismu. Při dehydrataci je měření obsahu tuku v těle nadhodnoceno a u osob s otoky nebo v rámci retence tekutin v průběhu menstruačního cyklu naopak podhodnoceno (Müllerová, 2009).

## 2.4 Faktory ovlivňující vznik obezity

Mezi predisponující faktory ke vzniku obezity řadíme pozitivní rodinnou anamnézu obezity, socioekonomické postavení, psychickou alteraci (úzkost, deprese, stres), anamnézu kolísání hmotnosti (jo-jo fenomén) a rizikové období pro vznik otylosti. První rizikové období je prenatální, kdy je velkým rizikem podvýživa plodu během nitroděložního vývoje. Konkrétně se jedná o predispozici ke vzniku viscerální obezity (Hainer et al., 2011).

Další období, které je důležité zmínit, nazýváme *adiposity rebound*. Jedná se o období po narození zhruba do 1 roku dítěte, kdy dochází k vysokému nárůstu podílu tuku v těle a tím i k zvýšení BMI. Děti s vyšší tělesnou výškou mívají i vyšší hmotnost, proto u nich nastává toto období dříve než u dětí s nižší hmotností (Marinov & Pastucha, 2012).

Dalším takovým obdobím je puberta/dospívání, těhotenství, poporodní období, menopauza, když člověk přestane kouřit nebo při užívání léků ovlivňující tělesnou hmotnost. Jako poslední rizikové období je označováno období v dospělosti, kdy okolnosti, jako je například nástup do zaměstnání, založení rodiny, úrazy, dlouhodobá onemocnění apod., vedou ke změně jídelních a pohybových návyků (Hainer et al., 2011).

Prostředí, ve kterém člověk žije, má nevídaný vliv na jeho způsob života. Faktory prostředí na sebe vzájemně působí. Jedná se především o podnebí, zeměpisnou šířku, státní zřízení, národnostní skupinu, náboženství, ale také o ekonomickou zdatnost, úroveň vzdělání, intelekt jedince, zdravotní stav a o rodinné zázemí. Díky rozvoji technologií můžeme o dnešním prostředí hovořit jako o termoneutrálním, tj. prostředí zajišťující optimální tepelnou pohodu, čímž vyřazuje energetickou náročnost termohomeostázy organismu například přesídlení Eskymáku z iglú do domů. S rozvojem techniky došlo k vyřazení chůze jakožto hlavního zdroje transportu. Děti vyměnily uspokojení z aktivního pohybu za virtuální realitu v podobě počítačových her nebo televize. S tím samozřejmě dochází k nárůstu počtu dětí s obezitou. Dalším faktorem, přispívajícím ke vzniku obezity, je současný intenzivní tlak na jedince ze strany industriální výroby potravin. Specializované týmy přicházejí neustále s novými výživovými módními trendy a intenzivně je propagují. Chemizace potravin a její sekundární a terciální zpracování vede ke ztrátě tradičních chuťových vjemů jídel. Vytváří se vysoce energetické potraviny, bohaté na jednoduché sacharidy a tuky s nasycenými mastnými kyselinami nebo trans nenasycenými mastnými kyselinami. Nicméně po

výživové stránce nemají tyto potraviny žádnou hodnotu. Klíčovým problémem je snadná cenová dostupnost těchto potravin a obrovský reklamní vliv ze strany médií (Marinov & Pastucha, 2012).

Nelze opomenout faktory vnímání, neboť vnější svět je pomocí smyslů zpracováván a odráží se v psychice člověka každého z nás. Od narození se dítě učí, co mu chutná a co ne. Během našeho vývoje přistupujeme k jídlu předem určenými definovanými stereotypy. Například v dětství se často vytváří averze vůči zdraví prospěšným potravinám, jako jsou luštěniny, zelenina apod. a volíme si raději potraviny energeticky bohaté avšak nutričně chudé (fast-food menu). Toto chování je dáno vrozenými reflexy. Novorozenec vnímá čtyři základní chuťové kvality- sladké, kyselé, slané a hořké. Pokud kápneme novorozenci trochu citronu do úst, reaguje úšklebem a snaží se pocitu kyselosti v ústech zbavit (Marinov & Pastucha, 2012).

#### **2.4.1 Převaha příjmu nad výdejem energie ve spojitosti se stravováním**

Základní příčinou obezity je nepoměr mezi výdejem a příjmem energie. To znamená, že je přijímáno příliš energeticky vydatné jídlo a k tomu zapomínáme na aktivní pohyb. Potřeba energie k vyrovnaní energetické bilance je relativní, záleží především na věku, tělesné konstituci, výšce, jaké léky jsou jedincem užívány, ale také na výživě. V hypotalamu se nachází centrum chuti k jídlu - *apetence*. Mimo centra pro snižování a zvyšování chuti k jídlu je zde centrum spánku, žízně a pohlavní činnosti. Centrum chuti k jídlu je velice citlivé na přítomnost glukózy a některých produktů mastných kyselin v krvi. Dále chuť k jídlu podporují některé hormony, např. beta-endorfin vznikající v hypofýze. Cholecystokinin, který vzniká v zažívacím ústrojí v průběhu trávení, má opačný vliv a tím pádem chuť k jídlu potlačuje a dává signál dotýčnému, že je zcela nasycen (Šonka, Žbírková, & Doležalová, 1990).

#### **2.4.2 Špatné stravovací návyky**

Potravní chování můžeme definovat různými aktivitami a okruhy:

- ✓ Potravní strategie, práce s potravními zdroji.
- ✓ Zájem o jídlo, pomoc s přípravou a podáváním chodů.
- ✓ Jídelní chování, způsob jakým jídlo přijímáme.
- ✓ Postoje ke stravování, preference a averze.



Již od časného věku se u každého z nás vyvíjí jídelní chování, které nás učí přijímat, jak tuhou, tak tekutou stravu. Dále se utváří vztah k jídlu a chuťové zvyklosti. Těchto nutričních stereotypů, které se postupně vyvíjí, se v pozdějším věku obtížně zbavujeme. Při podávání a konzumaci jídla vnímá dítě sensorické vlastnosti jídla. Vybavuje si příjemné nebo naopak negativní pocity při jedení ve spojení s psychologickou situací. Je důležité, aby odlišilo potřebu jídla při pocitech hladu od signálů vedoucích k uspokojování jiných potřeb například potřeby uvolnění, bezpečí apod. Především rodina patří mezi nejdůležitější psychologické formativní vývojové činitele, kteří vytváří pro dítě představu o zdravých, vhodných anebo naopak škodlivých potravinách. Jedním z dalších faktorů ovlivňujících příjem potravy je velikost porcí. Doporučuje se dávat dětem menší porce s možností přídávku, pokud se necítí nasycení (Pařízková & Lisá, 2007).

#### **2.4.3 Genetické predispozice ke vzniku obezity**

Vliv genetického zázemí na rozvoj dětské obezity uvádíme asi 40-60 %. V dnešní době zkoumáme vlivy polymorfismu a vzájemné interakce kandidátních genů (geny, které mají k rozvoji onemocnění mnohem větší vztah než geny jiné) jako výsledek evoluční hypotézy přirozeného výběru úsporných genů. V současnosti můžeme zaznamenávat rodinou anamnézu a vyhodnotit tak čtyři základní možnosti posouzení genetického zázemí jedince. První je tzv. závažná genetická dispozice, která je charakterizována výskytem aktuální obezity nebo obezity v dětství u jednoho z biologických rodičů nebo výskytem obezity u jednoho z prarodičů spolu s onemocněními doprovázejícími obezitu. Pokud alespoň jeden z rodičů řešil nadváhu či obezitu pomocí minimálně tří redukčních diet nebo měl obezitu jeden z prarodičů spolu s hypertenzí nebo hypercholesterolemií nebo metabolickým syndromem mluvíme o významné genetické predispozici. Jako nízkou genetickou predispozici uvádíme, pokud nadváhou či obezitou trpěli biologičtí sourozenci rodičů nebo matky rodičů. Genetickou rezistenci můžeme předpokládat u rodin jedinců, kde se u rodičů nevyskytuje nadváha ani obezita, maximálně nadváha u otců rodičů bez civilizačních onemocnění (Marinov & Pastucha, 2012).

#### 2.4.4 Vliv psychiky na vývoj obezity

„Můžeme říci, že obézní jedinci nejsou ohroženi zvýšeným rizikem vzniku psychopatologií z důvodu interní predispozice, ale společenský tlak směřování proti obezitě (i v dobrém úmyslu) může nabrat takové podoby a/ nebo intenzity, že se může stát spouštěcím momentem psychologické patologie obézního“ (Müllerová, 2009, 47).

Obezita a psychické poruchy spolu nepochybně souvisejí. Obezita sama o sobě může vést k depresi, díky které dochází k přejídání a ke snížení pohybové aktivity jedince. K tomuto stavu jsou obecněji náchylnější ženy, které nemohou v mladším věku najít vhodného partnera nebo ve středním věku, kdy je manžel nebo druh opouští. Dalším problémem můžou být některé podávané léky, které například blokují výdej noradrenalinu z nervových buněk do periferní krve nebo léky snižující funkci štítné žlázy a podporující tak chuť k jídlu (Šonka, Žbírková, & Doležalová, 1990).

V polovině 20. století byla obezita brána jako vada charakteru. Dnes už víme, že tomu tak není. Vznik a rozvoj obezity není pouze v korelaci s nedostatkem sebekontroly, ale je určen genetickými faktory, faktory prostředí a výchovy, socioekonomickým statusem apod. Obezita se stává vstupní branou do světa psychických potíží a řady poruch. Psychika člověka u obézního jedince je zcela klíčovým podnětem. Kladný emoční stav je důležitý v pozdějším rozvoji obezity a rozhodující při redukci váhy. Obézní lidé ztrácejí obvykle zájem o běžné aktivity a začínají se uzavírat do sebe. Dostavují se pocity izolovanosti, méněcennosti a osamělosti, které se postupně mění v depresi. Mezi poruchy vzniklé v důsledku obezity řadíme *poruchy příjmu potravy*. Nekontrolovatelné stavy přejídání a následné vyzvracení potravy nazýváme *Bulimia nervosa*. Citlivým obdobím pro rozvoj této poruchy je puberta, kdy je jedinec citlivý na vnímání vlastního těla (Marinov & Pastucha, 2012).

Společně s bulimii musíme zmínit poruchu *mentální anorexie*, což je porucha charakterizována především jako úmyslné snižování tělesné hmotnosti. Termín anorexie znamená v překladu nechutenství nebo oslabení chuti k jídlu, avšak tento termín může být poněkud zavádějící. Nechutenství totiž může být u mnoho nemocných až jako sekundární následek hladovění (Krch, 1999).

#### 2.5 Léčba obezity dietou

Obézní lidé často volí krátkodobé komerční dietní režimy a různé verze nevhodných přípravků a doplňků stravy, které jsou z dlouhodobého hlediska neúčinné.

Tyto komerční diety mohou dokonce vést k poškození zdraví jedince. Při redukci hmotnosti obecně platí omezení rychle stravitelných jednoduchých cukrů a škrobů. U redukčních diet hledíme na množství přijaté stravy a na četnost. Základem dne je snídaně, kterou bychom neměli vynechávat. Její vynechání způsobuje kumulaci stravy v pozdější době, což vede k vytváření zásob. Ideálním počtem je pět jídel denně. Při konzumaci tří jídel denně je statisticky dokázáno zvyšování tělesné hmotnosti z důvodu vyhladovění a následného přijetí většího množství stravy. V dietním režimu dbáme na dostatečný příjem bílkovin, vitamínů (a to i rozpustných v tucích), vlákniny a rostlinných tuků obsahujících esenciální mastné kyseliny (Kukačka, 2008).

### ***Poměr živin***

Na základě evropského průzkumu jsme zjistili, že u lidí s nadváhou, kteří konzumovali libovolné množství potravy s vysokým obsahem sacharidů a nízkým obsahem tuků, docházelo k úbytku hmotnosti. Nezáleželo na tom, jestli sacharidy pocházely ze škrobu nebo cukru, v obou případech jsme zaznamenali snížení hmotnosti (Kukačka, 2008).

### ***Aktinsova dieta***

Tato dieta je založena na tvrzení, že pokud omezíme cukr ve stravě, organismus začne čerpat energii z uložených tukových zásob. V konzumaci bílkovin v podobě masa se neomezujeme. Bílkoviny nám mohou posloužit k zahnání pocitu hladu. Nevýhodou této diety spatřujeme v nedostatku příjmu zeleniny, která ovšem obsahuje pro nás tak důležitou vlákninu. Z tohoto důvodu může docházet k zácpě se všemi jejími důsledky (nadýmání, bolesti břicha). Úbytek hmotnosti je u této diety spojen hlavně se ztrátou vody (Kukačka, 2008).

