

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

VLIV OSMITÝDENNÍ INTERVENCE POHYBOVÉ AKTIVITY A ÚPRAVY
ŽIVOTNÍHO STYLU NA ZMĚNY VYBRANÝCH UKAZATELŮ ZDRAVÍ
U KLIENTEK S NADVÁHOU A OBEZITOU

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Kateřina Staroňová
Studijní obor: Rekreatologie
Vedoucí práce: PhDr. et Dr. Martin Sigmund, Ph.D.
Olomouc 2014

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Kateřina Staroňová

Název závěrečné písemné práce: Vliv osmitýdenní intervence pohybové aktivity a úpravy životního stylu na změny vybraných ukazatelů zdraví u klientek s nadváhou a obezitou

Pracoviště: Katedra rekreologie

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. et Dr. Martin Sigmund, Ph.D.

Rok obhajoby: 2014

Abstrakt: Případová studie se zabývá vlivem osmitýdenního intervenčního programu na vybrané ukazatele zdraví u klientek s nadváhou a obezitou. Výzkumný vzorek tvořily tři ženy různého věku, tělesného složení i stupně nadváhy. Data potřebná k porovnání sledovaných parametrů byla získána antropologickým měřením a pomocí dat získaných bioimpedačním měřením na váze Tanita BC-1000. Intervenční program byl realizován kruhovým tréninkem v ženském fitness v rozsahu tří návštěv týdně při intenzitě 60 – 70 % MTR a délce trvání 60 – 90 minut po dobu osmi týdnů a úpravou stravovacích návyků. U dvou sledovaných klientek došlo k úbytku tělesné hmotnosti, BMI, tuku v procentech i kilogramech a nárůstu FFM, jedné klientce byly naměřeny pouze úbytky v antropometrickém měření. Výsledky poukazují na nutnost kombinace pohybové intervence s úpravou stravovacích návyků a životního stylu.

Klíčová slova: životní styl, pohybová aktivita, nadváha, obezita, fitness, výživa, zdraví.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical Identification

Author's first name and surname: Kateřina Staroňová

Title of the bachelor's thesis: The effect of 8-week physical activity intervention and lifestyle modification for clients with overweight and obesity

Department: Department of Recreology

Supervisor: PhDr. et Dr. Martin Sigmund, Ph.D.

The year of the presentation: 2014

Abstract: The case study examines the influence of 8-week intervention programme on selected indicators of health for women clients with overweight and obesity. The research sample consisted of three women different ages, body composition and degree of overweight. Data needed to compare observed parameters were obtained by measuring before, during and after intervention programme. For measuring was used the method of bioimpedance through Tanita BC-1000. The intervention programme was implemented by circular training in women's fitness in the range of three visits per week at a defined intensity of working out and by modifying of dietary habits. Client A and client C had successes in losing weight, BMI, BFM and gaining FFM. Client B had been observed progresses in antropometric measurements. The results point to the need to combine exercise intervention with modifying eating habits and lifestyle.

Keywords: lifestyle, physical activity, overweight, obesity, fitness, nutrition, health.

I agree with lending the thessis within the librarian services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Dr. Martina Sigmunda, Ph.D., a uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 2014

Děkuji PhDr. Dr. Martinovi Sigmundovi, Ph.D. za metodickou pomoc, cenné rady a vstřícný přístup při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji Jakobovi Jiráskovi za trpělivost a motivaci při psaní mé bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji své rodině za jejich podporu při studiu.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	PŘEHLED POZNATKŮ	12
2.1	Životní styl	12
2.1.1	Definice životního stylu a způsobu.....	12
2.1.2	Zdravý životní styl	13
2.1.3	Zdraví.....	14
2.1.4	Podpora zdraví	14
2.1.5	Prevence zdraví.....	15
2.1.6	Civilizační choroby.....	16
2.2	Nadváha a obezita	16
2.2.1	Definice nadváhy a obezity.....	16
2.2.2	Klasifikace nadváhy a obezity	18
2.2.3	Typy obezity	20
2.2.4	Genetické předpoklady	20
2.2.5	Léčba obezity	21
2.3	Výživa	21
2.3.1	Energetická bilance.....	23
2.3.2	Glykemický index.....	27
2.3.3	Výživová pyramida.....	27
2.3.4	Dieta v redukčním režimu.....	28
2.4	Pohybová aktivita.....	29
2.4.1	Frekvence a intenzita PA	29
2.4.2	Vhodná pohybová aktivita pro klienty s nadváhou a obezitou.....	34
2.5	Fitness	34
2.5.1	Kruhový trénink.....	34
2.5.2	Žena a fitness	35
3	CÍL PRÁCE	36
4	METODIKA	37
4.1	Kvalitativní výzkum.....	37
4.2	Případová studie	37

4.3	Výběr vzorku.....	38
4.3.1	Charakteristika výběru vzorku.....	38
4.4	Metody sběru dat.....	39
4.4.1	Antropometrické vyšetření	39
4.4.2	Bioimpeční vyšetření	41
4.4.3	Popis intervence	41
5	VÝSLEDKY	45
5.1	Výsledky klientky A	45
5.2	Výsledky klientky B.....	48
5.3	Výsledky klientky C.....	52
6	DISKUSE.....	57
7	ZÁVĚR	60
8	SOUHRN	63
9	SUMMARY	64
10	REFERENČNÍ SEZNAM	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Klasifikace nadváhy podle BMI	18
Tabulka 2. Klasifikace nadváhy podle WHR	19
Tabulka 3. Klasifikace nadváhy podle procenta tuku	19
Tabulka 4. Zdravotní riziko obezity podle obvodu pasu	20
Tabulka 5. Stupnice subjektivně vnímaného úsilí	32
Tabulka 6. Sledované parametry u klientky A	46
Tabulka 7. Sledované parametry u klientky B	49
Tabulka 8. Sledované parametry u klientky C	53

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Obrázek 1. Výskyt obezity v Evropě u mužů	17
Obrázek 2. Výskyt obezity v Evropě u žen	17
Obrázek 3. Úloha energetické bilance	23
Obrázek 4. Výživová pyramida	28
Obrázek 5. Zóny tepové frekvence	33
Obrázek 6. Změny v tělesném tuku (%) u klientky A	46
Obrázek 7. Změny v tělesném tuku (kg) u klientky A	47
Obrázek 8. Změny v tukuprosté hmotě (kg) u klientky A	48
Obrázek 9. Změny v gluteálním obvodu stehna (cm) u klientky B	50
Obrázek 10. Změny v obvodu břicha (cm) u klientky B	51
Obrázek 11. Změny v tukuprosté hmotě (kg) u klientky B	52
Obrázek 12. Změny v tělesné hmotnosti (kg) u klientky C	54
Obrázek 13. Změny v BMI (kg/m^2) u klientky C	55
Obrázek 14. Změny v obvodu boků (cm) u klientky C	56

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BFM	- tělesný tuk
BMI	- body mass index
FFM	- tukuprostá hmota
kcal	- kilokalorie
kJ	- kilojoul
MET	- metabolický ekvivalent
MTR	- maximální tepová rezerva
SF	- srdeční frekvence
tTF	- tréninková tepová frekvence
TF	- tepová frekvence
TF _{klid}	- klidová tepová frekvence
TF _{max}	- maximální tepová frekvence
VO ₂	- spotřeba kyslíku
VO _{2max}	- maximální spotřeba kyslíku
WHO	- World Health Organization

1 ÚVOD

Epidemie obezity postihuje občany České republiky obdobně jako celosvětovou populaci. V posledních dvaceti letech stoupla prevalence obezity v České republice především u mužů, u žen je vzestup nevelký. Dochází k přesunu z nižších stupňů nadváhy a obezity do vyšších stupňů. Současný celosvětový nárůst prevalence obezity se významně podílí na nemocnosti a úmrtnosti na civilizační choroby. (Hainer et al., 2011).

