

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Fakulta tělesné kultury

**ANALÝZA FAKTORŮ CHODECKOSTI A JEJICH VLIV
NA TĚLESNÉ SLOŽENÍ U KLIENTEK STOB KURZŮ**

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Tereza Podzimková, učitelství pro střední školy,
tělesná výchova – biologie

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Bc. Tereza Podzimková

Název diplomové práce: Analýza faktorů chodeckosti a jejich vliv na tělesné složení u klientek STOB kurzů

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Vedoucí bakalářské práce: Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Tato magisterská práce se zabývá vlivem faktorů chodeckosti na vybrané parametry tělesného složení u klientek STOB kurzů. Podmínky prostředí z hlediska chodeckosti byly analyzovány prostřednictvím dotazníku ANEW. Měření vybraných parametrů tělesného složení se uskutečnilo metodou bioelektrické impedance prostřednictvím přístroje InBody 720.

Výzkumný soubor jsme rozdělili na skupiny podle věku (< 40 let; ≥ 40 let) a podle míry chodeckosti (vyšší a nižší chodeckost). Prostředí s vyšší mírou chodeckosti by mělo mít pozitivní vliv na tělesné složení. Jednotlivé kategorie dotazníku v rámci míry chodeckosti neprokázaly signifikantní vliv na tělesné složení. Kategorie stěžejních faktorů chodeckosti prokázala signifikantní vliv míry chodeckosti na množství tělesného tuku u mladší skupiny žen. Kategorie v rámci motivace chodeckosti vykazuje signifikantní rozdíl u starší skupiny žen v množství tukuprosté hmoty, celkové tělesné tekutiny a jejich složek.

Klíčová slova: chodeckost, tělesné složení, dotazník ANEWS, InBody 720, STOB kurzy, podmínky prostředí

Diplomová práce byla realizována v rámci výzkumného projektu „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“ (MŠMT: 6198959221) a IGA UP (2010): „Změny vybraných somatických markerů pod vlivem kognitivně behaviorální psychoterapie u obézních 20–60letých žen.“

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Bc. Tereza Podzimková

Title of the bachelor thesis: The analysis of the rate of neighborhood walkability and its effect on body composition in clients of STOB courses

Department: Department of Natural Sciences in Kinanthropology

Supervisor: Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

The year of the presentation: 2013

Abstract: This Master thesis deals with the influence of factors of walkability on selected parameters of body composition in clients of STOB courses. Environmental conditions in terms of walkability were analyzed by means of a questionnaire ANEW. Measurement of selected parameters of body composition was done by method of bioelectrical impedance by InBody 720.

The research sample was divided into groups according to age (< 40 let; ≥ 40 let) and the degree of walkability (higher and lower walkability). The environment with higher walkability should positively reflect the state of body composition. Yet the categories of the questionnaire in measures of walkability did not show a significant effect on body composition in this study. The categories in important factors of walkability show a significant difference in the younger group of women in the amount of body fat mass. The categories in the motivation of walkability show a significant difference in the older group of women in the amount of fat free mass and total body water and its components.

Keywords: walkability, body composition, questionnaire ANEW, InBody 720, STOB courses, environmental conditions

The Master's thesis was carried out within the research project "Physical Activity and Inactivity of the Inhabitants of the Czech Republic in the Context of Behavioural Changes" (MŠMT: 6198959221) and IGA UP (2010): "Changes in selected somatic markers under the influence of cognitive behavioral psychotherapy in obese 20–60-years-old women".

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

Prohlašuji, že jsem magisterskou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí doc. RNDr. Miroslavy Přidalové, PhD., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 25. 4. 2013

.....

Děkuji doc. RNDr. Miroslavě Přidalové, Ph.D. za pomoc, cenné rady a připomínky při zpracovávání magisterské práce. Dále děkuji PhDr. Tereze Sofkové za pomoc při zpracování dat.

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 SYNTÉZA POZNATKŮ	9
2.1 Obezita	9
2. 1. 1 Energetická bilance	12
2. 1. 2 Etiologie obezity	14
2. 1. 3 Aktivní tuková tkáň.....	16
2. 1. 4 Obezita a nemoci.....	18
2. 1. 5 Vybrané zdravotní ukazatele obezity	20
2. 1. 6 Obezita a menopauza	23
2. 1. 7 Léčba obezity	25
2. 2 Pohybová aktivita (PA).....	27
2. 2. 1 Pohybová aktivita v České republice	29
2. 2. 2 Doporučení WHO	32
2. 2. 3 Pohybová aktivita a obezita	33
2. 2. 4 Pohybová aktivita a sociodemografické faktory	35
2. 2. 5 Monitoring pohybové aktivity pomocí dotazníku.....	38
2. 3 Vybrané programy Evropské unie podporující zdravý životní styl	39
2. 3. 1 Program Zdraví 21	39
2. 3. 2 Zelená kniha	42
2. 3. 3 Bílá kniha	44
3 CÍLE.....	48
4 METODIKA	49
4. 1 Výzkumný soubor	49
4. 2 Vybrané parametry tělesného složení	49
4. 3 STOB kurzy	50
4. 4 InBody 720.....	51
4. 5 Zpracování dat.....	52
4. 5. 1 Dotazník ANEW	52

5 VÝSLEDKY A DISKUZE	55
5.1 Vybrané parametry tělesného složení	55
5.2 Vliv demografických faktorů na tělesné složení	57
6 ZÁVĚRY	73
7 SOUHRN	74
8 SUMMARY	76
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	78
10 PŘÍLOHY	84

1 ÚVOD

Obezita je celosvětovým problémem. Obezita vzniká na základě pozitivní energetické bilance, kdy energetický příjem převyší energetický výdej. V roce 2008 mělo nadváhu přes 1,4 miliard dospělých a obezitu více než 0,5 miliarda dospělé populace. I v České republice dochází ke zvyšování prevalence nadváhy a obezity, často dochází k přesunu mezi těžší stupně obezity. Obezita je závažným zdravotním, sociálním a společensko-ekonomickým problémem. Na její léčbu jsou vynakládány obrovské finanční prostředky, přibližně 7–10 % z celkového rozpočtu zdravotnictví v rámci Evropské unie (Daňková & Lachová, 2010; Evropská komise. 2005; Poděbradská, 2011; WHO, 2013).

V České republice existuje síť kurzů redukce hmotnosti, tzv. STOB kurzy. Jejich náplní je směřování k pravidelné pohybové aktivitě jako součásti zdravého životního stylu. Pořádají také teoretické přednášky týkající se životního stylu, výživy, výživových stereotypů a pohybové terapie. Využívají především kognitivně behaviorální terapii, která se opírá o tvrzení, že příčinou problémů s nadváhou je nevhodné chování a myšlení, které je naučené a udržované vnějšími a vnitřními faktory (Málková, 2009).

Pohybová aktivita je jednou z nejdůležitějších součástí léčby obezity. Ovlivňuje ji řada faktorů, mimo jiné i faktory sociodemografické. Významná pro pohybovou aktivitu může být míra urbanizace, prostředí okolí domu, dostupnost obchodů, provázanost ulic, možnost využití cyklostezek či bezpečnost. Do jaké míry tyto faktory ovlivňují pohybovou aktivitu obyvatel, můžeme zjišťovat prostřednictvím dotazníku ANEW. Na základě odpovědí můžeme poté hodnotit prostředí jako méně nebo více chodecké.

V této magisterské práci se zabýváme vlivem faktorů chodeckosti, které vypovídají o možnostech pohybové aktivity v okolí bydliště, na tělesné složení. Pro svou magisterskou práci jsem si tedy zvolila aktuální téma, které řeší, do jaké míry mohou faktory prostředí podmiňovat pohybovou aktivitu, a tím i tělesné složení. Důvodem mého výběru je především podstata problému obezity a programů redukce hmotnosti. V mém okolí je spousta žen, které by si přály zhubnout, ale k plnění jejich přání jim chybí dostatečná motivace a odhodlání.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

2.1 Obezita

Obezita je definována jako abnormální nebo nadměrné hromadění tuku, které může poškodit zdraví. Nadváha i obezita jsou celosvětovým problémem. V roce 2008 více než 1,4 miliarda dospělých trpěla nadváhou a více než půl miliardy bylo obézních. Přes 40 milionů předškolních dětí má nadváhu. Nejméně 2,8 milionu lidí každoročně umírá na důsledky nadváhy nebo obezity. Prevalence obezity se za posledních 20 let zdvojnásobila. Prevalence nadváhy a obezity u dospělých přesahuje 50 % u 18 z 27 členských států Evropské unie. Množství obézních lidí se v jednotlivých státech EU liší. Minimální hodnota se pohybuje kolem 8 % v Rumunsku a Švýcarsku, maximální je více než 25 % v Maďarsku a Velké Británii. V průměru v celé EU je 17 % dospělé populace obézní. Množství obézních jedinců může být rozdílné i v závislosti na pohlaví, více mužů než žen je obézních na Maltě, Islandu a v Norsku, opačný poměr je v Lotyšsku, Turecku a Maďarsku. Největší rozdíly mezi pohlavím jsou právě v Lotyšsku a nejmenší v České republice, Řecku a Velké Británii (OECD, 2012; WHO, 2013).

Pandemie obezity se netýká jen vyspělých států, ale proniká i do nejchudších zemí světa. V nich ovlivňuje jak městskou populaci středního věku, tak i menší oblasti a mladší věkové skupiny. Nejvyšší míra obezity je soustředěna na několika tichomořských ostrovech, např. na Nauru je 79 % obézních jedinců. Naopak nejnižší míra obezity je v méně rozvinutých zemích Asie, např. v Indii je jen 0,5 % populace obézní. Rozšíření obezity u rozvojových zemí může být zapříčiněno i absencí psychologické brzdy, jelikož v těchto zemích často být obézní znamená být zdravý, kdežto být štíhlý znamená být nemocný. Na rozdíl od zemí západního světa trend „snažit se zůstat štíhlý“ do těchto zemí ještě nepronikl (Prentice, 2006).

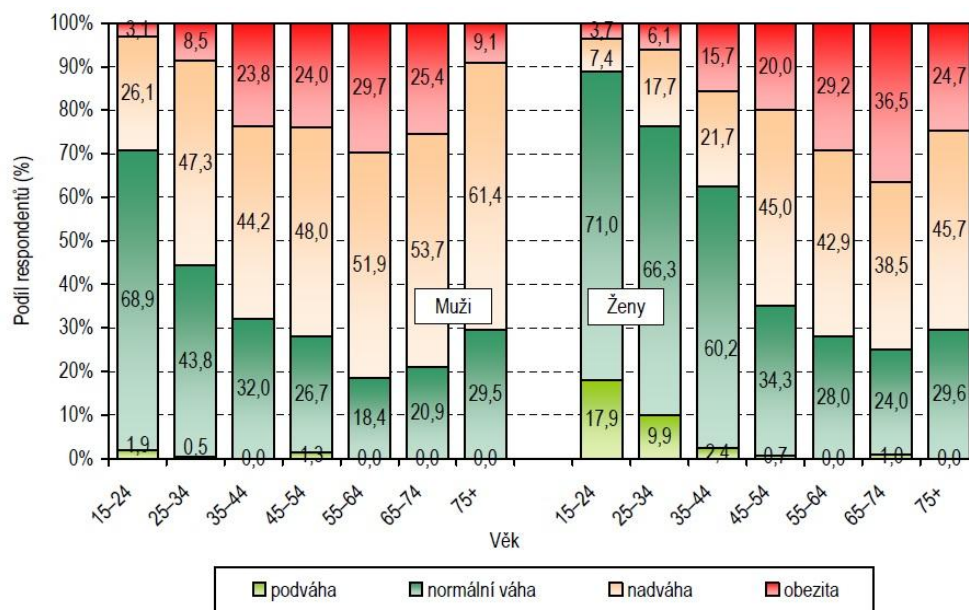
V České republice, podobně jako v jiných zemích, dochází k zvyšování prevalence nadváhy a obezity u dětí i dospělých. Spíše než o celkové navýšení prevalence nadváhy a obezity se jedná především o přesun z kategorie nadváhy do kategorie obezity, a tím k vyšší prevalenci závažnějších stupňů obezity. Zvyšování prevalence se týká spíše mužů, u žen je tento vzestup pouze mírný. Tabulka 1 udává přehled o pohybové aktivitě a zvýšené tělesné hmotnosti v rámci Evropského výběrového šetření o zdravotním stavu v České republice. Lze pozorovat, že s narůstajícím věkem roste i množství obézních

lidí, významný přírůstek je u skupiny žen nad 45 let, kdy dochází k poklesu fyzické aktivity (Daňková & Láchová, 2010; Hainer a kol., 2011).

Tabulka 1. Podíly osob ve sledovaných charakteristikách (tělesná hmotnost, fyzická aktivita) podle pohlaví a věkových skupin (upraveno dle Daňková & Láchová, 2010)

Věk	Počet respondentů	% osob s nadváhou	% osob s vysokou fyzickou aktivitou
Muži			
15–24	150	29,5	91,0
25–34	169	55,9	94,3
35–44	140	67,8	92,5
45–54	124	72,0	83,3
55–64	191	81,7	87,0
65–74	98	79,0	79,3
75+	68	71,3	61,0
Celkem	940	62,6	87,7
Ženy			
15–24	138	10,7	80,3
25–34	158	23,7	88,1
35–44	159	37,2	86,4
45–54	114	65,1	83,5
55–64	182	72,0	77,9
65–74	138	74,4	77,5
75+	126	70,3	44,9
Celkem	1015	46,5	79,5

Na Obrázku 1 je znázorněn obecný trend zvyšování počtu osob s nadváhou s přibývajícím věkem v České republice. Ženy v mladším věku mají tendenci podhodnocovat svoji hmotnost. Naopak riziko nadváhy se u žen ve věku od 45 let zvyšuje až 4,7krát. Výjimku tvoří skupina nad 75 let, kdy počet lidí s nadváhou klesá, a to z důvodu poklesu tělesné výšky a úbytku tělesné hmotnosti, který je zapříčiněn především regresivními změnami svalové složky v průběhu stárnutí tzv. sarkopenií (Daňková & Láchová, 2010).



Obrázek 1. Podíly respondentů s podváhou, normální hmotností, nadváhou a obezitou podle pohlaví a věkových skupin v ČR (upraveno dle Daňková & Láchová, 2010)

Situace vzestupu tělesné hmotnosti není pouhá krize estetiky, s obezitou je spojeno zvýšené riziko výskytu některých chorob, a to především diabetu 2. typu a kardiovaskulárních chorob. Může podporovat vznik nealkoholického onemocnění jater, onemocnění žlučníku, vysoký krevní tlak, osteoartrózu, spánkovou apnoe a další onemocnění (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009).

Obezita se stala závažným zdravotním, sociálním a společensko-ekonomickým problémem. Na léčbu obezity jsou vynakládány obrovské finanční prostředky, přibližně 7–10 % z celkového rozpočtu zdravotnictví v rámci Evropské unie. Například v Anglii lze obezitě přičíst 18 milionů dnů nemocenské a 30 000 případů předčasných úmrtí, což každý rok představuje náklady na zdravotní péči ve výši 500 milionů britských liber. Rozsáhlejší náklady na ekonomiku díky nižší produktivitě a ztrátě výroby byly odhadnuty na další 2 miliardy britských liber na rok. Obézní jedinci jsou častěji v pracovní neschopnosti a nezaměstnaní, celková kvalita jejich života je snížena. Zpráva ředitele resortu zdravotnicí ve Velké Británii za rok 2004 odhadla náklady na fyzickou nečinnost na 8,2 miliard liber za rok, a to se týká nákladů na zdravotní péči, ekonomiku, promarněné pracovní dny apod. V USA odhadlo Centrum pro kontrolu chorob náklady na zdravotní péči, která je spojená s obezitou, na 75 miliard amerických dolarů. Průměrný obézní člověk v USA způsobuje ročně náklady na zdravotní péči, které jsou o 37 % vyšší než náklady na průměrnou osobu s běžnou hmotností. Tyto přímé náklady

nezohledňují sníženou produktivitu způsobenou nemocenskou a předčasnými úmrtími. Analýza provedená švédským Institutem pro veřejné zdraví shrnula, že v Evropské unii se promarní 4,5 % života převedeného na dny nemocenské v důsledku špatné výživy. Dalších 3,7 % a 1,4 % díky obezitě a fyzické nečinnosti, což je celkově 9,6 % v oblasti problematiky nadváhy a obezity (Evropská komise, 2005).

Náklady na léčbu obezity jsou i v České republice velmi vysoké. Z resortu zdravotnictví šlo v roce 2010 na boj proti obezitě 5,5 milionu korun. Roční náklady na léčbu těžce obézního pacienta jsou přes 100 000 korun. Stanovení nákladů je ale nejasné, protože obezita má podíl na vzniku mnoha dalších chorob, a tím i na nákladech vynaložených na jejich léčbu (Čabánová, 2010).

Příklad řešení obezity můžeme hledat v Japonsku, což je země s nejvyšší průměrnou délkou života a nejnižší mírou obezity ze všech zemí OECD (Organization for economic co-operation and development). Také její výdaje na zdravotnictví se pohybují hluboko pod průměrem zemí OECD. Japonsko dokazuje, že prodloužení délky života nemusí nutně vyžadovat vyšší zdravotní pojistné. Ještě v roce 1960 bylo Japonsko na posledním místě zemí OECD v délce života. Za zvýšení průměrné délky života zodpovídá i změna životního stylu a výživy. Japonsko již dlouho podporuje komplexní strategii prevence se zaměřením na výživu. V roce 1978 byl zahájen první národní zdravotní program, který podporoval programy zaměřené na výživu, cvičení a odpočinek, a na vytváření poradenství na podporu zdraví. Další program pro podporu zdraví byl vytvořen o 10 let později a byl zaměřen na primární prevenci a podporu zdravého životního stylu. Třetí program byl zahájen roku 2001 s ještě větším důrazem na primární prevenci. V rámci tohoto programu byly systematicky sledovány různé položky, a díky tomu byla vydána i praktická doporučení, např. jak snížit průměrnou denní dávku tuku, jak zvýšit denní příjem zeleniny, nebo zvýšit počet lidí, kteří čtou etikety s informacemi o energetickém složení potravin (Buchner, 2011).

2. 1. 1 Energetická bilance

Obezita vzniká na základě pozitivní energetické bilance, při které dochází k porušení energetické rovnováhy a energetický příjem převyšuje energetický výdej. Energetický příjem ovlivňuje zastoupení základních živin v příjmu potravy, a právě výše celkového energetického příjmu rozhoduje o hromadění tuku v organismu. Energetický příjem je

ovlivňován socioekonomickými, kulturními a dědičnými faktory. Celkový energetický výdej sestává z klidového energetického výdeje, postprandiální termogeneze a energetického výdeje při pohybové aktivitě. Klidový energetický výdej tvoří asi 55 až 70 % celkového výdeje, slouží k zajištění základních životních funkcí organismu a udržování tělesné teploty. Postprandiální termogeneze je spojena jednak s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití potravy, jednak s aktivací sympatického nervového systému po jídle. Podílí se na celkovém výdeji asi z 8–12 %. Podíl pohybové aktivity na energetickém výdeji je z 20–40 % a je ovlivněn sociokulturními vlivy. V souvislosti s poklesem pohybové aktivity dochází ke zvyšování prevalence obezity. Příčinou sníženého energetického výdeje není ve skutečnosti to, že méně cvičíme a sportujeme, ale jde o pokles habituální fyzické aktivity (Hainer a kol., 2011).

Fyzické, ekonomické a sociální prostředí, v němž se moderní lidé pohybují v kontextech každodenního života, se rychle mění, a to zejména od poloviny minulého století. Změny v dopravě, komunikaci, na pracovištích i v domovech jsou spojeny s výrazným snížením pohybové aktivity. Sedavé chování je významné nejen proto, že vytlačuje čas strávený fyzickou aktivitou, ale přispívá k snížení celkového energetického výdeje. Například 2 hodiny sezení navíc za den jsou spojeny se snížením energetického výdeje o 2 MET hodiny. Jednotka MET vyjadřuje metabolický ekvivalent spotřebované energie během specifické činnosti. Spotřebu 2 MET hodiny můžeme přirovnat ke spotřebě energie za 30 minut chůze. Sedavý způsob života není jen absencí střední a intenzivní fyzické aktivity, ale je i jedinečným souborem chování s unikátními environmentálními faktory a řadou unikátních zdravotních důsledků. Z fyziologického hlediska ztráta místní kontraktilní stimulace vyvolané prostřednictvím pohybu vede k potlačení práce lipoproteinové lipázy v kosterním svalstvu, která je nezbytná pro příjem triglyceridů, HDL cholesterolu a snižuje vychytávání glukózy v krvi. Každá hodina sledování televize je spojena s 11 až 18% zvýšeným rizikem kardiovaskulárních chorob. Pokud u televize stráví lidé více než 4 hodiny denně, tak v porovnání s těmi, kteří u televize stráví méně než 2 hodiny, mají 80% riziko úmrtnosti na kardiovaskulární choroby, a to nezávisle na tradičních rizikových faktorech jako je kouření, hypertenze a vysoký cholesterol. Sledování televize zvyšuje energetický příjem, často je spjato s konzumací jídla, a proto je spojeno s rizikem vyššího obvodu pasu a s nepříznivým profilem lipidů a krevní glukózy.

Pohybová aktivita poklesla jak v pracovním procesu, v důsledku automatizace a využívání počítačové techniky, tak při přepravě do zaměstnání pomocí auta, čímž

odpadá mnohdy nezanedbatelná pohybová aktivita při chůzi na zastávku veřejné dopravy. Díky moderní technice se významně omezuje i fyzická aktivita při práci v domácnosti. Používání výtahů, automobilů a eskalátorů místo kol a schodišť nám snižuje výdej energie. U obézních jedinců se pak setkáme s problémem v mnoha běžných činnostech, jako je zvedání a nošení těžkých břemen, stoupaní do schodů, ohýbání, nebo vysávání (Dubnov, Brzezinski, & Berry, 2003; Owen, Healy, Matthews, & Dunstan, 2010).

Z vyrovnaného energetického stavu může dojít buď ke zvýšení energetického příjmu, nebo ke snížení energetického výdeje popř. kombinaci těchto dvou změn. Množství proteinů a sacharidů je v těle člověka relativně stabilní, nadbytečná energie je ukládána především ve formě tuku, k čemuž dochází až po selhání autokompenzačních mechanismů sloužících k udržení tělesné hmotnosti. Energetická bilance je regulována jednak dlouhodobými mechanismy, které udržují relativně stálou tělesnou hmotnost, a jednak mechanismy krátkodobými, které způsobují opakované krátkodobé výkyvy v tělesné hmotnosti. Příjem potravy je regulován ze dvou významných center v hypotalamu, a to z centra hladu, v oblasti laterálních jader, a centra sytosti, v oblasti ventromediálních jader. Základem udržení rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem je regulační zpětná vazba, která zahrnuje senzor monitorující množství tukové tkáně v hypothalamickém centru se specifickými receptory, které přijímají a integrují intenzitu tohoto signálu, a efektorové systémy, které zprostředkovávají anabolickou či katabolickou odpověď organismu. V lidském těle je senzor zpětné vazby reprezentován množstvím leptinu (Poděbradská, 2011; Wellen & Hotamisligil, 2003, Wisse, 2004).

2. 1. 2 Etiologie obezity

„Obezita sama je však multifaktoriálním onemocněním, které je výsledkem interakce vnějších faktorů s faktory genetickými“ (Hainer a kol., 2011).

Etiologie obezity je velmi složitá a dynamická, zahrnuje genetické, fyziologické, ekologické, psychologické, sociální, ekonomické i politické faktory, které se vzájemně ovlivňují a v různé míře podporují vznik obezity. Zabývá se problémem životního stylu, a to především nadměrnou konzumací potravy a nedostatečnou fyzickou aktivitou, ale

i užíváním léků, jejichž vedlejším účinkem může být i nárůst tělesné hmotnosti. V současnosti můžeme rozlišit několik druhů obezity (Hainer a kol., 2011):

Běžná obezita se na výskytu obezit podílí z 90 % a je multifaktoriálně podmíněna náchylností k obezitogenním faktorům zevního prostředí.

Obezita navozená léky se objevuje v důsledku zvýšené preskripce léků, které buď ovlivňují regulaci tělesné hmotnosti, nebo přímo zvyšují adipogenezi v tukové tkáni.

Obezita endokrinně podmíněná je typem poměrně vzácným, může být známkou endokrinního onemocnění, nebo jej často provází (např. u hypotyreózy).

Monogenní obezita je vzácné onemocnění, které charakterizuje těžká obezita již v raném dětství a vzniká často na základě mutace, která postihuje regulační leptin.

Syndromy provázené obezitou jsou onemocnění založená na mendelovské dědičnosti, která doprovází řada charakteristických vrozených vad.

Posledním druhem je **obezita podmíněná jinými patogenetickými faktory**, mezi něž řadíme nepřiměřenou dobu spánku, adenovirové infekce, nebo cílený výběr partnerů.

Mezi faktory, které přispívají k obezitě, patří i složení potravy, která je cenově dostupná a často vysoce kalorická. Kromě toho bylo v roce 2005 zjištěno, že méně než polovina dospělých v USA splňuje doporučenou úroveň fyzické aktivity. Dalším faktorem může být i sociální interakce. Dvojice přátel nebo sourozenců se více ovlivňují v přibývání na hmotnosti. Proto se boj s obezitou může alespoň částečně opřít o obecné vnímání společenských norem, pokud se jedná o přijatelnost obezity. Přispět k zvýšení tělesné hmotnosti mohou svými vedlejšími účinky i některé léky. Do této skupiny léků patří některá antidiabetika, antihistaminika, antihypertenziva, psychiatrické či neurologické léky, steroidní hormony (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009).

Úspěšná léčba obezity vyžaduje pochopení a přijetí nového paradigma, které definuje obezitu jako nemoc vyžadující léčbu. Obezita splňuje všechna kritéria lékařského onemocnění, včetně příznaků, symptomů a celé řady strukturálních a funkčních změn, které vrcholí v patologické následky. Nadbytek tukové tkáně funguje jako endokrinní orgán a účinky bioaktivních molekul jsou spojeny s hyperinzulinémií, hyperglykemií, inzulinovou rezistencí, rozvojem diabetu, nástupem a progresí arterosklerotických lézí. Možnosti léčby jsou od změn životního stylu (dietní změny, zvýšení fyzické aktivity, změna chování) až po operace jedinců postižených nejvyšším stupněm obezity. Ke stanovení obezity se využívá BMI (body mass index), který udává poměr mezi tělesnou

hmotností a výškou, ale nevypovídá o rozložení tukové frakce. Jedinci se shodným BMI mohou mít rozdílné množství tukové tkáně. Pro stanovení abdominální obezity se proto využívá měření obvodu pasu (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009; Wisse, 2004).

2. 1. 3 Aktivní tuková tkáň

Tuková tkáň není pouze pasivním skladem, ale je aktivním endokrinním orgánem, který ovlivňuje metabolismus, energetickou bilanci a kardiovaskulární funkce. Obezita je doprovázena četnými změnami v metabolismu tuků a sacharidů ve zbytnělé bílé tukové tkáni. Charakteristické jsou změny metabolismu glukózy, které se projevují především ve snížené citlivosti k inzulínu. S tím souvisí zvýšené množství laktátu, který je transportován do jater a stimuluje glukoneogenezi. Dále se mění odpověď tukové tkáně na katecholaminy, v podkoží jejich efekt klesá a v hypertrofované tukové tkáni v břišní dutině stoupá, což vede k sekundárním změnám, které podněcují vznik diabetu 2. stupně. Mechanismus, kterým tuková tkáň způsobuje změny v citlivosti na inzulín, zůstává nejasný. Je jisté, že vše se děje pomocí látek vylučovaných tímto endokrinním orgánem, které se nazývají adipokiny nebo adipocytokiny. Ovlivňují zánětlivé procesy, metabolické procesy, regulaci příjmu potravy apod. Mezi látky vyplavované z tukové tkáně patří i volné mastné kyseliny, které jsou primárně energetickým substrátem pro další tkáň, regulují v tkáních metabolické děje, expresi genů a citlivost k inzulínu. Jejich prekuzory mají silné fagocytární schopnosti a mohou být přeměněny na makrofágy, které poté mohou být, pokud jsou přítomny v bílé tukové tkáni, také zdrojem zánětu. S nejvyšší pravděpodobností je zánětlivá reakce kumulativním výsledkem interakce adipocytů a makrofágů. A právě zánět může být potenciálním mechanismem vedoucí obezitu k inzulínové rezistenci a ke vzniku mnoha patologických jevů, mezi něž patří vznik metabolického syndromu, diabetu a aterosklerózy (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009; Hainer a kol., 2011; Wellen & Hotamisligil, 2003; Wisse, 2004; Xu et al., 2006).

Mezi klíčové adipokiny patří **TNF- α** (tumor necrosis factor alpha), který je produkován především makrofágy nacházející se v tukové tkáni a v menší míře viscerálními adipocyty. TNF- α hraje významnou roli v rozvoji inzulínové rezistence a přispívá k zánětlivým změnám v cévní tkáni. Tím zvyšuje riziko akutních kardiovaskulárních příhod, včetně infarktu myokardu a hluboké žilní trombózy.