### ***Cambridgeská dieta***

Jedná se o tyčinky, polévky a koktejly vyráběné v několika příchutích, které se rozmíchávají v horké vodě. Každý den sníme tři výrobky. Jedná se o náhradu běžné stravy, která nám podle výrobců dodá 100 procent doporučené denní dávky vitamínů, minerálů a stopových prvků. Tři doporučené denní dávky obsahují pouze 417 až 552 kalorií. Tato dieta je vhodná pro extrémně obézní jedince (Kukačka, 2008).

### ***Monotematické diety***

Princip této diety je založen na konzumaci jednoho druhu potravin (vejčíčka, grapefruity nebo červené ovoce). Další skupinou monotematických diet jsou ty, které zcela vyřazují ze stravy jeden druh živin (například dieta bodová vyřazující sacharidy). Velkým dietním trendem se stala tzv. *tukožroutská polévka*, která se vaří z rajčat, paprik, cibule, zelí a celeru. V důsledku těchto diet dochází především k odvodnění organismu, ale tělesný tuk se jimi příliš neovlivní. Po přechodu na normální stravu nabereme shozené kilogramy zpět, hubneme tedy jen na krátkou dobu. Po ukončení diety začneme konzumovat ty potraviny, které jsme měli zakázané v mnohem větším množství, než před zahájením diety (Kukačka, 2008).

### ***Dělená strava***

Základem této diety je oddělení bílkovin (například vejčíčka, maso, mléko) od sacharidů (například rýže, brambory, banány a chléb). Tyto potraviny nesmíme navzájem míchat. Smíme je pouze kombinovat společně se zeleninou (Kukačka, 2008).

### ***Krevní skupiny***

U této diety vycházíme z krevní skupiny jedince. Na základě krevní skupiny můžeme určit jaká strava dotyčnému vyhovuje. Například u lidí s krevní skupinou A doporučujeme rostlinné oleje, potraviny ze sóji, zeleninu a ananas. Lidé s krevní skupinou O hubnou při jezení mořských řas, soli s jódem, červeného masa, jater, kapusty, špenátu a brokolice. Zelená zelenina, maso, vejce, nízkotučné mléčné výrobky a játra jsou potraviny vhodné pro lidi s krevní skupinou B. Ti, kteří mají krevní skupinu AB a pokoušejí se zhubnout, by měli jíst tofu, mořské produkty, mléčné výrobky, ananas a zelenou zeleninu (Kukačka, 2008).

Naši předkové ovládaly umění jednoduchého a spokojeného života. Tomuto způsobu života odpovídala i jejich strava. Není zapotřebí držet nevhodné diety, stačí u stravy myslet na střídmost, pravidelnost a jednoduchost, která je podmínkou zdravého stravování bez života ohrožujících dietetických následků (Kukačka, 2008).

## 2.6 Metabolický syndrom

Roku 1988 byl popsán Reavenův syndrom X neboli metabolický syndrom. Metabolický syndrom je definován abdominální obezitou, obvodem pasu větší než 90. percentil, dyslipidemií, vyšší koncentrací apolipoproteinu B, snížená koncentrace HDL (z angl. *High density lipoproteins*), hypertenzí, inzulinovou rezistencí a v dospělosti prozánětlivým a protrombotickým stavem. Norma obvod pasu u dětí nebyla ještě pevně stanovena, jeho rozměry se liší podle věku a pohlaví dítěte. K posouzení slouží kritéria biochemická (Pařízková & Lisá, 2007).

Definice metabolického syndromu je v současnosti vytvořena podle Mezinárodní diabetické federace z roku 2005. Kritéria Mezinárodní diabetické federace byla v roce 2007 upravena pro dětskou populaci. Kritéria metabolického syndromu pro dětskou a dospělou populaci jsou k nahlédnutí v Tab. 2a a 2b. (Marinov & Pastucha, 2012).

**Tab. 2a Kritéria metabolického syndromu u dětí podle pediatrického panelu Mezinárodní diabetické federace uveřejněné IOTF 2007** (Marinov & Pastucha, 2012, 112).

<b>Věk od 6 do 10 let: Metabolický syndrom nelze v tomto období diagnostikovat. obezita <math>\geq</math> 90. percentil se zhodnocením obvodu břicha</b>
riziková skupina s pozitivní rodinnou anamnézou: metabolický syndrom, diabetes mellitus 2. typu, dyslipidemie, kardiovaskulární onemocnění, hypertenze, obezita
<b>Věk 10 až 16 let: obezita <math>\geq</math> 90. percentil se zhodnocením obvodu břicha +2 z následujících</b>
triacylglycerol $\geq$ 1,7 mmol/l nebo specifická léčba
HDL-cholesterol $<$ 1,03 mmol/l
krevní tlak nad 95. percentil podle věku ( $\geq$ 130/85 mm Hg)
glykemie na lačno $\geq$ 5,6 mmol/l nebo specifická léčba doporučeno verifikovat oGTT, ale není podmínkou

**Tab. 2b Kritéria metabolického syndromu pro věk více než 16 let podle Mezinárodní diabetické federace IDF 2005** (Marinov & Pastucha, 2012, 113).

<b>Věk 16 a více: obvod pasu u žen nad 80 cm, u mužů nad 94 cm + 2 z následujících</b>
krevní tlak nad 130/85 mm Hg
glykemie nalačno nad 5,6 mmol/l nebo specifická léčba
triacylglycerol nad 1,7 mmol/l
HDL-cholesterol pod 1,25 mmol/l u žen a pod 1,03 mmol/l u mužů

Hlavní příčinou vzniku metabolického syndromu jsou vlivy prostředí, především absence pohybu a nadměrný energetický příjem. Metabolický syndrom se pojí s hypertenzí, diabetem a obezitou. Dodnes není jasné, zda může metabolický syndrom vzniknout i u jedinců bez genetických predispozic (Hainer et al., 2011).

## **2.7 Zdravotní rizika nadváhy a obezity**

Ve vztahu s obezitou vznikají onemocnění zvaná jako komplikace obezity. Nemoci vázané s obezitou konkrétně označujeme jako komorbidity obezity. Příčinou těchto komplikací je jednak vysoká hmotnost, kvůli které jsou přetěžovány klouby a páteř. Vysoká hmotnost vyvolává také dušnost, částečně hypertrofii srdce a syndrom spánkové apnoe. Pro ustoupení těchto komplikací je nutné rázně zredukovat hmotnost. Všechny tyto onemocnění řadíme mezi komplikace mechanické. Mezi komplikace metabolické patří především již zmíněný metabolický syndrom. Po vzniku komplikujících onemocnění obezity dochází ke zkracování života. Komplikace se postupně nahromadí a jedinci s obezitou mají na konci svého života obvykle mnoho závažných onemocnění, které limitují život (Müllerová, 2009).

Vědci se jednohlasně shodují, že obezita má negativní vliv na délku života. Obézní ženy se v průměru dožívají o 3 až 7 let méně. To platí i pro ženy, které trpí nadváhou. Těm se život zkracuje v průměru o 3 roky méně v porovnání s jejich fyzicky zdatnými a sportujícími vrstevnicemi. Obezita s kombinací kuřáctví snižuje délku života až o 14 let. Výzkumy také potvrdily výrazně vyšší úmrtnost obézních mužů s obezitou, kteří neprovozovali pravidelně pohybovou aktivitu oproti obézním mužům, kteří pravidelně sportovali ve věku nad 45 let (Kukačka, 2008).

### ***Kardiovaskulární onemocnění***

Kardiovaskulární komplikace jsou spojené především s vysokým krevním tlakem (hypertenzí) predisponující ke vzniku ischemické choroby srdeční (Pastucha, 2011). Při zmnožení tukové tkáně u obézních jedinců dochází k ovlivnění oběhového systému a zvyšuje se srdeční výdej. Hlavním problémem vyššího srdečního výdeje u obezity je zvýšení tepového objemu nikoliv tepové frekvence. Zvýší se i plicní tlak a objem, který vede hypertrofii levé komory, která má excentrický charakter. Následně dochází u obézních jedinců společně se zvětšením a dilatací levé síně k častějšímu výskytu fibrilace síní (Hainer et al., 2011). Další komplikací spojenou s obezitou je ateroskleróza. Ateroskleróza je degenerativní zánětlivé onemocnění cévní stěny s tvorbou vazivových (aterosklerotických) plátů. Aterosklerotické pláty jsou poškozená místa vnitřků cév, ve kterých se ukládá aterom (tuková usazenina kašovitě konzistence). Nadbytečný příjem

tuků ve stravě zvyšuje ukládání tuku v cévách a tím snižuje jejich průsvit a hrozí ruptura ateromového plátu (Šafránková & Nejedlá, 2006).

### ***Inzulinová rezistence***

Dalším závažným následkem obezity je rozvoj inzulinové rezistence. Toto onemocnění bývá spojené s poruchami lipidového spektra. Lipidy zvané adipokininy a mastné kyseliny ovlivňují citlivost inzulinu ve svalech, játrech a jiných orgánech. Nahromaděním mastných kyselin a lipidů ve svalech dochází k vytvoření rezistence na inzulin (Pařízková & Lisá, 2007). Sval tedy trpí porušeným vstupem glukózy do buněk (Hainer et al., 2011).

### ***Diabetes 2. typu***

Vznik diabetu 2. typu je se zvýšeným BMI ovlivněn až z 60%. Obezita a diabetes mellitus je většinou projevem toho samého genetického základu, proto předpovídáme, že jedinec má v sobě předpoklady pro diabetes 2. typu. Toto onemocnění vzniká u jedinců s periferní inzulinorezistencí, ale zároveň se při jeho vzniku významně uplatňuje porucha sekrece inzulinu. Nejdůležitějším léčebným opatřením pro jedince s diabetem 2. typu je redukce hmotnosti, dietní opatření a popřípadě farmakologickou prevenci (Hainer et al., 2011).

### ***Nádorová onemocnění***

Obezita se pojí s vyšším rizikem výskytu určitého nádorového bujení. Nejčastěji se jedná o nádory střev, konečníku, jater, dělohy atd. Statisticky je dokázáno, že rakovina tlustého střeva má četnější zastoupení u lidí s morbidní obezitou ( $BMI \geq 35$ ). Zároveň jsou u těchto jedinců častější pooperační komplikace, jimiž jsou infekce a plicní embolie (Kukačka, 2008).

### ***Vysoký krevní tlak, hypertenze***

Uvádí se dva stupně vysokého krevního tlaku. Prvním je 140-159/90-99 mm Hg a druhým je 160 a vyšší/ 100 a vyšší mm Hg. Nedostatek pohybové aktivity zvyšuje výskyt vysokého krevního tlaku. Oproti tomu jedinci vykonávající pravidelnou pohybovou aktivitu mají nižší krevní tlak, a to jak v klidu, tak při zátěži (Kukačka, 2008).

Různé typy tělesné a sportovní aktivity mají rozmanitý vliv na krevní tlak. Zároveň jedinec musí zvážit i po dohodě s lékařem své individuální možnosti a vybírat vhodnou pohybovou aktivitu na snížení krevního tlaku s ohledem na jeho zdravotní stav, aby nedocházelo k přetěžování organismu. Výzkumy však prokazují kladný vliv dlouhodobého pravidelného vytrvalostního tréninku na snížení krevního tlaku systolického i diastolického. Vhodná je pohybová aktivita dynamického typu, jako je například rychlá chůze, plavání, běh, jízda na kole apod. Kdežto statická pohybová aktivita není zcela doporučena, neboť u ní dochází spíše ke zvýšení krevního tlaku. Je to zapříčiněno staticky pracujícími svaly, které vytváří odpor pro tepny, následkem čehož se krevní tlak zvyšuje. Naopak u dynamické aktivity se stahy svalové tkáně střídají a umožňují tak lepší návratnost žilní krve do srdce bez požadavků na tlakové změny (Kukačka, 2008).

### ***Choroby trávicí soustavy***

Další výhodou pohybové aktivity je zvýšená činnost bránice, která působí svým pohybem na žaludek a sekundárně ho stimuluje k rychlejšímu trávení. Dále činnost břišních svalů v průběhu pohybové aktivity nepřímo ovlivňuje střevní pohyby, čímž urychluje posun střevního obsahu v trávicím ústrojí. Díky tomu zabraňuje vzniku zácpy, městnání střevního obsahu. Toho můžeme docílit i cvičením na velkém míči nebo masáží. Pohybová aktivita také snižuje vznik žlučnickových kamenů, a to už při jedné hodině aktivního pohybu denně o 60 % (Kukačka, 2008).

### ***Celulitida***

Jedná se o poškození kůže v podobě dolíčků v oblasti hýždí, boků, stehen a někdy i lýtek. Toto onemocnění lidově označujeme jako tzv. *pomerančová kůže*. Projevuje se nahromaděním velkého množství specifického druhu tukové tkáně. Celulitida se vyskytuje především u žen. Do příčin vzniku onemocnění patří nevhodná strava. Tělo se zanáší toxiny a trpí na nedostatek minerálů a živin. Další příčinou je sedavé zaměstnání a nedostatek pohybu vedoucí k hormonálním poruchám a špatnému lymfatickému oběhu. Lymfa odvádí toxické látky z těla, pro uskutečnění tohoto procesu je nezbytná pohybová aktivita, která lymfu rozproudí po celém těle. Proto je u osob mající celulitidu nezbytný pohyb za účelem jejího odstranění. Vhodnou variantou je pohyb v podobě masáže (Kukačka, 2008).