Podle Vítka (2008) je lidstvo na počátku celosvětové pandemie obezity. Data z poslední doby ukazují, že s výjimkou zemí subsaharské Afriky, venkovských oblastí Indie a některých dalších chudých zemí Asie stoupá výskyt obezity po celém světě. Podle údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) bylo na celém světě v roce 2005 1,6 miliardy dospělých lidí s nadváhou a alespoň 400 miliónů s obezitou. To je podstatně více než lidí trpících podvýživou. WHO uvádí, že v roce 2020 by měly dvě třetiny všech nemocí na světě souviset s našimi stravovacími návyky.

Hainer et al. (2011) uvádí, že v některých zemích je obézních jedinců až 30 % obyvatel a obezita nebo nadváha je v řadě zemí problémem nejméně poloviny obyvatel. V roce 1995 bylo na světě podle WHO 200 miliónů obézních osob, ale už v roce 2000 to bylo 300 miliónů obézních. Předpoklad je, že v roce 2015 to bude 700 miliónů lidí ve věku 15 let a více s obezitou.

Ve své práci se zabývám syntézou poznatků o obezitě, její prevenci a léčbě, výživě a pohybové aktivitě. Abych mohla ve své práci demonstrovat, jak můžeme s nadváhou a obezitou bojovat, pracovala jsem s obézními ženami, sestavila pro ně redukční pohybový a výživový program a pomáhala jim tento režim následovat.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Životní styl

„Životní styl vypovídá o kvalitě života člověka“ (Hodaň, 2007, 158).

Podle Fialové (2007) patří mezi základní složky životního stylu:

- dostatek spánku,
- pravidelný pohyb,
- racionální výživa,
- nekuřáctví,
- střídme požívání alkoholu,
- sledování hmotnosti.

Každý máme svůj vlastní osobitý životní styl, vyplývající z našich hodnot, priorit a zvyklostí. Rozhodujeme se sami, jak tento životní styl bude vypadat, a stejně tak jsme to my, kdo nese následky našich rozhodnutí.

2.1.1 Definice životního stylu a způsobu

Tyto dva pojmy jsou běžně používány v denním životě, ale málokdo cítí potřebu rozlišovat je na dva různé výrazy. V literatuře se můžeme setkat s mnohými definicemi obou výrazů.

I když bývají oba uvedené pojmy zaměňovány, je nutno mezi nimi vnímat zásadní rozdíl. Životní způsob je termín určitým způsobem nadřazený v tom smyslu, že se týká skupiny, třídy, populace. Má tedy skupinový charakter a může představovat určitou úroveň či dokonce normu, která je pro danou skupinu typická (životní způsob české populace, životní způsob manažerů atd.) Naproti tomu životní styl se týká jednotlivce, je od životního způsobu odvozen, je individualizován. Více či méně se blíží životnímu způsobu skupiny, jejíž je jedním z členů (Hodaň, 2007, 154).

Životní způsob je podle Hodaně (2007) podmíněn:

- historickým vývojem,
- úrovní dané kultury,
- významnými hodnotami,
- společenskými tradicemi,

- změnami výrobního procesu,
- vlastnickými vztahy,
- postavením socioprofesní skupiny v dané společnosti,
- životní úrovni dané skupiny,
- vlivem různých druhů kultur a jiných skupin,
- převažující filosofickou orientací.

Podle Kubátové a Machové (2009) zahrnuje životní styl všechny formy dobrovolného chování v daných životních situacích, které jsou založené na individuálním výběru z různých možností. Podle autorek se vždy můžeme rozhodnout pro zdravé alternativy z možností, které se nabízejí, a odmítnou ty, jež zdraví poškozují. Životní styl je tedy charakterizován jako souhra dobrovolného chování a životní situace.

Z uvedených definic a charakteristik vyplývá, že rozlišovat životní styl a životní způsob je v odborné literatuře zásadní a neopomenutelné. Pro potřeby této práce se zaměříme na pojem životní styl, zdravý životní styl a jeho důsledky.

2.1.2 Zdravý životní styl

Zdravý životní styl zahrnuje pravidelný životní rytmus, dostatečný pohybový režim, psychickou aktivitu, duševní hygienu, správnou životosprávu. Vede k uchování si zdraví a tělesné kondice a zvládání náročných životních situací. Nevhodný životní styl nevede ke zdraví a je spojen s dopady negativních faktorů na zdraví a na vznik nemocí (Nováková, 2011, 29).

Podle Středy (2010) patří mezi faktory životního stylu zásadně determinující kvalitu zdraví nejen výživa, ale i další složky životosprávy (pohybová aktivita, odpočinek, spánek apod.). Správná životospráva je podmínkou dobré tělesné zdatnosti i duševní pohody. Pravidelné cvičení zlepšuje výkonnost srdce, plic a dalších pro život nezbytných orgánů, včetně pohybového ústrojí. Také příjem a výdej energie by měly být vyvážené.

Jinak řečeno za zdravý životní styl považujeme takový životní styl, který vede ke kvalitnějšímu životu, lepšímu zdravotnímu, psychickému i sociálnímu stavu. Je velmi subjektivní a v průběhu života proměnlivý.

2.1.3 Zdraví

„Zdraví není stav, ale proces, na němž se významně podílí jeho nositel“ (Dohnal & Hodaň, 2005, 154).

Definice WHO z roku 1948 formuluje zdraví jako stav plné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoliv pouze nepřítomnosti choroby či poruchy nebo tělesné vady. Podle Babiakové et al. (2006) má tato definice tři základní charakteristiky koncepce zdraví:

- zájem o jednotlivce jako o celistvou osobu,
- klade zdraví do vzájemného vztahu s prostředím,
- klade rovnítko mezi zdravím a produktivní, tvořivý život.

Zdraví člověka je složitě podmíněno kladným i záporným působením nejrůznějších faktorů. Tyto faktory se nazývají determinanty zdraví. Některé patří do výbavy osobnosti (dědičné či získané výchovou), jiné jsou součástí jeho životního prostředí (přírodního nebo společenského).

Determinanty zdraví můžeme rozdělit na vnitřní a zevní. Vnitřními determinanty myslíme dědičné faktory. Zevní faktory, které mají vliv na zdraví, se člení do tří základních skupin:

- životní styl,
- kvalita životního a pracovního prostředí,
- zdravotnické služby a jejich úroveň a kvalita zdravotní péče (Kubátová & Machová, 2009, 13).

Čeledová a Čevela (2010, 33) ve své knize píšou, že „zdraví musíme chápat jako dynamickou skutečnost, jako proces s maximálním rozvojem možností organismu v souvislosti s proměnami systému organismus – prostředí. Proto podpora zdraví není pouze úkolem zdravotnictví, ale všech oblastí společnosti.“

2.1.4 Podpora zdraví

Tento pojem zahrnuje veškeré snahy o pozvednutí celkové úrovně zdraví, a to jak posilováním plné tělesné, duševní a sociální pohody, tak zvyšováním odolnosti vůči nemocem. Nejdůležitější činitelé v péči o zdraví jsme my lidé, to, jak žijeme, jak jsme

ochotni se na péči o zdraví účinně podílet, a také celá společnost, a to, jaké vytváří ekonomické a sociální podmínky pro život lidí.