Interleukin-6 (IL-6) je produkován různými typy buněk, a to fibroblasty, endotelovými buňkami, monocyty, makrofágy a adipocyty. Tuková tkáň produkuje asi 30 % z cirkulujícího IL-6. Většina buněčných cílů tohoto cytosinu je vzdálená od místa uvolnění, a proto se jeho účinky pojí s koncentrací, která při obezitě vysoce stoupá. Podobně jako TNF- α přispívá k rozvoji inzulínové rezistence, zvyšuje riziko kardiovaskulárních chorob, stimuluje jaterní sekreci triglyceridů a zvyšuje hladiny ostatních adipokinů.

Hladina **angiotensinogenu** se zvyšuje s obezitou, nepřímo přispívá ke vzniku aterosklerotických lézí. Jedná se o prekurzor angiotensinu II, který reguluje řadu procesů vedoucích k poškození cév a jeho zvýšená hladina také koreluje se zvýšeným rizikem hypertenze. Může také přispívat k rozvoji inzulínové rezistence. Stimuluje lipogenezi v tukové tkáni.

Plasminogen activator inhibitor (PAI-1) je produkován v játrech v rané fázi zánětu. Přispívá k zachování cévní hemostázy, inhibuje činnost fibrinu, a tak hraje klíčovou roli v růstu trombu po prasknutí aterosklerotického plátu.

Adiponektin je protein syntetizovaný výhradně adipocyty. Vyvolává škálu metabolických účinků, jako je regulace tvorby glukózy v játrech, zvýšení citlivosti inzulínu v játrech a svalech. Má také aterogenní a protizánětlivé účinky. Jeho hladina je u obézních nižší především vlivem zvýšené hladiny TNF- α a IL-6.

Leptin se podílí na regulaci příjmu potravy, výdeji energie a homeostázy glukózy. Vylučuje ho především bílá tuková tkáň. Leptin v centrálním nervovém systému dává signál o sytosti s následným snížením příjmu potravy a podporou energetického výdeje. Snižuje hladinu glukózy a zvyšuje sensitivitu inzulínu. V podmínkách obezity se hladina leptinu zvyšuje a výsledkem je ztráta inhibičního účinku leptinu na příjem potravy, což může vést k náchylnosti ke stravě. Leptin přispívá k rozvoji aterosklerózy a kardiovaskulárních onemocnění u obézních jedinců přes zprostředkované účinky receptorů na endotelu a buňkách hladké svaloviny.

V roce 2001 byl objeven nový regulační peptid – **rezistin**, který brzdí stimulační efekt inzulínu na transport glukózy a účastní se regulace zánětu (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009; Trujillo & Sherer, 2005; Wisse, 2004; Xu et al., 2006).

2. 1. 4 Obezita a nemoci

Obezita je spojena s řadou onemocnění, z 60 % ovlivňuje vznik diabetu 2. typu, na patogenezi ischemické choroby srdeční a hypertenzi se podílí z více než 20 % a na patogenezi některých nádorů z 10–30 %. Obezita také zvyšuje riziko úmrtí. Jedinci, kteří trpí nadváhou a nekouří, mají 20–40% vyšší riziko úmrtí, pokud se jedná o jedince obézního, je toto riziko 3,8krát vyšší (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009).

Obezita a kardiovaskulární onemocnění

Obezita zvyšuje riziko ischemické choroby srdeční. Nadváha i obezita jsou spojeny s vyšším výskytem cévních mozkových příhod, které vznikají především na základě chronického prozánětlivého stavu, zmnožení protrombogenních faktorů a někdy i špatně kontrolované hypertenze. Zmnožení tukové tkáně u obézních jedinců ovlivňuje oběhový systém zvyšováním srdečního výdeje. Vyšší srdeční výdej je důsledkem zvýšení tepového objemu. Řada obézních má zvýšenou rezistenci v plicním řečišti, která bývá důsledkem plicní hypoventilace, spánkové apnoe či sukcesivní embolizace plicnice. Se vzestupem tělesné hmotnosti stoupá i riziko kongesivního srdečního selhání o 5 % u mužů a o 7 % u žen. Kardiomyopatie se projevuje hromaděním tuku v epikardu a tukovou infiltrací myokardu. Myodegenerativní změny, tzn. hromaděním tuku mezi svalovými vlákny, mají za následek poruchy převodu signálu. Pokud se jedná o změny v srdeční svalovině, mohou negativně ovlivnit kontraktilitu srdečního svalu. Endoteliální dysfunkce zahrnuje poruchu koagulace s následnou trombogenezí, poruchu tonu cévní stěny a podílí se na rozvoji aterosklerózy a trombózy (Hainer a kol., 2011; WHO, 2010).

Obezita a nádory

Obezita je spojena s vyšším výskytem nádorů. Významnou roli sehrává dysfunkční tuková tkáň. Ovlivňovat ji mohou i zvýšené hladiny leptinu, PAI-1, pohlavních hormonů a snížená hladina adiponektinu, což přispívá k tvorbě rakoviny prsu, prostaty, štítné žlázy, jícnu, žaludku, slinivky, nebo žlučníku (Beilin & Huang, 2008; WHO, 2010).

Metabolický syndrom

Metabolický syndrom je onemocnění s velmi vysokým výskytem a v našich podmínkách může postihnout přes 50 % populace. Koncepce společné patogeneze obezity, diabetu, hypertenze a souvisejících onemocnění se označuje jako metabolický syndrom, respektive tzv. Reavenův metabolický syndrom X. Reaven pod metabolický syndrom shrnul inzulinorezistenci, poruchu glukózové tolerance (resp. diabetes), hyperinzulinismus, zvýšené lipoproteiny VLDL, snížený HDL cholesterol, esenciální hypertenzi. V poslední době se využívá definice ATP III amerického národního cholesterolového programu, kdy by pacient měl splnit alespoň 3 z 5 kritérií, zahrnující: obvod pasu u žen nad 88 cm, u mužů nad 102 cm; krevní tlak nad 130/85 mm Hg; glykemie nad 6,0 mmol/l; triacylglyceroly nad 1,7 mmol; HDL cholesterol pod 1,25 mmol/l u žen a pod 1,0 mmol/l u mužů. V roce 2005 byla uveřejněná nová definice, která ale zdůrazňuje jedno onemocnění, a to abdominální obezitu, která se stává základní podmínkou metabolického syndromu. Dále musí být splněny 2 ze 4 podmínek, které zahrnují: triacylglyceroly nad 1,7 mmol nebo specifická léčba dyslipidemie; hypertenze – krevní tlak nad 130/85 mm Hg nebo léčená hypertenze; glykemie nad 5,6 mmol/l nebo diagnostikovaný diabetes 2. typu; HDL cholesterol pod 1,1 mmol/l u žen a pod 0,9 mmol/l u mužů nebo léčená dyslipidemie.

Hlavní příčinou metabolického syndromu jsou vlivy prostředí. Typická je absence pohybu, nadměrný energetický příjem, sedavé zaměstnání. Působí převážně u jedinců, kteří mají již v rodině výskyt metabolického syndromu, nebo jeho jednotlivých složek. Vztah k syndromu má také prožívání stresu.

U metabolického syndromu můžeme rozlišit následujících osm složek.

Syndrom inzulinorezistence zasahuje nejvíce ve svalu a v játrech, je však přítomen ve všech buňkách organismu včetně mozku.

Syndrom zvýšené sympatikotonie souvisí s centrálním nervovým systémem a stresem. Nejčastěji se projevuje v dospívání a provází esenciální hypertenzi.

Androidní obezita je spojena s apoptózou tukových buněk, systémovým zánětem a změnou spektra hormonů tukové tkáně.

Syndrom ektopického ukládání tuku je vyvolán neschopností tukové tkáně absorbovat další tuk, který pak mechanicky a funkčně ovlivňuje další orgány.

Syndrom nízké porodní hmotnosti hovoří o větší pravděpodobnosti zvýšené hmotnosti v pozdějším věku, pokud byla při porodu nízká tělesná hmotnost.

Syndrom systémového zánětu je spojen se zánětlivými účinky tukové tkáně.

Nutrigenetické a nutrigenomické vlivy mohou přímo ovlivňovat expresi genů nebo genetickou výbavu.

Sarkopenie a sarkopenická obezita souvisí s absencí pohybu, díky němuž dochází k úbytku svalových vláken.

Ke snižování a zlepšování jednotlivých složek metabolického syndromu je vhodná pohybová aktivita. Již jednorázová tělesná zátěž snižuje inzulinovou rezistenci na 24 až 78 hodin. Mechanismus působení není ještě zcela objasněný, roli hrají účinky pohybové aktivity na kosterní sval, mezi něž patří zvětšení svalové hmoty, zlepšení prokrvení svalu, zvýšení koncentrace transportérů glukózy GLUT4, zvýšení lipázy a zvýšení počtu mitochondrií ve svalu. Zvýšená pohybová aktivita vede také ke zlepšení glykemického profilu, současně snižuje hypertenzi, a to jak systolického, tak i diastolického tlaku. Pokud současně dochází k redukci hmotnosti, přispívá pohybová aktivita k snížení LDL cholesterolu a zvýšení HDL cholesterolu (Beilin & Huang, 2008; Carli, Charytan, McMahon, Ganz, Dorbala, & Schelbert, 2011).

2. 1. 5 Vybrané zdravotní ukazatele obezity

Body mass index (BMI)

BMI je stále ještě nejvyužívanější a nejjednodušší metodou hodnocení tělesné hmotnosti. Udává poměr mezi tělesnou hmotností a druhou mocninou tělesné výšky. BMI je nezávislý na věku a pohlaví. Neinformuje o zastoupení a rozložení tukové či svalové tkáně, i přesto je celosvětově používán a umožňuje porovnání mezinárodních výsledků a monitoring rozšíření obezity. WHO (2004) klasifikuje nadváhu od 25 kg/m^2 a obezitu od 30 kg/m^2 (Tabulka 2).

Tabulka 2. Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI (upraveno podle WHO, 2004)

Klasifikace	BMI (kg/m²)
PODVÁHA	< 18,50
těžká hubenost	< 16,00
střední hubenost	16,00–16,99
mírná hubenost	17,00–18,49
NORMÁLNÍ HMOTNOST	18,50–24,99
NADVÁHA	≥ 25,00
pre-obézní	25,00–29,99
OBÉZNÍ	≥ 30,00
obezita I. stupně (mírná)	30,00–34,99
obezita II. stupně (střední)	35,00–39,99
obezita III. stupně (morbidní)	≥ 40

Waist to hip ratio (WHR)

WHR udává poměr mezi obvodem pasu a boků. Mužský (androidní) typ se vyznačuje ukládáním tuku ve viscerální oblasti, u ženského (gynoidního) typu se ukládá tuk v oblasti stehen a hýždí. WHR vypovídá o abdominální obezitě, tím je i přesnějším ukazatelem rizika kardiovaskulárních chorob. Hodnoty by se měly pohybovat v rozmezí 0,8 až 0,9 u mužů a 0,75 až 0,85 u žen (Riegerová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006; WHO, 2011).

Tělesný tuk (FM)

Tělesný tuk je jednou ze základních složek lidského těla. Je zásobárnou přebytečné energie a je energeticky nejbohatší tkání. Tuková tkáň zajišťuje velké množství fyziologických funkcí, zajišťuje transport vitamínů rozpustných v tucích. Je součástí fosfolipidů, cholesterolu a mastných kyselin a tvoří tak základní jednotku buněčných membrán, slouží k termoregulaci a brání mechanickému poškození organismu. Tukovou tkáň lze rozdělit do několika složek. Základní tuk má mechanickou funkci, tvoří obal ledvin, tukové těleso v podpažní jamce, kostní dřeni, mozku či periferních nervech. Zásobní tuk se ukládá v podkoží a je zásobárnou energie a izolací proti chladu. Množství tělesného tuku by se mělo pohybovat v rozmezí 10–16 % u mužů a 25–35 % u žen (Bioaspace, 2009; Biospace, 2009a; Heyward & Wagner, 2004; Vítek, 2008).

Pro hodnocení tělesného tuku se využívá BFMI (body fat mass index), který vyjadřuje vztah tělesného tuku k výšce. Normální hodnoty se pohybují mezi 1,8 až 5,1 kg/m² pro muže a 3,9 až 8,1 kg/m² pro ženy (Kyle et al, 2004).

Visceral fat area (VFA)

Viscerální tuk je rychlým zdrojem energie, ve svých vyšších hodnotách je spojen s negativním ovlivněním fyziologických pochodů a způsobuje řadu onemocnění. Množství viscerálního tuku je důležitým ukazatelem obezity, hodnota, která přesahuje 100 cm², vypovídá o abdominální obezitě a je spojena s výskytem diabetes 2. typu a s ischemickou chorobou srdeční (Gába, Přidalová, Pelclová, Riegerová, & Tlučáková, 2010).

Tukuprostá hmota (FFM)

Tukuprostá hmota je homogenní komponenta, která se skládá ze svalstva (60 %), kostry a pojivové tkáně (25 %) a z ostatních vnitřních orgánů (15 %). Kosterní svalstvo tvoří až 30 % hmotnosti u žen a 40 % hmotnosti u mužů. Srdeční svalovina a hladké svalstvo zahrnují asi 10 % tělesné hmotnosti. Do dospělosti je nárůst svalstva relativně stabilní, kolem 40. roku u žen a 60. roku u mužů dochází k jeho poklesu. Se stářím je spojená tzv. sarkopenie, neboli úbytek svalové hmoty v procesu stárnutí. Tukuprostá hmota také vypovídá o množství bílkovin a minerálů v těle. Bílkoviny jsou základní složkou svalu a určují metabolický výdej, minerály jsou základní složkou kostí. Nadváha je spojena s nižší hodnotou FFM, která koreluje s vyšším množstvím tukové tkáně (Biospace, 2009a; Riegerová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006).

Pro hodnocení tukuprosté hmoty se využívá FFMI (fat free mass index), který vztahuje množství tukuprosté hmoty k tělesné výšce. Normální hodnoty FFMI jsou u mužů 16,7 až 19,7 kg/m² a u žen 14,6 až 16,7 kg/m² (Kyle et al., 2004).

Celková tělesná voda (TBW) a její kompartmenty

Tělesná voda je jednou z nejvýznamnějších a nejvariabilnějších složek tělesné hmotnosti. Je závislá na věku, pohlaví i tělesném složení, s rostoucí hmotností množství tělesné vody klesá. Lze ji rozdělit do několika složek. Intracelulární voda (ICW) tvoří asi 40 % z TBW. Extracelulární voda (ECW) se skládá z tekutiny intersticiální, krevní, lymfatické a transcelulární a tvoří asi 20 % TBW. Tělesná voda slouží jako regulátor tělesné teploty, je nutná pro provedení chemických reakcí spojených s aktivitou svalové

tkáně. Voda jako součást krevní plazmy tvoří důležitý dopravní prostředek pro metabolické procesy, jako je doprava kyslíku, hormonů, protilátek, živin i odstranění odpadních látek. ICW je regulátorem metabolismu proteinů v buňce. ECW může vypovídat o zdravotním stavu, může být ukazatelem otoků, lymfatických otoků nebo hromadění tekutiny v dutině břišní. Intersticiální tekutina a plazma umožňují uvolnění tepla z buněk, a tím brání denaturaci bílkovin. Transcelulární tekutina tvoří mozkomíšní mok, nitrooční tekutinu, pleurální, peritoneální a perikardiální tekutinu, synoviální tekutinu a sekrety trávicích žláz. TBW tvoří asi 60 % hmotnosti těla, u muže tvoří přibližně 63 % a u ženy 53 % z celkové tělesné hmotnosti. S věkem TBW ubývá, nižší množství je u obézních jedinců (asi 44 %). Obézní ženy mají menší množství TBW, ale vyšší množství ECW. Tento poměr ECW k TBW je vyšší u žen s obezitou prvního a druhého stupně (Bedogni, Borghi, & Battistini, 2003; Biospace, 2009a; Gibson et al., 2008; Satorio et al., 2005).

2. 1. 6 Obezita a menopauza

Pro ženy se v některých vývojových fázích zvyšuje riziko nadměrné tělesné hmotnosti. Mezi tyto fáze, které se týkají hormonálních a psychosociálních změn, můžeme zařadit pubertu, těhotenství, nebo menopauzu. Menopauza je významným přechodným obdobím, které je spojeno s nepříznivými změnami, a to jak v tělesném složení, tak i ve fyzických potížích a psychických příznacích. Ženy po menopauze ztrácí ochranný účinek endogenního estrogenu a společně s negativními faktory životního prostředí mají větší tendenci ke zvyšování tělesné hmotnosti. Menopauza je často spojena se změnou distribuce tělesného tuku. U žen po menopauze je pozorován větší nárůst tukové hmoty a vyšší hodnoty poměru pasu a boku. Množství tukové hmoty v horní polovině těla se po menopauze zvyšuje a převažuje nad množstvím tukové hmoty v dolní polovině těla. A také dochází k přesunu tukové hmoty z okraje (podkoží) do centra (abdominální oblasti). Celkově se předpokládá, že toto přechodové období je spojeno se zrychleným růstem centrální i celkové adipozity a se snížením množství tukuprosté hmoty.

Fyzické obtíže jako jsou únava, bolest, nedostatek energie, ovlivňují až 96 % žen. Psychické příznaky jako deprese, úzkost, smutek nebo podrážděnost se objevují asi v 63 % případů. S menopauzou je také spojeno nízké sebevědomí žen, negativní obraz těla a poruchy nálad, s čímž souvisí i motivace k regulaci tělesné hmotnosti (Dubnov,

Brzezinski, & Berry, 2003; Guimarães & Baptista, 2011; Sternfeld, Bhat, Wang, Sharp, & Quesenberry, 2005; Teede, Lombard, & Deeks, 2010; Toth, Tchernof, Sites, & Poehlman, 2000).

Ve studii Totha, Tchernofa, Sita a Poehlmana (2000) se sledovaly rozdíly v tělesném složení u premenopauzálních a postmenopauzálních žen. Studie zjistila, že je významná změna mezi ženami před a po menopauze v množství abdominálního tuku, kterého měly ženy po menopauze podstatně více. Vysvětlení je v tom, že menopauzní přechod je spojen s preferenčním ukládáním tuku v intraabdominálním prostoru v důsledku zvýšené aktivity lipoproteinové lipázy v oblasti hýždí a břicha a snížené aktivity lipolýzy.

Zvýšené množství nitrobřišního tuku je spojeno s výskytem metabolických abnormalit, včetně inzulínové rezistence a dyslipidémie, má méně příznivý lipidový profil, vyšší hladinu LDL cholesterolu, triglyceridů a nižší hladinu HDL cholesterolu, vyšší hladinu glukózy na lačno. Preferenční skladování tuku v břišní oblasti zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a výskytu diabetu 2. typu. Do zdravotních komplikací u žen po menopauze patří také onemocnění žlučníku, ledvinové kameny, osteoartróza, plicní embolie, spánková apnoe a rakovina prsu (Dubnov, Brzezinski, & Berry, 2003; Evans & Racette, 2006; Toth, Tchernof, Sites, & Poehlman, 2000).

Na úbytek tukuprosté hmoty může mít přímý vliv snížená hladina estrogenu. Estrogenové receptory jsou přítomny v kosterním svalu, což je největší složka tukuprosté hmoty. Změny v oblasti růstových faktorů mohou také přispět ke změnám v tukuprosté hmotě tkání. Konečně menopauza může souviset s poklesem fyzické aktivity, což podporuje atrofii kosterního svalu a může vést ke snížení svalové síly a pružnosti. S rostoucím věkem menopauzy se množství svalové hmoty snižuje, zatímco tuková hmota se zvyšuje. Pozitivní je vliv obezity na kostní hmotu, postmenopauzní obezita je spojena se sníženým rizikem osteoporózy. Úbytek hmotnosti je pak spojen s poklesem minerální kostní denzity, který nakonec vede k vyššímu riziku osteoporotických zlomenin (Dubnov, Brzezinski, & Berry, 2003; Toth, Tchernof, Sites, & Poehlman, 2000).

Významný vliv na zvládnutí postmenopauzních změn má pohybová aktivita. Pohybová aktivita chrání před riziky obezity, snižuje abdominální obezitu, brání hromadění tuku během stárnutí, snižuje riziko inzulínové rezistence, hypertenze, zvyšuje množství HDL cholesterolu, snižuje množství LDL cholesterolu a má vliv i na výskyt rakoviny. Ženy, které vykonávají pohybovou aktivitu alespoň 2,5 hodiny týdně,

sníží riziko kardiovaskulárních onemocnění až o 30 %. Pokud byla před menopauzou nízká úroveň pohybové aktivity, tak byl i nižší energetický výdej, což povede k vyšší abdominální obezitě po menopauze. Pohybová aktivita má i řadu vlivů na fyzické a psychické příznaky menopauzy. 30 minut až hodina chůze denně může snížit výskyt závratí, podrážděnosti, deprese, úzkosti i problémy s pamětí. Jako neúčinnější prevence klimakterických příznaků, vazomotorických i psychologických, je aerobní fyzická aktivita. Až 74 % žen uvedlo, že po pohybové aktivitě se zlepšily příznaky menopauzy, a to fyzické i psychosociální. Pohybová aktivita je levná, bezpečná a bez vedlejších účinků, a přitom má obrovské zdravotní přínosy (Dubnov, Brzezinski, & Berry, 2003; Guimarães & Baptista, 2011; McAndrew, Napolitan, Albrecht, Farrell, Marcus, & Whiteley, 2009; Sternfeld, Bhat, Wang, Sharp, & Quesenberry, 2005).

2. 1. 7 Léčba obezity

Cílem intervence v léčbě obezity je z pohledu pacienta většinou vypadat lépe a snížit celkovou tělesnou hmotnost. Z pohledu řešitele jde o snahu naučit pacienta efektivně spalovat tuk a snížit jeho zdravotní rizika, která nadváha a obezita přináší, a dále snížit náklady na zdravotní péči, které chybí v jiných oblastech vůči méně ovlivnitelných (Poděbradská, 2011).

Protože obezita je komplikovaná, léčba musí být zahájena dostatečnou anamnézou, a tedy informacemi o životním stylu, způsobech ovlivnění zdraví, předchozích zkušenostech s úbytkem a přírůstkem tělesné hmotnosti, připraveností dodržovat terapeutická doporučení. Součástí by mělo být i fyzické vyšetření všech tělesných systémů. Úbytek tělesné hmotnosti vede ke snížení všech kardiovaskulárních rizik spojených s diabetem 2. typu a zlepšení hyperglykémie, což by mělo vést ke snížení rizika ischemické choroby srdeční (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009).

Můžeme rozlišit 3 úrovně léčby na základě BMI a přidružených onemocnění. Pokud se BMI pohybuje kolem 25 kg/m^2 , je doporučena změna životního stylu, což zahrnuje zvýšení pohybové aktivity, snížení příjmu kalorií a změnu chování. Farmakologie se doporučuje u jedinců s BMI 27 až 30 kg/m^2 . Využití chirurgie je vyhrazena pro těžce obézní od 35 kg/m^2 .

Změna životního stylu je málokdy úspěšná v dlouhodobém horizontu, proto by se mohla farmakologie užívat i u jedinců, kteří mají problém s dosažením cílové hmotnosti

jen změnou životního stylu. Fyzická aktivita má sama o sobě významný přínos pro pacienty s nadváhou či s obezitou. Pravidelné cvičení upravuje lipidový profil, snižuje hladinu LDL cholesterolu a zvyšuje hladinu HDL cholesterolu, má pozitivní vliv na krevní tlak, inzulinovou rezistenci a činnost srdce. Samotná pohybová aktivita snižuje hmotnost přibližně o 3 kg. Ztráta tukové hmoty je ve skutečnosti větší, protože současně se zvyšuje množství svalové hmoty. Důležitým zásahem je změna chování. Té může být dosaženo několika technikami, včetně poradenství, vlastní kontroly, zvládnání stresu, stimulace, sociální podpory apod. Techniky musí být přizpůsobené individuální fyzické, metabolické i psychologické charakteristice. Cílem každodenního chování je snížit příjem potravy a zvýšit výdej energie přes pohybovou aktivitu. Bohužel udržení dosažení dlouhodobých cílů je pro pacienty náročné a po skončení terapie často končí i hubnutí. Snížení příjmu kalorií se děje prostřednictvím redukčních diet. U stanovení dietního plánu jsou nutné brát ohledy na pacientovy osobní preference, aktuální životní styl, úroveň pohybové aktivity, a brát léčbu jako komplexní. Redukční dieta je pouze efektivní způsob, jak zpočátku snížit tělesnou hmotnost, ale nemá dlouhodobý účinek. Snížení svalové hmoty může snížit metabolismus a energetický výdej, což vede ke snížení energetických potřeb. Pohybová aktivita může pomoci obnovit výdej energie. Proto by se k redukční dietě měla přidávat pohybová aktivita.

Farmakologie je vhodná pro pacienty, kteří mají problém s dosažením cílové hmotnosti prostřednictvím fyzické aktivity, změnou chování, diety nebo i kombinací těchto přístupů. Léky by měly být použity v kombinaci se změnou životního stylu, které společně mají větší účinek v úbytku tělesné hmotnosti, než tyto způsoby léčby osamoceně. Pro dlouhodobou léčbu obezity jsou celosvětově schváleny dva léky, a to sibutramin a orlistat, kromě USA byl také ve všech zemích schválen rimonabant. Sibutramin zvyšuje koncentraci HDL cholesterolu a snižuje hladinu triglyceridů. Rimonabant má obdobný účinek jako sibutramin, navíc ještě snižuje glykémii. Orlistat snižuje riziko výskytu diabetes 2. typu, snižuje koncentraci celkového cholesterolu, krevní tlak i glykémii. Mezi negativní účinky sibutraminu patří zvýšení krevního tlaku, tepové frekvence, orlistat má gastrointestinální nežádoucí účinky a rimonabant zvyšuje riziko výskytu psychických poruch, jako je deprese, úzkost, podrážděnost či agresivita.

Poslední možností léčby je bariatrická chirurgie, která je vyhrazena pro morbidně obézní jedince (s 3. stupněm obezity). Patří zde chirurgické zákroky včetně žaludečního bypassu, gastroplastů a bandáže žaludku. Výsledky operací bývají velmi působivé (Arrone, Nelinson, & Lillo, 2009; Dubnov, Brzezinski, & Berry, 2003).

V modelu ochrany zdraví existuje primární, sekundární a terciární úroveň prevence. Primární prevence se zabývá zabráněním nadváhy a informovaností o riziku obezity. Sekundární prevence je u jedince, kterému už hrozí obezita. Jedinec se sám snaží snížit svou tělesnou hmotnost. Pokud obezita přetrvává, nastává terciární prevence, jež zahrnuje léčbu obezity. U dětí můžeme v průběhu růstového cyklu zaznamenat období, kdy je zvýšené riziko vzniku obezity. Prvním je časně kojenecké období, kdy nízká porodní hmotnost zvyšuje riziko pro obezitu či metabolický syndrom v dospělosti. V období prepuberty a v období adolescence je riziko převážně u žen, jelikož zvýšené ukládání tuku je v tomto období normální. U žen, které byly již dříve obézní, může dojít k navýšení tukové tkáně až trojnásobně (Steinbeck, 2001).

2. 2 Pohybová aktivita (PA)

Pohybová aktivita je jednou ze základních složek životního stylu. Vytváří pohybový režim, přičemž nepředstavuje pouze biologický rozměr, ale staví na bio-psycho-sociálním principu existence a fungování lidského organismu. Pohybový režim je souhrn veškeré pohybové činnosti, které jsou dlouhodobě začleněny do života (Bláha & Frömel, 2011).

V mnoha zemích stoupá fyzická nečinnost, asi 31 % (28 % mužů a 34 % žen) globální dospělé populace je nedostatečně aktivní. To má dopad na zdraví obyvatelstva po celém světě a zvyšuje prevalenci nepřenositelných chorob, jako jsou kardiovaskulární nemoci, diabetes, rakovina a jejich rizikové faktory, mezi něž patří zvýšený krevní tlak, zvýšená hladina glukózy a nadváha. Nedostatečná pohybová aktivita je dokonce 4. rizikovým faktorem, který zvyšuje úmrtnost, způsobuje 6 % úmrtí na světě. Řadí se za vysoký krevní tlak (13 %), užívání tabáku (9 %) a vysokou hladinu glukózy v krvi (6 %). Nadváha a obezita jsou zodpovědné za 5 % celosvětové úmrtnosti. Fyzická nečinnost je odhadována jako hlavní příčina pro přibližně 21–25 % rakovin prsu a tlustého střeva, 27 % diabetu a přibližně 30 % ischemické choroby srdeční (Holle et al., 2012; WHO, 2010).

Pravidelná pohybová aktivita podporuje zdraví, brání vzniku řady nemocí, zlepšuje společenskou konektivitu a kvalitu života, poskytuje ekonomické výhody a přispívá i k podpoře ekologické udržitelnosti prostředí. Je prevencí vzniku obezity, diabetes 2. typu, kardiovaskulárních onemocnění, snižuje krevní tlak, spolu s látkovou výměnou

zlepšuje prokrvení ve všech částech těla, díky zvýšené tvorbě endorfinu přispívá k pocitům dobré nálady a spokojenosti. Ve stáří pak hraje nezastupitelnou roli při snižování míry osteoporózy, udržení dostatečné svalové síly jako prevenci zranění, zajišťuje aktivní dlouhověkost (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007).