## Otoky

Otékání nohou a kotníků se často vyskytuje u osob obézních a u osob s minimem pohybové aktivity. Příčinou tohoto onemocnění je nedostatečná cirkulace v dolních končetinách, kdy krev zásobující tyto části nohou není odváděna včas a dostatečně zpět do srdce. S uvedenou nedostatečností souvisí městnání lymfy, která se kumuluje v určitých oblastech. Díky mechanickému pohybu rozproudíme žilní a lymfatický pohyb tekutin směrem k srdci (Kukačka, 2008).

## 2.8 Pohybová aktivita

Celá ontogeneze je úzce spjata s pohybem. Pohyb má obrovský vliv na utváření a usměrnění vývoje tvaru a funkce organismu v dětství a adolescenci, ale také v dospělosti a stáří. Přiměřený pohyb je podmínkou harmonického procesu růstu i vývoje a podílí se na optimální funkci organismu. Pohyb zařazujeme systematicky a racionálně do denního režimu a cíleně jej pozorujeme a analyzujeme. Pohyb působí jednak na vývoj, ale platí to i v opačném případě (vývoj na pohyb), což má za důsledek zpětnou vazbu, která vymezuje roli fyzické stimulace pro všechny věkové skupiny (Kučera et al., 1997).

Problematiku fyzické zátěže (pohybu) můžeme rozdělit na *reakci* na fyzický podnět jako okamžitá odpověď a na *adaptaci* jako výsledek dlouhodobého působení či jako důsledek opakovaných reakcí. Na reakčních a adaptačních procesech se podílí převážně autonomní nervová soustava. Další problematikou je maladaptace, což chápeme jako reakci na zátěž, která neodpovídá uznaným kritériím fyziologických adaptací. Může být dvojího typu. Buď na fyziologický stimul vniká nefyziologická odpověď organismu, nebo na nefyziologický stimul nastupuje fyziologická odpověď (Kučera et al., 1997).

Pohyb příznivě působí na organismus tím, že zvyšuje svalovou sílu, rozsah a koordinaci pohybu, přispívá k ekonomice oběhu při zátěži střední a submaximální intenzity, dále reguluje napětí a stres, zmírňuje odvápnění kostí a snižuje riziko zlomenin, snižuje riziko vzniku a komplikací aterosklerózy a potom zejména udržuje optimální tělesnou hmotnost a redukuje podíl nadměrného tuku o 8-10% (Kučera et al., 1997).

Pro snížení nadváhy je kromě změny životosprávy nutné zařadit do denního režimu pohybovou aktivitu. Nejvhodnější formou pohybové činnosti je takové cvičení, při kterém dochází k neustálému přísunu kyslíku do buněk, aby docházelo ke spalování

živin. Jedná se tedy o cvičení aerobního charakteru. Při cvičení je účinné hlídat si svoji tepovou frekvenci, která by měla být v rozmezí 120-130 tepů za minutu, několikrát však může krátkodobě stoupnout na 150-160 tepů za minutu. Je nutné si uvědomit, že s růstem trénovanosti se musí přizpůsobit míra zatížení, která by měla postupně narůstat. Obecně platí, že čím více pohybu s přiměřeným zatížením máme, tím dochází k většímu hmotnostnímu úbytku. Nadváhu je důležité podchytit v počáteční fázi, v tzv. dynamickém stavu, jelikož v pokročilém stavu obezity se přebytečných kilogramů zbavuje hůře. Tento pokročilý stav se nazývá stabilizovaný (Šonka, Žbírková, & Doležalová, 1990).

Při měření tepové frekvence (TF) závisí na plno faktorech, například na věku či fyzické kondici dotyčného. V odborné literatuře se uvádí rozmezí 60-70% z maximální tepové frekvence jedince. K přesnému stanovení TF používáme tzv. spiroergometrické vyšetření, které probíhá na bicyklovém ergometru (Müllerová, 2009).

### **2.8.1 Význam pohybu u dospělého**

U dětí a adolescentů dochází při pohybové aktivitě k formování tvaru a funkce těla. U dospělé osoby je potom pohyb důležitý zejména pro udržování těchto funkcí a struktur. Dále je nezbytný pro udržení stálého vnitřního prostředí, stimulaci činnosti orgánů i organismu jako celku. V dospělosti se projevují předcházející návyky a stereotypy při výchově. Při fyzické aktivitě dospělého musíme dbát na věk, zdravotní stav, pohlaví, životní styl předcházejících generací, fyzickou aktivitu v dětství a době dospívání, vrozené předpoklady k pohybu, včetně typologie svalů, prostředí, ve kterém jedinec vyrůstal a žije a typ povolání, který si jedinec zvolil (kolik pohybové aktivity během práce vykonává). Pohyb k životu potřebujeme, a pokud nedojde k jeho naplnění, mohou vznikat poruchy. Nikdy nemůžeme ze dne na den začít se cvičením, ale ani přestat. I u pohybu je nebezpečí vzniku abstinčních příznaků, které se projevují narušením neurogení i hormonální rovnováhy. Volba vhodného pohybu v dospělosti musí být komplexním procesem, a nikoli spontánním rozhodnutím v důsledku momentálního rozpoložení (Kučera et al., 1997).

### **2.8.2 Účinek fyzické aktivity**

Pohybová aktivita ovlivňuje procento tuku v organismu řadou mechanismů. Se zvýšenou pohybovou aktivitou se celkově zvyšuje energetický výdej. Při cvičení záleží

především na jeho době trvání, intenzitě a v neposlední řadě na druhu provozovaného cvičení. Je uváděno, že při cvičení 45 minut 3-4 krát týdně na úrovni 50-70 % se může očekávat energetický výdej okolo 1500-1800 kcal, resp. 6300-7600 kJ/týden (Hainer et al., 2011).

Při vytrvalostním trénování, jak v klidu tak i při fyzické zátěži, zaznamenáváme zvýšenou oxidaci tuků. Mechanismy podílející se na tomto účinku pohybové aktivity jsou zvýšená koncentrace mitochondrií a oxidativních enzymů v kosterním svalstvu, zvýšení svalové hmoty a zvýšená nabídka volných mastných kyselin svalů. Při snížené oxidaci tuků v těle se zvyšuje riziko vzniku obezity (Hainer et al., 2011).

Lidé se domnívají, že sníží svojí hmotnost, když zvýší velikost zatížení a zintenzivní cvičení. Ale ve skutečnosti tomu tak není. Někteří jedinci zvyšují své úsilí, a přesto se jim nedaří svojí hmotnost snížit. Často za to může tzv. odměňování se za absolvované cvičení. Tím doplní tolik energie, kolik se jim podařilo vydat během tréninku, ne-li více. Faktorem je, že čím náročnější cvičení, tím větší hlad a tím pádem máte tendenci doplňovat potřebnou energii formou jídla. Další faktor ovlivňující efektivitu cvičení při redukci hmotnosti je přehnané úsilí vkládané do jedné či dvou hodin pohybových aktivit denně, ale pak po zbytek dne už jiné cvičení není a tak dochází k tomu, že se celkový denní výdej může dokonce snížit. Tento trend je běžný především u sportovců, kterým se nedaří snížit hmotnost navzdory intenzivnímu cvičení a omezení příjmu (Clark, 2000).

### **2.8.3 Vhodná pohybová aktivita a její vliv na redukci obezity**

Clark (2000) ve své knize uvádí jako nejefektivnější cvičení na podporu snižování hmotnosti posilování za účelem zvýšení svalového objemu. Navzdory aerobnímu cvičení, při kterém dochází ke spalování energie hlavně během výkonu a jen velmi málo po jeho skončení, posilování zrychluje metabolismus na delší dobu. Svalová tkáň spotřebovává mnoho energie, a čím více máte svalové hmoty, tím více spalujete. Jedna studie poukázala na pozitivní účinek posilování. Požádala muže a ženy ve věku 50 -70 let, aby posilovali třikrát týdně po dobu 12 týdnů. Metabolická výměna stoupla o 15% a tělesná hmotnost klesla o 2kg bez úpravy stravy.

Výběr správné pohybové aktivity je nedílnou součástí pozitivního vývoje v terapii jedince (Kučera et al., 1997). Nejčastěji doporučujeme pohybovou aktivitu, zaměřenou na vytrvalost. Jedná se o aerobní (kontinuální) cvičení. V průběhu této aktivity zapojujeme velké skupiny svalů dolních končetin. Příkladem této aktivity je např. chůze,

běh nebo cyklistika. Druhým vhodným cvičením je kruhový (silový) trénink, při kterém dochází k zapojení menší skupiny svalů. Kombinací těchto dvou tréninků v poměru 3:1 ve prospěch aerobního cvičení docílíme největších výsledků. Bohužel díky vysoké zátěži při silovém tréninku dochází k nebezpečí svalového zranění. Dále je nevhodný pro lidi s onemocněním srdce, proto tuto formu cvičení nedoporučujeme seniorům a lidem s hypertenzí či ischemickou chorobou srdeční (Stejskal, 2004).

V předešlých dvou odstavcích dochází k rozporu dvou názorů. Clarková (2000) upřednostňuje posilování jako nejvhodnější formu pro redukci hmotnosti. Na druhou stranu Stejskal (2004) hodnotí aerobní cvičení jako základní prostředek pro snižování hmotnosti.

Při výběru vhodné pohybové aktivity se řídíme základními kritérii. V první řadě se jedná o dosažený stupeň růstu a vývoje, dále charakter dosavadního pohybového vývoje, celková anamnéza jedince v průběhu jeho ontogeneze, lokální podmínky života, charakter výchovy, zjištění dosavadního pohybového režimu, analýza typu možné pohybové aktivity a v neposlední řadě současná medikamentózní léčba nebo dřívější (Kučera et al., 1997).

Pohybová aktivita u obézních jedinců s sebou nese hlavně rizika poškození pohybového aparátu. Rizika snížíme vhodným výběrem a vyřazením vyšších intenzit zátěže (Hainer et al., 2011).

### **Chůze**

Nejpřirozenější a nejekonomičtější pohybovou aktivitou je chůze (Górnicka, 2014). Řadíme ji mezi atletické disciplíny, ale i tak se dá říci, že je vhodná téměř pro každého. Můžeme jej doporučit jednak v rekonvalescenci, pro seniory, osoby s nadváhou a obezitou, ale také pro děti. Při chůzi dochází k odbourávání stresu, proto je vhodná pro osoby zažívající těžké životní období (Sovová, Zapletalová, & Cyprianová, 2008). Při správné indikaci chůze působí na oběhový a respirační systém a tím tak snižuje riziko vzniku osteoporózy (Blahutková, Řehulka, & Daňhelová, 2005).

### **Nordic walking**

Nordic walking představuje specifickou chůzi s použitím holí, jejíž původ můžeme hledat ve Finsku. Hole jsou podobné jako u běžecského lyžování, ale jsou většinou nastavitelné a lze měnit jejich délku podle typu terénu. Ideální délkou je však vztah

tělesné výšky krát 0,68. Hole zajišťují větší stabilitu v nerovném terénu. Oproti klasické chůzi je výhodou větší zapojování svalstva horní končetiny. Díky tomu dochází k zapojování až 90 % svalstva těla a mírnému odlehčení kloubů i svalů dolní končetiny. Tato chůze je více intenzivnější a zvyšuje metabolismus až o 20 % (Kukačka, 2008).

### ***Plavání***

Při plavání dochází ke střídání pravidelného svalového napětí s relaxací. Má pozitivní vliv na pohybový aparát, cévy a dýchací soustavu. Díky vodnatému prostředí odlehčuje nosným kloubům a využívá odpor vody při cvičení. Proto volíme plavání jako první pohybovou aktivitu při léčbě obezity. Důležité je dbát na intenzitu tréninku kvůli dostatečnému výdeji energie. Jako nejvhodnější technika uvádíme znak. Na výdej energie je nejnáročnější kraul (Pastucha, 2011).

### ***Cyklistika***

Vedle chůze je cyklistika druhým nejpřirozenějším pohybem pro člověka. Je to sport, který je dostupný pro každého. Cyklistika zatěžuje nejvíce svaly dolních končetin. Dále dochází k zapojení svalů trupu, zad a břicha, které zajišťují správný sed cyklisty. (Pastucha, 2011). Důležitou volbou pro dosažení pozitivního efektu cyklistiky je výběr kola, terénu a také správné provedení techniky jízdy. Tento sport není vhodný pro každého. Cyklistice by se měli vyhnout lidé s poruchou rovnováhy, hemeroidy, varikózním syndromem a s influencí dolní končetiny. Jedinci s kolapsovými stavy a záchvatovými onemocněními by se měli tomuto sportu také vyvarovat (Dylevský, 1997).