Podle Kubátové (2009) připadá v podpoře zdraví důležitá role ženám. Úroveň zdraví celé rodiny v rozhodující míře formuje žena, zejména v oblasti výživy rodiny, péče o dítě, vytváření jeho hygienických návyků a vztahu ke zdraví, a to nejen pro současnost, ale i pro budoucnost. Proto velmi záleží na její vzdělanosti a hodnotové orientaci.

Jednotlivci mohou podporovat své zdraví přijetím zdravého životního stylu a péčí o své životní prostředí. Společenská podpora zdraví se uplatňuje:

- vytvářením podmínek pro realizaci zdravého životního stylu jednotlivců,
- ochranou a tvorbou zdravého životního prostředí tím, že společnost pečuje o dobrou životní úroveň, o vytváření pracovních příležitostí a dobrých pracovních podmínek, o vytváření příležitostí pro sportovní a rekreační aktivity a podporuje vzdělávání a šíření informací majících vztah ke zdraví (Kubátová & Machová, 2009).

„Podpora zdraví je vnímána jako aktivita pro zdraví a zahrnuje jak prevenci, tak i zdravotní výchovu a tvorbu celkově příznivého prostředí. Odlišnost obou pojmů je však patrna více v teorii než v praxi. Podpora zdraví je pojmem obecnějším než prevence“ (Čeledová & Čevela, 2010, 33).

2.1.5 Prevence zdraví

Podle Čeledové a Čevely (2010) rozumíme prevencí činnost, která vede k upevnění zdraví, zabránění vzniku nemoci a hlavně k prodloužení aktivní délky života. Prevenci provádíme buď u jedince, nebo na úrovni celé společnosti.

Rozlišujeme tři základní typy prevence:

1. **primární prevence** má ochránit a posílit zdraví a zabránit vzniku nemocí (preventivní lékařství, ochrana veřejného zdraví, výchova ke zdraví),
2. **sekundární prevencí** je myšleno časná diagnostika nemoci a její účinná léčba,

3. **terciární prevence** se zaměřuje na prevenci následků nemocí a handicapů, cílem je omezit následky nemocí na nejnižší možnou míru a co nejdéle udržet kvalitu života (Machová et al., 2009).

2.1.6 Civilizační choroby

V životech lidí se s rozvojem moderní techniky a nových možností vyskytují také nové druhy onemocnění, tak zvané civilizační choroby. Podle Kubátové a Machové (2009) jde o kardiovaskulární choroby, nádorová onemocnění, obezitu a cukrovku, které jsou důsledkem změny zdravého životního stylu, z něhož se vytrácí pohyb, přibývá přejídání a zhoršují se mezilidské vztahy.

Řešením těchto onemocnění ovšem nebude odmítnutí technického pokroku, ale uvědomění si své biologické podstaty a z toho vyplývající potřeby pohybu a úpravy jídelníčku i kvalitních mezilidských vztahů.

Müllerová (2003, 13) chápe civilizační choroby jako „choroby, které mají v populaci vysoký výskyt a jsou vázány na životní styl. Mohou být chápány jako důsledek nedostatečné nebo pro svého nositele nepříznivé adaptace na zevní prostředí.“

2.2 Nadváha a obezita

2.2.1 Definice nadváhy a obezity

Nejčastějšími dlouhotrvajícími nemocemi ve světě jsou dozajista zubní onemocnění – zubní kaz a paradontóza. Obezita je po nich určitě třetím nejčastějším chronickým onemocněním ve vyspělých zemích. Po staletí nebyla pokládána za nemoc, ale pouze za kosmetický defekt. Nový pohled na toto závažné onemocnění, které přináší mnoho komplikací a zkracuje život, je starý pouhých několik desetiletí.

Obezita patří k nejčastějším onemocněním v České republice, v Evropě i Severní Americe. Ještě nedávno se uvádělo, že vyšší hmotnost než normální (tedy obezitu nebo nadváhu) mají u nás až tři čtvrtiny dospělých. Přesnější sledování z poslední doby ukázala, že jich je jen kolem 50 procent. I to je však extrémní číslo, které nás řadí na čelné místo ve světě i v Evropě (Bretšnajdrová & Svačina, 2008, 7).



Obrázek 1. Výskyt obezity v Evropě u mužů (Bretšnajdrová & Svačina, 2008, 9)



Obrázek 2. Výskyt obezity v Evropě u žen (Bretšnajdrová & Svačina, 2008, 9)

Podle Müllerové (2003) je obezita civilizační choroba, která prostřednictvím vyššího rizika kardiovaskulárních onemocnění, vyššího rizika některých nádorových onemocnění a vyššího rizika ventilační nedostatečnosti zkracuje délku života a zároveň výrazným způsobem zhoršuje kvalitu života. Její prevalence celosvětově vzrůstá, stejně tak jako vzrůstají přímé a zejména nepřímé ekonomické náklady s ní související.

Čermák (2002, 197) definuje obezitu jako „nadbytečné zastoupení tělesného tuku a pro organismus nevýhodný poměr mezi aktivní svalovou hmotou a zastoupením tuku.“

„Výskyt obezity a nadváhy je tedy u nás vyšší než evropský průměr. U mužů je zejména vyšší výskyt obezity, u žen pak jde o nižší výskyt nadváhy a výrazně vyšší výskyt obezity“ (Bretšnajdrová & Svačina, 2008, 9).

2.2.2 Klasifikace nadváhy a obezity

2.2.2.1 Body mass index (BMI)

K hodnocení nadváhy a obezity se nejčastěji používá škála podle dnes již velmi dobře známého Body Mass Indexu (BMI), který je podílem hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině výšky jedince v metrech. Pro evropskou populaci se za fyziologické rozmezí BMI považuje 20 – 25 kg/m² (Vítek, 2008).

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

Tento systém je zřejmě nejrozšířenější, je ale zatížen určitou chybou zejména u jedinců s větším objemem svalové hmoty – hmotnost užívaná ve vzorci zahrnuje samozřejmě tukovou, kostní, ale přirozeně i svalovou tkáň.

Tabulka 1. Klasifikace nadváhy podle BMI (upraveno dle Kokajsla, P., 2007)

Klasifikace	muži BMI (kg/m ²)	ženy BMI (kg/m ²)
velká podváha	x - 18,4	x - 17,4
podváha	18,5 - 19,9	17,5 - 18,4
normální	20,0 - 24,9	18,5 - 23,9
nadváha	25,0 - 29,9	24,0 - 28,9
obezita I. stupně	30,0 - 34,9	29,0 - 33,9
obezita II. stupně	35,0 - 39,0	34,0 - 38,9
obezita III. stupně	40,0 - x	39,0 - x

2.2.2.2 WHR index

Jinou možností, jak měřit obezitu, je poměr obvodu pasu ku obvodu boků (označován také jako WHR, z anglického waist-to-hip ratio), který zohledňuje vliv distribuce tukové tkáně – je totiž známo, že břišní (abdominální) typ obezity je podstatně rizikovější než typ gynoidní (Vítek, 2008).