Globální zdraví je ovlivněno třemi trendy, a to stárnutím obyvatelstva, rychlou a neplánovanou urbanizací a globalizací, které vedou k nezdravému prostředí a chování. Rostoucí výskyt nepřenosných chorob se stal globálním problémem ovlivňujícím i finance zemí. Z ekonomického hlediska představuje inaktivita 1–3 % z celkových nákladů vynaložených na zdravotní péči, snižuje pracovní produktivitu a dobu aktivního a zdravého života. Téměř 45 % zdravotní zátěže souvisí s neinfekčními chorobami. Z tohoto důvodu se už podpora pohybové aktivity dostává na národní úroveň a je mířena jako primární prevence neinfekčních nemocí prostřednictvím pohybové aktivity (Bouchard, Blair, & Haskell, 2007; WHO, 2010).

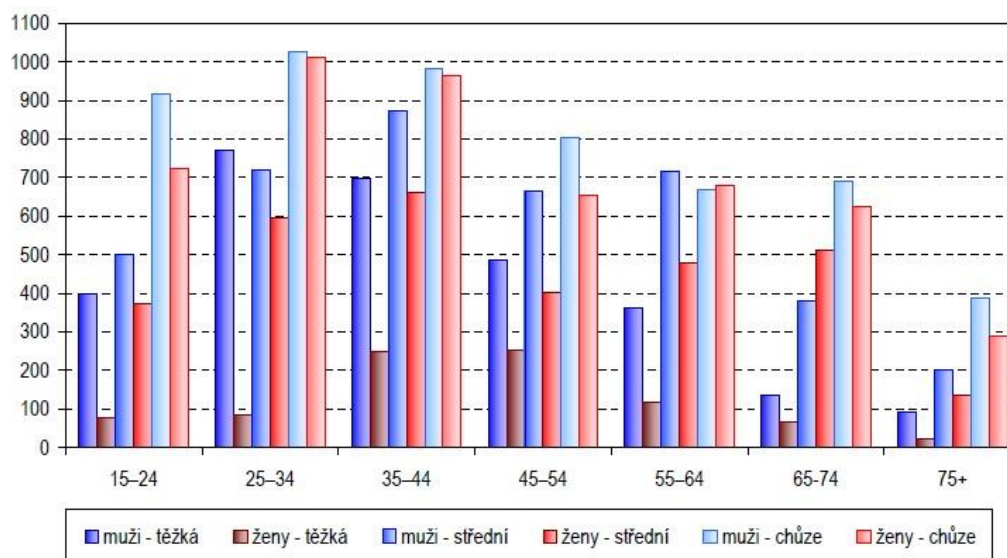
Aktivní doprava je v Evropě častější než v Americe a Austrálii. Do aktivní dopravy zařazujeme jednak chůzi a jízdu na kole, a také využití veřejné dopravy, která zahrnuje i chůzi k dosažení zastávky. V roce 2000 Evropané ušli v průměru 382 km za rok, což je téměř 3krát více než Američané (140 km/rok). Průměrná vzdálenost ujetá na kole je v Evropě asi 187 km za rok, v USA asi 40 km za rok. V Evropě existuje hned několik podmínek, které umožňují častější využívání aktivního transportu. Jsou to kompaktní a husté sítě města, které umožňují krátké výlety; omezení týkající se automobilů, omezení rychlosti, zákazy tranzitní dopravy; rozsáhlé, bezpečné a pohodlné zázemí pro pěší a cyklisty; dopravní zklidnění obytných čtvrtí; koordinace veřejné dopravy s chodci a cyklisty zahrnující bezpečné chodníky a místa pro kola; dopravní předpisy upřednostňující chodce a cyklisty před motoristy; vysoké náklady na vlastnictví vozu i vysoké ceny benzínu. Chůze a cyklistické dojíždění spadají do středně náročné aktivity. Používání veřejné dopravy v sobě zahrnuje chůzi při přecházení, proto lze očekávat, že bude mít pozitivní vliv na hmotnost. Užití MHD pomáhá dosáhnout doporučené úrovně pohybové aktivity. Jak v USA, tak i v Evropě je chůze nejčastější volnočasovou aktivitou. Každá hodina strávená řízením je spojena s 6% zvýšením rizika obezity, každý ujítený kilometr za den je spojen s 4,8% snížením rizika obezity (Bassett, Pucher, Buehler, Thompson, & Crouter, 2008).

2. 2. 1 Pohybová aktivita v České republice

Daňková a Láchová (2010) v rámci zpracování informací pro Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky zjišťovaly údaje o fyzické aktivitě obyvatel České republiky. Výpočet kategorií pohybové aktivity byl proveden skrze tzv. MET minuty. Jednotka MET se využívá pro praktické vyjádření stupně intenzity, jedná se o srovnání násobků spotřeby kyslíku vůči klidovému stavu. 1 MET odpovídá spotřebě kyslíku v klidu 3,5 ml/min/kg, což představuje asi 250 ml u muže a 200 ml u ženy. Práce v intenzitě 2 MET představuje spotřebu kyslíku 500 ml pro muže za minutu. Celková fyzická aktivita je pak spočítána jako součet dílčích aktivit prostřednictvím MET minut, kdy nejvyšší váhu má vysoká fyzická aktivita (koeficient 8), pak střední (koeficient 4) a nakonec chůze (koeficient 3,3). Těžkou fyzickou aktivitou se rozumí aktivity, které výrazně zvyšují srdeční frekvenci. Patří tam např. zvedání těžkých břemen, výkopové práce, aerobik, rychlá jízda na kole. Do středně náročné aktivity patří přenášení lehkých břemen, jízda na kole v pravidelném tempu, jogging. Jde o aktivity, při kterých se tepová frekvence nezvyšuje tak výrazně. Chůze zahrnuje jednak přesun z místa na místo, ale i jakoukoli jinou chůzi, kterou člověk vykonává při rekreaci, sportu, turistice, procházkách ve volném čase. Celková fyzická aktivita, tedy aktivita v zaměstnání a volném čase, je rozdělena do tří kategorií, a to:

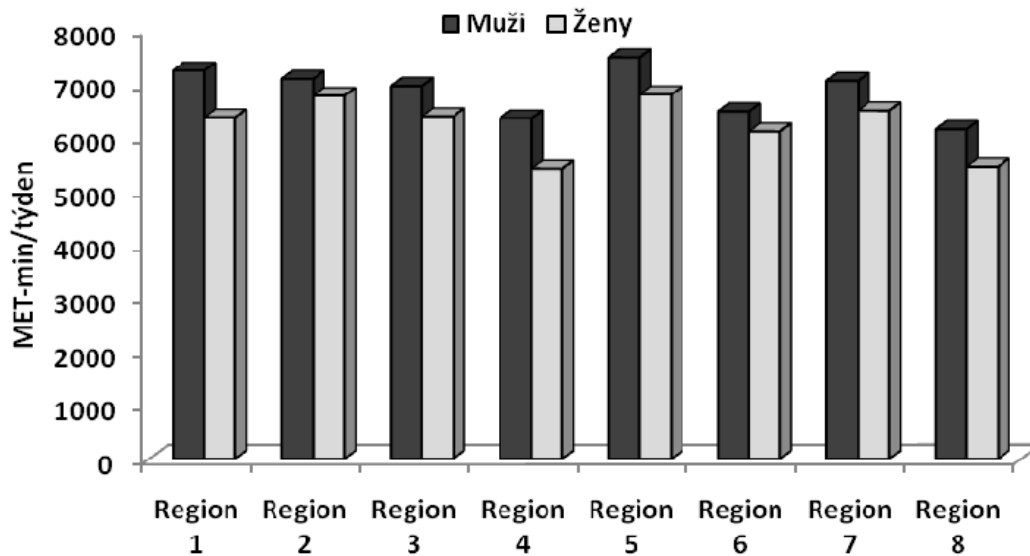
- nízká fyzická aktivita, počet MET minut týdně je nižší než 500;
- střední fyzická aktivita, rozmezí 500–999 MET minut týdně;
- vysoká fyzická aktivita, počet MET minut za týden je vyšší než 1000.

Obrázek 2 reprezentuje průměrný týdenní počet minut podle typu fyzické aktivity. Těžkou fyzickou aktivitu vykonávají až 4krát častěji muži, a to přibližně 4 dny v týdnu a stráví při ní i více času než ženy. Střední fyzickou aktivitu také vykonávají častěji a déle muži, jedná se u nich o přibližně 646 min. týdně, u žen se jedná o 477 min. za týden. V chůzi se pak mezi pohlavími nejedná o signifikantní rozdíly, chůzi řadí mezi své fyzické aktivity zhruba 93,5 % mužů i žen. Nejvyšší hodnoty všech kategorií fyzické aktivity jsou zaznamenány u mužů i žen ve věku 25–44 let, dále s věkem se fyzická aktivita snižuje.



Obrázek 2. Průměrný počet minut strávených danou fyzickou aktivitou během týdne, respondenti dle věku a pohlaví (upraveno dle Daňková & Láchová, 2010)

Pohybová aktivita se u obyvatel ČR liší taky v jednotlivých krajích (Obrázek 3). Významné rozdíly mezi pohybovou aktivitou v jednotlivých krajích můžeme nalézt v kraji Moravskoslezském a Ústeckém v kontrastu s kraji Královéhradeckým, Pardubickým a s Vysočinou. Průměrné hodnoty týdenní pohybové aktivity se pohybují u žen nad 5000 MET min./týden, u mužů nad 6000 MET min./týden. V porovnání se zeměmi EU má česká populace poměrně dobrou úroveň pohybové aktivity, a tím i vysokou chodeckost (Mitáš & Frömel, 2011).



Obrázek 3. Velikost týdenní pohybové aktivity mužů (n = 3678) a žen (n = 4578) podle regionů České republiky (průměr MET min./týden) (upraveno dle Mitáš & Frömel, 2011)

Vysvětlivky: Region 1 Liberecký a Středočeský kraj, region 2 Jihočeský kraj, region 3 Plzeňský a Karlovarský kraj, region 4 Ústecký kraj, region 5 Královéhradecký, Pardubický kraj a Vysočina, region 6 Jihomoravský a Zlínský kraj, region 7 Olomoucký kraj, region 8 Moravskoslezský kraj

Velikost bydliště má významný vliv na celkovou týdenní pohybovou aktivitu. Menší sídla (vesnice nebo menší města) indikují vyšší pohybovou aktivitu dospělé populace České republiky než města velká. Rozdíly mohou být zapříčiněny častějším zastoupením manuální pracovní činnosti a zemědělské práce na venkově, tedy větším zastoupením středně zatěžujících aktivit. Významný vliv na pohybovou aktivitu obyvatel ČR mají podmínky pro turistiku a cykloturistiku (turistické trasy, cyklostezky, chodníky, dostupnost služeb apod.). Dalším důležitým faktorem je bezpečnost, která bývá v menších lokalitách vyšší, lidé se vzájemně znají a nebojí se užívat lesní stezky, cyklostezky. Kratší vzdálenosti chodí častěji pěšky nebo na kole. Ve městech jsou lepší podmínky materiální a infrastrukturní, ale větší vzdálenost a subjektivně vnímaná bezpečnost často vede k použití hromadné přepravy, nebo k využití automobilu (Mitáš & Frömel, 2011).

2. 2. 2 Doporučení WHO

Globální doporučení se zabývá vztahy mezi frekvencí, trváním, intenzitou, typem i celkovým množstvím pohybové aktivity. Cílem je rozvíjet a podporovat pohybové aktivity pro zdraví, zavést dopravní politiku, která podpoří aktivní a bezpečné metody cestování do a ze škol a pracovišť, jako je chůze a jízda na kole. Dalším cílem je podporovat rekreační aktivity. Náklady na přijímání těchto doporučení jsou minimální a závisí především na komunikaci a šíření v dané zemi. Platí především pro země s nízkými a středními příjmy. Nutné je také přijmout rizika nežádoucích účinků pohybové aktivity, proto je třeba podporovat i užívání ochranných pomůcek, např. helem. Do zásahů, které by podporovaly pohybovou aktivitu na úrovni politiky států, patří přezkoumání městského a územního plánování, životního prostředí, tak aby chůze, jízda na kole a jiné formy fyzické aktivity byly přístupné a bezpečné, usnadnit aktivní transport do práce, zajistit aby školy podporovaly programy pro podporu pohybové aktivity, zavádět do škol vhodné prostory, které by mohly být využitelné i pro aktivní trávení volného času žáků, poskytovat poradenství v primární prevenci nepřenositelných chorob a vytvářet sociální sítě, které podporují fyzickou aktivitu. Přijetí těchto globálních doporučení a jejich integrace do vnitrostátní politiky je prvním důležitým krokem komunikace obcí a veřejnosti (WHO, 2010).

Podle WHO (2006) by se lidé měli věnovat pohybové aktivitě na odpovídající úrovni po celou délku jejich života. Děti a mladí lidé by měli dosáhnout nejméně 60 min. středně intenzivní pohybové aktivity každý den, u dospělých se jedná přibližně o 30 min., a to většinu dnů z týdne.

Pokud se jedná o skupinu mezi 18 a 64 lety, jejich fyzickou aktivitu můžeme rozdělit na relaxační nebo volnočasovou, při dopravě (chůze nebo jízda na kole), pracovní, domácí práce, hry, sportovní nebo plánované cvičení a rodinné nebo komunitní aktivity. Doporučení pro tuto věkovou kategorii dle WHO (2010) zahrnují následující:

1. Dospělí ve věku 18 až 64 let by se měli věnovat alespoň 150 min. aerobní, středně intenzivní aktivitě za týden, nebo 75 min. intenzivnější pohybové aktivitě za týden, nebo rovnocenné kombinaci těchto aktivit.
2. Aerobní aktivita by měla trvat v rámci každého cvičení minimálně 10 min.

3. Pro další zdravotní výhody by se měla zvýšit středně intenzivní aktivita na 300 minut/týden, nebo zapojit intenzivnější aktivitu 150 minut/týden, nebo rovnocennou kombinaci těchto aktivit.
4. Činnosti posilující svalstvo by měly být zařazeny do 2 nebo více dnů v týdnu.

Existuje přímý vztah mezi pohybovou aktivitou a metabolickým zdravím, včetně snížení rizika diabetu a metabolického syndromu. Už středně intenzivní pohybová aktivita, trávající 150 minut/týden, výrazně snižuje tato rizika a je spojena s 1–3% ztrátou hmotnosti. Pro dosažení energetické rovnováhy je důležitá akumulace výdeje energie v důsledku fyzické aktivity. Zvýšení minut cvičení může minimalizovat pokles hustoty kostních minerálů v páteři a v kyčlích, a naopak narůstá svalová hmota, síla a vnitřní neuromuskulární aktivace. Pravidelná pohybová aktivita snižuje riziko rakoviny prsu a tlustého střeva. Aktivní dospělí mají vyšší úroveň kardiorespirační a svalové fitness, mají zdravější složení těla, které přispívá k prevenci nepřenositelných nemocí (WHO, 2010).

2. 2. 3 Pohybová aktivita a obezita

Pohybová aktivita je nedílnou součástí léčby obezity a má významnou roli v prevenci obezity a s ní spojených onemocnění. Pravidelná pohybová aktivita přispívá k redukci hmotnosti a zlepšení metabolických komplikací. Vliv programů pohybové aktivity na redukci hmotnosti je ale velmi variabilní, což je důsledkem působení mnoha faktorů. Nejvýznamnějším je vliv dědičnosti, genotypu, a závislost na pohlaví – menší úbytek u žen než u mužů.

Pohybová aktivita zasahuje do celotělového energetického metabolismu tím, že mění energetickou bilanci zvýšením energetického výdeje, může ovlivňovat klidový energetický výdej a postprandiální termogenezi, mění relativní zastoupení tuků při hrazení energetické spotřeby v klidu i při zátěži. Ovlivňuje také tvorbu tuku, lipogenezi, a odbourávání tukové tkáně, lipolýzu, a to tak že lipogenezi snižuje prostřednictvím nižší aktivity lipoproteinové lipázy. Zvyšuje poté lipolýzu především v podkožní tkáni. Samotné cvičení obecně nevede k významnému hmotnostnímu úbytku, ale je důležitým doplňkem redukce hmotnosti, protože zvyšuje kalorický výdej, zvyšuje hmotnostní úbytek, zlepšuje adherenci k redukčnímu programu. Pravidelné denní cvičení funguje

jako prevence komplikací obezity, snižuje riziko opakovaného nárůstu tělesné hmotnosti. Obézní pacienti mají často snížené množství svalové hmoty, což determinuje jejich klidový energetický výdej. Proto se jako lepší cesta k redukci hmotnosti jeví v první fázi zvýšení objemu svalové hmoty a až v druhé fázi se přidává redukce kalorického příjmu. Zařazení cvičení pro udržení a zvýšení svalové hmoty vede k aktivaci většího množství inzulinových receptorů a vede ke zlepšení metabolismu sacharidů.

Pohybová aktivita je významná nejen v léčbě, ale i v primární prevenci obezity. Osoby s vyšším objemem fyzické aktivity mají nižší prevalenci obezity a nižší poměr obvodu pas/boky. Pravidelné cvičení trvající alespoň 30 min. 4 dny v týdnu významně snižuje riziko kardiovaskulárních chorob, diabetu 2. typu, rakoviny tlustého střeva a prsu (Hainer a kol., 2011; Poděbradská, 2011; WHO 2006).

V boji proti obezitě využívají pohybovou aktivitu i kurzy snižování nadváhy tzv. STOB kurzy (STop OBezitě). Cílem programu s pohybovou aktivitou je navodit změny nevhodného chování a myšlení, a tím změnit životní styl. Při výběru pohybové aktivity je třeba respektovat osobní pohybové dispozice a zdravotní stav. Pro lidi s nadváhou je třeba volit takové aktivity, které výrazně nezatěžují pohybový aparát, oběhovou a dýchací soustavu. Intenzita a frekvence by se měly zvyšovat postupně, aktivita by měla probíhat v aerobním pásmu. Pro začátečníky je vhodné zařadit rehabilitačně zaměřená cvičení, jako jsou cvičení na fitballech (velkých měkkých míčích), pilates, cvičení s overbally (malé rehabilitační míčky), nebo cvičení SM systému, které je zaměřené především na prevenci a léčbu bolesti zad. Cílem tohoto rehabilitačního cvičení je navyknout tělo na pravidelnou pohybovou aktivitu a odstranit některé svalové dysbalance. Dalším stupněm v léčbě obezity pomocí pohybové aktivity by mohla být chůze. Doporučený počet kroků za den je 10 000. Tento počet u obézních nebývá splněn, proto je vhodné zakoupit si krokoměr a postupně počet kroků zvyšovat na doporučenou úroveň. Dalšími kroky je při navyknutí na pohybovou aktivitu zvyšování její intenzity a frekvence (STOB klub, 2011).

Počet kroků se zdá být významný i v rámci studie Pelclové, Gáby, Přidalové, Enfelové, Tlučákové a Zajac-Gawlakové (2009). Plnění doporučení vztahující se k počtu kroků za den se zdá být účinnějším prostředkem pro snižování nadváhy a obezity než doporučení vztahující se k středně intenzivní pohybové aktivitě. Splnění počtu kroků 10 000/den se jeví jako významný prostředek pro snížení rizika abdominální obezity. Výsledný zdravotní efekt se zvyšuje se stoupajícím počtem dnů

v týdnu, ve kterých je doporučení splněno. Doporučení týkající se 30 min. středně zatěžující pohybové aktivity 5 dnů v týdnu se jeví jako náročnější vzhledem ke komplikacím obezity, hodnotnější je doporučení týkající se středně intenzivní pohybové aktivity 150 min./týden.

2. 2. 4 Pohybová aktivita a sociodemografické faktory

Na pohybovou aktivitu obyvatel má vliv velké množství environmentálních, sociokulturních, psychosociálních a dalších faktorů.

Podle WHO (2006) můžeme faktory, ovlivňující pohybovou aktivitu obyvatel, rozdělit do 3 oblastí. Jedná se o makro-prostředí, mikro-prostředí a individuální faktory. Faktory v makro-prostředí zahrnují obecné společensko-ekonomické, kulturní a environmentální podmínky. Do mikro-prostředí se řadí podmínky životně i pracovně příznivé pro fyzickou aktivitu, provázanost sociálních norem a místních komunit. Mezi individuální patří psychosociální faktory, které ovlivňují rozhodování lidí o jejich životním stylu a možnostech zdravého či nezdravého chování.

Humpel, Owen, a Leslie (2002) řadí faktory ovlivňující pohybovou aktivitu do sedmi oblastí. Jedná se o demografické a biologické; psychologické, kognitivní a emoční; behaviorální atributy a dovednosti; sociální a kulturní; fyzické; environmentální faktory a charakteristiky fyzické aktivity.

Společensko-ekonomický status je považován za faktor, který má významný vliv na realizaci pohybové aktivity a zdravější životní styl dospělých i adolescentů. Chudší lidé mají méně volného času, horší přístup k zařízením, kde lze využít volný čas, nebo životní prostředí, které nepodporuje fyzickou aktivitu. Chudší děti častěji žijí v městských oblastech s nízkou bezpečností silničního provozu, a proto se stávají častěji oběťmi silničního neštěstí. Používání osobních automobilů, snižuje možnosti pro pěší turistiku a cykloturistiku. Přístup k zelenému otevřenému prostoru, estetika, vnímání pohodlí zařízení pro chůzi (chodníky, stezky), dostupnost destinací (obchody, parky) a celková kvalita životního prostředí jsou také spojeny s pohybovou aktivitou. Dopravní systém může silně ovlivnit příležitost být fyzicky aktivní tím, že usnadňuje chůzi a jízdu na kole, umožní lidem dostat se do míst, kde mohou být aktivní. Důležitým měřítkem je bezpečnost provozu, která by měla podporovat aktivní transport. Významným faktorem je také úroveň dosaženého vzdělání. Pozitivní vliv vzdělání na zdraví vychází

z předpokladu, že lidé s vyšším vzděláním mají obvykle lepší pracovní příležitost, vyšší roční příjmy, bydlení i přístup k zdravějším potravinám, které bývají často dražší. Mohou mít i lepší znalosti o zdraví získané v průběhu vzdělávání, a také větší osobní angažovanost. V České republice se setkáváme s efektem, kdy skupina s nejvyšším socioekonomickým statusem a vzděláním nevykazuje největší množství realizované pohybové aktivity, a tím ani prezentaci zdravějšího životního stylu. Pokud se jedná o vliv vzdělání v České republice, tak muži i ženy s vysokoškolským vzděláním vykazují nejnižší objem týdenní pohybové aktivity, největší objem vykazují středoškolsky vzdělaní jedinci. Muži s nižším socioekonomickým statusem vykazují větší množství středně zatěžující pohybové aktivity než muži s vyšším statusem. Muži i ženy s nižším statusem jsou také pohybově aktivnější při transportu. Nezaměstnaní, i když vykazují větší využití kola nebo chůze při transportu, přesto je jejich celková pohybová aktivita nižší. Pokud ale bydlí v prostředí vhodném pro chůzi nebo jízdu na kole, jejich pohybová aktivita se zvyšuje. Výhodou pro dosažení vyšší pohybové aktivity je také bydlení v rodinném domku, vlastnictví psa nebo organizovanost pohybové aktivity (Bláha & Frömel, 2011; Feltlová, Mitáš, Kubičková, Frömel, Šmíd, & Dygrýn, 2011; Holle, 2012; Vašíčková, Roberson, & Frömel, 2012; WHO, 2006).

I mikro-prostředí výrazně ovlivňuje schopnost být fyzicky aktivní. Současná úroveň pohybové aktivity při práci je nízká, nicméně pracoviště má potenciál ovlivnit její úroveň. I když by se dalo očekávat, že úroveň pohybové aktivity bude vyšší v městském prostředí, stále se zvyšující motorizovaná mobilita a snižující se příležitosti k aktivitám v blízkém okolí, vedou k opačnému výsledku. Také většina střeoevropských zemí kopíruje společenské trendy západních zemí, což zahrnuje i negativní trendy jako je čas strávený u televize nebo počítače, nezdravé stravovací návyky, podpora sedavého způsobu života. Ručních prací je méně, vlastnictví pračky, sušičky, myčky vzrůstá, stejně jako množství výtahů, eskalátorů. Vše mělo za úkol zvýšit množství volného času. Ale naopak se zvýšil počet sedavých aktivit, a to vede místo provozování fyzické aktivity k sledování televize, videa a internetu. Masmédia ale mají opět vysoký potenciál ke zvýšení pohybové aktivity, kampaně jsou obvykle velmi účinné při zvyšování povědomí o problému, a tak mohou být užitečnou součástí intervence.

Psychosociální faktory, které pozitivně ovlivňují pohybovou aktivitu, zahrnují požitky ze cvičení, víru ve vlastní schopnost být aktivní tzv. sebeúčinnost, míru vnímaného zdraví nebo fitness, sebmotivaci, sociální podporu, očekávaný přínos ze cvičení a vnímání výhod z něj plynoucích. Mezi bariéry poté patří vnímání nedostatku

času, představa, že daný člověk není sportovní typ (především u žen), obavy o osobní bezpečnost, přílišná únava, či věnování se raději odpočinku, relaxaci a sebevnímání. Vnímání nedostatku volného času je největší bariérou k provozování pohybové aktivity, a to až u 1/3 občanů EU. Důležitým faktorem u jedince je také motivace, a to jak motivace s nejvyšším stupněm, vnitřní motivace, tak i s nejnižším stupněm, amotivace. Různé stupně motivace jsou reprezentovány v rozsahu, ve kterém má jedinec internalizované chování, což znamená, že přijme určitý druh chování za své. Vnitřní motivace souvisí s poznáváním, uskutečňováním a stimulací zkušeností. V pohybovém programu se jedná např. o učení se nové pohybové aktivitě. Činnosti mohou být spojeny s nebezpečím, nebo s poznáváním radosti, štěstí a estetickou zábavou. Pokud jedinec cvičí na základě vnitřní motivace, je pravděpodobné, že bude cvičit déle (Poděbradská, 2011; Vašíčková, Roberson, & Frömel, 2012; WHO, 2006).

Socioenvironmentální faktory ovlivňují pohybové chování obyvatel České republiky. Příjemné okolí bydliště, dostupnost obchodu nebo účast v organizované pohybové aktivitě alespoň 2krát týdně zvyšuje šanci na splnění doporučení 10 000 kroků za den. 87 % lidí, kteří splňují požadavek 10 000 kroků za pracovní den, splňují toto kritéria i v průměru za týden. Naopak 81 % lidí, kteří v pracovní den nedosahují hranice 7 500 kroků, nedosáhnou této hranice ani průměrně za týden. U mužů s nízkou pohybovou aktivitou nebo se sedavým způsobem života zvyšuje šanci dosáhnout týdenního doporučení příjemné prostředí bydliště a dostupnost obchodů. Jedinci žijící v rodině mají o 74 % vyšší šanci patřit do skupiny lidí s vyšší pohybovou aktivitou (Sigmundová, Sigmund, & Chmelík, 2009).

Studie Vašíčkové, Robersona a Frömela (2012) přikládá také návrhy na zvýšení pohybové aktivity. Jelikož pohybovou aktivitu vykonávají více ti, kteří bydlí v menších městech, budoucí plánovači by měli zvážit restrukturalizaci našich měst tak, aby zde byly spolehlivé silnice, osvětlení, chodníky, a tedy pocit bezpečí při venkovních aktivitách. Pomocí parků pak poskytnout větší množství zeleně, stejně jako místo vhodné ke cvičení. Umístění parkovacích míst do vzdálenějších míst od centra by mohlo podpořit přirozený způsob, jak vyhovět denní pohybové aktivitě. Druhý návrh se týká restrukturalizace tělesné výchovy ve školních systémech. Tělesná výchova by se měla zaměřit na celoživotní zdraví a wellness, sportovní preference studentů by se měly shodovat s potřebami pro pohybovou aktivitu. Role tělesné výchovy totiž nespočívá v zabavení dětí, ale měla by být součástí života každého z nás a jejím prostřednictvím žít i v dospělosti. Třetím návrhem je podpora wellness či fitness na úrovni univerzit.

Posledním bodem je pak podpora pohybových aktivit ve firmách a podnicích. Tyto instituce by měly povzbuzovat pohybovou aktivitu svých zaměstnanců, odměňovat je a nabízet motivaci pro ty, kteří ji udržují, například prostřednictvím dovolených. Jednotlivci mohou být motivováni použitím krokoměrů, jako způsobu, jak optimalizovat hmotnost a být fyzicky aktivní.

2. 2. 5 Monitoring pohybové aktivity pomocí dotazníku

V současné době se za účelem sledování pohybové aktivity využívají dva typy dotazníků. Tyto dotazníky jsou Global Physical aktivity (GPAQ) a International Physical aktivity (IPAQ).

GPAQ posuzuje fyzickou aktivitu na pracovišti, při dojíždění a ve volném čase v typickém týdnu. Intenzita pohybové aktivity je rozlišena jako intenzivní, středně intenzivní a chůze (Rütten & Abu-Omar, 2004).