### ***Funkční (3D) trénink***

Jedná se o vhodnou alternativu silového cvičení, které vychází z prvků rehabilitace. Při cvičení jedinec provádí koordinované a precizní pohyby ve fázích zrychlení, zpomalení a za upevnění posturálních svalových skupin. Pohyb uskutečňujeme ve všech třech tělesných rovinách (3D). Při tréninku dbáme hlavně na kvalitu provedení jednotlivých prvků. Formou tohoto cvičení přispíváme k vyšší svalové rovnováze a posílení stabilizačního systému páteře. Zároveň posilujeme svaly, které používáme při každodenní fyzické aktivitě a tím zlepšujeme jejich funkčnost. Produktivita tréninku spočívá v tom, že zapojujeme synergicky více svalových skupin ve stejnou chvíli. Nejpoužívanějšími pomůckami pro funkční trénink jsou jednoruční činky, velké míče,

cvičební gumičky, medicinbal, disbalanční podložky, vaky s pískem nebo s vodou, volné kladky, BOSU (z angl. *both sides up*), TRX (z angl. *Total-Body Resistance Exercise*) nebo GTX (z angl. *Gravity*) (Pastucha, 2011).

### **Aerobik**

Aerobik má v dnešní době více podob, všechny však vycházejí ze základního klasického aerobiku. Tato pohybová činnost se provádí při hudbě různé rychlosti, proto se dá vyhovět z hlediska intenzity zátěže všem jednotlivcům. Můžeme jej rozdělit na kondiční, redukční a zdravotní. Výhodou aerobiku je jeho věková neomezenost a celoroční dostupnost, neboť se vykonává v uzavřených prostorách. Při lekci aerobiku dochází k tréninku kardiovaskulárního systému, redukci tukové tkáně a rozvoji pohybové koordinace. Závěr lekce aerobiku je věnován posilování břišních svalů a protažení (Kukačka, 2008).

### **Běh**

Běh, jakožto nejvhodnější pohybová aktivita v prevenci proti civilizačním chorobám, má pozitivní dopad na rizikové faktory ovlivňující kardiovaskulární systém, jimiž jsou nadváha, zvýšená hladina cholesterolu, nedostatečná pohybová aktivita a stres. Pravidelný běh zmenšuje riziko infarktu, neboť vytrvalostním tréninkem se výrazně posilují srdeční stěny a rozšiřují srdeční dutiny. Dále dochází ke snížení klidové tepové frekvence a ekonomičtější práci srdečního stahu.

V povědomí široké veřejnosti zůstává názor o nadměrném zatěžování kloubů při běhu. Toto tvrzení platí ale pouze u vysoce obézních jedinců. Kloubům běh spíše prospívá, než škodí. Dochází k posilování svalových skupin, šlach a vazů na dolní končetině. Ta je pak v běžném životě více stabilizovaná a odolná vůči námaze. Obecně platí, že při běhu spálíme dvakrát více kalorií než u chůze. Podmínkou je ale správná technika a intenzita běhu. Aby docházelo k efektivnějšímu spalování tuků, je důležité v průběhu běhu dostávat do těla dostatečné množství kyslíku. Pokud nemáme dostatečnou kondici a dýcháme u běhu mělce a rychle, je lepší pohybovou aktivitou pro spalování kilojoulů aktivní chůze. Množství vydané energie určuje vzdálenost, kterou překonáme, rychlost pohybu a tělesná váha, přičemž platí, čím těžší jsme, tím více spalujeme.

Tzv. jogging je označován způsob běhu mírné až střední intenzity probíhající alespoň 30 až 40 minut. Běžec se pohybuje po měkkém podkladu, který je příznivý pro jeho klouby a vazy. Optimální je běh v přírodě (Kukačka, 2008).

## **2.9 Období mladé dospělosti**

Období (20 až 30/32 let) je charakterizováno jako stádium vrcholné vitality. Může se projevit impulsivitou, nadměrnou aktivitou a výraznou tendencí k sebeprosazování (obzvláště u mužů). Je to období hledání vlastního já a střetu vlastní síly a aspirace s reálnými možnostmi. U žen dochází k úplnému uspokojení mateřského půdu, hlavně tehdy pokud se může dítěti naplno věnovat. U mužů dochází k zneklidnění v oblasti profesního úspěchu a vzestupu. K nejzávažnějším úkolům tohoto stadia u žen patří slazení povinností vyplývajících z úlohy manželky a matky s požadavky vlastního povolání. V současné době se muži zapojují do péče o rodinu ve větší míře než tomu bývalo (Kuric, Vašina, Rybárová, & Švancara, 1986).

Zatímco u žen je vztah k vlastnímu dítěti zakotven od začátku v instinktivních složkách osobnosti, muži si tento vztah k dítěti budují postupně v průběhu péče o dítě. V tomto období tedy dochází k rozvoji rodičovských schopností a citů. Další úlohou dospělého je právní a ekonomická odpovědnost. Ve společnosti se snadno navazují přátelství a sociální kontakty bývají široké. Intenzivní jsou také vztahy ke kultuře a sportu. V některých druzích sportu se v tomto věku podávají vrcholné výkony (Kuric, Vašina, Rybárová, & Švancara, 1986).

### **3 Cíl práce**

#### **Cíl práce**

Cílem bakalářské práce byla analýza pohybového režimu studentů PF JU ve věku 20-25let s nadváhou, obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě.

#### **Úkoly práce**

- ✓ Provést analýzu veškeré dostupné literatury domácích a zahraničních autorů týkající se problematiky bakalářské práce.
- ✓ Vytvoření vlastního výzkumu a výběr standardizovaného dotazníku.
- ✓ Provedení dotazníkového šetření, včetně doplňujících demografických údajů poskytující informace o tělesné výšce a hmotnosti a následné zjištění BMI studentů.
- ✓ Zpracování výsledků šetření do grafů.
- ✓ Výsledky šetření rozebrat v diskuzi a pokusit se stanovit pohybový režim studentů PF JU ve věku 20-25 let s nadváhou, obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě.
- ✓ Na základě výsledků šetření a diskuze stanovit závěr.

#### **Vědecká otázka**

Jaký vztah mají k pohybové aktivitě studenti a studentky s BMI vyšším než 25?



## 4 Metodologie

### 4.1 Metody práce

#### Obsahová analýza

Teoretická analýza poskytuje téměř univerzální možnosti zkoumání jevů a procesů, které se v ní objevují. Pomocí analýzy vyčleňujeme znaky, vlastnosti, souvislosti a vztahy tak, abychom získali odpovědi na otázky výzkumu. Při analýze můžeme zjistit hlavní stránky zkoumaných jevů, vnitřních obsahů, struktur a souvislostí. Za nejvyšší formu považujeme takzvanou dialektickou analýzu, která spočívá v porozumění dialektické souvislosti jevů v širokých dimenzích. Analýza má rozhodující význam pro vymezení problému, nalezení objektu výzkumu, zpracování výzkumu a jeho dat interpretaci výsledků výzkumu (Štumbauer, 1989).

#### Obsahová syntéza

Obsahovou syntézu můžeme chápat jako sjednocení získaných poznatků. Je to základ pro zevšeobecňování. Metodu syntézy řadíme mezi velmi náročné a předpokládají se tak široké znalosti oboru. Vede k odkrývání nových poznatků, vztahů a závislostí, kdy vzniká kvalitativně nová úroveň. Pouze na základě obsahové syntézy lze správně generalizovat (Štumbauer, 1989).

#### Dotazníková metoda

Velkou předností dotazníkového šetření spatřujeme v získání údajů od velkého počtu lidí, které lze za určitých předpokladů dobře zpracovat. Kvalitativní data lze snadno vyhodnotit pomocí statistických metod a např. graficky znázornit. Dále nám dotazníková metoda umožňuje zjistit závislost mezi povahou odpovědi a např. životními podmínkami. Nevýhodou tohoto šetření může být použitelnost častých forem klišé, neboli když respondenti odpovídají v tzv. obecně uznávaných šablonách a tézích. Další problém nalézáme především u otázek analýzy či sebeanalýzy. Některé odpovědi nejsme také schopni měřit, jelikož nezískáme čistě objektivní údaje, nýbrž pouze mínění lidí o těchto údajích. Nemůžeme ani počítat se 100% pravdivostí odpovědí (Štumbauer, 1989).

Dotazník je soubor předem připravených otázek, na které respondent odpovídá a měl by být správně formulován. Základní předpoklady dobrého dotazníku jsou:

- ✓ Dotazník obsahuje jen takové otázky, na které nelze získat odpovědi jiným způsobem.
- ✓ Otázky jsou vyčerpávající, přiměřené, jednoznačné a nenáročné na odpověď.
- ✓ Je stručně formulovaný a nejjednodušší otázky jsou kladené na začátku dotazníku. Ke každému problému klademe maximálně 2-3 otázky, které jsou neutrálně formulované.
- ✓ Dotazník by měl být anonymní.
- ✓ Zpracování dotazníku by mělo být nenáročné (Štumbauer, 1989).

### **Metoda měření**

Posouzení hmotnosti ve vztahu ke zdravotním rizikům zjišťujeme pomocí indexu tělesné hmotnosti (z angl. Body Mass Index – BMI). Index vypočítáme pomocí jednoduchého vzorce  $BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$ . Pro určení hmotnosti se vážíme ve spodním prádle, bez obuvi, nejlépe ráno a váhu rozprostřeme rovnoměrně na obě chodidla. Výšku měříme naboso, ráno a měřená osoba stojí na kolmé ploše ke svislé ose výškoměru. Normální hmotnost dle BMI je v rozmezí 18,5-24,9.  $BMI \geq 25$  označujeme za nadváhu a hodnotu nad 30 značíme jako obezitu (Hainer et al., 2011).

Při našem výzkumu jsme respondenty neměřili ani nevážili, ale svou váhu a výšku nám uvedli při dotazníkovém šetření sami. Na základě těchto údajů jsme vypočítali BMI.

## **4.2 Charakteristika souboru**

Ve výzkumném souboru bylo 100 respondentů (80 respondentů ženského pohlaví a 20 mužského pohlaví). Jednalo se o studenty PF JU ve věku 20-25let. Studenty jsem náhodně oslovila v prostorách budov Pedagogické fakulty (v ulici Jeronýmova, Dukelská a Na Sádkách). Někteří studenti odmítli dotazník vyplnit. Nejčastější příčinou odmítnutí byla časová náročnost. Původně jsem vytiskla a rozdala 150 dotazníků, z nichž se mi vrátilo pouze 113 dotazníků, z čehož vyhodnotitelných a možno zpracovatelných bylo 100. Osm dotazníků se mi vrátilo nevyplněných a pět bylo vyplněno neúplně, tudíž jsem je ze svého zhodnocení vyřadila.

### 4.3 Popis výzkumu

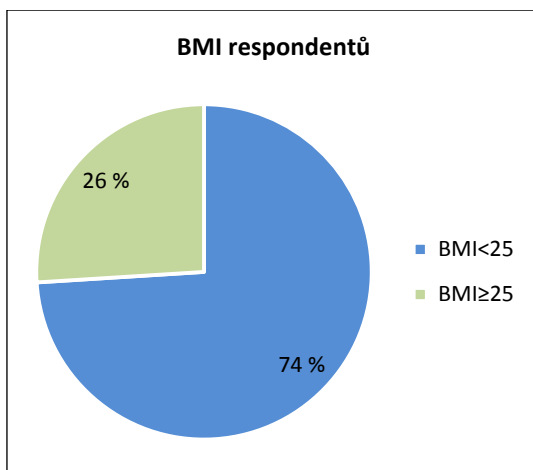
V rámci bakalářské práce jsme použili kvantitativní výzkum, který jsme prováděli pomocí dotazníku. Použili jsme standardizovaný dotazník IPAQ (z angl. International Physical Activity Questionnaire, Mezinárodní dotazník k pohybové aktivitě) (Vašíčková, 2016). Pomocí tohoto dotazníku jsme se dozvěděli o fyzické aktivitě respondentů, kterou vykonávají jako součást jejich každodenního života. Otázky se týkají fyzické aktivity v posledních 7 dnech. Existují dvě verze dotazníku IPAQ, krátká verze (IPAQ „short“) a dlouhá verze (IPAQ „long“). My jsme zvolili delší verzi pro podrobnější získání dat o intenzivní pohybové aktivitě, středně zatěžující pohybové aktivitě a chůzi respondentů. Intenzivní pohybovou aktivitu můžeme charakterizovat jako tělesně náročnou pohybovou aktivitu, která se vyznačuje těžkou fyzickou námahou a zadýcháváním. Patří sem například zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), aerobik nebo rychlá jízda na kole. Středně zatěžující pohybovou aktivitu chápeme jako činnost, při níž se dýchá trochu více než v klidu. Například nošení lehčích břemen, jízda na kole běžnou rychlostí nebo čtyřhra v tenise.