Index WHR je antropometrická metoda k posouzení rozložení tuku. Využívá

se proto, že metoda podle BMI plně nevystihuje fyziologicky rozdílné rozložení tuku u muže a ženy.

Obvody měříme běžným krejčovským metrem. Obvod pasu v horizontální rovině, uprostřed mezi dolním okrajem posledního žebra a hřebenem bederní kosti. Obvod boků se měří v horizontální rovině v místě maximálního vyklenutí gluteální oblasti (Rybka, 2007).

Tabulka 2. Klasifikace nadváhy podle WHR (upraveno dle Rybky, 2007)

Klasifikace	gynoidní obezita	androidní obezita
ženy	< 0,85	> 0,85
muži	< 1,00	> 1,00

Jednodušším ukazatelem je podle Rybky (2007) obvod pasu, který by měl být u mužů menší než 94 cm, u žen menší než 80 cm. Na vysoké riziko vzniku onemocnění komplikujících obezitu upozorňuje obvod pasu větší než 102 cm u mužů a větší než 88 cm u žen.

2.2.2.3 Zastoupení tuku v těle

Podle Clarkové (2008) hraje také zastoupení tuku důležitou roli v klasifikaci nadváhy či obezity. Tady můžeme pozorovat zásadní rozlišení v ukládání tuku u mužů a u žen. Většina žen bojuje s ukládáním tuku v oblasti stehen a hýždí oproti mužům, kteří mají své problémové partie spíše v oblasti břicha.

Autorka uklidňuje ženy argumentem, že za toho nerovnoměrné rozdělení mohou především hormony a často i genetické předpoklady. Dále přikládá přesnou tabulku klasifikace nadváhy z hlediska procentuálního zastoupení tuku v těle u mužů a žen.

Tabulka 3. Klasifikace nadváhy podle procenta tuku (upraveno dle Clarkové, 2008)

Klasifikace	vzhled postavy	muži %	ženy %
velmi málo tuku	hubený	7 - 10	14 - 17
málo tuku	štíhlý	10 - 13	17 - 20
průměr	normální	13 - 17	20 - 27
nadprůměr	plnoštíhlý	17 - 25	27 - 31
velmi mnoho tuku	obézní	>25	>31
zásadní (esenciální) tuk		3 - 5	11 - 13

2.2.3 Typy obezity

Fořt (2001) rozlišuje dva typy obezity:

- **obezita ženského typu (gynoidní)**
 - charakteristická silnými stehny a hýžděmi, boky a případně i prsy,
 - z fyziologických důvodů je méně riziková,
 - je spojena s vyšším rizikem vzniku nebo zhoršení: osteoporózy, sterility, žlučnickových kamenů, artrózy, křečových žil, rakoviny prsu, dělohy a vaječnicků,
- **obezita mužského typu (androidní)**
 - poměr WHR vyšší než 1,0 u mužů a 0,85 u žen,
 - charakteristický relativně hubenými dolními končetinami a velkým vystupujícím břichem,
 - je spojena s vyšším rizikem vzniku nebo zhoršení: oběhových onemocnění, diabetes, nádorů tlustého střeva, impotence, astmatu.

Tabulka 4. Zdravotní riziko obezity podle obvodu pasu (upraveno dle Rybky, 2007)

Klasifikace podle WHR	zvýšené riziko	velmi zvýšené riziko
ženy	> 80 cm	> 88 cm
muži	> 94 cm	> 102 cm

2.2.4 Genetické předpoklady

K rizikovým faktorům, které mají za následek rozvoj obezity, patří také genetické předpoklady. Ty podle Čermáka (2002) kontrolují velikost bazální a regulační termogeneze, ovládají chuťovou preferenci, míru spontánní pohybové aktivity, dále také lokalizaci ukládání tělesného tuku a podobně.

Dříve se mělo za to, že poměr váhy faktorů genetických a vnějších je 2:1, později se přešlo na poměr 1:1. Nejrozšířenějším dnešním názorem je ten, že převažují faktory prostředí. Nejdokonalejší studie odlišující vliv dědičnosti a vlivy vnějšího prostředí byly prováděny na jednovaječných dvojčatech adoptovaných do různých rodin – v těchto případech odpadl vliv rodinného prostředí a uplatnily se pouze geny (Bretšnajdrová & Svačina, 2008).

Gregor (2010) odhaduje, že změny tělesné hmotnosti jsou geneticky podmíněny ze 40 – 70 %. Vliv prostředí na vznik obezity pak odhaduje na minimálně 30 %.

2.2.5 Léčba obezity

Léčba obezity se skládá z pěti základních složek:

- redukce energetického příjmu (dieta),
- zvýšení fyzického výdeje (pohybová aktivita),
- změny životního stylu (nutriční zvyklosti),
- medikamentózní terapie (farmaterapie),
- chirurgická léčba (Rybka, 2007).

Na léčbu obezity samotné jsou totiž vynakládány obrovské finanční prostředky (přibližně 7 – 10 % z celkového rozpočtu na zdravotnictví). Je nutné si však uvědomit, že léčba obezity neznamena jen ovlivnění hmotnosti pacienta, ale že s obezitou souvisí též nutnost léčby s ní spojených zdravotních komplikací (metabolických, kardiovaskulárních, gynekologických, ortopedických, onkochirurgických a dalších onemocnění). Nadváha a obezita jsou příčinou vzniku diabetu 2. typu u více než tří čtvrtin všech diabetiků (Hainer et al., 2010, 325).

Léčba obezity by měla být přizpůsobena věku obézního jedince, stupni nadváhy a přítomností zdravotních komplikací. Cílem této léčby není dosažení optimální hmotnosti, tento cíl bývá u většiny obézních nereálný. Podle Špinara a Vítovce (2007) jde o výraznější pokles hmotnosti a s tím spojené snížení zdravotních rizik. Pojem léčba obezity je nutno chápat jako celoživotní změnu životního stylu, komplexní, dlouhodobou a individuální.

2.3 Výživa

Lidský organismus potřebuje ke své činnosti neustálý přísun živin z vnějšího prostředí. Tím, jakou potravu tělu dodáme, rozhodujeme o jeho stavu a možnostech. Váha a tělesná konstituce přímo odpovídá stravě, kterou tělu podáváme. Přijímání potravy je pro tělo stejně zásadní jako například dýchání nebo příjem vody. Begumová

(2008) definuje stravu jako jakýkoliv tekutý nebo tuhý materiál, který může být konzumován, chuťově rozpoznán, absorbován a stráven.

Výživou můžeme rozumět příjem látek, které jsou zapotřebí, aby tělo správně fungovalo. Živiny dělíme na **makroživiny**, mezi něž patří sacharidy, tuky a proteiny, a které tvoří většinu toho, co jíme. Dodávají našemu tělu energii i stavební materiál, který využíváme při růstu a obnově tkání.

Mikroživin, mezi něž patří vitamíny a minerály, je obvykle zapotřebí jen malé množství, ale neprobíhaly by bez nich potřebné chemické reakce. V přírodě se některá zvířata přizpůsobila jen jednomu druhu potravy, ale lidé ne. Potřebujeme jíst rozmanitá jídla, abychom získali potřebné množství živin. Pestré stravě říkáme vyvážená racionální výživa a je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňující lidské zdraví.