IPAQ je k dispozici v dlouhé i krátké formě. Dlouhá forma hodnotí domény konkrétní pohybové aktivity, jako je volný čas, doprava, domácnost a zaměstnání, rozlišuje intenzitu pohybové aktivity a chůzi za posledních 7 dní. Krátký formulář hodnotí mírnou, intenzivní pohybovou aktivitu a chůzi za posledních 7 dní. Samotnou kategorii tvoří otázky zaměřené na čas strávený sezením, doplňující demografické údaje a osobní údaje o respondentovi (věk, pohlaví, placené zaměstnání, velikost místa bydliště, kuřáctví, vlastnictví psa, kola, auta, preferovaný druh pohybové aktivity). Mezi oběma formami dotazníků není rozdíl ve variabilitě a reliabilitě, obě jsou spolehlivé a přijatelné. Ve srovnání s ostatními nástroji na hodnocení pohybové aktivity vyhodnocuje IPAQ velké množství domén. Primární skupinou pro IPAQ jsou dospělí ve středním věku (Craig et al. 2003; Rütten & Abu-Omar, 2004).

Kromě pohybové aktivity samotné, můžeme pomocí dotazníků měřit i atributy prostředí a jejich vhodnost pro pohybovou aktivitu. Jedním z nově vyvinutých dotazníků je Neighborhood environment walkability scale (NEWS), který je navržen tak, aby se získali informace o blízkém okolí v oblasti dopravy, územního plánování, ve spojení s pěší aktivitou obyvatel. Dotazník posuzuje environmentální charakteristiku, jako je hustota obydlí, blízkost zařízení, jako jsou restaurace a obchody, bezpečnost ulic, chodníky, cyklostezky, blízkost zelené plochy. Zkrácenou formou je pak Neighborhood environment walkability scale – Abbreviated (ANEWS), který se skládá ze tří částí. První se dotazuje na podmínky prostředí, druhá na pohybovou aktivitu

(dotazník IPAQ) a třetí na socio-demografické charakteristiky souborů (Cerin, Saelens, Sallis, & Lawrence, 2006; Cerin, Conway, Saelens, Frank, & Sallis, 2009).

2. 3 Vybrané programy Evropské unie podporující zdravý životní styl

Nárůst obezity a nadváhy, ke kterému došlo v posledních třech desetiletích v Evropské unii, vyvolal urgentní potřebu politických rozhodnutí ke změně obezitogenního prostředí. Proto se vyvíjí programy pro podporu fyzické aktivity a správné výživy s cílem chránit před kardiovaskulárními chorobami, diabetem, obezitou.

2. 3. 1 Program Zdraví 21

Program Zdraví 21 byl vydán v rámci programu Zdraví pro všechny v Evropském regionu Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Program je založen na široké definici zdraví jako bio-psycho-sociální kategorii, která bere v úvahu široké spektrum determinantů zdraví a různý stupeň jejich ovlivnitelnosti. Základním úkolem je rozšířit informaci o programu WHO mezi lidi, informovat pracovníky i instituce a organizace.

Jeho cílem je informovat občany o tom, že zdraví lidí je podmíněno tím, do jaké míry prevence, ochrany a rozvoji vlastního zdraví dokáže přispět jednotlivý občan a jakou podporu najde u ostatních i celé společnosti. Protože každé rozhodnutí, na úrovni vlády, parlamentu, senátu, nebo rodiny, má větší nebo menší zdravotní důsledky.

Jednou z oblastí, do které program Zdraví 21 zasahuje, je i zdravý životní styl. Už účinná zdravotní výchova v oblasti zdravé výživy je cenným nástrojem pro navození správných celoživotních stravovacích návyků. Napomáhá při omezování obezity, alergií a dalších onemocnění. Měla by existovat snaha o vytvoření poradenství motivujícího ke správné výživě a opatření, které zlepší dostupnost kvalitních potravin. Důležitým bodem je přiměřená tělesná aktivita a rekreace, které mohou zlepšit a posílit tělesnou, duševní a sociální pohodu. Cílem je podpora mladých lidí v účasti ve sportovních organizacích a zájmových klubech, obzvláště v znevýhodněných komunitách. Do roku 2015 by si lidé v celé společnosti měli osvojit zdravější životní styl, zásadně by se měla zvýšit odpovědnost za chování v oblasti výživy, tělesné aktivity i sexuálního života. Dále by se měla zvýšit nabídka, cenová dostupnost a dosažitelnost bezpečných a zdravých potravin.

Oblast neinfekčních nemocí je díky studiím poměrně dobře prozkoumána, a to z hlediska rizikových faktorů, mezi něž patří kouření, alkohol, výživa bohatá na tuky, nedostatek tělesného pohybu, stres, dostatečně prozkoumána je i možnost prevence. Do roku 2020 by se na území celé EU měla na co nejnižší úroveň snížit nemocnost, četnost zdravotních následků a předčasnou úmrtnost v důsledku nepřenositelných chorob. Například úmrtnost na kardiovaskulární choroby u osob mladších 65 let by se měla snížit minimálně o 40 %. Jedním z důležitých faktorů, které mohou pomoci ke změně k lepšímu, je změna stravovacích návyků, a to prostřednictvím využití potravinových a výživových programů. Důležitou prevencí je pohybová aktivita, už jen pěší chůze na cestě do zaměstnání a zpět splňuje kritérium intenzity fyziologicky účinné tělesné aktivity prospívající zdraví. Zdraví těch, kdo pravidelně jezdí na kole, odpovídá zdravotnímu stavu o deset let mladších osob. Proto zařazení pouhé jízdy na kole do pravidelného denního režimu může přinášet stejné profity, jako zlepšení fyzického výkonu speciálními cvičebními programy. Programy zvyšující pohybovou aktivitu by se měly týkat dopravy, odpočinku i rozvoje měst. Cílem by měla být řada přístupů, které povedou k tomu, že každý člověk bude během dne věnovat více času aktivnímu pohybu. Spojení zdravé výživy a aktivního životního stylu má příznivý zdravotní účinek (ČZF, 2000).

Česká republika se v rámci programu Zdraví 21 zavázala k splnění několika bodů v oblasti životního stylu a prevence nadváhy a obezity. Do roku 2020 chce snížit počet úmrtí na kardiovaskulární choroby o 40 % u osob mladších 65 let, a to především prostřednictvím primární prevence. Do roku 2015 by si lidé měli osvojit zdravější životní styl, rozšířit zdravé chování ve výživě a zvýšit všestrannou pohybovou aktivitu obyvatel. Zvýšení pohybové aktivity by mělo podpořit vytváření vhodných podmínek budováním veřejných a školních sportovišť, turistických a cyklistických stezek. Měla by existovat podpora sportovních akcí pro širokou veřejnost, organizací pěstujících pobyt v přírodě a tělovýchovné a sportovní aktivity na úrovni rekreačního sportu. Důležitá je propagace výzkumu o zdravotní prospěšnosti pohybové aktivity a ovlivňování postojů dětí, rodičů, učitelů i státních a zastupitelských orgánů (MZČR, 2002).

V rámci programu Zdraví 21 se v roce 2011 splnilo několik bodů. Kromě pokračujících edukačních aktivit ve školách s cílem poskytnout žákům ergonomicky vhodné židle i lavice byla věnována pozornost i dalším faktorům, které mohou vést k rozvoji vadného držení těla. Aktivita byla zaměřena na mateřské školy, kde došlo k průzkumu výrobců a prodejců lehátek, které slouží k odpočinku dětí. Další průzkum

se týkal školních brašen s cílem snížit zátěž dětí. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) pokračovalo ve zlepšování stravovacích návyků žáků a studentů, pokračoval projekt „Ovoce do škol“. MŠMT vypsalo také řadu dotačních a grantových programů týkajících se pohybových a sportovních aktivit dětí, žáků i studentů. Byl schválen „Program státní podpory sportu pro rok 2011“. V oblasti podpory sociálně znevýhodněných žáků byly vyhlášeny hned dva programy: „Na podporu škol, které realizují inkluzivní vzdělávání a vzdělávání dětí a žáků se sociokulturním znevýhodněním na rok 2011“ a „Podpora sociálně znevýhodněných romských žáků středních škol a studentů vyšších odborných škol na září – prosinec 2011“. V rámci plnění aktivit na podporu zdraví na pracovišti probíhalo plnění úkolů dokumentu „Národní akční program bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na období 2011 – 2012“. V rámci tohoto programu byly na pracovištích poskytnuty desítky konzultací s lékařskými službami.

V rámci celé republiky bylo realizováno 6 programů na podporu zdraví. Proběhly semináře na postgraduální vzdělávání pracovníků v problematice metodologie komunitní a skupinové prevence neinfekčních onemocnění. Realizovala se příprava a organizace odborných seminářů v oblasti podpory zdraví a prevence nemocí. Byly uspořádány „Dny pro zdraví“ s odborným poradenstvím v oblasti rizik životního stylu pro laickou i odbornou veřejnost. Součástí byla celorepubliková kampaň „S pohybem každý den“. Množství aktivity v souvislosti se vztahem mezi dopravou, zdravím a životním prostředím bylo realizováno v sektoru cyklistické dopravy, například aktualizace „Cyklostrategie“, která se zabývá otázkou financování výstavby cyklistické infrastruktury ze Státního fondu dopravní infrastruktury, možnostmi čerpání dotací ze Strukturálních fondů EU pro plánovací období 2014–2020. Je uvažována i podpora specifických forem výstavby cyklistické infrastruktury, kam patří budování cyklostezek, podpora cyklistické infrastruktury podél vodních toků a na protipovodňových hrázích. Další prioritou je zlepšit bezpečnost cyklistů na silnicích. Národní projekt „Česko jede“ je zaměřen na komplexní podporu cykloturistiky v České republice, jeho cílem je především poskytnout přehledné a kvalitní informace českým a zahraničním cyklistům o možnostech cyklistiky ve všech regionech České republiky. Velmi významnou aktivitou je i dokument „Uherskohradištská charta“, jejímž cílem je propojení měst, které se hlásí k aktivní podpoře cyklistické dopravy. Výsledkem závazku je aktivita města směrem k těm občanům, kteří chtějí jízdní kolo používat každý den k cestě po městě (MZČR, 2013).

2. 3. 2 Zelená kniha

Zelené knihy jsou dokumenty zveřejňované Komisí evropských společenství a vztahují se k určité oblasti politiky – k tématu, které se Komise chystá regulovat. Tyto dokumenty jsou určeny především zúčastněným stranám, organizacím i jednotlivcům, kteří se mají aktivně zapojit do procesu konzultace a debat, snaží se tedy vytvořit prostor a zahájit konzultaci na evropské úrovni na určité téma. Tyto konzultace pak mohou vést až k vydání bílé knihy, která navrhne soubor konkrétních prostředků akce.

V rámci Zelené knihy „Prosazování zdravé stravy a fyzické aktivity: evropský rozměr prevence nadváhy, obezity a chronických chorob“ vyzvala Evropská rada Komisi EU, aby přispívala k prosazování zdravého životního stylu a prostudovala možnosti lepší výživy v rámci Evropské unie a k tomuto tématu podala vhodné návrhy. Mezi struktury a nástroje na evropské úrovni v rámci Zelené knihy patří Evropská platforma pro aktivity týkající se stravy, fyzické činnosti a zdraví. Platforma sdružuje všechny významné subjekty, které jsou aktivní na evropské úrovni a jsou ochotni vstoupit do závazků zaměřených na zastavení a zvrácení současných trendů v oblasti nadváhy a obezity. Cílem je podnítit podniky, občanskou společnost a soukromý sektor k dobrovolným akcím. Dalším nástrojem Zelené knihy je evropská síť pro výživu a fyzickou aktivitu. Tuto síť tvoří šest odborníků jmenovaných členskými státy, organizací WHO a nevládními zdravotními organizacemi a organizacemi spotřebitelů. Ti mají za úkol poskytovat poradenství Evropské komisi za účelem zlepšení výživy, snížení a předcházení chorob. Prevence nadváhy a obezity předpokládá integrovaný přístup k péči o zdraví, prosazování zdravého životního stylu s akcemi zaměřenými na řešení socio-ekonomických nerovností a fyzického prostředí. Důležitý je závazek sledovat cíle týkající se ochrany zdraví v dalších politikách a měl by procházet napříč vícero politikami jako je politika zemědělství, vzdělání, výzkumu, sociální politika, politika vnitřního trhu, životního prostředí. Význam výživy, fyzické aktivity a obezity se odráží také v „Akčním programu veřejného zdraví“ a jeho ročních plánech. V rámci části o zdravotních informacích podporuje program činnosti zaměřené na shromažďování spolehlivých údajů o epidemiologii obezity. Program zavádí srovnatelný soubor ukazatelů zdravotního stavu, včetně ukazatelů v oblasti příjmu stravy, fyzické aktivity a obezity. Tento program podporuje celoevropské projekty zaměřené na prosazování zdravých stravovacích návyků a fyzické aktivity, včetně průřezových a integrovaných přístupů, které podporují začlenění odpovědných přístupů

k životnímu stylu. Začleňují i úvahy o životním prostředí a socio-ekonomické úvahy. Návrh Evropské komise na nový „Program zdraví a ochrany spotřebitelů“ klade důraz na prosazování a prevenci v oblasti výživy a pohybové aktivity. Předpokládá novou část akcí na prevenci neinfekčních chorob. Evropský úřad pro bezpečnost potravin může poskytnout zásadní podporu navrhovaných akcí v oblasti výživy (například doporučení ohledně příjmu potravy, komunikace s odborníky na zdravotní problematiku, na provozovatele potravinových řetězců, informovat širokou veřejnost o vlivu výživy na zdraví), a to prostřednictvím vědeckého poradenství.

Mezi oblastmi vhodné k akcím patří informace spotřebitelům, reklama a uvádění na trh, osvěta spotřebitelů, zaměření se na děti a mládež, podpora na pracovišti, začlenění prevence nadváhy a obezity do zdravotnických služeb, zaměření se na prostředí, kde se vyskytuje obezita, na socio-ekonomický status a další.

Informace spotřebitelům jsou velmi důležité. Spotřebitelé by měli být na základě informací týkajících se jejich stravy (např. o výživném obsahu) schopni činit správná rozhodnutí o zdravém stavování. Proto byl učiněn návrh na stanovení výživných profilů. V oblasti reklamy je důležité, aby spotřebitelé nebyli uváděni v omyl, nedocházelo ke zneužívání důvěřivosti a nedostatečné mediální gramotnosti. Týká se to především reklam na potraviny s vysokým obsahem tuku, soli, cukrů. Je nutné zvyšování znalosti veřejnosti o souvislosti mezi stravou a zdravím, energetickým příjmem a výdejem, o stravě snižující riziko kardiovaskulárních chorob a o výběru potravin. Osvěta spotřebitelů je nezbytnou součástí politik týkajících se výživy, proto je nutné vypracovat jednotná, související, jednoduchá a jasná sdělení, která se musí šířit. Mělo by se přispět k vytvoření mediální gramotnosti, a tím umožnit spotřebitelům lépe rozumět označování výživných látek. Výběr potravy je předurčen i socioekonomickými faktory jako je společenské postavení, příjem a vzdělání. Nižší vzdělání může snižovat schopnost činit rozhodnutí nejen v oblasti správné výživy. Zdravý výběr by měl být přístupný, cenově dostupný. Stravovací návyky mohou být často ovlivněny i místními a regionálními tradicemi.

Výběr životního stylu probíhá už od dětství a dospívání. Proto je důležité vést děti k zdravému chování. Působit na ně je možné prostřednictvím škol, které mohou přispět k prosazování a ochraně zdraví prostřednictvím zdravé stravy, která zlepšuje koncentraci dětí a jejich schopnost učit se, a pohybové aktivity. Podobná podpora by se měla objevit i v dospělosti na pracovišti, a to jak v oblasti stravování, tak i v oblasti podpory fyzické aktivity a vytvoření prostředí, které by ji umožňovalo

(např. zabezpečení sprch a šaten). Fyzickou aktivitu lze zařadit do každodenního života, politiky plánování dopravy a města mohou zajistit, aby chůze, jízda na kole a další formy pohybu byly snadno dostupné a bezpečné.

Zdravotnické služby a odborníci na zdravotní problematiku mají velký potenciál k tomu, aby pomohli pacientům pochopit souvislost mezi stravou, fyzickou aktivitou a zdravím, a tím podpořili nezbytné změny týkající se životního stylu. Projekt „Eurodiet“ navrhuje stanovit cíle obyvatelstva pro výživu a zdůrazňuje, že pokyny stravování musí vycházet z obvyklých stravovacích modelů a zohledňovat socioekonomické a kulturní faktory (Evropská komise, 2005).

2. 3. 3 Bílá kniha

Bílá kniha: Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou se zabývá stanovením integrovaného přístupu Evropské unie k tomu, jak přispět k omezení nemocí způsobených špatnou výživou, nadváhou a obezitou. Navazuje na akční platformu Evropské unie pro stravu, fyzickou aktivitu a zdraví a Zelenou knihu týkající se prosazování zdravé stravy a fyzické aktivity.

Opatření v této oblasti přijatá orgány veřejné správy musí vzít v úvahu tři činitele. Prvním je, že v konečném důsledku odpovídá jednotlivec za svůj životní styl i za styl jeho dětí, přičemž se uznává vliv prostředí na jeho chování. Za druhé, pouze dobře informovaný spotřebitel je schopen přijímat racionální rozhodnutí. A za třetí, optimální odezvy v této oblasti bude dosaženo prosazováním doplňkovosti a integrací různých oblastí politiky (horizontální přístup) a různých úrovní činnosti (vertikální přístup). V některých oblastech jsou opatření prováděna především na celostátní nebo místní úrovni.

Cílem opatření EU bude doplňovat a optimalizovat opatření přijatá na jiných rozhodovacích úrovních (celostátní nebo regionální). Některá opatření se týkají přímo fungování vnitřního trhu (označování a povolování zdravotnických tvrzení, postupy a kontroly potravin), jiné jsou součástí specifitějších rámců, jako je společná zemědělská politika, oblast vzdělávání, audiovizuální a mediální politika. Řešení těchto opatření bude vyžadovat integraci politik ve všech oblastech, od potravin po sport, výchovu a dopravu. Zvláštní pozornost bude nutné věnovat sociálně-ekonomické problematice, protože obezita se vyskytuje více u osob z nižších sociálně-ekonomických

skupin. Opatření by se měla zaměřit na odstranění základních příčin rizik souvisejících se zdravím, čímž by měla přispět ke snížení všech rizik spojených se špatnou stravou, omezenou fyzickou aktivitou, včetně rizik spojených s nadváhou. Popsaná opatření mají působit ve všech oblastech vládní politiky a na různých úrovních veřejné správy pomocí řady nástrojů, včetně právních předpisů, zřizování sítí, přístupů založených na partnerství veřejného a soukromého sektoru a účasti soukromého sektoru a občanské společnosti. Strategie bude vyžadovat opatření od celé škály soukromých objektů, např. potravinářského průmyslu, a účastníků na místní úrovni, např. školy a místní organizace. V příštích letech bude nezbytné monitorování, protože často se monitorování neprovádí dostatečně nebo se neprovádí vůbec, což vede k omezenému posouzení toho, co funguje dobře, nebo zda je nutné opatření zlepšit či změnit. Cílem skupiny bude zajistit, aby se mezi členskými státy uskutečňovala výměna strategických nápadů a postupů ve všech vládních politikách. Spolupráce s platformou EU umožní rychlou komunikaci mezi odvětvími, podpoří rychlou výměnu a převzetí přístupů založených na partnerství veřejného a soukromého sektoru.

Důležitým bodem jsou, podobně jako v Zelené knize, lépe informovaní spotřebitelé. Znalosti, preference a chování jednotlivce v souvislosti s životním stylem a stravovacími návyky, jsou utvářeny prostředím, které jej obklopuje. Týká se to přístupu k jednoznačným, konzistentním informacím založeným na důkazech při rozhodování, které potraviny nakoupit, a také širšího informačního prostředí, které je utvářeno kulturními činiteli, např. reklamou a jinými sdělovacími prostředky. Jedním způsobem, jak předat informace spotřebitelům a použít je na podporu rozhodování prospěšného pro zdraví s ohledem na nákup potravin je nutriční označení. V roce 2007 vstoupilo v platnost nařízení o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin. Cílem bylo zajistit, aby výživová a zdravotní tvrzení na potravinách byla založena na spolehlivých vědeckých poznacích, aby spotřebitelé nebyli uváděni v omyl nepřesnými nebo matoucími tvrzeními. Také reklama je vlivné odvětví, jehož cílem je ovlivnit spotřebitele. Reklama na potraviny a jejich uvádění na trh ovlivňují stravu, zejména u dětí. Na základě setkání komise z března 2006 byl stanoven model osvědčených postupů pro samoregulaci reklamy. Rostoucí zájem o složení vyrobených potravin může hrát významnou roli pro změnu složení stravy. Některé státy podporují změnu složení potravin, např. pokud jde o množství tuku, nasycených mastných kyselin a trans mastných kyselin, soli a cukru. V rámci šetření v EU v roce 2006 jedna ze tří společností uvedla, že změnila složení nejméně u 50 % svých výrobků, včetně

snídaňových cereálií, nápojů, sušenek, cukrovinek, mléčných výrobků, omáček, polévek, koření, olejů a dalších. Od roku 2006 má Evropský úřad pro bezpečnost potravin povinnost radit Komisi v souvislosti s prováděním nařízení o výživových a zdravotních tvrzeních. Tím je poskytnuto poradenství ohledně výživových profilů pro potraviny, na nichž jsou uvedena zdravotní tvrzení a vyhodnocení vědeckého zdůvodnění těchto tvrzení. Potravinářský průmysl by měl zajistit prokazatelné zlepšení v oblastech jako je změna složení potravin pro spotřebitele v celé EU a uvážit způsoby, jak podporovat spotřebitele, aby takovéto výrobky přijali. Pokud budou maloobchodníci nabízet pravidelně za nízké ceny zdravé potraviny, může to vést k pozitivnímu dopadu na stravu.

Výběr potravin prospěšných pro zdraví předpokládá zajištění existence zdraví prospěšných možností. Důležitou úlohu při výrobě a zásobování potravin v Evropě hraje společná zemědělská politika (SZP), která zajišťuje dostupnost potravin, které Evropané jedí, tím pomáhá utvářet evropskou stravu a může bojovat proti obezitě a nadváze. Komise EU proto v rámci SZP podporuje cíle v oblasti veřejného zdraví, např. reformu společné organizace trhu s ovocem a zeleninou. Jako součást této reformy se podpoří spotřeba ovoce a zeleniny u dětí tím, že bude umožněno, aby nadbytečná produkce byla distribuována ve vzdělávacích zařízeních a dětských prázdninových táborech.

Fyzická aktivita zahrnuje řadu činností od organizovaného sportu po aktivní transport, nebo venkovní činnosti. Snaha jednotlivců o zvýšení pohybové aktivity v každodenním životě by měla být podpořena rozvojem fyzického a společenského prostředí, které takovouto aktivitu podporuje. „CIVITAS“ a program „Inteligentní energie pro Evropu“ jsou také podporovány z Evropské unie. Za hlavní se považují projekty v oblasti cyklistiky a pěší turistiky. Sportovní organizace by měly spolupracovat s oblastmi veřejného zdraví za účelem vypracování marketingových a reklamních kampaní v celé Evropě, které prosazují fyzickou aktivitu, a to především u mladých lidí, nebo u osob z nižších sociálně-ekonomických skupin. Místní a regionální účastníci by měli aktivně spolupracovat s místními orgány, aby v jejich plánech budov, městských ploch a dopravních systémech byly zohledněny cíle v oblasti veřejného zdraví.

Mezi dva cíle politiky EU na období 2007 – 2013 patří podpora měst k růstu zaměstnanosti a udržování zdravé pracovní síly. V programech zaměřených na městské oblasti se má tvořit infrastruktura v sociálně-ekonomicky znevýhodněných oblastech

a vytvořit přitažlivá místa pro fyzickou aktivitu. Zároveň by se měly odstranit nedostatky ve zdravotnické infrastruktuře a zdravotních rizicích. Už od dětství je nutné osvojit si návyky ke zdravému životnímu stylu, proto by měla být důležitá i práce škol v oblasti vzdělávání a fyzické aktivity. V rámci škol by měly existovat projekty v oblasti výživy a pohybové aktivity s důrazem na sport, důležitá je také spolupráce mezi školami, zařízeními pro vzdělávání učitelů, místními a vnitrostátními orgány a sportovními kluby. Zdravotní a tělesná výchova patří do nového programu celoživotního učení v letech 2007 až 2013, konkrétně v programu „Comenius pro školní vzdělávání“. Školy jsou odpovědné nejen za zajištění toho, aby děti chápaly význam správné výživy a pohybu, ale rovněž za to, aby z nich měly skutečně prospěch. Proto jsou pro školy vhodná partnerství se soukromým sektorem, včetně podnikatelů. Podniky mohou také podporovat rozvoj zdravého životního stylu na pracovišti, spolu s organizacemi zaměstnanců by měly vypracovávat návrhy a pokyny, jak zavést jednoduchá a nákladově efektivní opatření k prosazování zdravého životního stylu u zaměstnanců. Evropská a vnitrostátní klinická odborná zařízení by měly vypracovat návrhy na podporu vzdělávání zdravotnických odborníků s ohledem na rizikové faktory špatného zdravotního stavu se zvláštním důrazem na prevenci.

Způsob jak shromažďovat vnitrostátní údaje o ukazatelích obezity a nadváhy je jen málo harmonizován, což ztěžuje srovnávání v rámci Evropské unie. Omezené jsou údaje i v důležitých oblastech, jako je spotřeba potravin. Proto je třeba posílit monitoring na třech úrovních. První, na mikroúrovni, k zajištění konzistentních a srovnatelných údajů o ukazatelích celkového pokroku v rámci zdravotních ukazatelů Evropského společenství v souvislosti se stravou a pohybovou aktivitou. Druhá úroveň by se měla zabývat systematickým zjišťováním opatření, které jsou využívány v členských státech, tak aby bylo možné vyhodnotit jejich účinky. Třetí úroveň je v souvislosti s jednotlivými projekty a programy, v jejich úloze stavebních kamenů pro účinnou společenskou odezvu. Na podporu monitorování na makroúrovni Evropská komise vypracovala dotazníkové šetření o zdravotním stavu, které funguje od roku 2007 a mělo by vést k pravidelnému shromažďování statistických údajů o výšce, hmotnosti, provádění pohybové aktivity, spotřebě ovoce a zeleniny prostřednictvím evropského statistického systému. Také Eurostat vypracovává ukazatele spotřeby potravin za účelem sledování modelů a trendů v souvislosti s výživou. Důraz je kladen na vypracování kvalitních údajů a ukazatelů zdravotního stavu, jakož i životního stylu včetně výživy a fyzické aktivity (Evropská komise, 2007).

3 CÍLE

Cílem této magisterské práce je sledování vlivu podmínek prostředí místa bydliště na vybrané parametry tělesného složení u klientek STOB kurzů ve věku 20–60 let.

Dílčí cíle:

- Sledování rozdílu ve vybraných parametrech tělesného složení mezi věkovými kategoriemi.
- Sledování rozdílu ve vybraných parametrech tělesného složení ve vztahu k jednotlivým složkám chodeckosti.

Výzkumné otázky:

Ovlivňují významně optimální podmínky prostředí (chodeckost) vybrané parametry tělesného složení?

Ovlivňují optimální podmínky prostředí optimálnější frakcionaci tělesné hmotnosti?

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor byl tvořen 167 ženami v rozmezí 20 až 60 let, u kterých byla provedena analýza tělesného složení multifrekvenční bioelektrickou impedancí. Ženy byly rozděleny do dvou skupin podle věku, kategorie Ž1 (< 40 let) a Ž2 (≥40 let). Základní charakteristika výzkumného souboru je znázorněna v Tabulce 3. Podmínky prostředí byly analyzovány pomocí dotazníků ANEWS. Výzkumná část proběhla v průběhu roku 2010 a 2011 v rámci STOB kurzů. Měření proběhlo na začátku a na konci redukčního kurzu.

Tabulka 3. Základní charakteristika výzkumného souboru

Parametry	Ž1; n = 80		Ž2; n = 87	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Věk (v letech)	31,28	5,86	50,29	6,67
Výška (cm)	166,95	7,18	164,71	7,44
Hmotnost (kg)	85,62	16,33	86,09	13,37

4.2 Vybrané parametry tělesného složení

Pro stanovení rizika obezity jsme použili vybrané parametry tělesného složení a vybrané zdravotní ukazatele v podobě indexů. Z parametrů tělesného složení jsme využili množství tělesného tuku (v % i kg), viscerálního tuku (cm²), tukuprosté hmoty (kg), celkové tělesné vody (l) a jejích složek, extracelulární a intracelulární tekutiny.

K posouzení vybraných parametrů tělesného složení jsme využili těchto indexů:

BMI (body mass index): tělesná hmotnost/(tělesná výška)²;

BFMI (body fat mass index): množství tělesného tuku (kg)/(tělesná výška)²;

FFMI (fat free mass index): množství tukuprosté hmoty/(tělesná výška)².

4.3 STOB kurzy

Kurzy STOB (STop OBezité) jsou určeny k redukci tělesné hmotnosti. V České republice existuje síť kurzů snižování nadváhy, které jsou určeny klientům s nadváhou či mírným stupněm obezity. Společnost STOB, založena roku 1991, vyškolila okolo 300 odborníků a její kurzy se pořádají v přibližně 100 městech. Jejich náplní je směřování k pravidelné pohybové aktivitě jako součást zdravého životního stylu a teoretické poznatky, které se týkají životního stylu, výživy, výživových stereotypů a pohybové terapie. Ženy v STOB kurzech jsou monitorovány v průběhu 12 týdnů, každý týden se koná 1 hodina pohybové aktivity a 2 hodiny terapie (Málková, 2009).