Dotazník byl anonymní a skládal se z několika částí. Obsahoval části zahrnující otázky ohledně pohybové aktivity, demografických a doplňujících údajů. První část dotazníku se týkala pohybové aktivity v rámci práce nebo studia, druhá část se věnovala pohybové aktivitě při dopravě, třetí část byla orientovaná na pohybovou aktivitu v rámci domácích prací a údržby domu (bytu). Ve čtvrté části se dotazník zabýval volnočasovou pohybovou aktivitou a pátá část byla zaměřena na čas strávený sezením. Demografické otázky se týkaly především pohlaví a věku respondentů. V závěrečné části dotazníku byly uvedeny antropometrické údaje (výška a váha). Předtištěná forma dotazníků byla následně rozdána studentům na Pedagogické fakultě v Českých Budějovicích. Respondenti byli náhodně osloveni a po jejich souhlasu byli poučeni o způsobu vyplňování dotazníků.

K vyhodnocení dotazníků jsme použili program Microsoft Excel. Hodnoty z dotazníků jsme si zapsali do přehledných tabulek a následně jsme vypočítali potřebné hodnoty. Z připravených tabulek jsme pro každou tabulku vytvořili graf a všechny grafy jsme okomentovali. Nejprve jsme okomentovali grafy pro respondenty s  $BMI < 25$ , potom jsme okomentovali grafy pro respondenty s  $BMI \geq 25$  a následně je navzájem porovnali.

## 5 Výsledky

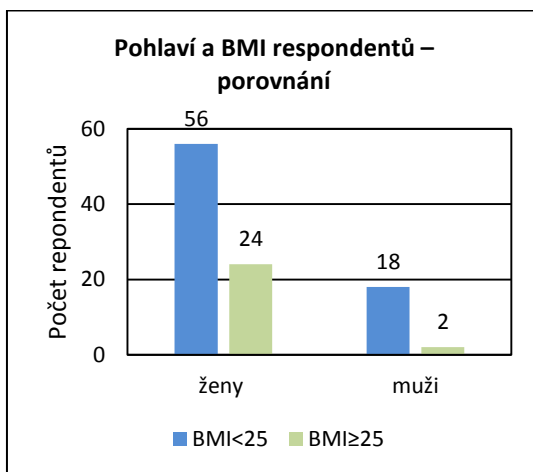
Vyhodnocení otázky č. 1: *Jaká je Vaše výška (cm) a hmotnost (kg)?*



Obr. 2 Graf BMI respondentů.

Na obr. 2 je modře znázorněn procentuální počet respondentů s BMI < 25 a zeleně procentuální počet respondentů s BMI ≥ 25. Z celkového počtu 100 respondentů (100%) bylo 74 (74%) respondentů s BMI < 25 a zbývajících 26 respondentů (26%) mělo BMI ≥ 25.

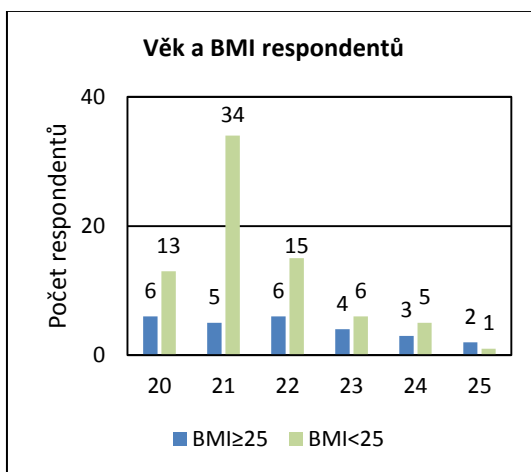
Vyhodnocení otázky č. 2: *Jaké je Vaše pohlaví?*



Obr. 3 Závislost počtu respondentů na pohlaví a hodnotě BMI.

Na obr. 3 je vidět závislost pohlaví a BMI respondentů. Z celkového počtu 100 respondentů (100%) odpovídalo na dotazník 80 žen (80%). Z toho 56 žen mělo BMI < 25 a 24 žen mělo BMI ≥ 25. Dále odpovídalo 20 mužů (20%). Mužů s BMI < 25 bylo 18 a zbylí 2 muži měli BMI ≥ 25.

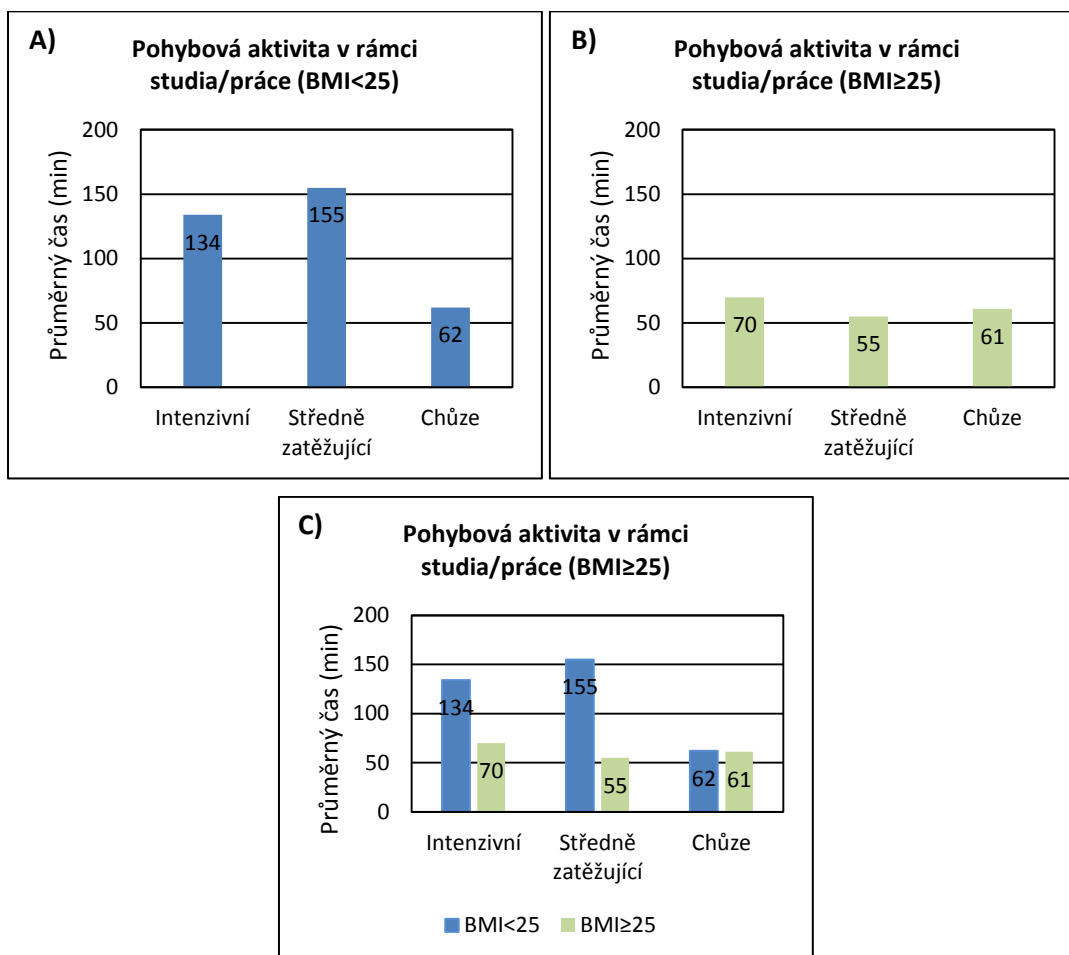
### Vyhodnocení otázky č. 3: Jaký je Váš věk?



Obr. 4 Závislost počtu respondentů na věku a hodnotě BMI.

Na obr. 4 je znázorněna závislost věku a BMI respondentů. Dotazník byl zaměřen na studenty/studentky ve věkové kategorii 20-25 let včetně. Na tuto otázku odpovídalo 100 respondentů (100%). V době vyplňování dotazníku bylo 19. respondentům (19%) 20 let, z toho mělo 6 respondentů BMI $\geq$ 25 a 13 respondentů mělo BMI<25. 39 respondentů (39%) bylo ve věku 21 let, z nichž 5 respondentů mělo BMI $\geq$ 25 a 34 respondentů mělo BMI<25. 21 respondentů (21%) bylo ve věku 22 let, z toho 6 respondentů mělo BMI $\geq$ 25 a 15 respondentů mělo BMI<25. 10 respondentů (10%) bylo ve věku 23 let, z toho 4 respondenti měli BMI $\geq$ 25 a 6 respondentů mělo BMI<25. 24 let bylo 8 respondentům (8%), z toho 3 respondenti měli BMI $\geq$ 25 a 5 respondentů mělo BMI<25. Nejstarším dotazovaným bylo 25 let – 3 respondentům (3%), z nichž 2 respondenti měli BMI $\geq$ 25 a 1 respondent měl BMI<25.

**Vyhodnocení otázky č. 4:** *V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání, těžké stavební práce, výstup do schodů, středně zatěžující pohybovou aktivitu, např. zvedání lehkých břemen v rámci Vaší práce nebo studia a v kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut v rámci práce nebo studia? Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním této pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia? (vztahuje se k následujícím 3 grafům)*



**Obr. 5** Závislost průměrného množství minut týdně na pohybové aktivitě v rámci studia nebo práce pro skupinu respondentů: A) s BMI<25, B) s BMI≥25, C) porovnání respondentů.

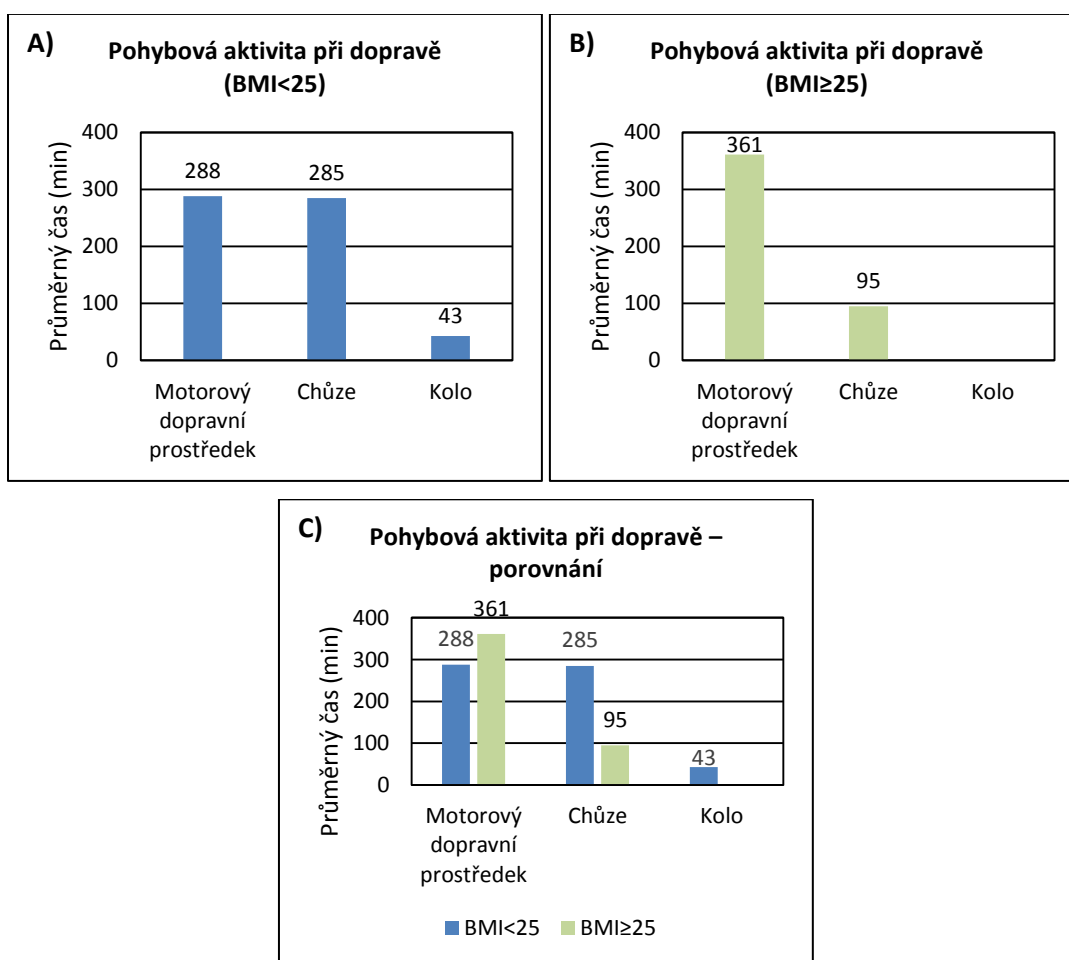
Na obr. 5A je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci práce nebo studia pro skupinu respondentů s BMI<25. Respondenti s BMI<25, kterých bylo celkem 74 (74%), prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 134 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu prováděli v průměru 155 minut za týden. Mírnou pohybovou aktivitu (chůze do/ze školy/práce) prováděli v průměru 62 minut za týden.