Výživa člověka není ovlivňována jen osobními potřebami (hladem, pocity a náladou), ale stojí také pod velkými sociálními a kulturními vlivy – co je moderní, co se prodává, co jí ostatní (Svačina, 2008). Správná výživa je základní předpoklad k tomu, aby se člověk cítil fit a zdrav. Nestačí do svého denního programu zařadit pohybovou aktivitu, člověk by se měl zamyslet také nad svým jídelníčkem a životosprávou. Faktem je, že co platí pro jednotlivce, nemusí automaticky platit pro skupinu.

Základními obecnými pravidly pro správnou výživu jsou:

- jíst málo a často (radši mnoho malých porcí než několik velkých),
- jíst po cvičení (je třeba dodat tělu spálenou energii, aby tělo nezačalo využívat svalů k navrácení potřebné energie),
- ve výběru jídel upřednostňovat syrovou formu stravy (při tepelné úpravě potravin ničíme některé jejich výživové hodnoty) (McHale & Udu 2010).

Jídlo potřebujeme pro základní úkony našeho těla – pumpování krve, práce svalů i mozku. Ale je prokázáno, že strava nám také může pomoci žít lépe a déle. Podle Willetta (2005) je třeba pouze dělat ta správná rozhodnutí ve volbě potravy a sledovat množství a kvalitu potravy dodávané do těla během dne. Kombinace vhodného jídelníčku, pravidelné pohybové aktivity, nekuřáctví a střídmosti v alkoholu pomáhá vyhnout se nejobávanějším onemocněním (rakovina, srdeční onemocnění či diabetes).

2.3.1 Energetická bilance

Energetická bilance zahrnuje několik faktorů, které jsou navzájem natolik spjaté, že se nedají posuzovat samostatně. Tato bilance je určována energetickým příjmem a výdejem. Výsledkem rovnováhy těchto dvou faktorů potom je tělesné složení – v případě pozitivní bilance můžeme sledovat nadbytek tělesného tuku ve formě nadváhy či obezity (Zdeněk, 2005).

Energetickou rovnováhu si můžeme představit jako miský vah, z nichž jedna odpovídá energetickému výdeji a druhá energetickému příjmu.



Obrázek 3. Úloha energetické bilance (upraveno dle Rybky, 2007)

2.3.1.1 Energetický příjem

Energetický příjem ovlivňuje zastoupení základních živin, popř. alkoholu, v příjmu potravy. I když většina studií potvrdila příčinný vztah mezi nadměrným příjmem tuků a jednoduchých sacharidů a vznikem obezity, rozsáhlé metaanalýzy zdůrazňují, že je to především výše celkového energetického příjmu, který rozhoduje o hromadění tuku v organismu (Hainer et al., 2011, 59).

Tuky mají největší podíl na zvýšeném energetickém příjmu. Jejich podíl na celkovém výdeji by měl dělat zhruba 30 %. Hainer (2011) uvádí, že přestože mají tuky vysokou energetickou denzitu, jejich sytící schopnost je oproti bílkovinám a sacharidům velmi malá, tudíž si organismus k nasycení vyžaduje konzumaci většího množství tuku

než při konzumaci bílkovin a sacharidů. Zvýšený tuk v potravě se ukládá do tukových zásob s vysokou účinností. Kapacita tvorby těchto zásob v těle je v podstatě neomezená.

Tuky jsou zdrojem energie, která se používá při aktivitách v nízké intenzitě a dlouhotrvajících aktivitách. Z fyziologie víme, že tuky živočišného původu jsou obvykle nasycené a přispívají k onemocnění srdce a cév, kdežto tuky rostlinného původu bývají zpravidla nenasycené a méně škodlivé. Konopka (2004) ve své práci uvádí, že pravidelný vytrvalostní trénink zvyšuje schopnost kosterního svalstva využívat tuky jako zdroj energie pro svalovou činnost.

Sacharidy jsou zcela základním a neopomenutelným zdrojem energie pro svaly i pro další tělesné tkáně. Potrava s vyšším zastoupením sacharidů vede k významnějšímu poklesu hmotnosti než potrava s vyšším obsahem tuku. Diety založené na nízkém obsahu tuků a vyšším obsahu sacharidů s nízkým glykemickým indexem vedou ke zvýšení inzulínové senzitivity, navozují sytost a minimalizují sekreci inzulínu (Rybka, 2007).

Sacharidy jsou jedinými zdroji energie pro mozek a centrální nervový systém. Vědci se domnívají, že mozek a centrální nervový systém spotřebují okolo 130 g glukózy denně. I svaly potřebují stálý přísun sacharidů ve formě glukózy, vstřebávané z krve, aby byly schopny se smršťovat a vykonávat svalovou práci (Borkovec & Mach, 2013, 9).

Bílkoviny neboli proteiny, jsou v živých organismech jednou z nejdůležitějších látek, protože tvoří základ stavby všech buněk. Jsou to složité látky skládající se z menších jednotek – aminokyselin. Jsou tvořeny jedním nebo několika peptidovými řetězci, z nichž každý obsahuje 100 nebo více aminokyselinových zbytků vzájemně propojených peptidovou vazbou. Představují základní materiál pro stavbu těla, jsou tedy nezbytné pro růst, údržbu a opravu tělesných tkání, tvoří základní strukturu kostí, kůže, svalových vláken, enzymů a hormonů. Kvalitní bílkoviny přijmeme konzumací libového masa, netučných mléčných výrobků a luštěnin.

Příjem bílkovin potravou je nezbytným zdrojem dusíku, síry a esenciálních aminokyselin, které si lidský organismus není schopen vytvořit. Jako doporučená výživová denní dávka bílkovin pro zdravou populaci byla stanovena hodnota 0,75 – 0,8

g proteinů/kg tělesné hmotnosti. Bílkoviny by měly tvořit 15 % denního příjmu energie (Svačina, 2008).

Protein je ve vaší stravě zásadní věcí, není ale zázrakem zprostředkujícím nárůst svalové hmoty. Tím je vhodná kombinace proteinů a sacharidů, obzvláště pak ještě s vhodným typem tuku. Jinými slovy, je třeba věnovat stejnou pozornost i ostatním živinám a jejich vhodné formě ve vašem jídelníčku. Teprve jejich vyvážený příjem vám může zajistit ideální nárůst svalové hmoty (Greenwood-Robinson & Kleiner, 2007, 20).

Vláknina je nestravitelná část potravin rostlinného původu. Působí pozitivně na střevní peristaltiku. Je také osvědčeným prostředkem v boji proti nežádoucím tukům. Výsledky výzkumu potvrdily, že jedinci s vyšším obsahem vlákniny ve stravě mají menší obvod pasu a regulace hmotnosti je pro ně snazší (Greenwood-Robinson & Kleiner, 2007).

Podle Clarkové (2008) potraviny s vysokým obsahem vlákniny neprospívají pouze srdci, ale jsou i velmi vhodným jídlem před cvičením, protože mají nízký glykemický index. To znamená, že zajišťují postupné uvolňování energie do krevního řečiště a mohou tak prodloužit trvání výkonu. Platí to u výkonů trvajících déle než 60 – 90 minut.

Fořt (2002) ve své publikaci uvádí, že **voda** je jednou z nejdůležitějších složek sportovní výživy. Nedostatečný příjem vody nebo nadměrné ztráty vody pocením omezují schopnost maximálně využít výkonnostní potenciál, protože tělo šetří vodou pro důležité životní funkce. Základem pitného režimu nesportovce a rekreačního sportovce musí být především voda. Vitaminy a minerální látky by měla v dostatečném množství obsahovat správná výživa. Sportovní nápoje jsou užitečné nebo nutné pro vrcholové sportovce včetně vrcholově sportující mládeže. K náhradě tekutin, ztracených v průběhu výkonu, se nehodí mléčné nápoje ani ovocné šťávy.