Terapie v STOB kurzech je založená především na kognitivně-behaviorální terapii (KBT). KBT vychází z teorie, že příčinou problémů je nevhodné chování a myšlení, které je naučené a udržované vnějšími a vnitřními faktory. Na vzniku nadváhy a obezity se podílí jak behaviorální faktory, tak i kognitivní faktory. Behaviorální faktory zahrnují nevhodné stravovací a pohybové návyky. Mezi nevhodné stravovací návyky patří příjem nepřiměřeného množství jídla (nad 10 000 kJ), výběr nevhodného jídla (nadměrný příjem tučných produktů, sladkostí, nedostatek zeleniny a ovoce apod.), příjem potravy v nesprávné skladbě (nadměrný příjem živočišných tuků a cukrů), nevhodný režim jídla i pitný režim. Mezi nevhodné pohybové návyky patří žádná nebo nevhodná pohybová aktivita (nadměrná nebo nedostatečná intenzita, frekvence, nevhodný druh pohybu). Kognitivní faktory zahrnují vytyčení si nereálných cílů, černobílé myšlení, nevhodné způsoby redukce váhy, nebo zkreslené vnímání těla. Terapie je tedy zaměřena tak, aby na konci terapie obézní věděl o svém problému a způsobech, jak jej zvládat. Mezi techniky, které KBT využívá, patří technika sebekontroly (především kontrola nad podmínky ovlivňující chování při jídle), sebezpozorování (záznamy o stravovacích a pohybových návycích, nevhodných myšlenkách a chování), aktivní kontroly podnětů (vnější podněty vedoucí k hladu a jídlu), sebesilování (zpevnování pozitivních změn) a techniky kontrolující samotný akt jedení (návčik pomalého jedení a uvědomění si aktu jídla) (Málková, 2009a).

4. 4 InBody 720

Přístroj InBody 720 používá k měření tělesného složení multi-frekvenční bioelektrickou impedanční analýzu s osmi bodovými dotykovými elektrodami (Obrázek 4). Elektrody jsou umístěny na horní části přístroje (palcová a dlaňová elektroda) a i na spodní části (pro zadní a přední část chodidla). Důležitý je správný úchop a postavení nohou.

Přístroj InBody 720 dokáže rozdělit tělesnou kompozici do čtyřdílného modelu, který zahrnuje tělesnou vodu, proteiny, minerály a tuk. Hmotu lidského těla je rozdělena do tukuprosté hmoty a tukové tkáně. Přístroj vysílá frekvence od 1 kHz po 1 MHz do pěti segmentů, končetin a trupu. Díky rozdílným frekvencím dokáže rozlišit i extracelulární a intracelulární tekutinu a analyzovat podíl jednotlivých segmentálních složek.

Analýza tělesné kompozice udává hmotnost jednotlivých segmentů těla. Důležitou částí je analýza tukové a svalové tkáně. Primárním parametrem je celková tělesná tekutina, dále množství tukuprosté hmoty a množství tukové hmoty. Diagnóza obezity je tedy založena především na množství tuku (kg i %), hodnotě viscerálního tuku, WHR indexu a umožňuje odhalit i skrytou obezitu. Informuje o rozložení útrobního tuku, měří rozložení svalové frakce v rámci jednotlivých segmentů a provádí segmentální analýzu tukové frakce. Dokáže odhalit segmentální otok, zapříčiněný hromaděním tekutiny mezi tkáněmi, i otoky způsobené hromaděním extracelulární tekutiny (InBody, 2009).



Obrázek 4. Přístroj In Body 720 (upraveno dle InBody, 2009)

Měření bioelektrickou impedancí není vhodné pro pacientky v raných stádiích těhotenství, pacienty s pace makery, ženy a dívky v době menstruace a premenstruace, pacienty, kteří užívají léky ovlivňující vodní režim, pacienty s implantáty. Nutné je dodržování podmínek, jako je běžná teplota v místnosti, nejíst a nepít po dobu 4 až 5 hodin před testem, necvičit po dobu 12 hodin před testem, nepožití alkohol 24 hodin před testem, nutné je vyprázdnit močový měchýř a organismus znovu zavodnit neslazenou vodou (Riegerová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006).

4. 5 Zpracování dat

Popisné charakteristiky a analýza dat byly provedeny prostřednictvím statistického programu Statistica 10.0. Respondentky byly rozděleny do dvou skupin podle věku. Na základě chodeckosti byly ženy rozděleny do skupin s vyšší a nižší chodeckostí. K porovnání vybraných parametrů v jednotlivých skupinách byl využit Studentův nepárový t-test. Pro sledování vlivu dvou faktorů, a to věku a chodeckosti, byla využita dvoufaktorová analýza rozptylu. Pro následné porovnání dvou skupin Scheffeho post hoc test.

4. 5. 1 Dotazník ANEW

Charakteristika podmínek prostředí místa bydliště byla sledována pomocí dotazníku ANEW (Příloha 2). Hodnocení podmínek prostředí charakterizuje lokalitu na základě míry chodeckosti, která představuje možnost být pohybově aktivní v blízkosti svého bydliště. Na základě hodnocení jednotlivých částí dotazníku bylo prostředí hodnoceno jako více chodecké (VYŠŠÍ CH) a méně chodecké (NIŽŠÍ CH).

První část dotazníku sleduje typy obydlí a okolí bydliště. Druhá část je zaměřena na dostupnost chůzí k různým typům infrastruktur (obchody, služby, školy, rekreační centra) v okolí bydliště. V třetí části se zjišťuje dostupnost služeb v okolí bydliště, a to ve smyslu doplňující charakteristiky pestrosti využití území. Na charakteristiku okolí z hlediska prostupnosti území a propojení ulic se dotazuje čtvrtá část. V pátém oddílu se charakterizuje okolí místa bydliště z hlediska podmínek vhodných pro realizaci aktivního transportu. Šestá část sleduje atraktivitu podmínek prostředí v okolí bydliště. Poslední část se věnuje bezpečnosti.

K vyhodnocení části C „Typy obydlí v okolí Vašeho bydliště“ jsme využili bodové ohodnocení ve stupnici od *žádné* (1 bod) po *všechny* (5 bodů). Charakteristika chodeckosti je přepočítávána váženým koeficientem, který charakterizuje přibližnou sídelní hustotu. Výsledné skóre je pak dáno součtem bodů násobených koeficientem:

$$C = C1 + (12 \times C2) + (10 \times C3) + (25 \times C4) + (50 \times C5)$$

Skóre získané součtem bodů identifikuje oblasti s vyšší a nižší chodeckostí, hranice byla stanovena na základě výpočtů na 146 bodů, což je případ, kdy by se v okolí vyskytovaly pouze vilové domy.

Ve vyhodnocení části D „Obchody, zařízení a další možnosti v okolí Vašeho bydliště“ se bodovaly časové intervaly, které jsou třeba ujít pěšky z místa bydliště za zvolenou službou nebo zařízením. Bodové ohodnocení bylo následující: *1–5 min.* (5 bodů), *6–10 min.* (4 body), *11–20 min.* (3 body), *20–30 min.* (2 body) a *nad 30 min.* spolu s možností *nevím* (1 bod). Výsledné bodové skóre je dáno průměrem součtu bodů: $D = (\Sigma D_{1-23}) / 23$.

Hraniční hodnota je dána bodovým skórem 2,5. Hodnoty vyšší avizují vyšší míru chodeckosti.

Vyhodnocení části E „Přístup ke službám“ doplňuje a navazuje na předchozí část. Bodovací škála za odpovědi na tvrzení 1, 3, 4 hodnotila výroky: *zcela nesouhlasím* (1 bod), *spíše nesouhlasím* (2 body), *spíše souhlasím* (3 body) a *zcela souhlasím* (4 body). Ostatní položky byly bodovány opačným způsobem, od *zcela nesouhlasím* (4 body) po *zcela souhlasím* (1 bod). Výsledné bodové skóre bylo dáno průměrem součtu bodů: $E = (\Sigma E_{1-7}) / 7$.

Vyšší chodeckost byla hodnocena od hodnoty vyšší než 2.

Vyhodnocení části F „Ulice v okolí mého bydliště“ využívalo bodového ohodnocení od *zcela nesouhlasím* (1 bod) po *zcela souhlasím* (4 body). Výsledné bodové skóre bylo opět dáno průměrným součtem bodů: $F = (\Sigma F_{1-3}) / 3$.

Hodnoty větší než 2 avizují vyšší chodeckost.

Vyhodnocení části G „Místa pro chůzi a jízdu na kole“ bylo bodováno opět shodně s předchozí částí, od *zcela nesouhlasím* (1 bod) po *zcela souhlasím* (4 body). Skóre bylo stanoveno z průměru součtu bodů: $G = (\Sigma G_{1-5}) / 5$.

Hraniční hodnotou se opět stal výsledek 2.

Vyhodnocení části H „Prostředí v okolí mého bydliště“ bylo hodnoceno podle stejného bodové vzorce jako v předchozích částech a i pomocí stejného výpočtu:

$$\mathbf{H} = (\Sigma \mathbf{H}_{1-4}) / 4.$$

Hodnota vyšší než 2 byla spojena s vyšší chodeckostí.

Poslední část I „Bezpečnost v okolí mého bydliště“ byla obodována u tvrzení 1, 3, 7, 8, 9, od *zcela nesouhlasím* (1 bod) po *zcela souhlasím* (4 body), u zbývajících tvrzení bylo bodové hodnocení opačné, od *zcela nesouhlasím* (4 body) po *zcela souhlasím* (1 bod). Výsledná hodnota byla průměrem součtu bodů: $\mathbf{I} = (\Sigma \mathbf{I}_{1-9}) / 9$.

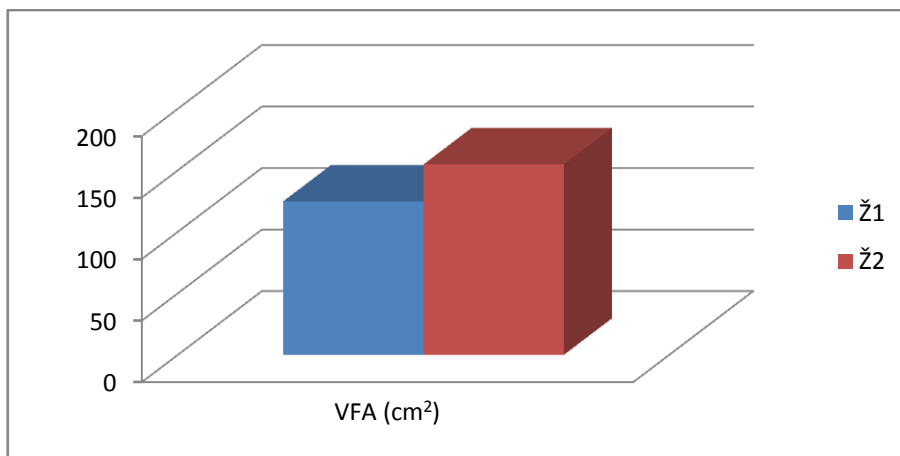
Hraniční hodnota byla opět 2, ale vyšší míra chodeckosti byla spojena s hodnotou nižší než 2.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

Výzkumný soubor tvořilo 167 žen, které byly rozděleny do dvou skupin podle věku, a to do kategorie Ž1 (< 40 let, n = 80) a Ž2 (≥ 40 let, n = 87). Průměrná tělesná výška byla u skupiny Ž1 stanovena na 167 cm a u Ž2 na 165 cm. Tělesná hmotnost byla u obou skupin shodná, 86 kg.

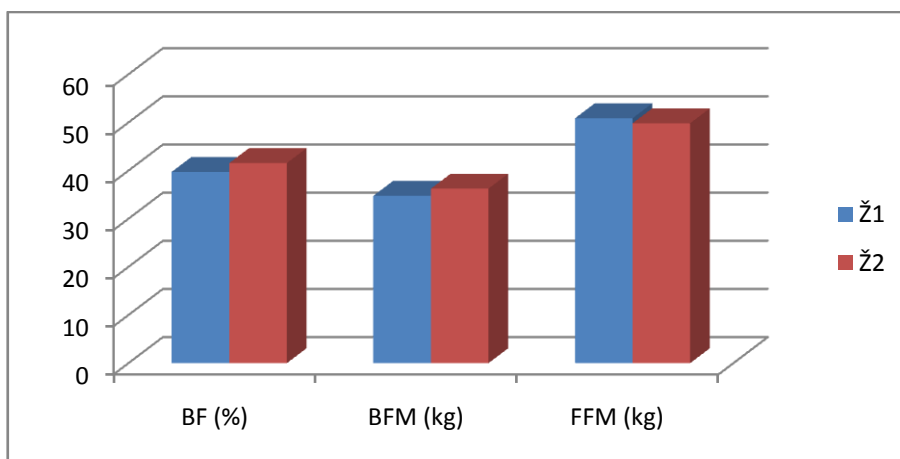
5.1 Vybrané parametry tělesného složení

Jednotlivé složky tělesného složení byly nejprve měřeny bez ohledu na faktory místa bydliště. Jednotlivé parametry tělesného složení (Tabulka 4) byly u obou skupin v podobných hodnotách, výjimku tvořilo množství viscerálního tuku, kde byl rozdíl statisticky významný. Podle BMI se ženy obou skupin průměrem pohybovaly v oblasti obezity 1. stupně. Množství tělesného tuku bylo u Ž1 průměrně 39,7 %, u Ž2 41,6 %, což převyšuje doporučené hodnoty, které by se u žen dle Heywarda a Wagnera měly pohybovat v rozmezí 25–35 %. Hodnoty BFMI a FFMI, které vypovídají o poměru tukové a tukuprosté hmoty vzhledem k tělesné výšce, se u obou skupin lišily jen velmi málo, obě hodnoty se pohybovaly nad doporučeným rozmezím. Hodnota BFMI by se měla pohybovat u žen v rozmezí 3,9 až 8,1 kg/m² a její hodnota u měřených žen byla v průměru 13 kg/m², hodnota FFMI má stanovené rozmezí 14,6 až 16,7 kg/m² a průměrná naměřená hodnota byla 18 kg/m² (Kyle et al, 2004). Množství viscerálního tuku bylo velmi vysoké, zaznamenali jsme signifikantní rozdíl mezi oběma skupinami. Skupina Ž1 měla množství viscerálního tuku v průměru 124,7 cm², kdežto skupina Ž2 měla průměrnou hodnotu VFA 154,8 cm² (Obrázek 5). Doporučená hodnota viscerálního tuku je 100 cm², vyšší hodnoty signalizují riziko abdominální obezity. Distribuce tělesného tuku je regulována hormonálně, u žen po menopauze dochází k redistribuci tuku do abdominální oblasti. Tím můžeme vysvětlit nárůst množství viscerálního tuku u skupiny žen nad 40 let (Toth, Tchernof, Sites, & Poehlman, 2000).

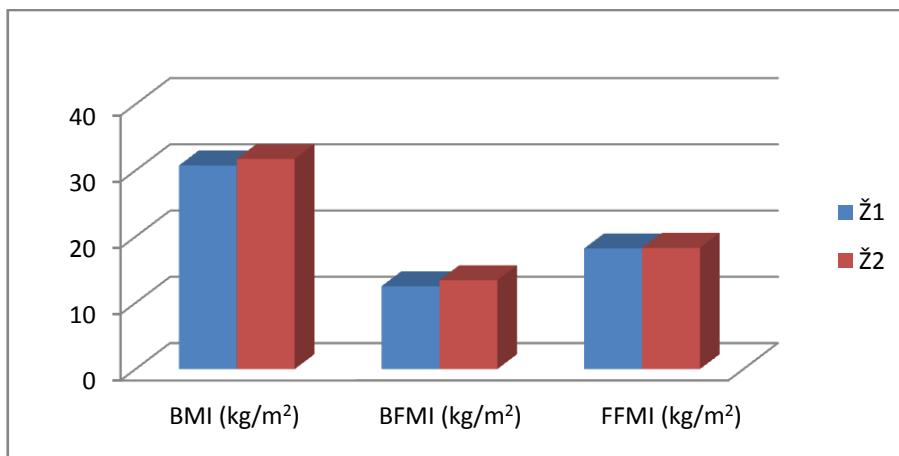


Obrázek 5. Množství viscerálního tuku u klientek STOB kurzů vzhledem k věkovým skupinám

Množství celkové tělesné vody bylo u obou skupin téměř shodné, průměrná hodnota byla 37 l, její jednotlivé složky pak tvořily 14 l (ECW) a 23 l (ICW). Hodnoty TBW i jejích složek byly u obou skupin nízké, celková tělesná tekutina by měla u žen tvořit kolem 53 % tělesné hmotnosti. S věkem a narůstající tělesnou hmotností množství TBW klesá, čímž můžeme vysvětlit naměřené hodnoty u obou skupin žen (Bedogni, Borghi, & Battistini, 2003; Satorio et al., 2005). Rozdíly mezi jednotlivými věkovými kategoriemi ve vybraných parametrech tělesného složení ukazuje Obrázek 6 a 7.



Obrázek 6. Vybrané parametry tělesného složení vzhledem k věku



Obrázek 7. Popisné charakteristiky parametrů rizika obezity vzhledem k věku

5.2 Vliv demografických faktorů na tělesné složení

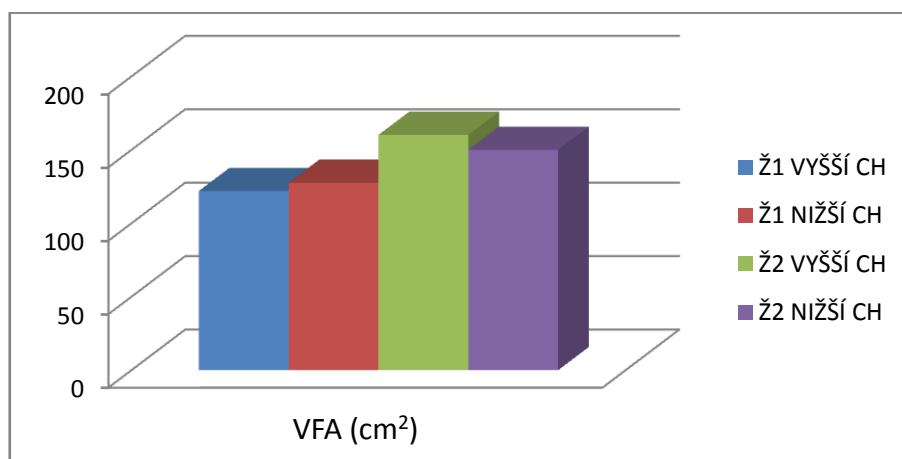
Jednotlivé části dotazníku ANEW, poukazující na míru chodeckosti, byly různě četnostně zastoupeny (Tabulka 5). Toto zastoupení bylo ale u obou věkových skupin vyrovnané, a tedy porovnatelné. Faktory prostředí, jako jsou přístupy ke službám, návaznost ulic, místo pro chůzi a kolo nebo prostředí, podle hodnocení klientek v okolí Olomouce umožňují vyšší chodeckost.

Tabulka 5. Četnostní zastoupení v jednotlivých částech podle míry chodeckosti a věku

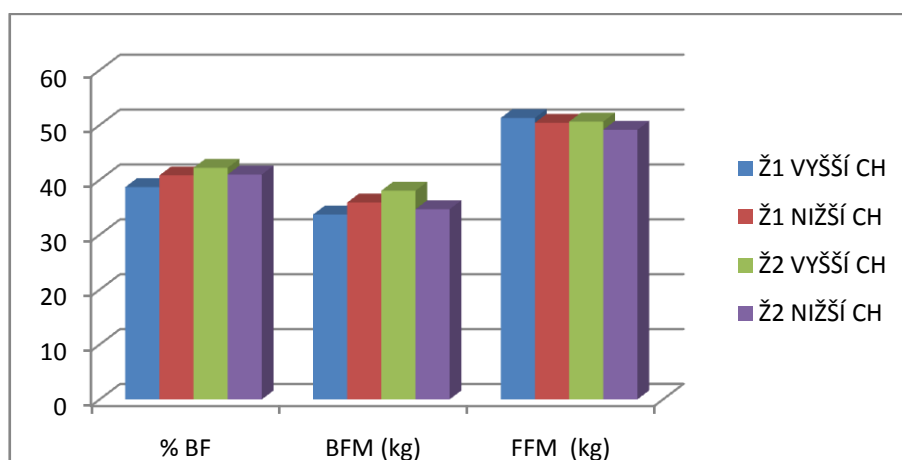
Oddíly	Ž1; n = 80		Ž2; n = 87	
	NIŽŠÍ CH	VYŠŠÍ CH	NIŽŠÍ CH	VYŠŠÍ CH
Typy obydlí	39	41	46	41
Obchody, zařízení	39	41	40	47
Přístup ke službám	1	79	6	81
Ulice	2	78	16	71
Místa pro chůzi a kolo	9	71	18	69
Prostředí	15	65	15	72
Bezpečnost	43	37	46	41

Jednotlivé části dotazníku byly zpracovány z hlediska míry chodeckosti a jejího vlivu na tělesné složení, a to u obou věkových skupin.

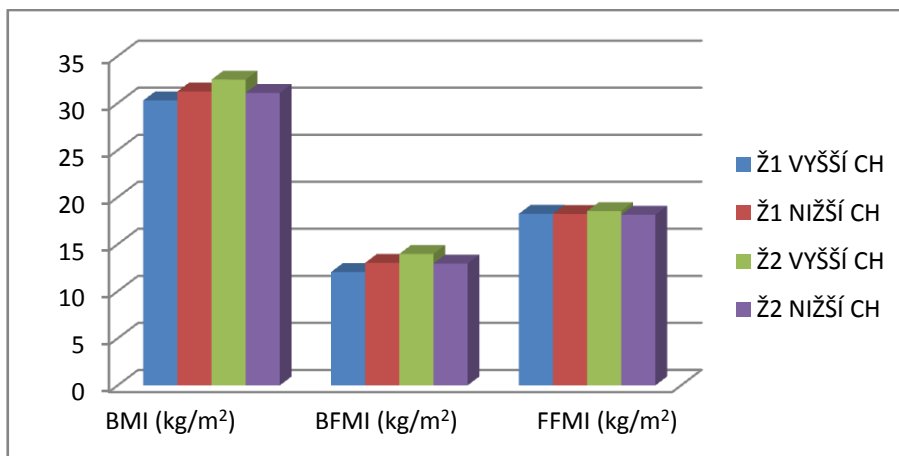
Část C, která sleduje typy obydlí v okolí bydliště, byla z hlediska vlivu chodeckosti na tělesné složení podobná u obou věkových skupin (Tabulka 6 a 7). Pohybová aktivita je více vykonávána v místech s vysokou mírou chodeckosti a měla by tedy mít pozitivní vliv na tělesné složení (Fojtík, Sigmund, Mičan, & Sigmundová, 2011). V našem zkoumaném vzorku se hodnoty vybraných parametrů tělesného složení v prostředí s vyšší a nižší chodeckostí příliš nelišily. Větší rozdíl byl zaznamenán v množství viscerálního tuku (Obrázek 8), jehož hodnoty se u Ž1 pohybovaly v případě nižší chodeckosti v průměru 127,64 cm², u žen s vyšší chodeckostí v průměru 122,01 cm². Skupina Ž2 měla hodnoty viscerálního tuku ještě vyšší. Zajímavé bylo, že hodnota byla nižší u žen s nižší chodeckostí (150,04 cm²) a vyšší u žen s vyšší chodeckostí (160,22 cm²). Vliv hodnocení chodeckosti z části C na tělesné složení ukazuje Obrázek 9 a 10.



Obrázek 8. Vyhodnocení části C vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

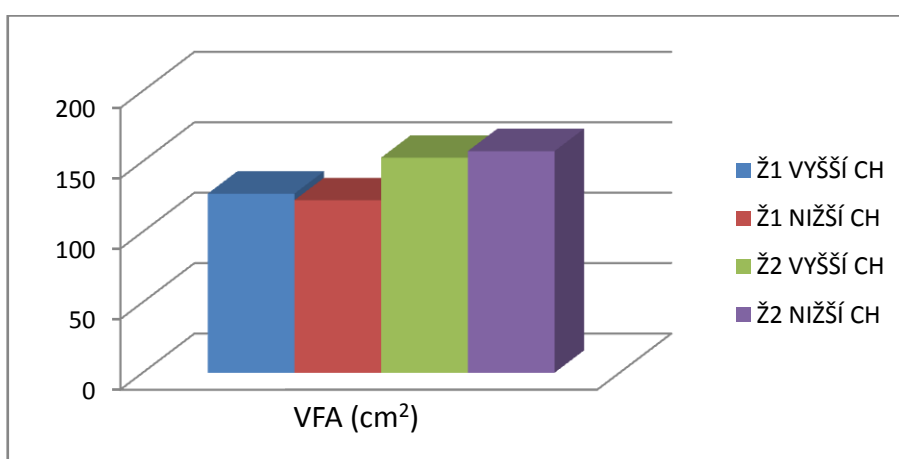


Obrázek 9. Vyhodnocení části C vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

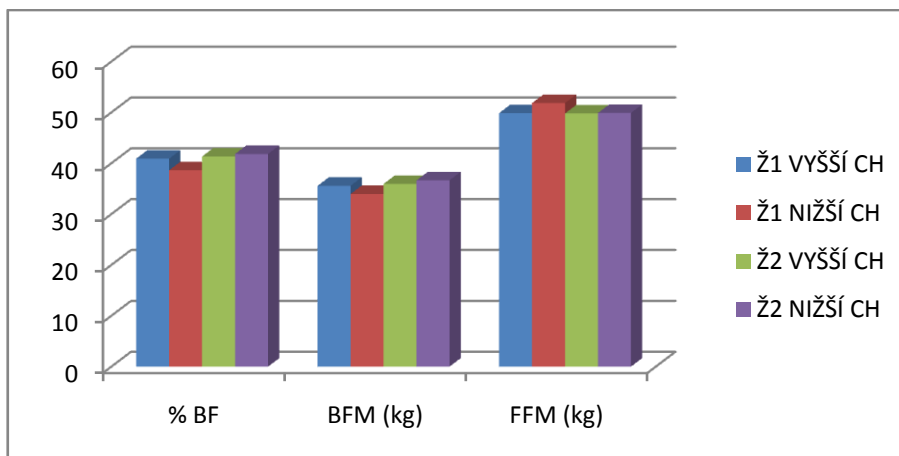


Obrázek 10. Vyhodnocení části C vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

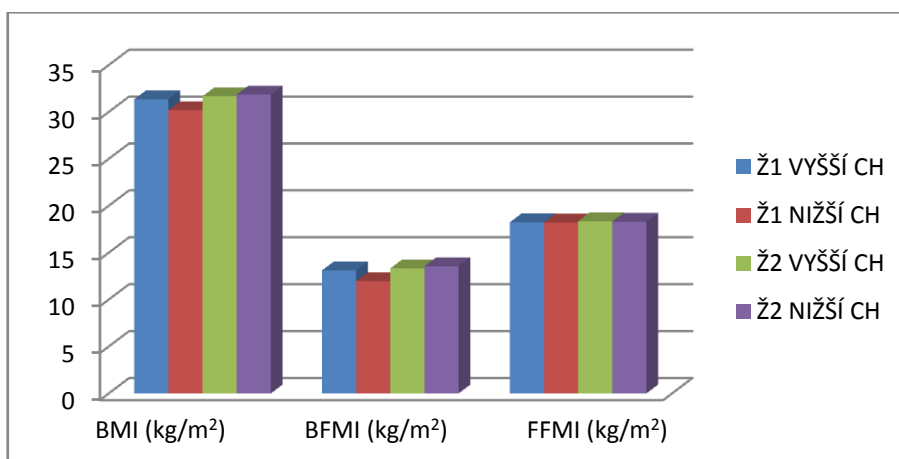
Část D je zaměřena na dostupnost chůzí k různým typům infrastruktury v okolí bydliště. U mladší skupiny klientek STOB kurzů byla vyšší hodnota tělesného tuku i viscerálního tuku u žen, které hodnotily své prostředí v této části jako více chodecké (Obrázek 11 a 12). S tím souvisí i nižší hodnota TBW u této skupiny (Tabulka 8). U skupiny starších žen nebyly téměř žádné rozdíly mezi ženami s vyšší nebo s nižší chodeckostí (Tabulka 9). Rozdílné hodnoty se objevovaly v množství viscerálního tuku, které bylo vyšší u skupiny žen s nižší chodeckostí (157,36 cm²) než u skupiny s vyšší chodeckostí (152,70 cm²). Mezi parametry hodnotící riziko obezity nebyly žádné výrazné rozdíly (Obrázek 13).