Na obr. 5B je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci práce nebo studia pro skupinu respondentů s BMI≥25. Respondenti s BMI≥25, kterých bylo celkem 26 (26%), prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 70 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu prováděli v průměru 55 minut za týden a mírnou pohybovou aktivitu (chůze z/do školy/práce) v průměru 61 minut za týden.

Na obr. 5C je vidět porovnání studentů s BMI<25 a BMI≥25. Respondenti s BMI<25 jsou znázorněny modrým sloupcem a respondenti s BMI≥25 jsou znázorněny zeleným sloupcem. Zatímco respondenti s BMI<25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 134 minut za týden, respondenti s BMI≥25 prováděli intenzivní

pohybovou aktivitu jen 70 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu prováděli respondenti s BMI<25 v průměru 155 minut za týden a respondenti s BMI≥25 pouze 55 minut za týden. Poslední sloupce týkající se chůze do/z školy/práce se příliš neliší, respondenti s BMI<25 nachodili do/z práce v průměru 62 minut za týden a respondenti s BMI≥25 nachodili do/z školy/práce v průměru 61 minut za týden.

**Vyhodnocení otázky č. 5:** *V kolika dnech během posledních 7 dnů jste cestoval/a motorovým dopravním prostředkem, např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají, jezdil/a na kole nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo a v kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo? Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním této pohybové aktivity při přesunech z místa na místo? (vztahuje se k následujícím 3 grafům)*



**Obr. 6** Závislost průměrného množství minut týdně na pohybové aktivitě při dopravě pro skupinu respondentů: A) s BMI<25, B) s BMI≥25, C) porovnání respondentů.

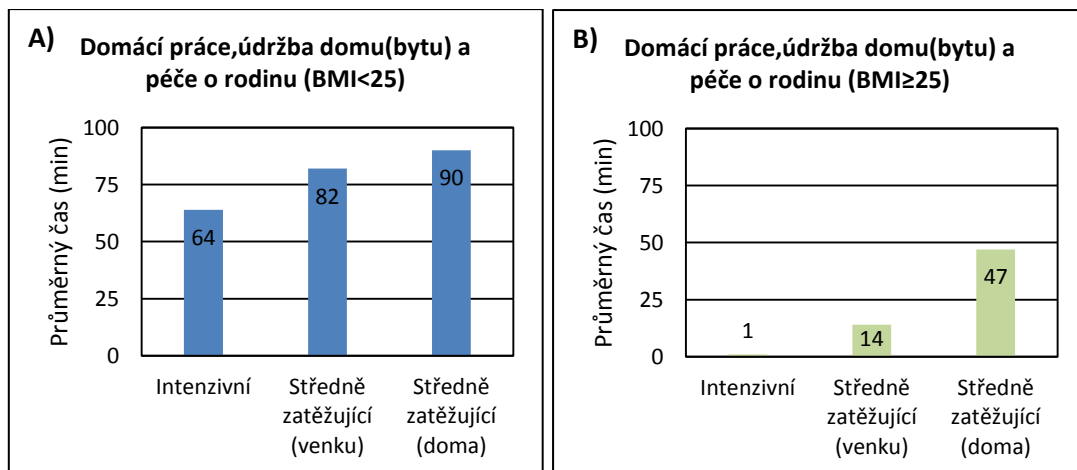
Na obr. 6A je znázorněn graf pohybové aktivity při dopravě pro skupinu respondentů s BMI<25. Na otázku odpovídalo celkem 74 respondentů. Motorový dopravní prostředek v rámci přesunů používali v průměru 288 minut za týden. Chůzí

z místa na místo strávili v průměru 285 minut a jízdou na kole průměrně strávili 43 minut za týden.

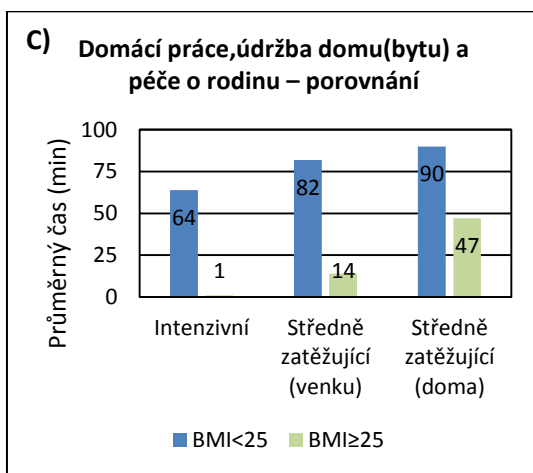
Na obr. 6B je znázorněn graf pohybové aktivity při dopravě pro skupinu respondentů s BMI $\geq$ 25. Na otázku odpovídalo celkem 26 respondentů. Motorový dopravní prostředek v rámci přesunů používali v průměru 361 minut za týden. Chůzí z místa na místo strávili v průměru 95 minut a jízdu na kole nevedl nikdo.

Na obr. 6C je vidět porovnání studentů s BMI $<$ 25 a BMI $\geq$ 25. Respondenti s BMI $<$ 25 jsou znázorněny modrým sloupcem a respondenti s BMI $\geq$ 25 jsou znázorněny zeleným sloupcem. Zatímco respondenti s BMI $<$ 25 cestovali dopravním prostředkem v průměru 288 minut za týden, respondenti s BMI $\geq$ 25 cestovali dopravním prostředkem mnohem více a to v průměru 361 minut za týden. Chůzí z místa na místo strávili respondenti s BMI $<$ 25 v průměru 285 minut za týden a respondenti s BMI $\geq$ 25 pouze 95 minut za týden. Poslední sloupce se týkají jízdy na kole. Respondenti s BMI $<$ 25 strávili jízdou na kole v průměru 43 minut za týden a respondenti s BMI $\geq$ 25 nejedí na kole vůbec.

**Vyhodnocení otázky č. 6:** *V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklizení sněhu nebo rytí na zahradě nebo v okolí domu, středně zatěžující pohybovou aktivitu, např. zvedání lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání na zahradě nebo v okolí domu a středně zatěžující pohybovou aktivitu, např. zvedání lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání doma? Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním této pohybové aktivity v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu? (vztahuje se k následujícím 3 grafům)*







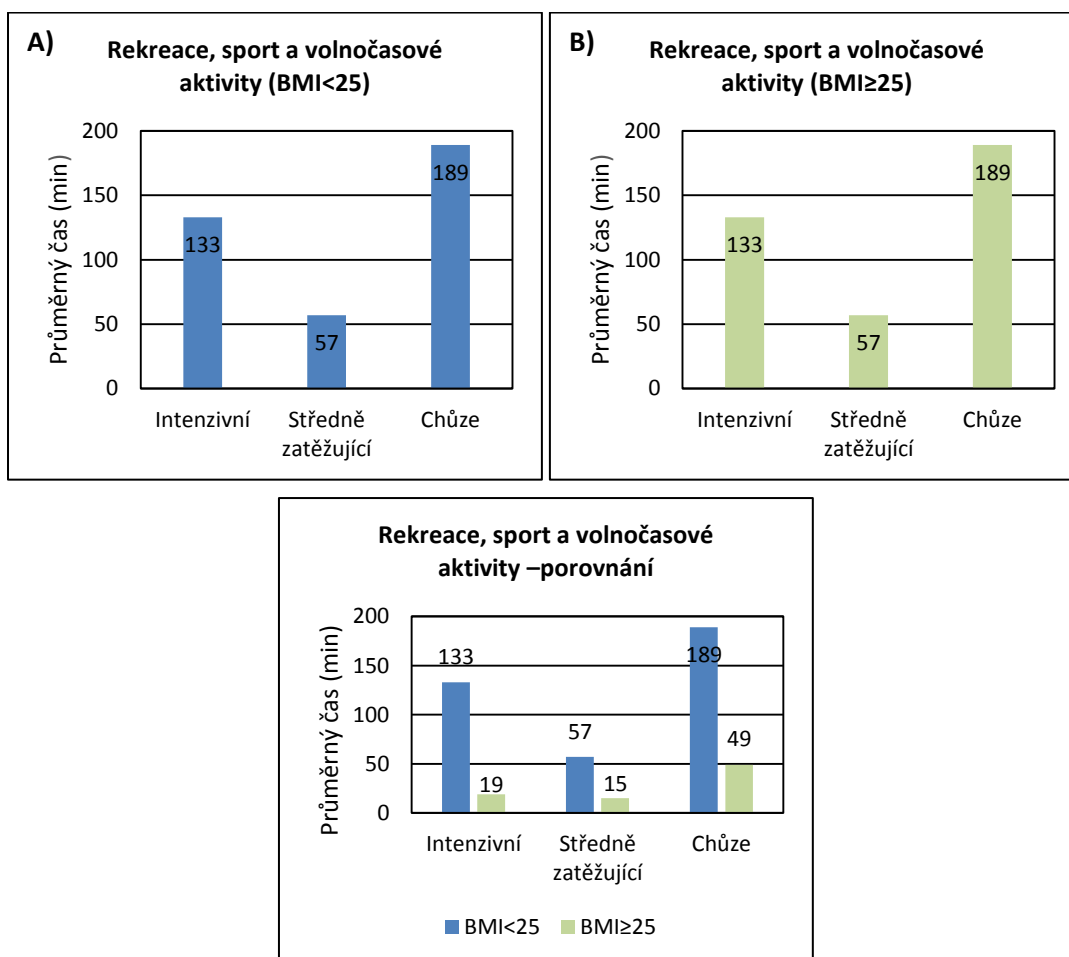
**Obr. 7** Závislost průměrného množství minut týdně na pohybové aktivitě v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu pro skupinu respondentů: A) s BMI < 25, B) s BMI ≥ 25, C) porovnání respondentů.

Na obr. 7A je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu pro skupinu respondentů s BMI < 25. Na otázku odpovídalo celkem 74 respondentů. Intenzivní pohybovou aktivitu v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu prováděli respondenti v průměru 64 minut za týden. Středně zatěžující aktivitu (venku) prováděli v průměru 82 minut za týden a středně zatěžující pohybovou aktivitu (doma) prováděli v průměru 90 minut za týden.

Na obr. 7B je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu pro skupinu respondentů s BMI ≥ 25. Respondenti s BMI ≥ 25, kterých bylo celkem 26 (26%), prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 1 minutu za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu (venku) prováděli v průměru 14 minut za týden a středně zatěžující pohybovou aktivitu (doma) v průměru 47 minut za týden.

Na obr. 7C je vidět porovnání studentů s BMI < 25 a BMI ≥ 25. Respondenti s BMI < 25 jsou znázorněny modrým sloupcem a respondenti s BMI ≥ 25 jsou znázorněny zeleným sloupcem. Zatímco respondenti s BMI < 25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 64 minutu za týden, respondenti s BMI ≥ 25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu jen v průměru 1 minutu za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu (venku) prováděli respondenti s BMI < 25 v průměru 82 minut za týden a respondenti s BMI ≥ 25 pouze 14 minut za týden. Středně zatěžující aktivitu (doma) prováděli respondenti s BMI < 25 v průměru 90 minut za týden a respondenti s BMI ≥ 25 v průměru 47 minut za týden.

**Vyhodnocení otázky č. 7:** V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, např. aerobic, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání, středně zatěžující pohybovou aktivitu, např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřhru ve svém volném čase a v kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut ve svém volném čase? Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním této pohybové aktivity v rámci rekreace, sportu a volného času? (vztahuje se k následujícím 3 grafům)



**Obr. 8** Graf průměrného množství minut stráveného rekreací, sportem a volnočasovou aktivitou pro respondenty: A) s BMI<25, B) s BMI≥25, C) porovnání respondentů.

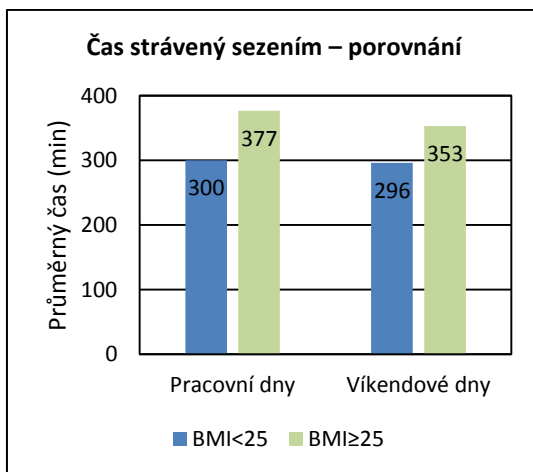
Na obr. 8A je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci rekreace, sportu a volnočasové pohybové aktivity pro skupinu respondentů s BMI≥25. Respondenti s BMI≥25, kterých bylo celkem 26 (26%), prováděli intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase v průměru 19 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu ve volném čase prováděli v průměru 15 minut za týden a chůzi ve volném čase strávili v průměru 49 minut za týden.