Alkohol v malém množství sice příznivě působí na náš organismus (zvyšováním hladiny HDL cholesterolu a ochranným působením na kardiovaskulární aparát), ale také existuje přímý vztah mezi příjmem alkoholu, celkovým kalorickým příjmem a ukazateli nadváhy a obezity (Vítek, 2008).

Vyšší příjem alkoholu je také spojován s vysokým rizikem rozvoje nemocí jater, rakoviny orgánů zažívacího traktu, jater, prsou a vaječníků, dále vznikem arteriální hypertenze, mozkových mrtvic, poruch srdečního rytmu a jiných nemocí srdce.

2.3.1.2 Energetický výdej

Nadváha či obezita vzniká v důsledku pozitivní energetické bilance – energetický příjem převyší energetický výdej. Celkový energetický výdej je dán klidovým energetickým výdejem, postprandiálním energetickým výdejem a energetickým výdejem při pohybové aktivitě. Ta se bohužel v dnešní společnosti snižuje v důsledku změny životního stylu (Lukáš & Žák, 2010).

Postprandiální termogeneze je spojena jednak s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití potravy a také s aktivací sympatického nervového systému po jídle. Podílí se na celkovém energetickém výdeji 8 – 12 % (Hainar et al., 2011).

Energetický výdej při pohybové aktivitě se na celkovém výdeji podílí 20 – 40 % v závislosti na faktorech jako je typ, intenzita a délka pohybové aktivity, socio-progesní roli jedince, jeho hmotnosti a věku (Konopka, 2004). Je silně ovlivněn sociokulturními vlivy a v souvislosti s jejím poklesem dochází k nárůstu prevalence obezity. Spontánní pohybová aktivita je významně geneticky determinována.

Podle Hainera (2011) zasahuje pohybová aktivita do celkového energetického výdeje těmito mechanismy:

- mění energetickou bilanci organismu zvýšením energetického výdeje,
- může ovlivňovat klidový energetický výdej a postprandiální termogenezi,
- mění relativní zastoupení tuků při hrazení energetické spotřeby jak v klidu, tak při tělesné zátěži.

Klidový energetický výdej neboli bazální metabolismus zabírá 55 – 70 % celkového energetického příjmu. Slouží k zajištění základních životních funkcí organismu a k udržování tělesné teploty (Hainer et al., 2011). Bazální metabolismus je

energetická hodnota, kterou naše tělo potřebuje ke svému chodu, aniž bychom vykazovali nějakou pohybovou aktivitu. Je dán mnoha faktory – pohlaví, věk, prostředí, ve kterém žijeme, množství svalové tkáně, funkce štítné žlázy a rychlost metabolismu (Osten, 2005). Klidový energetický výdej činí přibližně 1 kcal/kg hmotnosti za hodinu (Hainer, 2011).

2.3.2 Glykemický index

Sledovat glykemický index potravin je metoda, jak rozlišovat jejich kvalitu a účinek na organismus. Pomocí glykemického indexu můžeme sledovat, jak příjem uhlohydrátů ovlivňuje stav cukrů v krvi, a rozlišovat potraviny na ty s vyšším obsahem tzn. rychlých cukrů (jednoduché sacharidy) a komplexních sacharidů (škroby). Glykemický index (GI) hodnotíme na škále od 0 do 100, podle toho, jak rychle ovlivňují stav cukrů v krvi. Potraviny s vyšší rychlostí obsahují vyšší číslo. Potraviny podle glykemického indexu řadíme do kategorií:

- GI < 55 = nízký index,
- GI 56 – 69 = střední index,
- GI > 70 = vysoký index (Reffetto, 2014).

Po spořádání potravin bohaté na uhlovodíky slinivka uvolní do krve hormon inzulin, aby urychlil přeměnu cukrů na energii. Pokud organismu podáme potravinu s vysokým glykemickým indexem, zvýšíme tím hladinu inzulinu v krvi, ten začne snižovat hladinu cukru tím, že ho přemění a uloží jako tuk. V případě, že hladina inzulinu v krvi je permanentně vysoká, je velmi těžké snižovat váhu, dokonce i se zvýšenou pravidelnou fyzickou aktivitou (Weintraub & Smith, 2010).

2.3.3 Výživová pyramida

Jde o grafické znázornění vhodného složení stravy stanovené odborníky. První pyramida vznikla roku 1992, nejnovější a platná dodnes byla zveřejněna roku 2000. V oficiálně platné pyramidě z roku 2000 jsou potraviny členěny do několika základních skupin:

- **základnu** tvoří potraviny tvořeny především sacharidy – pečivo, rýže, těstoviny, cereálie,

- **druhé patro** se skládá z potravin s vysokým obsahem vitaminů, minerálů a vlákniny – ovoce a zelenina,
- **třetí patro** obsahuje potraviny s vysokým zdrojem bílkovin – mléko, jogurty, sýry, maso, drůbež, ryby, luštěniny, vejce a ořechy,
- **vrchol** – zde najdeme potraviny doporučené konzumovat velmi střídavě – tuky, sladkosti (Fořt, 2005).



Obrázek 4. Výživová pyramida (Borkovec & Mach, 2013)

2.3.4 Dieta v redukčním režimu

Dieta při léčbě obezity by měla být přiměřená energetickému výdeji a vyvážená. V redukční dietě sledujeme hlavně obsah energie, poměr bílkovin, sacharidů, lipidů a dietní vlákniny. Složení i energetický obsah diety by měly odpovídat případným přidruženým chorobám a komplikacím. Dále dietu stanovujeme tak, aby odpovídala věku, pohlaví, chuťové preferenci i jídelním zvyklostem (Rybka, 2007).

Podstatou nízkenergetické diety je redukce tuku z přijímané potravy, snížení volného cukru a zabezpečení dostatku bílkovin, vitaminů a minerálů v potravě.

V literatuře i na internetu můžeme najít nepřehledné množství „zaručených“ redukčních diet, jak ale říká Clarková (2009), dieta může ve skutečnosti přispět k problémům s nadváhou, protože souvisí s hladověním. Tělo se hladovění brání a pocit

hladu bývá často příčinou nárazového přejídání a porušování zásad diety, takže místo poklesu hmotnosti dochází navzdory extrémnímu úsilí k opaku. Lepší variantou, jak dosáhnout vysněného úbytku tělesného tuku, je naučit se, jak bychom měli jíst zdravě a přiměřeně.

2.4 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitou (PA), označovanou též fyzická nebo tělesná aktivita, rozumíme souhrn skutečně realizovaných pohybových činností člověka. Podle Hodaně (2006) s pohybovou aktivitou velmi úzce souvisí pojem **pohybový režim**, kdy podle jeho slov jde o souhrn všech pohybových činností vykonávaných jako součást pracovního i mimopracovního života v rámci ostatních činností. Svým obsahem, sledem i proporcemi uspořádaný v relativně stálý, cyklicky se opakující systém, typický pro daného jednotlivce nebo skupinu a rozsahem, frekvencí i intenzitou činností, střídajících se s odpočinkem, určující úroveň rovnovážného stavu organismu.