Obrázek 11. Vyhodnocení části D vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

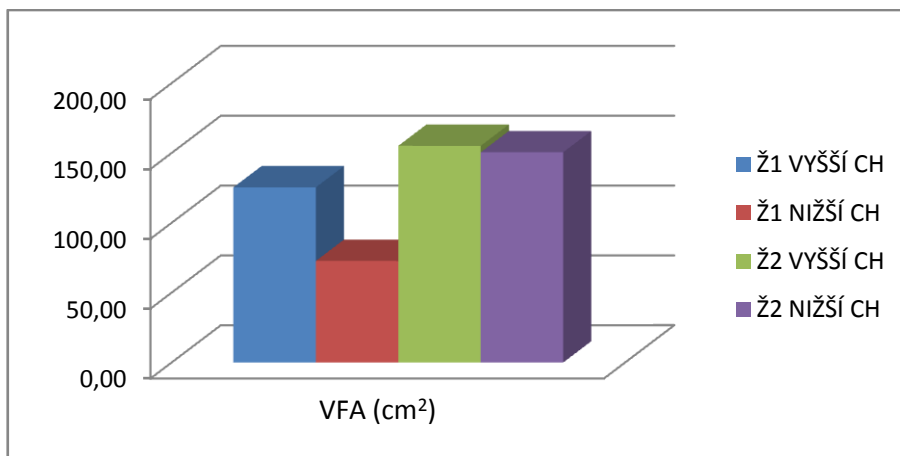


Obrázek 12. Vyhodnocení části D vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

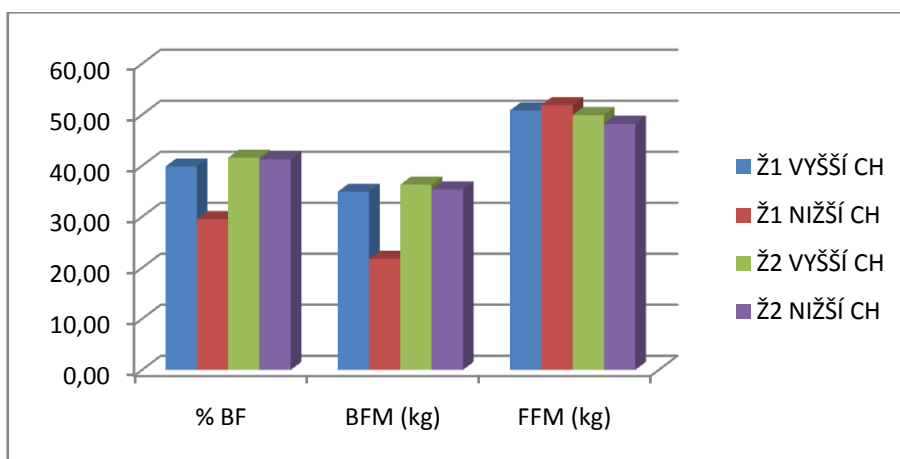


Obrázek 13. Vyhodnocení části D vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

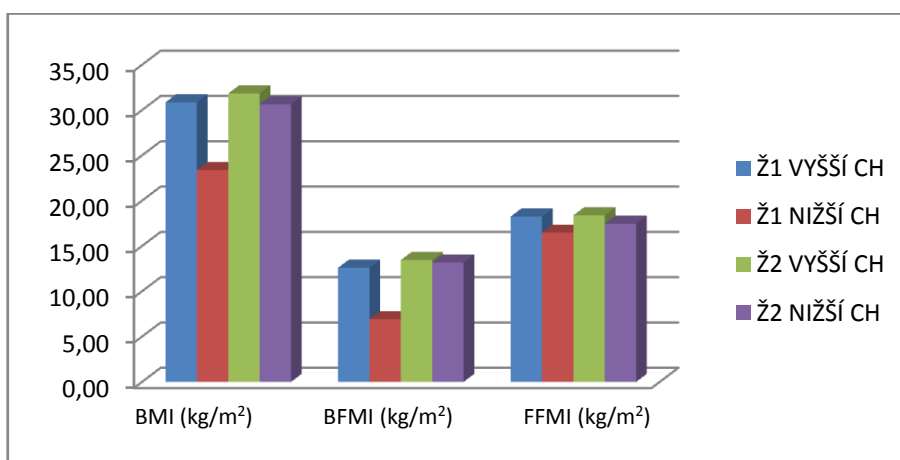
Třetí část dotazníku E je zaměřena na dostupnost služeb chůzí v okolí bydliště. Tato část byla v četnostním zastoupení hodnocena vysokou mírou chodeckosti u obou věkových skupin (Tabulka 10 a 11). Nižší chodeckost uvedla pouze 1 žena z 80 ve skupině Ž1 a 6 z 87 žen ve skupině Ž2. Z tohoto důvodu rozdíl mezi tělesným složením skupiny s nižší a vyšší chodeckostí není statisticky významný. Můžeme ale pozorovat vyšší zastoupení tukové tkáně, především viscerálního tuku, u starší skupiny žen (Obrázek 14, 15, 16).



Obrázek 14. Vyhodnocení části E vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

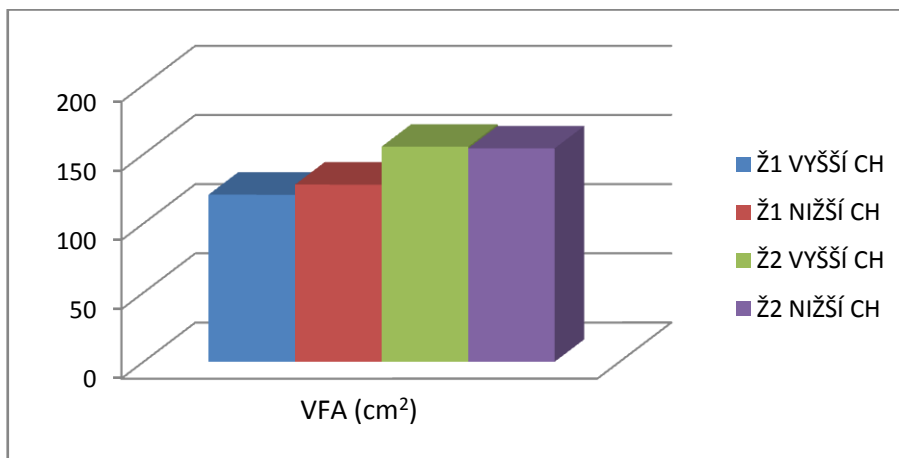


Obrázek 15. Vyhodnocení části E vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

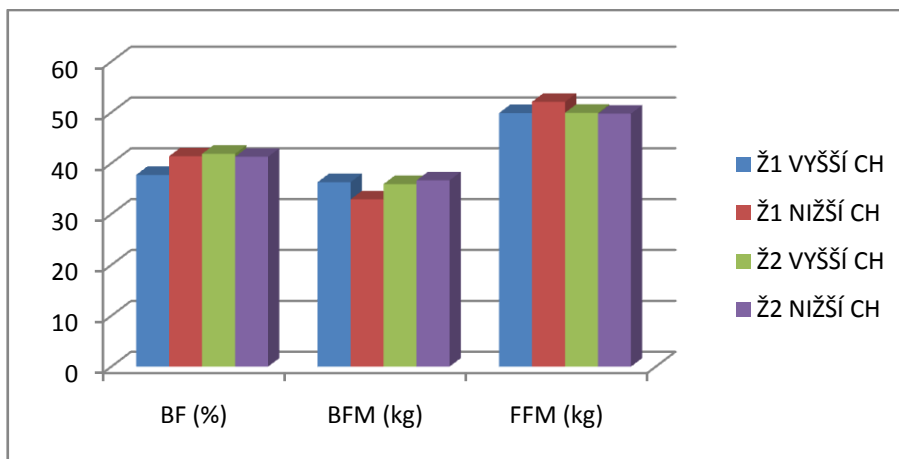


Obrázek 16. Vyhodnocení části E vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

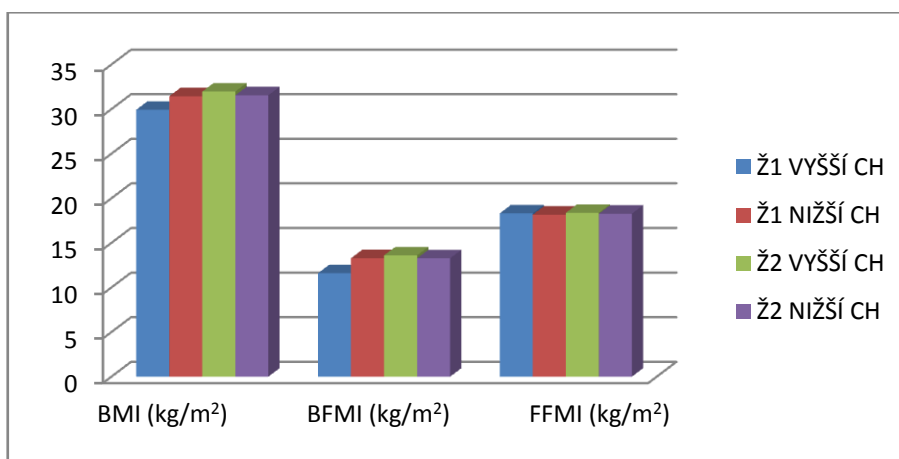
Stěžejní faktory chodeckosti představují sloučené části D a E (Tabulka 20), které se zaměřují na pěší dostupnost k různým typům infrastruktur a dostupnost služeb v okolí bydliště. Skupiny se lišily především zastoupením tukové složky (Obrázek 18 a 19). U mladší skupiny s vyšší chodeckostí byl signifikantně významný rozdíl v zastoupení tukové tkáně (37,7 %), na rozdíl od žen s nižší chodeckostí (41,4 %). Ženy ve vyšší věkové skupině pak měly zastoupení tuku přibližně 42 %, bez rozdílu k míře chodeckosti. Významným rozdílem bylo poté ještě zastoupení viscerálního tuku (Obrázek 17), který u mladších žen byl v průměru 121 cm² u vyšší chodeckosti a 128 cm² u nižší chodeckosti, hodnoty starší skupiny žen však byly v průměru 155 cm² nezávisle na míře chodeckosti. Lepší přístupnost zařízení je spojena s vyšší chodeckostí. Podobně i pestrost chůzí dostupných lokalit patří k významným faktorům, které mají vliv na chůzi. Optimálnější zastoupení tělesných frakcí (především tukové) a nižší hmotnost jsme našli u skupiny, která měla lepší dostupnost služeb a ostatních infrastruktur. Tento poznatek se shoduje s výzkumem Cerina, Saelense, Sallise a Lawrence (2006) i s Humplem, Owenem a Leslie (2002).



Obrázek 17. Vyhodnocení stěžejních faktorů chodeckosti a vlivu na množství viscerálního tuku

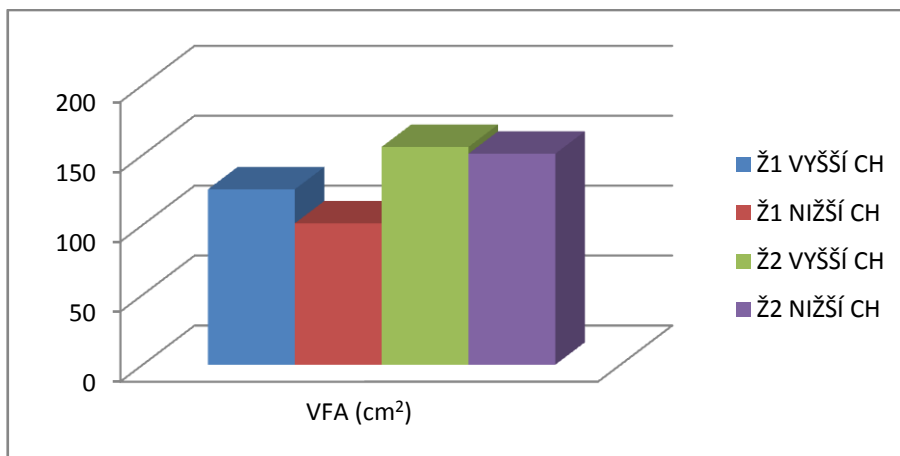


Obrázek 18. Vyhodnocení stěžejních faktorů chodeckosti a vlivu na vybrané ukazatele tělesného složení

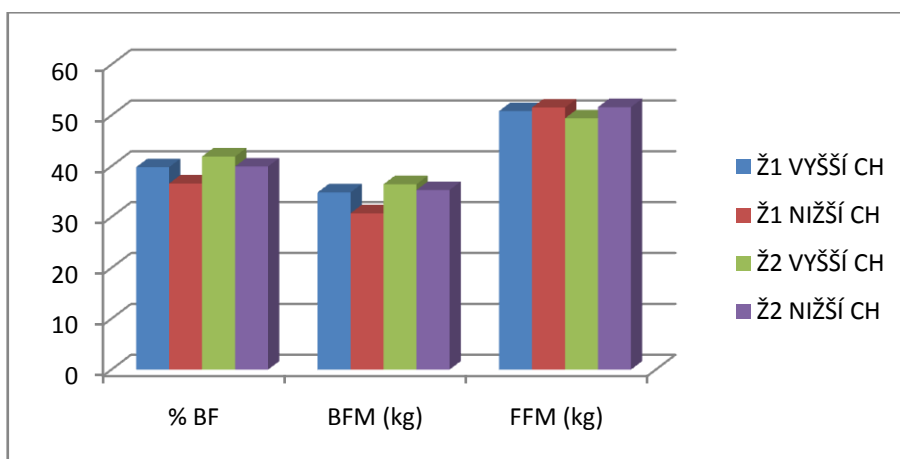


Obrázek 19. Vyhodnocení stěžejních faktorů chodeckosti a vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

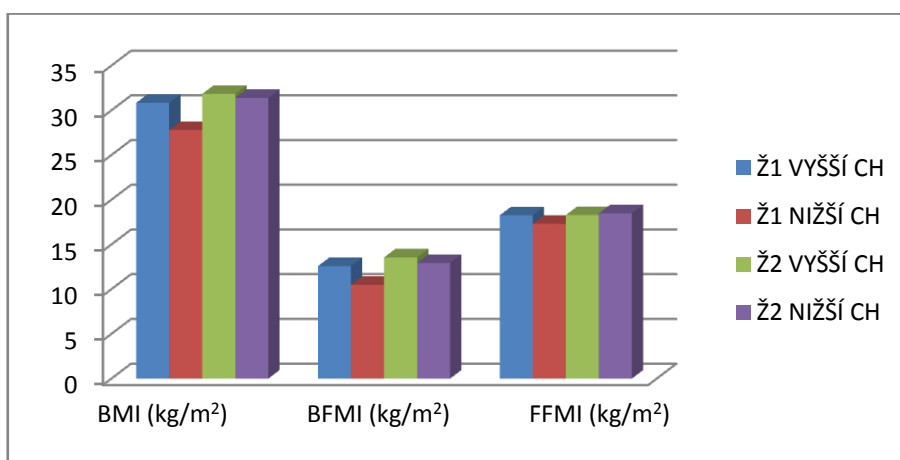
Část F se dotazuje na charakteristiku ulic v okolí bydliště a na jejich provázanost. Vyšší zastoupení v četnosti žen bylo opět u prostředí s vyšší chodeckostí. U mladších žen pouze 2 z 80 hodnotily své okolí jako méně chodecké (Tabulka 12), u starších žen se jednalo už o 16 z 87 (Tabulka 13). Přesto převaha vyšší chodeckosti neprokázala signifikantní vliv na jednotlivé frakce tělesného složení. Lišilo se opět pouze množství viscerálního tuku v rámci věkových kategorií, které bylo vyšší u starších žen, bez ohledu na míru chodeckosti (Obrázek 20). Množství tělesného tuku bylo nižší u Ž1 s nižší chodeckostí (Obrázek 21), což je pravděpodobně dáno malým zastoupením v této kategorii. Vybrané parametry rizika obezity byly u všech skupin v podobných hodnotách (Obrázek 22).



Obrázek 20. Vyhodnocení části F vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

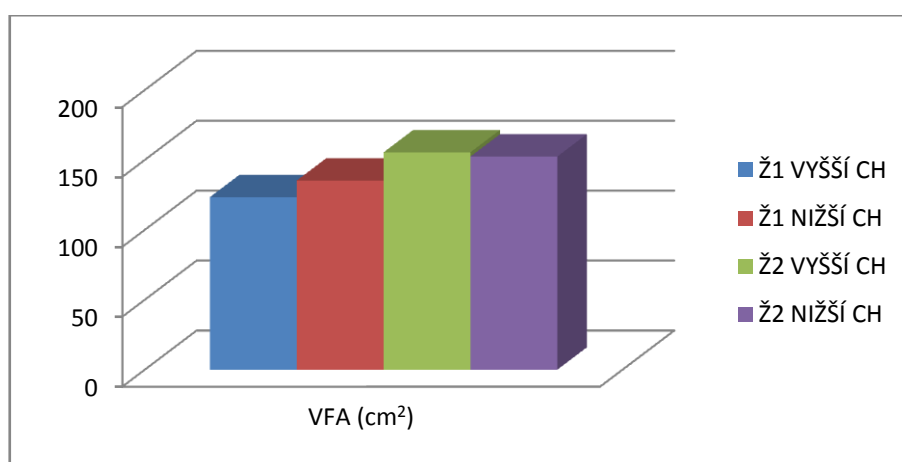


Obrázek 21. Vyhodnocení části F vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

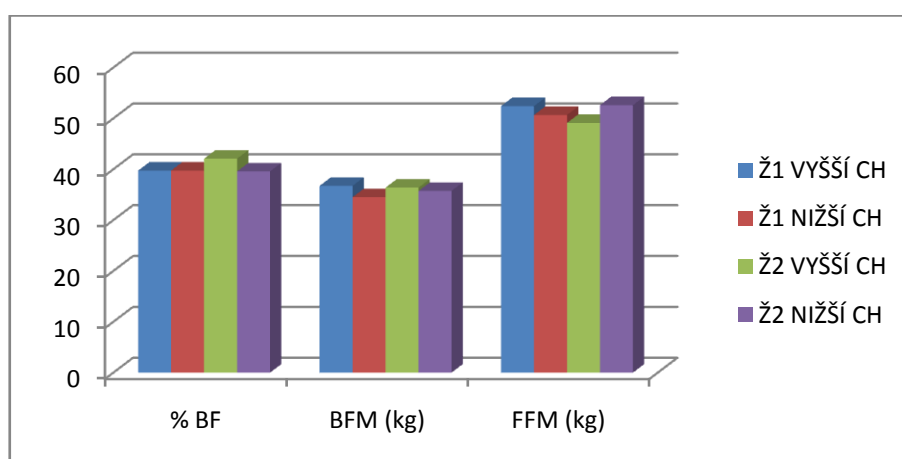


Obrázek 22. Vyhodnocení části F vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

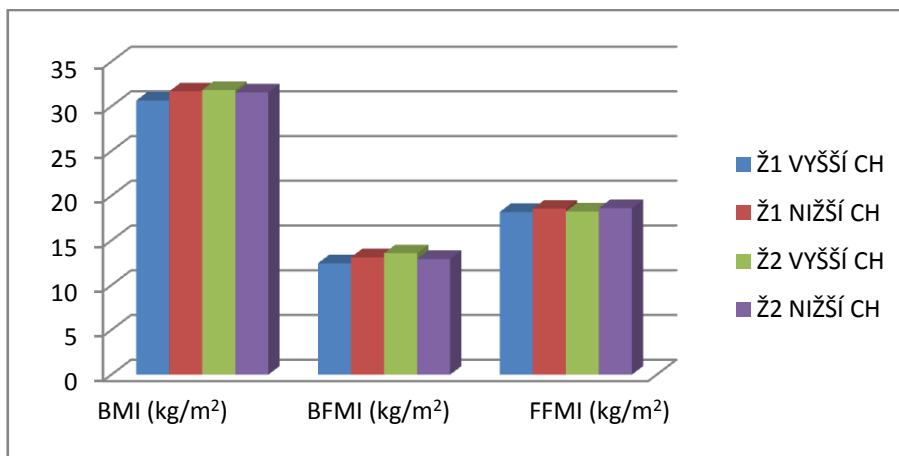
Ve vyhodnocení části G, týkající se místa pro chůzi a jízdu na kole, byla opět z hlediska četnosti více zastoupena vysoká chodeckost. Rozdíl byl opět v množství viscerálního tuku mezi věkovými kategoriemi (Obrázek 23). U skupiny mladších žen nebyl zaznamenán žádný výrazný vliv chodeckosti na tělesné složení (Tabulka 14, Obrázek 24). U starších žen byl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinami dle chodeckosti v množství tukuprosté hmoty, celkové tělesné vody a jejích složek (Tabulka 15, Obrázek 25). Existuje pozitivní vztah chodeckosti a pěší turistiky nebo cykloturistiky. Chodeckost by měla být vyšší v oblasti, která se jeví pro pohybovou aktivitu bezpečnější a příznivější (Hole et al., 2012).



Obrázek 23. Vyhodnocení části G vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

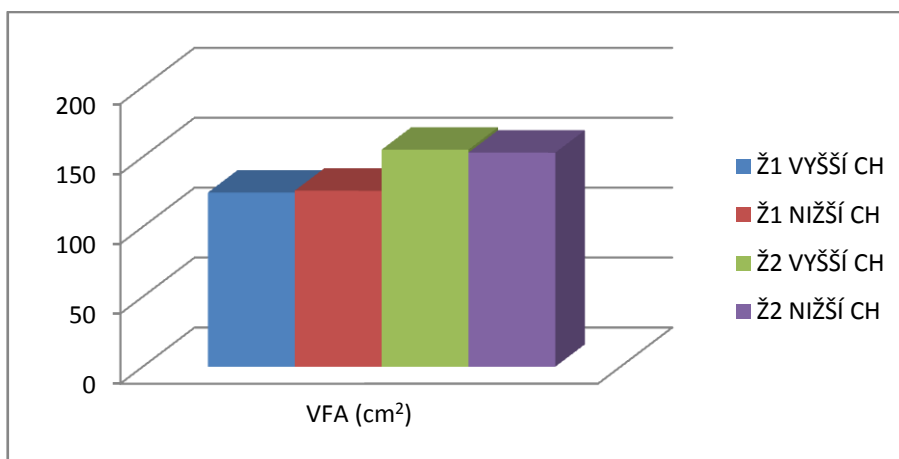


Obrázek 24. Vyhodnocení části G vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

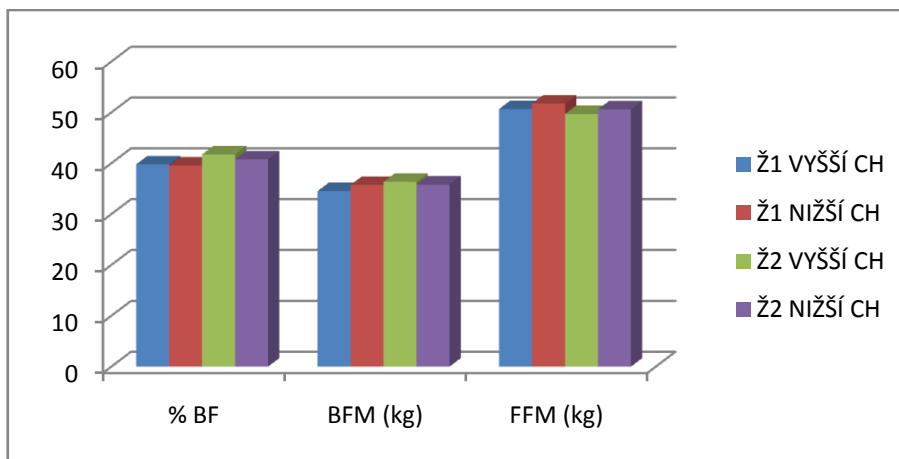


Obrázek 25. Vyhodnocení části G vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

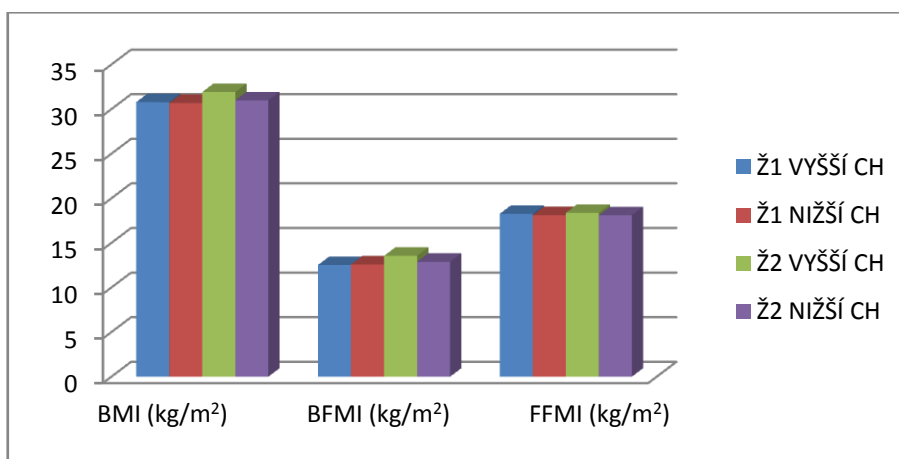
Část H se týká prostředí místa bydliště, sleduje jeho atraktivitu. Stále se výrazně odlišují četnosti v kategoriích s nižší a vyšší chodeckostí. Převážná část žen z obou skupin hodnotí své prostředí jako více chodecké. Z hlediska chodeckosti jsme nezaznamenali žádné významné rozdíly u parametrů tělesného složení i vybraných ukazatelů rizika obezity (Tabulka 16 a 17, Obrázek 27 a 28). Ve věkových kategoriích byl opět zjištěn rozdíl ve vyšším zastoupení viscerálního tuku, a tedy vyšší sklon k abdominální obezitě u starší skupiny žen (Obrázek 26).



Obrázek 26. Vyhodnocení části H vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

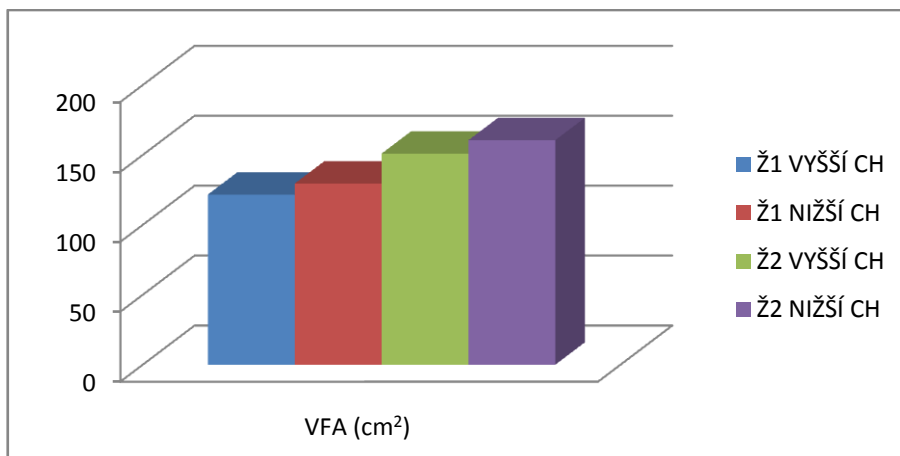


Obrázek 27. Vyhodnocení části H vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

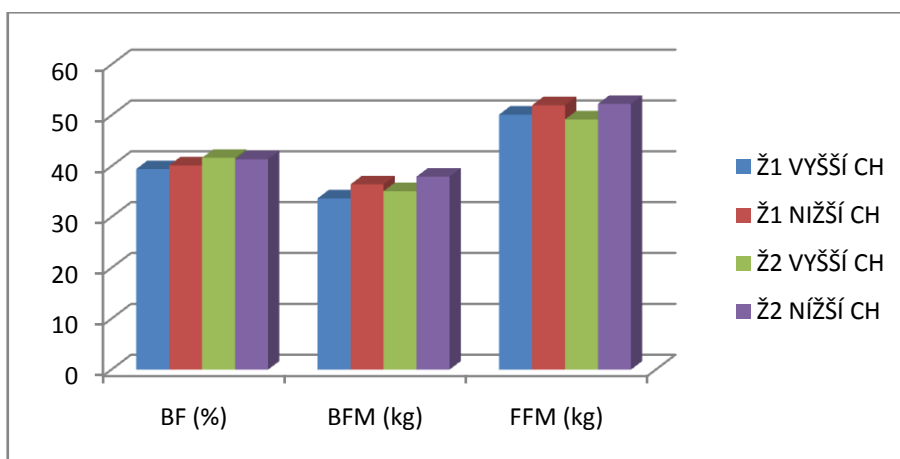


Obrázek 28. Vyhodnocení části H vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

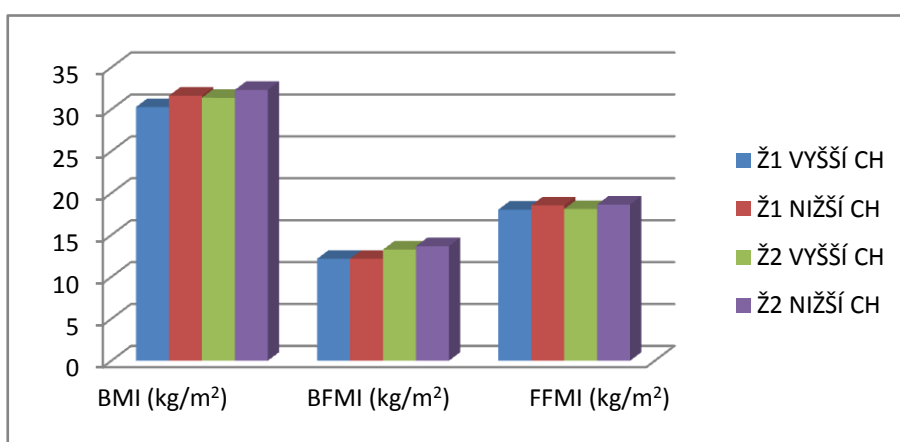
Sloučením části G a H hodnotíme faktory motivace chodeckosti. Signifikantní rozdíly jsou v oblasti tukuprosté hmoty a celkové tělesné vody v rámci kategorií chodeckosti (Tabulka 20, Obrázek 30). Z hlediska věku se jedná o signifikantní rozdíl hlavně v množství viscerálního tuku (Obrázek 29). Vybrané parametry rizika obezity na žádný signifikantní rozdíl nepoukazovaly (Obrázek 31). V rámci atraktivního prostředí existuje významná asociace spojená s vyšší chodeckostí, důležité je jednak příjemné prostředí, scénérie i přátelské sousedství. I u našeho vzorku jsme zaznamenali signifikantní rozdíly ve vybraných parametrech tělesného složení spojených s vyšší chodeckostí atraktivního prostředí (Fojtík, Sigmund, Mičan, & Sigmundová, 2011; Hole et al., 2012; Humpel, Owen, & Leslie, 2002).