Na obr. 8B je znázorněn graf pohybové aktivity v rámci rekreace, sportu a volnočasové pohybové aktivity pro skupinu respondentů s BMI<25. Na otázku

odpovídalo celkem 74 respondentů. Intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase prováděli respondenti v průměru 133 minut za týden. Středně zatěžující aktivitu ve volném čase prováděli v průměru 57 minut za týden a chůzí ve volném čase strávili v průměru 189 minut za týden.

Na obr. 8C je vidět porovnání studentů s BMI<25 a BMI≥25. Respondenti s BMI<25 jsou znázorněny modrým sloupcem a respondenti s BMI≥25 jsou znázorněny zeleným sloupcem. Zatímco respondenti s BMI<25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase v průměru 133 minut za týden, respondenti s BMI≥25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase jen 19 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu ve volném čase prováděli respondenti s BMI<25 v průměru 57 minut za týden a respondenti s BMI≥25 pouze 15 minut za týden. Chůzí ve volném čase strávili respondenti s BMI<25 v průměru 189 minut za týden a respondenti s BMI≥25 nachodili v průměru 49 minut za týden.

**Vyhodnocení otázky č. 8:** *Kolik času jste strávili/a sezením v pracovních dnech během posledních 7 dnů? Kolik času jste strávili/a sezením ve víkendových dnech během posledních 7 dnů?*



**Obr. 9** Průměrné množství minut strávených sezením

Na obr. 9 je znázorněna závislost času strávený sezením na BMI. Respondenti s BMI<25 (modrý sloupec) strávili sezením v pracovních dnech v průměru 300 minut za týden, zatímco respondenti s BMI≥25 (zelený sloupec) strávili sezením v pracovních dnech 377 minut. O víkendových dnech strávili čas sezením respondenti s BMI<25 (modrý sloupec) v průměru 296 minut a respondenti s BMI≥25 strávili čas sezením ve víkendových dnech v průměru 353 minut.

## 6 Diskuze

V bakalářské práci jsem se věnovala nadváze a obezitě spojené s pohybovým režimem a vztahem k pohybové aktivitě u studentů ve věku 20-25 let. Výzkumné šetření jsem prováděla na Pedagogické fakultě v Českých Budějovicích. Celkem jsem rozdala 150 dotazníků, z nichž se mi správně vyplněných vrátilo 100.

V dnešní době slyšíme neustále o problematice různých onemocnění spojených s nadváhou nebo obezitou. Mezi tyto časté zdravotní problémy řadíme například hypertenzi, cévní příhody, kardiovaskulární onemocnění nebo metabolický syndrom. Stejskal (2004) varuje, že právě tyto nemoci mohou být často následkem nedostatku pohybové aktivity.

První tři otázky v dotazníku se týkaly demografických a doplňujících údajů o studentech. Zajímalo nás především pohlaví, věk, výška a váha respondentů. Z celkového počtu 100 respondentů odpovídalo na dotazník 80 žen (100%). Z toho 56 žen mělo BMI<25 a 24 žen (30%) mělo BMI≥25. Dále odpovídalo 20 mužů (100%). Mužů s BMI<25 bylo 18 a zbylí 2 muži (10%) měli BMI≥25. Z výzkumu vyplývá, že ženy trpí nadváhou nebo obezitou v mnohem větší míře než muži. Avšak podle údajů z výzkumu prováděného Evropským výběrovým šetřením o zdravotním stavu v ČR – EHIS CR 2008 má v populaci 63% mužů a 46% žen vyšší než normální hmotnost (BMI≥25), čili muži trpí nadváhou nebo obezitou častěji než ženy (www.szu.cz, 2013).

V době vyplňování dotazníku bylo 19 respondentům (19%) 20 let, z toho mělo 6 respondentů BMI≥25 a 13 respondentů mělo BMI<25. 39 respondentů (39%) bylo ve věku 21 let, z nichž 5 respondentů mělo BMI≥25 a 34 respondentů mělo BMI<25. 21 respondentů (21%) bylo ve věku 22 let, z toho 6 respondentů mělo BMI≥25 a 15 respondentů mělo BMI<25. 10 respondentů (10%) bylo ve věku 23 let, z toho 4 respondenti měli BMI≥25 a 6 respondentů mělo BMI<25. 24 let bylo 8 respondentům (8%), z toho 3 respondenti měli BMI≥25 a 5 respondentů mělo BMI<25. Nejstarším dotazovaným bylo 25 let – 3 respondentům (3%), z nichž 2 respondenti měli BMI≥25 a 1 respondent měl BMI<25. Daňková (2016) uvádí, že podle základních výsledků Evropského výběrového šetření o zdraví (EHIS) z roku 2014 trpí nadváhou nebo obezitou 7,9 % obyvatel v ČR ve věku 15-24 let (www.uzis.cz, 2015).

Ve třetí otázce jsme se dotazovali na váhu a výšku respondentů a následně vypočítali hodnotu BMI. Z celkového počtu 100 respondentů (100%) bylo 74 (74%)

respondentů s BMI<25 a zbývajících 26 respondentů (26%) mělo BMI≥25. Světová zdravotnická organizace (WHO) uvádí, že podle posledních odhadů má v evropských zemích nadváhu 30-70% dospělých a obezitou je postihnuto 10-30% dospělých (www.euro.who.int, 2009).

Následující otázky v dotazníku byly rozděleny do 5 částí. V první části jsme se zaměřili na pohybovou aktivitu studentů v rámci studia nebo práce. V druhé části jsme se věnovali pohybové aktivitě při dopravě v rámci běžného života. Třetí část se týkala pohybové aktivity v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu. Čtvrtá část se zabývala volnočasovou pohybovou aktivitou. A poslední otázka byla zaměřena na čas, který respondenti stráví sezením v pracovních dnech a o víkendu. Respondenti vždy uváděli, kolik dnů v týdnu provozovali pohybovou aktivitu a kolik hodin v průměru strávili v jednom z těchto dnů prováděním dané pohybové aktivity.

Pro zjištění vztahu k pohybové aktivitě respondentů s nadváhou a obezitou pro nás byly klíčové ty grafy, které se zabývaly porovnáním pohybové aktivity respondentů s BMI<25 a s BMI≥25. Z první otázky směřované na pohybovou aktivitu v rámci práce nebo studia vyplývá, že respondenti s BMI≥25 vykazovali mnohem menší intenzitu a frekvenci pohybové aktivity než respondenti s BMI<25. Zatímco respondenti s BMI<25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 134 minut za týden, respondenti s BMI≥25 prováděli intenzivní pohybovou aktivitu jen 70 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu prováděli respondenti s BMI<25 v průměru 155 minut za týden a respondenti s BMI≥25 pouze 55 minut za týden. Poslední otázka týkající se chůze do/z školy/práce se výsledcích příliš neliší, respondenti s BMI<25 nachodili do/z školy/práce v průměru 62 minut za týden a respondenti s BMI≥25 nachodili do/z školy/práce v průměru 61 minut za týden. Hainer et al. (2011) poukazuje na příznivé metabolické účinky pohybové aktivity již při nižších objemových aktivitách (150 minut středně intenzivní pohybové aktivity týdně). V klinické praxi to znamená, že u jedinců s obezitou lze dosáhnout zlepšení metabolických ukazatelů při relativně nízkých frekvencích a intenzitách pohybové aktivity.

Druhá otázka se věnovala pohybové aktivitě při dopravě v rámci běžného života. Z výzkumu opět vyplývá, že respondenti s BMI≥25 vykazovali menší intenzitu a frekvenci pohybové aktivity než respondenti s BMI<25. Například pomocí dopravního prostředku cestovali respondenti s BMI≥25 během týdne více než respondenti s BMI<25. Respondenti s BMI<25 se dopravovali do/z školy nebo do/z práce i prostřednictvím kola

a respondenti s  $BMI \geq 25$  nevyužívají kolo jako dopravní prostředek vůbec. Konkrétně respondenti s  $BMI < 25$  cestovali dopravním prostředkem v průměru 288 minut za týden, respondenti s  $BMI \geq 25$  cestovali dopravním prostředkem mnohem více a to v průměru 361 minut za týden. Chůzí z místa na místo strávili respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 285 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  pouze 95 minut za týden. Poslední sloupce se týkají jízdy na kole. Respondenti s  $BMI < 25$  strávili jízdou na kole v průměru 43 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  kolo nevyužívají jako dopravní prostředek.

Třetí otázka se týkala pohybové aktivity při domácí práci, údržby domu (bytu) a péče o rodinu. Zatímco respondenti s  $BMI < 25$  prováděli intenzivní pohybovou aktivitu v průměru 64 minutu za týden, respondenti s  $BMI \geq 25$  prováděli intenzivní pohybovou aktivitu jen v průměru 1 minutu za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu (venku) prováděli respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 82 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  pouze 14 minut za týden. Středně zatěžující aktivitu (doma) prováděli respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 90 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  v průměru 47 minut za týden. Opět tedy vidíme velký rozdíl v intenzitě a frekvenci pohybové aktivity u respondentů s  $BMI \geq 25$ .

Čtvrtá otázka byla zaměřena na volnočasovou pohybovou aktivitu. Zatímco respondenti s  $BMI < 25$  prováděli intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase v průměru 133 minut za týden, respondenti s  $BMI \geq 25$  prováděli intenzivní pohybovou aktivitu ve volném čase jen 19 minut za týden. Středně zatěžující pohybovou aktivitu ve volném čase prováděli respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 57 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  pouze 15 minut za týden. Chůzí ve volném čase strávili respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 189 minut za týden a respondenti s  $BMI \geq 25$  nachodili v průměru 49 minut za týden. Slepíčková (2005) uvádí, že zdravý životní limit je 7 km denně. Čas, který průměrně ujdou za den, je 199,2 minut.

Poslední část dotazníku byla věnovaná času, který respondenti stráví sezením během pracovního týdne i o víkendu. Respondenti s  $BMI < 25$  strávili sezením v pracovních dnech v průměru 300 minut za týden, zatímco respondenti s  $BMI \geq 25$  strávili sezením v pracovních dnech 377 minut. O víkendových dnech strávili čas sezením respondenti s  $BMI < 25$  v průměru 296 minut a respondenti s  $BMI \geq 25$  strávili čas sezením ve víkendových dnech v průměru 353 minut. Z toho usuzujeme, že respondenti s  $BMI \geq 25$  tráví více času sezením než respondenti s  $BMI < 25$ . Pelclová (2015) dodává, že pokud srovnáme výsledky pohybové aktivity v pracovních dnech a víkendových dnech,

tak i dostatek času o víkendu nevede k větší pohybové aktivitě. I v našich výsledcích nevidíme skoro žádný rozdíl v počtu minut strávený sezením v pracovních dnech a o víkendu.

Hainer et al. (2011) ve své publikaci zmiňuje účinek pohybové aktivity. Při pohybové aktivitě mezi 90-200 minutami týdně intenzivního cvičení odpovídající pětinasobnému zvýšení klidového energetického výdeje, byla po 8-24 týdnech programu pohybové aktivity zaznamenána redukce hmotnosti do 3kg. Je nám známo, že nedostatek pohybové aktivity vede ke vzniku nadváhy a obezity a tím pádem k řadě dalších onemocnění. Dále víme, že kladný vztah k pohybové aktivitě si budujeme už od dětství a klíčové osoby jsou tedy právě rodiče. V průběhu života se vztah k pohybové aktivitě může měnit. Pelclová (2015) poukazuje, že studenti vysokých škol jsou motivováni vlastní vůlí. Jejich motivací je touha po dobré fyzické kondici.

V závěru diskuze bych ráda zmínila nespokojenost respondentů při vyplňování dotazníku. Dotazník se většině respondentům zdál nepřehledný a těžko vyplnitelný. Někteří respondenti uvedli tento problém písemně na konec dotazníku. Proto bych chtěla říci, že výsledky šetření mohou být zkreslené. I přesto tento standardizovaný dotazník vykazuje značnou reliabilitu, neboť je běžně používaný u nás, ale i ve světě. Zejména Vašíčková (2016) ve své publikaci Pohybová gramotnost v České republice použila dotazník k řadě výzkumů pro zjištění pohybové aktivity malých dětí.

## 7 Závěr

Cílem bakalářské práce byla analýza pohybového režimu studentů PF JU ve věku 20-25let s nadváhou, obezitou a jejich vztah k pohybové aktivitě. K výzkumu jsme použili kvantitativní dotazovací metodu, konkrétně standardizovaný dotazník IPAQ.

Stanovili jsme si vědeckou otázku: Jaký vztah mají k pohybové aktivitě studenti a studentky s BMI vyšším než 25? A na základě získaných dat a údajů jsme se pokusili v diskuzi na tuto otázku odpovědět.