Není pochyb o tom, že pohybová aktivita musí být součástí každého redukčního programu a měla by být uzpůsobená věku, pohlaví, tělesnému stavu a zdatnosti klienta. Existují přesvědčující důkazy o tom, že fyzická aktivita snižuje riziko předčasného úmrtí obézních mužů i žen. Za dostatečnou fyzickou aktivitu se považuje například 30 minut rychlejší chůze denně (Mandovec, 2008).

Pohybová aktivita (PA) je nedílnou součástí léčby obezity a má stěžejní roli v prevenci obezity a chorob s ní spojených. Pravidelná pohybová aktivita přispívá k redukci hmotnosti a zlepšení metabolických komplikací provázejících obezitu. Je prevencí vzestupu hmotnosti i vzniku metabolických a kardiovaskulárních chorob, snižuje úmrtnost ze všech příčin (Hainer et al., 2011, 217).

2.4.1 Frekvence a intenzita PA

Frekvence a doba trvání PA

Podle Hainera (2011) je pohybová aktivita u jedinců s nadváhou a obezitou doporučována v rozsahu 150 – 200 minut/týden střední intenzity pro dosažení příznivého zdravotního účinku (zvýšení zdatnosti, zlepšení metabolického profilu). Pokud je cílem redukce hmotnosti, doporučuje se pohybová aktivita střední intenzity

s dobou trvání 250 – 300 minut/týden. Pro prevenci vzestupu hmotnosti a jejího udržení po předchozí redukci je potřeba ještě větší objem PA – doporučuje se 400 – 500 minut/týden. Tuto aktivitu je nejlíp provádět ve cvičebních jednotkách po 30 – 45 minutách, nicméně její účinek bývá zachován už tehdy, je-li rozdělena do jednotek po 10 – 20 minutách.

Podle Bratšnajdrové a Svačiny (2008) by minimálním cílem mělo být cvičením spálit zhruba 8000 kJ týdně, ideálně rozděleným do 30minutových denních aktivit nebo do hodinových aktivit alespoň třikrát týdně. Frekvence cvičení by měla být téměř denně nebo u cvičení vysoké intenzity obden či alespoň třikrát týdně.

Intenzita PA

Je naprosto zásadní nastavit si správnou intenzitu zatížení při realizaci pohybové aktivity. Pokud se bavíme o redukčním programu, je důležité provádět aktivitu spíš na úrovni střední intenzity, neboť příliš vysoká intenzita může zvýšit riziko úrazovosti a přestává být účinnou formou spalování a naopak příliš nízká intenzita podkopává smysl cvičení a pohybová aktivita potom ztrácí smysl. Proto se doporučuje pro redukci nadváhy a obezity střední intenzita aktivity.

Trénovanost jedince lze změřit takzvanou maximální aerobní kapacitou – maximální schopností využívat kyslík (VO_2max). Ta bývá u sedavých netréovaných osob kolem 30 ml O_2 na 1 kg tělesné hmotnosti za minutu, u výkonnostních sportovců může být i přes 60 ml $O_2/kg/min$. Fyzickou aktivitu nad 70 % aerobní kapacity nelze obvykle vykonávat dostatečně dlouho a optimální je dosahovat zátěže jen na 40 – 60 % maxima (Bretšnajdrová & Svačina, 2008).

Za pohybovou aktivitu střední intenzity lze považovat aktivitu na úrovni 40 – 65 % maximální aerobní kapacity (VO_2max), vysoká intenzita je potom přirovnávána k hodnotám od 70 % VO_2max .

Hodnocení intenzity tréninku provádíme:

a) subjektivně

Předtím, než se díky technice zpřístupnilo a zjednodušilo počítání srdečních tepů, byla míra subjektivně vnímané námahy standardním způsobem, jak samostatně posoudit velikost zátěže při tréninku. Borgova patnáctistupňová škála by se dala použít

k popsání pocitů běžného člověka od úkolu ujít jednu míli až po pokus ji zaběhnout ji za 4 minuty (Benson & Connolly, 2011).

Tabulka 5. Stupnice subjektivně vnímaného úsilí (upraveno dle Bensona & Connollyho, 2011)

Hodnocení	Výkon v procentech	Vnímané úsilí
6	20%	
7	30%	velmi, velmi malé
8	40%	
9	50%	velmi malé
10	55%	
11	60%	poměrně malé
12	65%	
13	70%	poměrně velké
14	75%	
15	80%	velké
16	85%	
17	90%	velmi velké
18	95%	
19	100%	velmi, velmi velké
20	vyčerpání	

b) podle úrovně MET (metabolic equivalent of task)

Ekvivalent MET je poměr energetického výdeje při dané činnosti ku klidovému energetickému výdeji. Je to množství kyslíku potřebného na kilogram hmotnosti za jednu minutu. Hodnota 1 MET, kdy je organismus v klidu, činí 3,5 ml O₂/kg/min (Hainer, 2011).

Rozdělení intenzity zatížení pohybové aktivity na základě METs podle Máčka et al. (2011):

- lehká práce < 3,0 METs,
- střední práce 3,1 – 4,5 METs,
- těžká práce 4,6 – 7,0 METs,
- velmi těžká práce 7,1 – 10,0 METs,
- vyčerpávající práce > 10,0 METs.

Tabulka 5. Energetický výdej při různých rekreačních pohybových aktivitách vyjádřený v MET (upraveno dle Hainera, 2011)

činnost	METs
chůze 4,8 km/h, rovný pevný povrch	3,5
chůze 5,5 km/h, rovný pevný povrch	4
chůze 5,5 km/h, do kopce	6
běh, jogging	7
běh 10 km/h	10
jízda na kole méně než 16 km/h	4
jízda na kole 20 - 22,5 km/h	8
jízda na rotopedu, 100 W	5,5
kanoistika, veslování 3,0 - 5,0 km/h (lehká zátěž)	3
kanoistika, veslování 6,5 - 10 km/h (střední zátěž)	7
běh na lyžích 4 km/h, rovina (lehká zátěž)	7
běh na lyžích 8 - 13 km/h, rovina (výrazná zátěž)	9
sjezdové lyžování (mírná zátěž)	5
kopaná rekreační	7
volejbal rekreační	3,5
tenis single	8
stolní tenis rekreační	4
aerobik	6

c) podle srdeční tepové frekvence

K tomu, abychom mohli hodnotit intenzitu tréninku podle srdeční tepové frekvence, musíme znát tepovou frekvenci klidovou (TF_{klid}) a tepovou frekvenci maximální (TF_{max}). TF_{max} je označována jako nejvyšší počet srdečních kontrakcí za minutu, zatímco TF_{klid} je ukazatelem srdeční frekvence jedince bez aktuální zátěže a v odpočinku (Mießner, 2009). TF_{klid} je nejlepší zjistit měřením ráno po samovolném probuzení, nejlépe zprůměrovat několik hodnot naměřených pár po sobě jdoucích dní. TF_{klid} by se měla pohybovat mezi 60 – 90 tepy za minutu, u trénovaných jedinců může být i podstatně nižší (Vítek, 2008).

Zjistit svou TF_{max} je bohužel poněkud složitější. Nejpřesnější je zjištění TF_{max} pomocí zátěžového testu na běhátku nebo bicyklovém ergometru v lékařských laboratořích, ale to je také zpravidla nejnákladnější a těžko proveditelné v běžné praxi. Proto se ke zjišťování TF_{max} využívá poněkud méně přesných, nýbrž lehce spočitatelných rovnic.