Obrázek 29. Vyhodnocení faktorů motivace chodeckosti a vlivu na množství viscerálního tuku

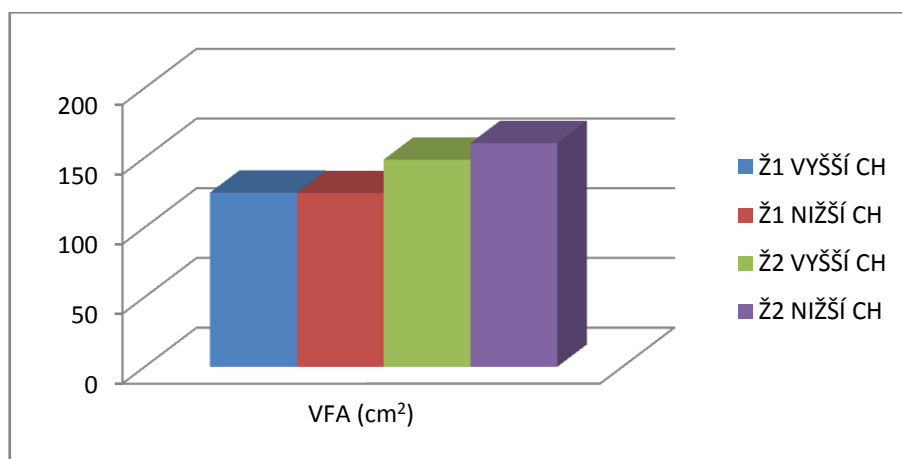


Obrázek 30. Vyhodnocení faktorů motivace chodeckosti a vlivu na vybrané ukazatele tělesného složení

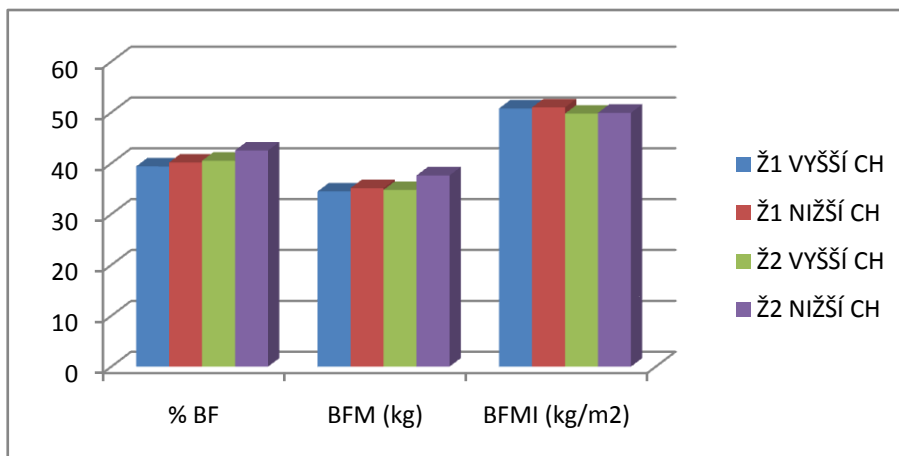


Obrázek 31. Vyhodnocení faktorů motivace chodeckosti a vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

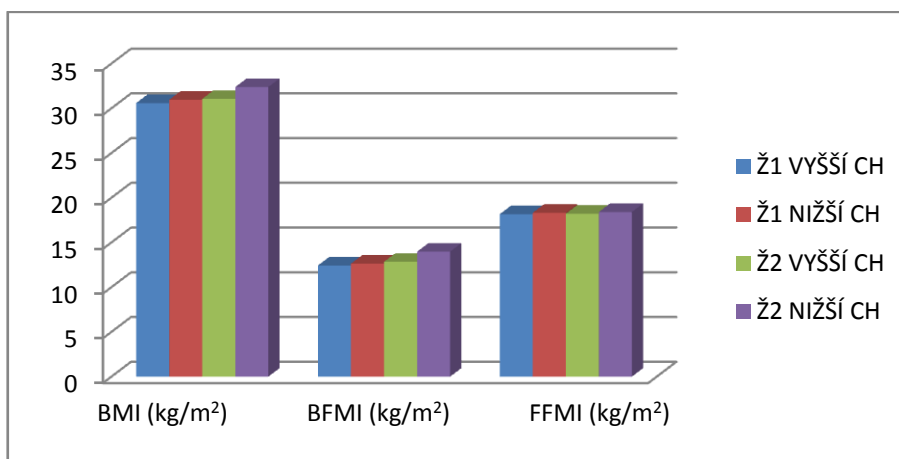
Poslední část se týkala bezpečnosti v okolí místa bydliště. Vliv bezpečnosti na chodeckost by měl být výrazný. Pokud lidé označují své okolí jako bezpečné, realizují v něm více pohybové aktivity. I chodníky vnímané jako bezpečné jsou spojené s vyšší chodeckostí. V našem výzkumném vzorku se však vliv bezpečnosti na chodeckost a tělesné složení výrazně neprojevil (Obrázek 33 a 34). U obou skupin žen bylo prostředí méně chodecké spojené s vyšším zastoupením tuku a nižším zastoupením tukuprosté hmoty a celkové tělesné vody, tyto rozdíly byly ale nepatrné (Tabulka 18 a 19). Vyšší rozdíl jsme našli opět u viscerálního tuku (Obrázek 32), který byl vyšší u skupiny Ž2. U této skupiny byla průměrná hodnota v případě nižší chodeckosti 160,5 cm², v případě vyšší chodeckosti 148,6 cm². Možné vysvětlení nepatrného vlivu bezpečnosti na tělesné složení může být spojeno s postřehem Humpla, Owena a Leslie (2002), že lidé mohou být aktivní v jiných místech, než je jejich blízké okolí, proto bezpečnost jejich bydliště nemusí být významná (Fojtík, Sigmund, Mičan, & Sigmundová, 2011; Hole et al., 2012; Humpel, Owen, & Leslie, 2002).



Obrázek 32. Vyhodnocení části I vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na množství viscerálního tuku

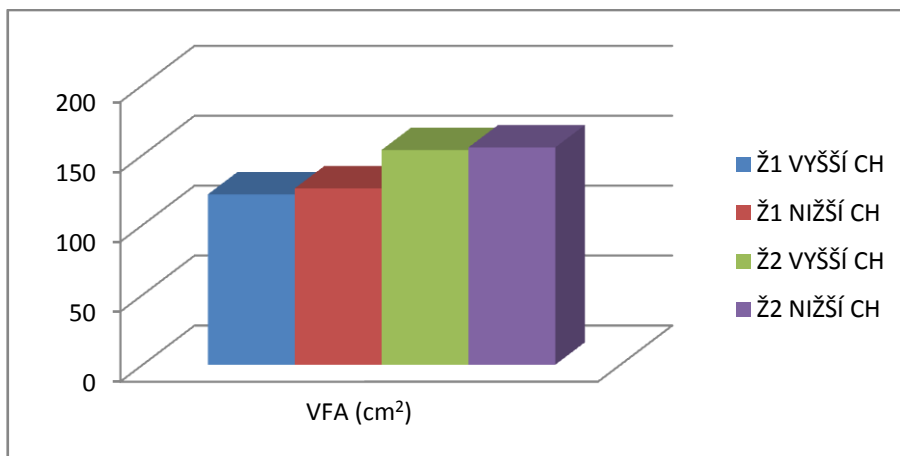


Obrázek 33. Vyhodnocení části I vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané parametry tělesného složení

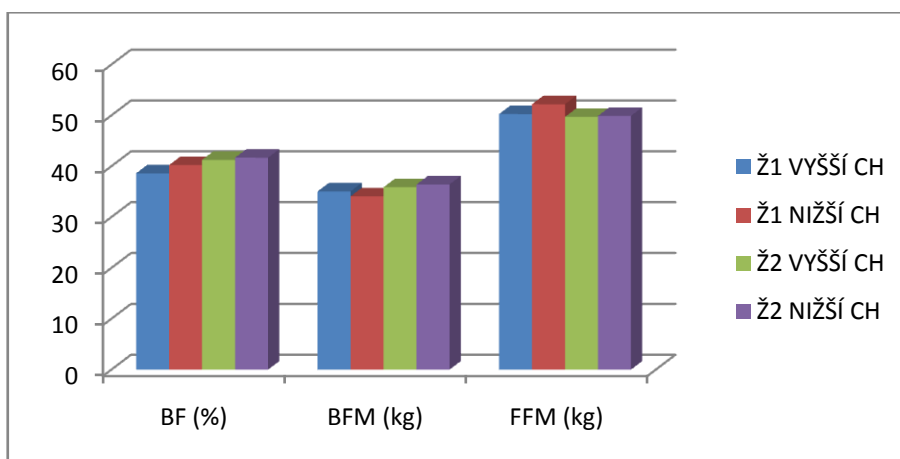


Obrázek 34. Vyhodnocení části I vzhledem k míře chodeckosti a jejímu vlivu na vybrané ukazatele rizika obezity

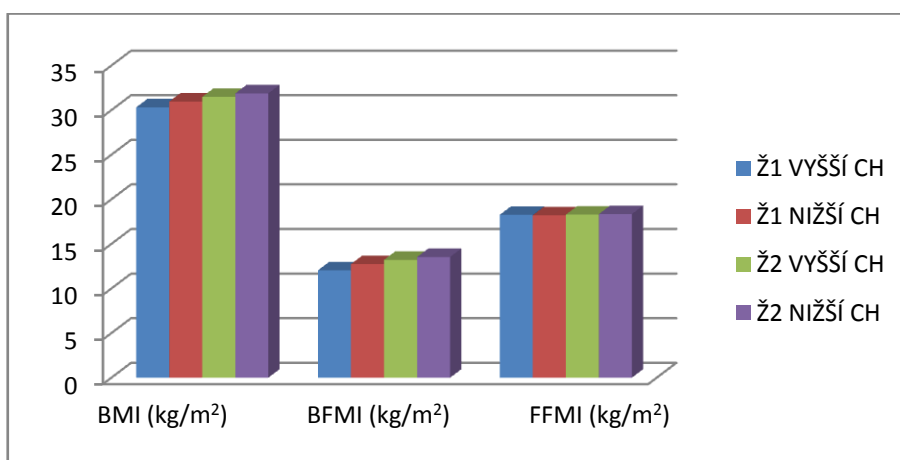
Podle Hola et al. (2012) pochůznost pozitivně koreluje s dopravou, chůzí a cyklistikou, přístupem k infrastrukturám a službám, bezpečností a kvalitou životního prostředí. Negativně je spojena s mírou urbanizace. Míra chodeckosti s ohledem na jednotlivé faktory nebyla příliš významná (Tabulka 20), chodeckost v našem výzkumu neprokázala významný vliv na tělesné složení (Obrázek 35, 36, 37). Možné vysvětlení našich výsledků je to, že ženy navštěvující STOB kurzy, nejsou příliš zvyklé provozovat pravidelnou pohybovou aktivitu, což se negativně odráží i v jejich tělesném složení. Náš výzkumný soubor byl homogenní, a to jak v tělesném složení tak i právě v přístupu k pohybové aktivitě.



Obrázek 35. Vyhodnocení komplexních faktorů chodeckosti a vliv na množství viscerálního tuku



Obrázek 36. Vyhodnocení komplexních faktorů chodeckosti a vliv na vybrané ukazatele tělesného složení



Obrázek 37. Vyhodnocení komplexních faktorů chodeckosti a vliv na vybrané ukazatele rizika obezity

Vzhledem k tělesnému složení byla míra chodeckosti významná pouze v zastoupení tukové tkáně a viscerálního tuku. S nižší chodeckostí byly spojeny i vyšší hodnoty % tuku a VFA. Výraznější rozdíl byl mezi věkovými skupinami, Ž2 měly vyšší zastoupení viscerálního tuku. To koreluje s tvrzením Totha, Tchernofa, Sita a Poehlmana (2000), že ženám v menopauze se mění distribuce tukové tkáně a zvyšuje se také její množství. Menopauzní přechod je spojen s preferenčním ukládáním tuku v nitraabdominálním prostoru v důsledku zvýšené aktivity lipoproteinové lipázy a snížené aktivity lipolýzy v oblasti hýždí a břicha. Předpokládá se, že menopauza je spojena se zrychleným růstem centrální i celkové adipozity a se sníženým množstvím tukuprosté hmoty.

6 ZÁVĚRY

V magisterské práci jsme sledovali vliv podmínek prostředí místa bydliště na vybrané parametry tělesného složení u klientek STOB kurzů ve věku 20 až 60 let. Na základě hlavního cíle jsme stanovili výzkumné otázky. V první otázce jsme se ptali, zda ovlivňují optimální prostředí (chodeckost) vybrané parametry tělesného složení. V našem výzkumu jsme signifikantně nepotvrdili, že by chodeckost výrazně ovlivňovala tělesné složení. Druhou otázkou bylo, zda optimální podmínky prostředí ovlivňují optimálnější frakcionaci tělesné hmotnosti. Ani toto tvrzení nebylo v rámci našeho výzkumu potvrzeno. Je zřejmé, že vyšší chodeckost by se měla pozitivně odrážet v tělesném složení. Naš výzkumný soubor ale tvořily ženy, které na pravidelnou pohybovou aktivitu nejsou zvyklé, proto míra chodeckosti jejich okolí nemusí výrazně ovlivňovat jejich tělesné složení.

Při determinaci vztahů mezi sledovanými parametry tělesného složení a mírou chodeckosti mezi jednotlivými kategoriemi v dotazníku nebyly nalezeny signifikantní rozdíly. Statisticky významný rozdíl byl ve sloučené kategorii stěžejních faktorů chodeckosti u mladších žen v zastoupení tukové tkáně. Ženy, které popsaly své okolí jako více chodecké, měly menší zastoupení tukové složky, než ženy s okolím méně chodeckým. V rámci sloučené kategorie motivace chodeckosti byl zaznamenán signifikantní rozdíl u starší skupiny žen v množství tukuprosté hmoty a celkové tělesné tekutiny a jejích složek. Posledním zjištěným statisticky významným rozdílem bylo množství viscerálního tuku. Tento rozdíl byl ale signifikantní pouze pro věkové kategorie, na míře chodeckosti zde nezáleželo.

7 SOUHRN

Hlavním cílem této práce bylo sledovat vliv podmínek prostředí místa bydliště na vybrané parametry tělesného složení u klientek STOB kurzů ve věku 20–60 let. Výzkumný soubor tvořilo 167 žen, které byly rozděleny do skupiny Ž1 (do 40 let, $n = 80$) a Ž2 (nad a včetně 40 let, $n = 87$). Průměrná tělesná výška byla u skupiny Ž1 167 cm, u skupiny Ž2 165 cm. Obě skupiny měly shodnou průměrnou tělesnou hmotnost, a to 86 kg. Monitoring proběhl v letech 2010 a 2011 v rámci kurzů redukce hmotnosti společnosti STOB. Tělesné složení bylo měřeno pomocí bioelektrické impedance prostřednictvím přístroje InBody 720. Míra chodeckosti byla zjišťována prostřednictvím dotazníku ANEW, a na základě výpočtů byla v jednotlivých částech dotazníku stanovena míra vyšší a nižší chodeckosti.

Teoretická část byla rozdělena do tří okruhů. První okruh se věnuje problematice obezity, a to energetické bilanci, etiologii obezity, aktivní tukové tkáni, nemocem souvisejících s obezitou, vybraným zdravotním ukazatelům obezity, vlivu obezity na menopauzu a léčbě obezity. Druhá část je věnována pohybové aktivitě, doporučením WHO týkajících se pohybové aktivity, vztahu mezi obezitou a pohybovou aktivitou, sociodemografickými faktory ovlivňujícími pohybovou aktivitu a možnostmi monitoringu pohybové aktivity prostřednictvím dotazníku. Poslední část je věnována programům Evropské unie podporující zdravý životní styl, a to konkrétně program „Zdraví 21“, „Zelená kniha o prosazování zdravé stravy a fyzické aktivity“ a „Bílá kniha o strategii pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou“.

Metodická část popisuje výzkumný soubor, zpracování dat, informace o STOB kurzech, o přístroji InBody 720 a dotazníku ANEW.

V praktické části jsme nejprve zkoumali vybrané parametry tělesného složení bez ohledu na chodeckost. Ženy v obou kategoriích v rámci průměrné hodnoty BMI spadaly pod 1. stupeň obezity. Jednotlivé parametry, jako je množství tuku, tukuprosté hmoty a celkové tělesné tekutiny potvrzovaly riziko obezity. Signifikantní rozdíl jsme zaznamenali mezi množstvím viscerálního tuku, které u mladší skupiny mělo průměrnou hodnotu 125 cm^2 , kdežto u starší skupiny byla průměrná hodnota 155 cm^2 .

Dále jsme zkoumali vliv demografických faktorů na tělesné složení. Vyhodnotili jsme jednotlivé části dotazníku ANEW, týkající se okolí bydliště, a to typ obydlí, dostupnost chůzí různých typů infrastruktur a služeb, charakteristiku uliční sítě, míst pro

chůzi a jízdu na kole, atraktivitu prostředí a bezpečnost. Sloučením části D a E jsme získali stěžejní faktory chodeckosti, sloučením části G a H pak faktory motivace chodeckosti. Zkoumali jsme vliv jednotlivých i sloučených částí na tělesné složení. Signifikantní rozdíly v množství tuku jsme zaznamenali ve stěžejních faktorech chodeckosti u mladší věkové kategorie. U faktorů motivace chodeckosti byl signifikantní rozdíl u starší věkové skupiny v množství tukuprosté hmoty, celkové tělesné vody a jejích složek. Další statisticky významné rozdíly ve vlivu chodeckosti na tělesném složení jsme nezaznamenali. Naše výsledky mohou být ovlivněné homogenitou výzkumného souboru, a to jak v tělesném složení, tak i v přístupu k pohybové aktivitě, jelikož se jedná o ženy, které nejsou navyklé na pravidelnou pohybovou aktivitu.

8 SUMMARY

The main objective of this thesis was to investigate the effects of environmental conditions of residence on selected parameters of body composition in clients of STOB courses at the age of 20-60 years. The sample consisted of 167 women who were divided into groups Ž1 (up to 40 years, n = 80) and Ž2 (above and including 40 years, n = 87). The average height of the group Ž1 was 167 cm, the average height of the group Ž2 was 165 cm. Both groups had the same average body weight, which was 86 kg. Monitoring was conducted between 2010 and 2011 in the weight reduction courses of STOB company. Body composition was measured using bioelectrical impedance by InBody 720. The rate of walkability was measured by a questionnaire ANEW, and based on calculations was in different parts of the questionnaire determined the rate of higher and lower walkability.

The theoretical part is divided into three sections. The first section deals with the problem of obesity and energy balance, etiology, active adipose tissue, diseases associated with obesity, metabolic syndrome, selected health indicators of obesity, the impact of obesity on menopause and the treatment of obesity. The second part is devoted to physical activity, WHO recommendations on physical activity, the relationship between obesity and physical activity, socio-demographic factors influencing physical activity and the possibilities of monitoring of the physical activity by the questionnaire. The last part is dedicated to EU programs supporting healthy lifestyles, specifically the "Health 21" program, "Green Book on Promoting Healthy Diets and Physical Activity" and "White Book on Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity Problems".

Methodology section describes the research sample, data processing, information about STOB courses, the InBody 720 device and questionnaire ANEW.

In the practical part, we first examined the selected parameters of body composition, regardless of walkability. Women in both categories in terms of the average BMI fell within the first degree of obesity. Individual parameters such as the amount of fat, fat-free body mass and total body water confirmed the risk of obesity. A significant difference was observed between the amount of visceral fat, which in the younger group had an average value of 125 cm², whereas in the older group the average value was 155 cm².

Furthermore, we studied the effect of demographic factors on body composition. We evaluated each part of the questionnaire ANEW concerning the area of residence, such as the type of housing, different types of infrastructure and services within the walking distance, the characteristics of street network, places for walking and cycling, attractiveness of environment and safety. By merging of D and E, we obtained crucial factors of walkability, by merging of G and H the motivation factors of walkability. We examined the influence of individual and merged parts on body composition. Significant differences in the amount of fat we have found in the crucial factors of walkability in younger age group. In motivation factors of walkability there was a significant difference in the older age group in the amount of fat-free mass, total body water and its components. Other statistically significant differences in the effect of walkability on body composition were not recorded. Our results may be affected by the homogeneity of the research sample, both in body composition, as well as access to physical activity, since it is the women who are not accustomed to regular physical activity.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Arrone, L. J., Nelinson, D. S., & Lillo, J. L. (2009). Obesity as a Disease State: A New Paradigm for Diagnosis and Treatment. *Clinical Cornerstone*, 9 (4), 9–29.
- Bassett, D. R., Pucher, J., Buehler, R., Thompson, D. L., & Crouter, S. E. (2008). Walking, Cycling, and Obesity Rates in Europe, North America, and Australia. *Journal of Physical Activity and Health*, 5, 795-814
- Bedogni, G., Borghi, A., & Battistini, N. (2003). Body water distribution and disease. *Acta Diabetol.* 40, 200–202.
- Beilin, L., & Huang, R. CH. (2008). Childhood obesity, hypertension, the metabolic syndrome and adult cardiovascular disease. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* 35, 409–41.
- Biospace. (2009). *Co dokáže InBody*. Retrieved 19. 3. 2013 from World Wide Web: <http://www.biospace.cz/co-dokaze-inbody.php>
- Biospace. (2009a). *Co je analýza složení těla*. Retrieved 19. 3. 2011 from World Wide Web: <http://www.biospace.cz/soubory/pdf/co-je-analyza-slozeni-tela.pdf>
- Bláha, L., & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita 25–57letých obyvatel Ústeckého regionu z aspektu zaměstnanosti. *Tělesná kultura*, 34 (1), 94–107.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). Why study physical activity and health. In C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell. *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Buchner, B. (2011). Nutrition, obesity and EU health policy. *European Journal of Health Law* 18, 1–8.
- Carli, M. F., Charytan, D., McMahon, G. T., Ganz, P., Dorbala, S., & Schelbert, H. R. (2011). Coronary Circulatory Function in Patients with the Metabolic Syndrome. *The journal of nuclear medicine*, 52 (9), 1369–1377.
- Cerin, E., Conway, T. L., Saelens, B. E., Frank, L. D., & Sallis, J. F. (2009). Cross-validation of the factorial structure of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) and its abbreviated form (NEWS-A). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6 (32).
- Cerin, E., Saelens, B., Sallis, J. F., & Lawrence, F. (2006). Neighborhood Environment Walkability Scale: validity and Development of a Short Form. *American College of Sports Medicine*, 1682 – 1691.

- Craig, C. L. et al. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *American College of Sports Medicine*, 1381 – 1395.
- Čabánová, A. (2010). *Obezita polyká peníze na léčbu*. Retrieved 17. 4. 2013 from World Wide Web: <http://www.tribune.cz/clanek/17203>
- České zdravotnické fórum (ČZF). (2000). *Zdraví 21*. Retrieved 16. 3. 2013 from World Wide Web: <http://czf.cz/soubory/zdravi21.pdf>
- Daňková, Š., & Láchová, J. (2010). Evropské výběrové šetření o zdravotním stavu v ČR - EHIS CR (Index tělesné hmotnosti, fyzická aktivita, spotřeba ovoce a zeleniny). *Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Aktuální informace č. 70*. Retrieved 17. 3. 2013 from World Wide Web: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/evropske-vyberove-setreni-zdravotnim-stavu-cr-ehis-cr-index-telesne-hmotnosti-fyzicka-aktivita-spotr>
- Dubnov, G., Brzezinski, A., & Berry, E. M. (2003). Weight control and the management of obesity after menopause: the role of physical activity. *Maturitas* 44, 89 – 101. Retrieved 28. 3. 2013 from Science Direct database on the World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/>
- Evans, E. M., & Racette, S. (2006). Menopause and Risk for Obesity: How Important Is Physical Activity? *Journal of women's health* 2, 211 – 213.
- Evropská komise. (2005). *Zelená kniha: „Prosazování zdravé stravy a fyzické aktivity: evropský rozměr prevence nadváhy, obezity a chronických chorob“*. Retrieved 18. 3. 2013 from World Wide Web: http://ec.europa.eu/green-papers/index_cs.htm
- Evropská komise. (2007). *Bílá kniha: Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou*. Retrieved 20. 3. 2013 from World Wide Web: http://ec.europa.eu/white-papers/index_cs.htm
- Feltlová, D., Mitáš, J., Kubíčková, L., Frömel, K., Šmíd, P., & Dygrýn, J. (2011). Vliv vzdělání a socioekonomického statusu na pohybovou aktivitu dospělých obyvatel východních Čech a Vysočiny v letech 2005–2009. *Tělesná kultura*, 34 (1), 119–131.
- Fojtík, I., Sigmund, E., Mičan, O., & Sigmundová, D. (2011). Bio-psycho-socio-environmentální koreláty zdravotně prospěšné pohybové aktivity dospělých obyvatel ostravského regionu s využitím formální konceptuální analýzy. *Tělesná kultura*, 34 (1), 22–37.
- Frömel, K. et al. (2004). Physical activity of men and women 18 to 55 years old in Czech Republic. In F. Vaverka (Ed.), *Movement and Health* (pp. 169–173). Olomouc: Univerzita Palackého.

- Frömel, K., Mitáš, J., & Kerr, J. (2009). The associations between active lifestyle, the size of a community and SES of the adult population in the Czech Republic. *Health & Place, 15*(2), 447–454.
- Gába, A., Pelclová, J., Přidalová, M., Riegerová, J., Dostálová, I., & Engelová, L. (2009). The evaluation of body composition in relation to physical activity in 56–73 y. old women: A Pilot study. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis gymnica, 39*(3), 21–30.
- Gibson, A. L., Holmes, J. C., Desautels, R. L., Edmonds, L. B., & Nuudi, L. (2008). Ability of new octapolar bioimpedance spectroscopy analyzers to predict 4-component–model percentage body fat in Hispanic, black, and white adults 1–3. *American Journal of Clinical Nutrition, 87*, 332–338.
- Guimarães, A. C. A., & Baptista, F. (2011). Relationship between physical activity and menopausal symptoms. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, 16*, 144–149.
- Hainer, V., a kol. (2011). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Heyward, V., & Wagner, D. (2004). *Applied body composition assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Holle, V. V., Deforche, B., Cauwenberg, J. V., Goubert, L., Maes, L., Weghe, N. V., & Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health, 12*, 807.
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002) Environmental Factors Associated with Adults Participation in Physical Activity A review. *American Journal of Preventive Medicine, 22* (3), 188–199.
- InBody (2009). *InBody 720*. Retrieved 19. 3. 2013 from World Wide Web: <http://www.inbody.cz/soubory/katalogy-pdf/inbody720-cz-katalog.pdf>
- Kyle, U. G., Morabia, A., Schulz, Z., & Pichard, C. (2004). Sedentarism affects body fat mass index and fat-free mass index in adults aged 18 to 98 years. *Clinical Nutrition, 20*, 255–260.
- Málková, I. (2009). *Kam se obrátit, když se rozhodne hubnout člověk s nadváhou*. Retrieved 1. 4. 2013 from World Wide Web: <http://www.stob.cz/zaciname-hubnout-obezita-z-lek-pohledu/kam-se-obratit-kdyz-se-rozhodne-hubnout-clovek-s-nadvahou>

- Málková, I. (2009a). *Kognitivně behaviorální terapie obezity*. Retrieved 9. 4. 2013 from World Wide Web: <http://www.stob.cz/odborne-clanky-psychotherapie/kognitivne-behavioralni-terapie-obezity>
- McAndrew, L. M., Napolitan, M. A., Albrecht, A., Farrell, N. C., Marcus, B. H., & Whiteley, J. A. (2009). When, why and for whom there is a relationship between physical activity and menopause symptoms. *Maturitas*, *64*, 119–125. Retrieved 28. 3. 2013 from Science Direct database on the World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/>
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky (MZČR). (2002). *Zdraví pro všechny v 21. století*. Retrieved 7. 3. 2013 from World Wide Web: http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-pro-vsechny-v-stoleti_2461_1101_5.html
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky (MZČR). (2013). *Souhrnná zpráva o meziresortním naplňování strategických dokumentů v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví za rok 2011*. Retrieved 17. 3. 2013 from World Wide Web: http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/souhrnna-zprava-o-meziresortnim-naplnovani-strategickych-dokumentu-v-oblasti-och_7519_1101_5.html
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita dospělé populace české republiky: přehled základních ukazatelů za období 2005–2009. *Tělesná kultura*, *34* (1), 9–21.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2012). *Health at a Glance Europe*. OECD Publishing.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, Ch. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, *38* (3), 105–113.
- Pelclová, J., Gába, A., Přidalová, M., Enfelová, L., Tlučáková, L., & Zajac-Gawlak, I. (2009). Vztah mezi doporučeními vztahujícími se k množství pohybové aktivity a vybranými ukazateli zdraví u žen navštěvujících univerzitu třetího věku. *Tělesná kultura*, *32* (2), 67–78.
- Poděbradská, R. (2011). Pohybová intervence jako součást léčení nadváhy a obezity. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, *2*, 50–58.
- Prentice, A. M. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *International Journal of Epidemiology*, *35*, 93–99.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v TV a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex.