Z dotazníkové šetření vyplývá, že ze 100 respondentů má 26 respondentů BMI $\geq$ 25 a 74 respondentů BMI $<$ 25. Pro toto věkové období nález 26. respondentů s nadváhou a obezitou lze považovat za tristní.

Dotazovaní byli ve věku 20-25let. 20 letých bylo 19, 21 letých bylo 39, 22 letých bylo 21, 23 letých bylo 10, 24 letých bylo 8 a 25 letých byli jen 3. Z celkového počtu 100 respondentů bylo 80 žen a 20 mužů. V první otázce týkající se pohybové aktivity v rámci studia vykazovali větší intenzitu a frekvenci pohybové aktivity respondenti s BMI $<$ 25. V druhé otázce zabývající se přesuny (pohybové aktivity při dopravě), respondenti s BMI $\geq$ 25 používali motorový dopravní prostředek k přepravě z místa na místo ve větší míře než respondenti s BMI $<$ 25. Naopak pomocí kola se přepravují z místa na místo jen respondenti s BMI $<$ 25. Ve třetí otázce jsme se dotazovali studentů na pohybové aktivity v rámci domácí práce, údržby domu (bytu) a péče o rodinu. Z odpovědí vyplynulo, že respondenti s BMI $<$ 25 vykazují větší intenzitu a frekvenci pohybové aktivity. Největší rozdíl spatřuji ve čtvrté otázce, která byla zaměřena na pohybovou aktivitou ve volném čase, kdy rozdíly v počtu vykonané pohybové aktivity byly největší. To do jisté míry souvisí s poslední otázkou, ve které jsme se dotazovali na čas strávený sezením (o víkendu i v pracovních dnech), kde opět studenti s BMI $\geq$ 25 vykazovali menší intenzitu a frekvenci pohybové aktivity.

Z celkových výsledků vyplynulo, že studenti s BMI $\geq$ 25 provádějí mnohem méně pohybové aktivity. Jejich pohybový režim je oproti studentům s BMI v normě značně rozdílný. Nejen že respondenti s nadváhou či obezitou mají méně pohybového režimu, ale také tráví více času sezením. Na základě tohoto zjištění bych jejich vztah k pohybové aktivitě označila jako pasivnější oproti studentům, kteří mají BMI v normě.

Nedostatek pohybové aktivity je celosvětový problém a obézních jedinců neustále přibývá. Měli bychom se nad tímto problémem zamyslet a věnovat pohybové



aktivitě více času. Pohyb je nesmírně důležitý pro celkové zdraví každého z nás. Byla bych ráda, kdyby tato bakalářská práce byla podkladem ke zvýšení informovanosti o daném problému a k zamyšlení se nad danou situací. Bakalářská práce mi umožnila dozvědět se více o problematice týkající se nadváhy a obezity a o pohybovém režimu lidí mající toto onemocnění. Na závěr bych chtěla poukázat, na důležitost pěstování kladného vztahu k fyzické aktivitě už u malých dětí. To považuji za jeden z hlavních úkolů nás, budoucích pedagogů.

## REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

### Referenční seznam literatury

- Blahutková, M., Řehulka, E., & Daňhelová, Š. (2005). *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido.
- Clark, N. (2000). *Sportovní výživa: pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonostní trénink*. Praha: Grada
- Górnicka, J. (2014). *Posilování organismu*. Knihovnička zdraví. Praha: Vašut.
- Hainer, V., & Hainerová A. I., & Bendlová I., & Flachs P., & Fried M., & Hainer V.,...Wagenknecht M. (2011). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.
- Kučera, M., Dylevský, I., Kálal, J., Kolář, P., Korbelář, P., Noble, C., & Otáhla, S. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada.
- Kukačka, V. (2008). *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita, Zemědělská fakulta.
- Kuric, J., Vašina, L., Rybářová, E., & Švancara, J. (1986). *Ontogenetická psychologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Krch, F. D. (1999). *Poruchy příjmu potravy: vymezení a terapie*. Praha: Grada.
- Marinov, Z., & Pastucha, D. (2012). *Praktická dětská obezitologie*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada.
- Müllerová, D. (2009). *Obezita - prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta.
- Pastucha, D. (2011). *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada.
- Pařízková, J., & Lisá, L. (c2007). *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha: Galén.
- Pelclová, J. (2015). *Pohybová aktivita v životním stylu dospělé a seniorské populace České republiky*. Middle Ages series. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Slepičková, I. (2005). *Sport a volný čas: vybrané kapitoly (2. vyd.)*. Praha: Karolinum.
- Sovová, E., Zapletalová, B., & Cyprianová, H. (2008). *100 1 otázek a odpovědí o chůzi, nejen nordické: chůze pro začátečníky i pokročilé: prevence mnoha onemocnění: slavné osobnosti chůze*. Zdraví. Praha: Grada.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace. Doktor radí (1. vyd.)*. Praha: Grada.
- Šafránková, A., & Nejedlá, M. (2006). *Interní ošetřovatelství*. Praha: Grada.
- Šonka, J., Žbírková, A., & Doležalová, J. (1990). *Pohybem a dietou proti otylosti*. Kondice. Praha: Olympia.
- Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Vašíčková, J. (2016). *Pohybová gramotnost v České republice*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Zdraví (Vyd. 1.). Praha: Grada.
- Zavadilová, V. (2014). *Porovnání výsledku různých metod měření tělesného složení (Bakalářská práce)*. Brno.

### Referenční seznam zdrojů

[www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)

[www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)

[www.nadvaha.eu](http://www.nadvaha.eu)

[www.szu.cz](http://www.szu.cz)

[www.uzis.cz](http://www.uzis.cz)

## SEZNAM PŘÍLOH

### Dotazník k bakalářské práci

Vážení respondenti/ vážené respondentky,

Jmenuji se Marie Ostrá a studuji 3. ročník Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o vyplnění všech částí dotazníku, který bude součástí mé bakalářské práce. Dotazník je anonymní. Získaná data nebudou zneužita. Předem děkuji za ochotu tento dotazník vyplnit.

Odpovědi, prosím, označte, buď křížkem do čtverečku, nebo slovně vypište. Dotazník se skládá z 5 částí, které se zaměřují na pohybovou aktivitu, dále z demografických otázek a v závěru z doplňujících údajů.

Marie Ostrá

#### 1. ČÁST: POHYBOVÁ AKTIVITA V RÁMCI PRÁCE NEBO STUDIA

První část se týká Vaší práce nebo studia. Zahrnuje Vaše placené zaměstnání, školní docházku, zemědělské práce, dobrovolnickou práci a jakoukoliv další neplacenou práci, kterou jste dělal/a mimo svůj domov. Nezahrnujte sem neplacenou práci, kterou děláte doma jako např. domácí a zahradní práce, údržbu domu (bytu) a péči o rodinu. Na to se ptáme ve 3. části.

1. Máte v současnosti zaměstnání (školní docházka nebo neplacenou práci mimo svůj domov)?

Ano  Ne → Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

2. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání, těžké stavební práce, výstup do schodů v rámci Vaší práce nebo studia? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, která trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem → Přejděte k otázce č. 4

8 Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)? \_  
hodin denně \_ minut denně

9 V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, např. zvedání lehkých břemen, v rámci Vaší práce nebo studia? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, která trvala nepřetržitě alespoň 10 minut. Nezapomínejte prosím chůzi. \_ dnů v týdnu  Žádná středně zatěžující pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem →

Přejděte k otázce č. 6

5. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním středně zatěžující pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?  
\_ hodin denně \_ minut denně

6. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut v rámci Vaší práce nebo studia? Nezapočítávejte prosím chůzi do práce (školy) nebo z práce (školy).  
\_ dnů v týdnu

Žádná chůze spojená s prací nebo studiem → Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...

7. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů chůzí v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?  
\_ hodin denně

\_ minut denně 2. ČÁST: PŘESUNY – POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI DOPRAVĚ

8. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste cestoval/a motorovým dopravním prostředkem, jako např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají?

\_ dnů v týdnu

Žádné cestování motorovým dopravním prostředkem → Přejděte k otázce č. 10

9. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů cestováním ve vlaku, autobusu, autě, tramvaji nebo jiném motorovém dopravním prostředku? (v průměru za jeden den)?

\_ hodin denně \_ minut denně

10. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste jezdil/a na kole nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo? \_ dnů v týdnu  Žádné jízda na kole z místa na místo → Přejděte k otázce č. 12

11. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů jízdou na kole z místa na místo (v průměru za jeden den)? \_ hodin denně \_ minut denně

12. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut při přesunu z místa na místo? \_ dnů v týdnu  Žádná chůze z místa na místo → Přejděte ke 3. části: DOMÁČÍ PRÁCE...

13. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů chůzí z místa na místo (v průměru za jeden den)? \_ hodin denně \_ minut denně

### 3. ČÁST: DOMÁČÍ PRÁCE, ÚDRŽBA DOMU (BYTU) A PÉČE O RODINU

14. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu, jako zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklizení sněhu nebo rytí na zahradě nebo v okolí domu?

\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → Přejděte k otázce č. 16

15. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní

pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)? \_  
minut denně \_ hodin denně

16. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, jako zvedání lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání na zahradě nebo v okolí domu? \_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu →

Přejděte k otázce č. 18

17. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním středně zatěžující pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?

\_ minut denně

\_ hodin denně

18. Ještě jednou berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu, jako zvedání lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání u vás doma?

\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita doma → Přejděte ke 4. části: REKREACE

19. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním středně zatěžující pohybové aktivity u Vás doma (v průměru za jeden den)?

\_ minut denně \_ hodin denně

#### 4. ČÁST: REKREACE, SPORT A VOLNOČASOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

20. Nezapočítávejte chůzi, kterou jste uvedl/a již dříve. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste chodil/a nepřetržitě alespoň 10 minut ve svém volném

čase? \_ dnů v týdnu  Žádná chůze ve volném čase → Přejděte k otázce č. 22

21. Kolik času jste obvykle strávil/a chůzí v jednom z těchto dnů ve svém volném čase (v průměru za jeden den) \_ hodin denně \_ minut denně

22. Berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a intenzivní pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. aerobic, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání? \_ dnů v týdnu  Žádná intenzivní pohybová aktivita ve volném čase → Přejděte k otázce

č. 24

23. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním intenzivní pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)

\_ hodin denně \_ minut denně

24. Opět berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech během posledních 7 dnů jste prováděl/a středně zatěžující pohybovou aktivitu ve svém volném čase, jako např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřhru?

\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita ve volném čase → Přejděte k 5. části: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM

25. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním středně zatěžující pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)

\_ hodin denně

\_ minut denně 5. ČÁST: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM

26. Kolik času denně jste obvykle strávil/a sezením v pracovních dnech během



posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)? \_ hodin denně \_ minut denně

27. Kolik času denně jste obvykle strávil/a sezením ve víkendových dnech během posledních 7 dnů (v průměru za jeden den)? \_ hodin denně \_ minut denně

1. Pohlaví: \_ Muž \_ Žena

#### DEMOGRAFICKÉ OTÁZKY

2. Kolik Vám bylo let při Vašich posledních narozeninách? \_ Let \_ Nevím/Nejsem si jistý/á \_ Odmítám odpovědět

3. Kolik let školní docházky máte ukončeno (včetně základní školy)? \_ Let \_ Nevím/Nejsem si jistý/á \_ Odmítám odpovědět

4. Máte v současné době placené zaměstnání? \_ Ano \_ Ne → Přejděte k otázce č. 6 \_ Nevím/Nejsem si jistý → Přejděte k otázce č. 6 \_ Odmítám odpovědět → Přejděte k otázce č. 6

5. Pokud ano, kolik hodin týdně pracujete ve všech zaměstnáních? \_ Hodin týdně \_ Nevím/Nejsem si jistý \_ Odmítám odpovědět

6. Kam zařadíte místo, kde žijete? \_ Velké město (> 100 000 obyvatel) \_ Středně velké město (30 000 – 100 000 obyvatel) \_ Menší město (1000 – 29 999 obyvatel) \_ Malá obec/vesnice (< 1000 obyvatel) \_ Nevím/Nejsem si jistý \_ Odmítám odpovědět

Doplňující údaje

Výška (cm): \_

Hmotnost (kg): \_

Bydliště: \_

Národnost: \_

Způsob bydlení (dům-D, bytový dům- B): \_

Kuřák (ano- A, ne- N): \_

Způsob života (sám- S, v rodině – R, v rodině s dětmi do 18 let – RD): \_ Máte psa (ano – A, ne – N): \_

Materiální podmínky: mám k dispozici (ano – A, ne – N) kolo  auto

chalupu

Organizovanost (pravidelná účast v organizované pohybové aktivitě po

většinu roku, ne – N, 1x, 2x, více krát – týdně):

Sportovní činnost, kterou během roku nejčastěji provozujete

..... a kterou byste nejraději provozoval/a.....

Neprovozují žádnou sportovní aktivitu.....