- Rütten, A., & Abu-Omar, K. (2004). Prevalence of physical activity in the European Union. *Social and Preventive Medicine*, 49, 281–289.
- Sartorio, A., Malavolti, M., Agosti, F., Marinone, P. G., Caiti, O., Battistini, N., & Bedogni, G. (2005). Body water distribution in severe obesity and its assessment from eight-polar bioelectrical impedance analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 155–160.
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Chmelík, F. (2009). Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel českých metropolí. *Tělesná kultura*, 32 (2), 110–124.
- Steinbeck, K. S. (2001). The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obesity reviews*, 2, 117–130.
- Sternfeld, B., Bhat, A. K., Wang, H., Sharp, T., & Quesenberry, Ch. P. (2005). Menopause, Physical Activity, and Body Composition/Fat Distribution in Midlife Women. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 1195 – 1202.
- STOB klub. (2011). Začínáme s pohybovou aktivitou. Retrieved 13. 4. 2013 from World Wide Web: <http://www.stobklub.cz/clanek/zaciname-s-pohybovou-aktivitou/>
- Teede, H. J., Lombard, C., & Deeks, A. A. (2010). Obesity, metabolic complications and the menopause: an opportunity for prevention. *Climacteric*, 13, 203–209.
- Toth, M. J., Tchernof, A., Sites, C. K., & Poehlman, E. T. (2000). Effect of menopausal status on body composition and abdominal fat distribution. *International Journal of Obesity* 24, 226 – 231.
- Trujillo, M. E., & Scherer, P. E. (2005). Adiponectin – journey from an adipocyte secretory protein to biomarker of the metabolic syndrome. *Journal of Internal Medicine*, 257, 167–175.
- Vašíčková, J., Roberson, D. N., & Frömel, K. (2012). The education level and socio demographic determinant of physical activity in czech adults. *Human Movement*, 13 (1), 54–64.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: GradaPublishing a.s.
- Wellen, K.E., & Hotamisligil, G. S. (2003). Obesity – induced inflammatory changes in adipose tissue. *The Journal of Clinical Investigation*, 112, 1785–1788.
- Wisse, B. E. (2004). The Inflammatory Syndrome: The Role of Adipose Tissue Cytokines in Metabolic Disorders Linked to Obesity. *Journal of American Society of Nephrology*, 15, 2792–2800.

- World Health Organization. (2004). *BMI classification*. Retrieved 3. 4. 2013 from World Wide Web: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- World Health Organization (WHO). (2006). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Denmark: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization (WHO). (2011). *Waist Circumference and Waist–Hip Ratio*. Retrieved 3. 4. 2013 from World Wide Web: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/
- World Health Organization. (2013). *10 facts on obesity*. Retrieved 17. 3. 2013 from World Wide Web: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index9.html>
- Xu, A. et al. (2006). Adipocyte Fatty Acid–Binding Protein Is a Plasma Biomarker Closely Associated with Obesity and Metabolic Syndrome. *Clinical Chemistry*, 52 (3), 405–413.

10 PŘÍLOHY

Příloha 1: Seznam vybraných zkratk

Příloha 2: Dotazník ANEWS

Příloha 3: Tabulky

Příloha 1

Seznam vybraných zkratk

M – aritmetický průměr

n – počet respondentek

SD – směrodatná odchylka

BMI – body mass index

% BF – body fat, procento tělesného tuku

BFM – body fat mass, množství tělesného tuku

BFMI – body fat mass index

VFA – visceral fat area, množství viscerálního tuku

FFM – fat free mass, množství tukuprosté hmoty

FFMI – fat free mass index

TBW – total body water, celková tělesná voda

ECW – extracelulární tekutina

ICW – intercelulární tekutina

VYŠŠÍ CH – vyšší chodeckost

NIŽŠÍ CH – nižší chodeckost

WHO – World health organization, Světová zdravotnická organizace

OECD - Organization for economic co-operation and development, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

KBT – kognitivně behaviorální terapie

MET – metabolický ekvivalent spotřebované energie

* – signifikantní rozdíl (< 0,05)

Příloha 2

Dotazník ANEWS



Centrum
kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého



Prostředí a pohybová aktivita

Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého v Olomouci
e-mail: info-ckv@upol.cz
www.cfkr.eu

Rádi bychom získali více informací o Vaší pohybové aktivitě a dále o tom, jak vnímáte kvalitu svého života a co si myslíte o okolí svého bydliště.

Nejprve prosím zodpovězte následující otázky týkající se Vás a okolí Vašeho bydliště.

A. Kvalita života

Zakřížkujte, prosím, jednu odpověď.

1. Řekl/a byste, že Váš zdravotní stav je obecně:
- 1. Výborný
 - 2. Velmi dobrý
 - 3. Dobrý
 - 4. Přijatelný
 - 5. Špatný

B. Spokojenost se životem

Níže je uvedeno pět tvrzení, se kterými můžete souhlasit nebo nesouhlasit. Použijte níže uvedenou škálu a vyjádřete svůj názor tím, že zapíšete příslušné číslo na linku před položkou.

Budte prosím v odpovědích otevřený/á a upřímný/á. 7-bodová stupnice je následující:

- 1 = zcela nesouhlasím
- 2 = nesouhlasím
- 3 = spíše nesouhlasím
- 4 = ani tak, ani tak
- 5 = spíše souhlasím
- 6 = souhlasím
- 7 = zcela souhlasím

- ___ 1. Ve většině ohledů se můj život blíží mému ideálu.
- ___ 2. Mé životní podmínky jsou vynikající.
- ___ 3. Jsem spokojen/a se svým životem.
- ___ 4. Doposud jsem ve svém životě dosáhl/a všech důležitých věcí, které jsem chtěl/a.
- ___ 5. Kdybych mohl/a žít svůj život znovu, nezměnil/a bych téměř nic.



C. Typy obydlí v okolí Vašeho bydliště

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště.

1. Jak časté jsou v bezprostředním okolí Vašeho bydliště samostatně stojící rodinné domy?

1	2	3	4	5
Žádné	Málo	Asi polovina	Většina	Všechny

2. Jak časté jsou v bezprostředním okolí Vašeho bydliště vilové domy s více byty?

1	2	3	4	5
Žádné	Málo	Asi polovina	Většina	Všechny

3. Jak časté jsou v bezprostředním okolí Vašeho bydliště bytové domy o 1-3 podlažích?

1	2	3	4	5
Žádné	Málo	Asi polovina	Většina	Všechny

4. Jak časté jsou v bezprostředním okolí Vašeho bydliště bytové domy o 4-6 podlažích?

1	2	3	4	5
Žádné	Málo	Asi polovina	Většina	Všechny

5. Jak časté jsou v bezprostředním okolí Vašeho bydliště bytové domy o více než 6 podlažích?

1	2	3	4	5
Žádné	Málo	Asi polovina	Většina	Všechny



D. Obchody, zařízení a další možnosti v okolí Vašeho bydliště

Jak dlouho by trvala cesta z Vašeho domu do nejbližšího obchodu nebo zařízení, pokud by jste šel/šla pěšky? Zaškrtněte prosím pouze jednu možnost (✓) pro každý obchod nebo zařízení.

	1-5 min	6-10 min	11-20 min	20-30 min	30+ min	nevím
příklad: čerpací stanice	1. ____	2. ____	3. ✓	4. ____	5. ____	8. ____
1. obchod s potravinami	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
2. supermarket	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
3. domácí potřeby	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
4. ovoce/zelenina	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
5. prádelna/čistírna	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
6. obchod s oděvy	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
7. pošta	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
8. knihovna	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
9. základní škola	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
10. jiná škola	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
11. knihkupectví	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
12. rychlé občerstvení	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
13. kavárna	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
14. banka	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
15. restaurace (ne rychlé občerstvení)	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
16. videopůjčovna	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
17. lékárna	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
18. kadeřnictví/holičství	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
19. Vaše práce nebo škola (zatrhněte zde ____ pokud nevyhovuje žádná z možností)	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
20. autobusová nebo vlaková zastávka	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
21. park	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
22. rekreační centrum	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____
23. tělocvična/fitness	1. ____	2. ____	3. ____	4. ____	5. ____	8. ____



E. Přístup ke službám

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště. Místní a chůzí dostupná vzdálenost znamenají chůzi do 10-15 minut od Vašeho domu.

1. Z mého domu jsou obchody chůzí snadno dostupné.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

2. V místních nákupních zónách je parkování obtížné.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

3. Existuje mnoho míst, kam se dá z mého domu snadno dojít pěšky.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

4. Z mého domu se dá snadno dojít na zastávku (autobusovou, vlakovou).

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

5. Ulice v okolí mého bydliště jsou kopcovité, čímž se stávají obtížné pro chůzi.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

6. V okolí mého bydliště je mnoho překážek (např. dálnice, železnice, řeky), které ztěžují pěší přesun z místa na místo.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

7. V okolí mého bydliště je mnoho údolí/svahů, které omezují počet cest a ztěžují tak přepravu z místa na místo.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím



F. Ulice v okolí mého bydliště

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště.

1. V okolí mého bydliště není mnoho slepých ulic.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

2. Vzdálenosti mezi křižovatkami v okolí mého bydliště jsou krátké (100 metrů nebo méně = délka fotbalového hřiště nebo méně).

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

3. V okolí mého bydliště je více cest, po kterých se dá dostat z místa na místo (Nemusím pokaždé použít stejnou cestu.).

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím



G. Místa pro chůzi a jízdu na kole

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště.

1. Ve většině ulic v okolí mého bydliště jsou chodníky.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

2. V okolí mého bydliště jsou chodníky odděleny od silnic parkujícími auty.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

3. V okolí mého bydliště jsou snadno dostupné stezky pro chodce a pro cyklisty.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

4. V okolí mého bydliště jsou chodníky od silnic odděleny pásem trávy nebo záhony.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

5. V okolí mého bydliště je bezpečné jezdit na kole.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím



H. Prostředí v okolí mého bydliště

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště.

1. V okolí mého bydliště jsou stromy podél cest.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

2. V okolí mého bydliště je mnoho zajímavých věcí, na které se při chůzi můžu dívat.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

3. V okolí mého bydliště je mnoho atraktivních přírodních lokalit (přírodní scenérie, vyhlídky).

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

4. V okolí mého bydliště jsou zajímavé budovy a domy.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím



I. Bezpečnost v okolí mého bydliště

Zakroužkujte prosím odpovědi, které nejvíce odpovídají Vám a okolí Vašeho bydliště.

1. V ulici, ve které bydlím, je velký provoz, takže je obtížné nebo nepříjemné tam chodit pěšky.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

2. V ulici, ve které žiji, je obvykle nízká (50km/h nebo méně) rychlost provozu.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

3. V okolí mého bydliště většina řidičů překračuje povolenou rychlost.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

4. Ulice v okolí mého bydliště jsou v noci dobře osvětleny.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

5. Lidé v okolí mého bydliště mohou ze svých domů snadno vidět na chodce a cyklisty na ulicích.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

6. Při přecházení silnice s hustým provozem jsou chodcům v okolí mého bydliště k dispozici přechody pro chodce a světelná znamení.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

7. V okolí mého bydliště je vysoká kriminalita.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

8. Kvůli kriminalitě je v okolí mého bydliště nebezpečné chodit během dne na procházky.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

9. Kvůli kriminalitě v okolí mého bydliště je nebezpečné procházet se v noci.

1	2	3	4
zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím

Výborně! Dokončil/a jste první část.

Obecné informace

Vyplňte prosím čitelně.

1. Jméno, příjmení: _____
2. Adresa bydliště: _____
Ulice _____ č. p. _____
Město _____
Stát _____ PSČ _____
3. Telefonní číslo: _____
4. Email: _____
5. Národnost: _____
6. Výška: _____ centimetrů
7. Hmotnost: _____ kilogramů
8. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání (zatrhněte prosím jednu možnost)?
 Méně než sedm tříd základní školy
 Základní škola
 Střední škola
 Střední škola s maturitou
 Vyšší odborná škola
 Vysoká škola
 Postgraduální doktorské studium
9. Kolik osob (včetně Vás) žije ve Vaší domácnosti? _____ osob
10. Kolik dětí mladších 18 let žije ve Vaší domácnosti? _____ dětí
11. Kolik let je dětem žijícím ve Vaší domácnosti (pokud nějaké ve Vaší domácnosti žijí)?
a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____ f) _____
10. a) V jakém typu obydlí žijete (zatrhněte prosím jednu možnost)?
 Jednogenerační rodinný dům
 Více-generační rodinný dům
 Byt
 Družstevní/městský dům
 Jiné _____
- b) Který typ zástavby odpovídá Vašemu bydlení (zatrhněte prosím jednu možnost):
 Domy v historickém centru města
 Tradiční čtvrtě v okolí centra města
 Sídlištní zástavba s panelovými domy
 Zástavba s novými bytovými domy a rodinnými domy na okraji města; satelitní zástavba
- c) Ve kterém poschodí bydlíte? _____ poschodí
Je ve Vašem domě výtah? 1. Ano _____ 0. Ne _____
Používáte výtah ve Vašem domě? 1. Ano _____ 0. Ne _____

11. Pronajímáte si nebo vlastníte byt/dům? 1. Vlastním/splácím ____ 2. Pronájem ____
12. Jak dlouho bydlíte na současné adrese? ____ roků ____ měsíců
13. Máte platný řidičský průkaz? 1. Ano ____ 0. Ne ____
 Kolik kilometrů ročně přibližně naježdíte? ____ km
14. Kolik pojízdných motorových vozidel (osobní nebo nákladní auta, motocykly) máte ve Vaší domácnosti? ____
15. Jaký je Váš rodinný stav (zatrhněte prosím jednu možnost)?
 ____ Ženatý/vdaná
 ____ Ovdovělý/á / rozvedený/á / žijící odděleně
 ____ Svobodný/á a nikdy dříve ženatý/vdaná
 ____ Žijí s partnerem/kou
16. Přibližný čistý měsíční příjem (v Kč) Vaší domácnosti (zatrhněte prosím jednu možnost).
 ____ < 10 000
 ____ 10 000 – 14 000
 ____ 15 000 – 19 000
 ____ 20 000 – 24 000
 ____ 25 000 – 29 000
 ____ 30 000 – 34 000
 ____ 35 000 – 39 000
 ____ 40 000 – 59 000
 ____ 60 000 – 79 000
 ____ 80 000 – 99 000
 ____ > 100 000
17. Jste kuřák/čka? 1. Ano ____ 0. Ne ____
18. Vlastníte kolo? 1. Ano ____ 0. Ne ____
 Kolik kilometrů ročně přibližně naježdíte? ____ km
19. Máte psa? 1. Ano ____ 0. Ne ____
20. Kolikrát týdně se účastníte organizované pohybové aktivity? ____ krát
21. Kterou sportovní činnosti v průběhu roku nejčastěji provozujete _____ a kterou byste nejraději provozoval/a _____?
 Neprůvozují žádnou sportovní činnost .



Děkujeme za Váš čas a za pečlivé vyplnění dotazníku.

www.cfkr.eu

Příloha 3

Tabulky

Tabulka 4. Vybrané parametry tělesného složení ve vztahu k věku

Parametry	Ž1; n = 80		Ž2; n = 87	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
BMI (kg/m ²)	30,76	5,75	31,76	4,62
BF (%)	39,73	6,59	41,56	6,06
BFM (kg)	34,75	11,83	36,25	9,75
BFMI (kg/m ²)	12,52	4,32	13,43	3,71
VFA (cm ²)	124,75	43,77	154,84	36,57
FFM (kg)	50,86	6,39	49,83	6,16
FFMI (kg/m ²)	18,23	1,84	18,32	1,43
TBW (l)	37,23	4,72	36,54	4,49
ECW (l)	14,13	1,84	13,97	1,72
ICW (l)	23,09	2,90	22,56	2,79

Tabulka 6. Vliv části C na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž1

Ž1	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	41	30,29	5,63	39	31,25	5,91
% BF	41	38,69	7,17	39	40,82	5,84
BFM (kg)	41	33,68	11,94	39	35,88	11,77
BFMI (kg/m ²)	41	12,05	4,33	39	13,03	4,31
VFA (cm ²)	41	122,01	45,17	39	127,64	42,66
FFM (kg)	41	51,29	6,35	39	50,42	6,50
FFMI (kg/m ²)	41	18,24	1,78	39	18,23	1,94
TBW (l)	41	37,52	4,67	39	36,93	4,83
ICW (l)	41	23,31	2,90	39	22,87	2,93
ECW (l)	41	14,21	1,79	39	14,06	1,92

Tabulka 7. Vliv části C na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž2

Ž2	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	41	32,51	4,99	46	31,09	4,21
% BF	41	42,21	6,079	46	40,98	6,06
BMF (kg)	41	38,04	10,99	46	34,65	8,3
BFMI (kg/m ²)	41	13,98	3,94	46	12,95	3,47
VFA (cm ²)	41	160,22	40,34	46	150,04	32,56
FFM (kg)	41	50,62	6,38	46	49,13	5,95
FFMI (kg/m ²)	41	18,53	1,52	46	18,14	1,35
TBW (l)	41	37,12	4,65	46	36,02	4,35
ICW (l)	41	22,92	2,89	46	22,25	2,71
ECW (l)	41	14,20	1,79	46	13,77	1,66

Tabulka 8. Vliv části D na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž1

Ž1	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	39	31,36	6,12	41	30,19	5,38
% BF	39	40,89	6,00	41	38,62	7,01
BFM (kg)	39	35,56	11,87	41	33,95	11,89
BFMI (kg/m ²)	39	13,12	4,48	41	11,97	4,15
VFA (cm ²)	39	127,13	43,49	41	122,49	44,47
FFM (kg)	39	49,85	6,51	41	51,83	6,23
FFMI (kg/m ²)	39	18,24	1,96	41	18,22	1,76
TBW (l)	39	36,51	4,85	41	37,93	4,56
ICW (l)	39	22,65	2,95	41	23,52	2,83
ECW (l)	39	13,86	1,91	41	14,41	1,75

Tabulka 9. Vliv části D na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž2

Ž2	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	47	31,68	4,74	40	31,86	4,55
% BF	47	41,33	5,77	40	41,83	6,46
BFM (kg)	47	35,93	9,75	40	36,64	9,86
BFMI (kg/m ²)	47	13,33	3,67	40	13,56	3,81
VFA (cm ²)	47	152,70	36,38	40	157,36	37,11
FFM (kg)	47	49,79	6,05	40	49,89	6,38
FFMI (kg/m ²)	47	18,35	1,46	40	18,30	1,43
TBW (l)	47	36,53	4,42	40	36,56	4,65
ICW (l)	47	22,54	2,75	40	22,61	2,89
ECW (l)	47	13,99	1,69	40	13,95	1,78

Tabulka 10. Vliv části E na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti Ž1

Ž1	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckou		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	79	30,86	5,72	1	23,38	0,00
% BF	79	39,86	6,54	1	29,55	0,00
BFM (kg)	79	34,91	11,82	1	21,80	0,00
BFMI (kg/m ²)	79	12,60	4,30	1	6,92	0,00
VFA (cm ²)	79	125,41	43,66	1	72,73	0,00
FFM (kg)	79	50,85	6,44	1	51,90	0,00
FFMI (kg/m ²)	79	18,25	1,85	1	16,47	0,00
TBW (l)	79	37,22	4,76	1	38,00	0,00
ICW (l)	79	23,09	2,92	1	23,30	0,00
ECW (l)	79	14,13	1,85	1	14,70	0,00

Tabulka 11. Vliv části E na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž2

Ž2	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	N	M	SD	n	M	SD
BMI (kg/m ²)	81	31,84	4,49	6	30,64	6,65
% BF	81	41,58	5,80	6	41,30	9,75
BFM (kg)	81	36,32	9,63	6	35,37	12,35
BFMI (kg/m ²)	81	13,45	3,59	6	13,18	5,60
VFA (cm ²)	81	155,16	36,00	6	150,52	47,45
FFM (kg)	81	49,95	6,35	6	48,25	2,23
FFMI (kg/m ²)	81	18,39	1,44	6	17,46	1,15
TBW (l)	81	36,63	4,63	6	35,33	1,66
ICW (l)	81	22,62	2,88	6	21,87	0,93
ECW (l)	81	14,01	1,77	6	13,47	0,76

Tabulka 12. Vliv části F na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž1

Ž1	Vyšší chodeckou			Nižší chodeckost		
	N	M	SD	n	M	SD
BMI (kg/m ²)	78	30,84	5,76	2	27,80	6,25
% BF	78	39,81	6,57	2	36,60	9,97
BFM (kg)	78	34,85	11,88	2	30,75	12,66
BFMI (kg/m ²)	78	12,58	4,33	2	10,49	5,05
VFA (cm ²)	78	125,36	43,94	2	101,08	40,09
FFM (kg)	78	50,85	6,48	2	51,55	0,49
FFMI (kg/m ²)	78	18,26	1,86	2	17,31	1,18
TBW (l)	78	37,22	4,79	2	37,65	0,49
ICW (l)	78	23,09	2,94	2	23,25	0,07
ECW (l)	78	14,13	1,86	2	14,40	0,42

Tabulka 13. Vliv části F na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti Ž2

Ž2	Vyšší chodeckou			Nižší chodeckou		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	71	31,84	4,43	16	31,39	5,56
% BF	71	41,92	5,62	16	39,95	7,75
BFM (kg)	71	36,46	9,72	16	35,32	10,15
BFMI (kg/m ²)	71	13,55	3,54	16	12,92	4,49
VFA (cm ²)	71	155,73	36,29	16	150,89	38,80
FFM (kg)	71	49,43	6,17	16	51,63	6,02
FFMI (kg/m ²)	71	18,29	1,41	16	18,48	1,62
TBW (l)	71	36,24	4,50	16	37,87	4,41
ICW (l)	71	22,39	2,82	16	23,38	2,64
ECW (l)	71	13,85	1,70	16	14,49	1,79

Tabulka 14. Vliv části G na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u žen Ž1

Ž1	Vyšší chodeckou			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	71	30,65	5,09	9	31,67	9,93
% BF	71	39,73	6,57	9	39,74	7,24
BFM (kg)	71	36,73	18,61	9	36,73	10,85
BFMI (kg/m ²)	71	12,45	3,93	9	13,12	6,97
VFA (cm ²)	71	123,42	39,92	9	135,28	69,57
FFM (kg)	71	52,42	8,97	9	50,67	6,05
FFMI (kg/m ²)	71	18,19	1,64	9	18,55	3,16
TBW (l)	71	37,09	4,44	9	38,39	6,81
ICW (l)	71	23,00	2,74	9	23,83	4,12
ECW (l)	71	14,09	1,72	9	14,56	2,70

Tabulka 15. Vliv části G na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž2

Ž2	Vyšší chodeckou			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	69	31,82	4,18	18	31,55	6,18
% BF	69	42,08	5,30	18	39,57	8,26
BFM (kg)	69	36,39	9,13	18	35,73	12,13
BFMI (kg/m ²)	69	13,57	3,34	18	12,93	4,97
VFA (cm ²)	69	155,47	33,99	18	152,43	46,26
FFM (kg)	69	49,11*	5,86	18	52,61*	6,67
FFMI (kg/m ²)	69	18,25*	1,36	18	18,62*	1,74
TBW (l)	69	36,01*	4,28	18	38,57*	4,86
ICW (l)	69	22,23*	2,66	18	23,85*	3,01
ECW (l)	69	13,78*	1,64	18	14,72*	1,90

Tabulka 16. Vliv části H na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž1

Ž1	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckost		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	65	30,78	5,53	15	30,69	6,83
% BF	65	39,77	6,38	15	39,54	7,72
BFM (kg)	65	34,52	11,32	15	35,74	14,25
BFMI (kg/m ²)	65	12,52	4,18	15	12,58	5,057
VFA (cm ²)	65	124,50	41,41	15	125,87	54,55
FFM (kg)	65	50,66	6,32	15	51,74	6,87
FFMI (kg/m ²)	65	18,26	1,80	15	18,11	2,11
TBW (l)	65	37,09	4,67	15	37,84	5,06
ICW (l)	65	23,01	2,87	15	23,48	3,13
ECW (l)	65	14,09	1,82	15	14,36	1,96

Tabulka 17. Vliv části H na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž2

Ž2	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckou		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	72	31,92	4,53	15	30,98	5,17
% BF	72	41,73	6,01	15	40,75	6,47
BFM (kg)	72	36,34	9,61	15	35,81	10,73
BFMI (kg/m ²)	72	13,55	3,73	15	12,88	3,70
VFA (cm ²)	72	155,20	36,48	15	153,10	38,29
FFM (kg)	72	49,68	5,95	15	50,61	7,28
FFMI (kg/m ²)	72	18,37	1,32	15	18,10	1,60
TBW (l)	72	36,42	4,35	15	37,10	5,30
ICW (l)	72	22,51	2,70	15	22,86	3,31
ECW (l)	72	13,92	1,67	15	14,24	2,03

Tabulka 18. Vliv části I na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti u Ž1

Ž1	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckou		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	43	30,59	6,70	37	30,96	4,48
% BF	43	39,37	7,21	37	40,15	5,88
BFM (kg)	43	34,45	13,16	37	35,1	10,24
BFMI (kg/m ²)	43	12,43	4,95	37	12,64	3,51
VFA (cm ²)	43	124,86	47,87	37	124,63	39,15
FFM (kg)	43	50,77	6,6	37	50,98	6,24
FFMI (kg/m ²)	43	18,16	2,12	37	18,32	1,50
TBW (l)	43	37,18	4,90	37	37,29	4,58
ICW (l)	43	23,04	2,98	37	23,15	2,85
ECW (l)	43	14,14	1,93	37	14,14	1,75

Tabulka 19. Vliv části I na vybrané parametry tělesného složení s ohledem na míru chodeckosti Ž2

Ž2	Vyšší chodeckost			Nižší chodeckou		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Proměnná						
BMI (kg/m ²)	41	31,06	4,79	46	32,38	4,43
% BF	41	40,49	6,34	46	42,51	5,72
BFM (kg)	41	34,75	9,89	46	37,6	9,54
BFMI (kg/m ²)	41	12,84	3,80	46	13,97	3,59
VFA (cm ²)	41	148,56	37,00	46	160,45	35,66
FFM (kg)	41	49,76	6,09	46	49,91	6,29
FFMI (kg/m ²)	41	18,22	1,45	46	18,41	1,44
TBW (l)	41	36,49	4,46	46	36,59	4,58
ICW (l)	41	22,51	2,74	46	22,62	2,87
ECW (l)	41	13,97	1,74	46	13,97	1,73
ECW/TBW	41	0,34	0,01	46	0,34	0,01

Tabulka 20. Stěžejní faktory chodeckosti (DE), faktory motivace (GH) a komplexní faktory a vliv na tělesné složení

Parametry	Ž1; n = 80			Ž2; n = 87		
	M./DE	M./GH	M./VŠE	M./DE	M./GH	M./VŠE
BMI (kg/m ²)_Vyšší CH	29,92	30,28	30,31	31,97	31,38	31,49
BMI (kg/m ²)_Nižší CH	31,44	31,63	30,96	31,55	32,32	31,88
BF (%)_Vyšší CH	37,70*	39,44	38,61	41,86	41,66	41,26
BF (%)_Nižší CH	41,38*	40,17	40,23	41,27	41,39	41,69
BFM (kg)_ Vyšší CH	36,27	33,68	35,05	35,9	35,1	35,87
BFM (kg) _ Nižší CH	32,89	36,44	34,08	36,63	37,97	36,42
BFMI (kg/m ²)_ Vyšší CH	11,6	12,17	12,04	13,6	13,27	13,21
BFMI (kg/m ²)_ Nižší CH	13,28	13,08	12,74	13,27	13,67	13,53
VFA (cm ²)_ Vyšší CH	120,73	121,7	121,83	155,46	150,98	153,58
VFA (cm ²)_ Nižší CH	128,04	129,56	126,08	154,26	160,57	155,4
FFM (kg)_ Vyšší CH	49,87	50,15	50,26	49,92	49,2*	49,7
FFM (kg)_ Nižší CH	52,08	51,99	52,2	49,75	52,27*	49,9
FFMI (kg/m ²)_ Vyšší CH	18,31	18,03	18,26	18,37	18,10	18,28
FFMI (kg/m ²)_ Nižší CH	18,16	18,54	18,21	18,27	18,64	18,34
TBW (l)_ Vyšší CH	38,11	36,71	38,17	36,49	35,35*	36,49
TBW (l)_ Nižší CH	36,51	38,05	36,8	36,58	38,3*	36,58
ECW (l)_ Vyšší CH	14,46	13,95	14,48	13,98	13,5*	13,87
ECW (l)_ Nižší CH	13,87	14,43	13,98	13,96	14,67*	14,01
ICW (l)_ Vyšší CH	23,64	22,76	23,68	22,5	21,85*	22,56
ICW (l)_ Nižší CH	22,64	23,62	22,82	22,63	23,63*	22,57