Podle Mießnera (2009):

Rovnice 1: pro muže: $TF_{max} = 220 - \text{věk (roky)}$

pro ženy: $TF_{max} = 226 - \text{věk (roky)}$

Rovnice 2 (pro ženy a muže nad 40 let): $TF_{max} = 208 - (\text{věk} \times 0,7)$

Podle Bensona a Connollyho (2011):

Rovnice 3: $TF_{max} = 210 - [0,5 \times \text{věk (roky)}]$

Rovnice 4: pro muže: $TF_{max} = 202 - [0,55 \times \text{věk (roky)}]$

pro ženy: $TF_{max} = 216 - [1,09 \times \text{věk (roky)}]$

Brooks (1999) uvádí **Karvonenův vzorec** jako další častou alternativou stanovení správné intenzity tréninku s využitím tepové frekvence. Kromě TF_{max} pracuje také s hodnotou pojmenovanou jako maximální tepová rezerva (MTR), která se spočítá jako $TF_{max} - TF_{klid}$. Výslednou hodnotou je tepová frekvence tréninková (tTF).

$$tTF = (TF_{max} - TF_{klid}) \times \% \text{ intenzity} + TF_{klid}$$

Tréninkové zóny mají za cíl především udávat orientační hodnotu tepové frekvence. Všechny tyto zóny v rozdělení podle Mießnera (2009) spadají do aerobní oblasti.



Obrázek 5. Zóny tepové frekvence (upraveno dle Mießnera, 2009)

2.4.2 Vhodná pohybová aktivita pro klienty s nadváhou a obezitou

Při léčbě obezity se obecně doporučuje spíše aktivita aerobního typu, v poslední době se doporučuje zařadit také aktivity silově dynamické. Z aerobních aktivit jsou u obezity vyššího stupně vhodné zejména plavání či jízda na kole nebo rotopedu, kvůli snížení zatížení nosných kloubů vysokou tělesnou hmotností. Nejúčinnější a vždy jednoduše realizovatelnou aktivitou je chůze. Při doporučování aerobní pohybové aktivity je třeba vždy správně určit a sledovat intenzitu aktivity, dobu trvání pohybové aktivity a frekvenci cvičebních jednotek (Hainer, 2011).

DeBruyneová a Whitneyová (2001) uvádějí, že obézní lidé snažící se o redukci své hmotnosti by si měli vybírat takové pohybové aktivity, které je budou bavit, zajímat a neomrzí je. Odborníci doporučují věnovat se aktivitám nízké až střední intenzity po delší čas z důvodu, že v takovém případě u těchto aktivit klienti vydrží déle a mají menší pravděpodobnost úrazu.

2.5 Fitness

Výraz fitness můžeme chápat různými způsoby. Už tradičně se do povědomí naší populace dostal jako výraz pro druh rozšířeného cvičení. Můžeme se dokonce setkat s pojmy indoor či outdoor fitness, fitness pro ženy a podobně. Z tohoto hlediska se každému nejspíše vybaví zařízená posilovna nebo různé druhy hromadného cvičení.

Jsou autoři, převážně zahraniční, kteří ale pojem fitness chápou poněkud obširněji. Například Graves (2000) uvádí, že fitness znamená celkový stav těla, psychický i fyzický, a že nám dopomáhá k správně pracujícímu tělu a schopnosti pracovat s energií i myslí.

Kenney et al. (1992) popisuje fitness jako schopnost našeho srdce, cév a svalů plnit každodenní úkoly a fyzické výzvy s minimem problémů či diskomfortu. Být fit nutně neznamená mít vysoký energetický výdej nebo drahé členství v předních klubech, jde spíše o pravidelnou pohybovou aktivitu, správnou životosprávu a výživu.

2.5.1 Kruhový trénink

Kruhový trénink je komplexní a vysoce kreativní forma tréninku vytrvalostní síly, vhodná pro každý věk a různou úroveň pohybových schopností. Můžeme používat libovolný počet stanovišť podle prostorových možností, libovolný počet nářadí a náčiní.

Na jednom stanovišti se doporučuje cvičit 20 – 50 vteřin a během jednoho okruhu by neměl cvičící absolvovat pasivní odpočinek (Jarkovská & Jarkovská, 2009).

Kruhový trénink (také nazývaný cirkulační trénink) je podle Jarkovské (2010) komplexní, účelová, osvědčená a zdánlivě jednoduchá metoda cvičení, která nám pomáhá zlepšovat celkovou kondici a výkonnost cvičících osob. Zvyšuje nám celkovou kondici, zdatnost i výkonnost sportovců. Bývá nejčastěji používán pro kolektivní i individuální trénink dospělých sportovců, rekreačních cvičenců i ve školní tělesné výchově.

2.5.2 Žena a fitness

„Ženský organismus, který je zvyklý na pravidelnou zátěž, má nepatrně lepší metabolismus tuků a nižší riziko srdečního infarktu“ (Dýrová et. al, 2008, 40).

Trénink žen by měl podle Frolíkové a Pavlucha (2004) být postaven na kombinaci posilování, strečinku a aerobních cvičení – zatímco silový trénink přispěje k dosažení pevné postavy, strečink zlepší pružnost svalů a aerobní aktivity pomáhají snižování tělesného tuku a zlepšení srdečního oběhu.

Některé sportující ženy přijímají ve své posedlosti hubnutím velmi málo energie, minimálně bílkovin, a považují se za vegetariánky. Toto drastické omezení potravy může vést k amenoree. Tyto ženy přestanou mít pravidelný menstruační cyklus. Z výzkumů vyplývá, že sportující ženy s amenoreou vykazují dvakrát až čtyřikrát vyšší riziko únavových zlomenin než ženy s pravidelnou menstruací. Vyvážená strava s přiměřeným množstvím energie může obnovit pravidelnou menstruaci, dodat tělu adekvátní množství bílkovin pro stavbu a obnovu svalstva a zlepšit celkové zdraví (Clarková, 2009).

3 CÍL PRÁCE

Cílem práce je sledovat změny vybraných ukazatelů zdraví u žen s nadváhou, obezitou I. stupně a obezitou II. stupně s ohledem na osmitýdenní pohybovou intervenci a změnu životního stylu.

4 METODIKA

4.1 Kvalitativní výzkum

Kvantitativní výzkum využívá náhodné výběry, experimenty a silně strukturovaný sběr dat pomocí testů, dotazníků nebo pozorování. Tyto koncepty zajišťuje výzkumník pomocí měření, v dalším kroku získaná data analyzuje statistickými metodami s cílem explarovat je, popisovat, případně ověřovat pravdivost našich představ o vztahu sledovaných proměnných (Hendl, 2008).

Naproti tomu výzkum **kvalitativní**, pro potřeby této práce vhodnější, je Creswellem (in Hendl, 2008) definován jako proces hledání porozumění, který je založen na různých metodologických tradicích zkoumání daného sociálního či lidského problému. Pozorovatel vytváří komplexní, holistický obraz, analyzuje různé typy textů, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách.

Kvalitativní výzkum se provádí pomocí delšího a intenzivního kontaktu s terénem nebo situací jedince či skupiny.

4.2 Případová studie

Případová studie byla vybrána pro tuto práci jako nejvhodnější metoda ze základních přístupů kvalitativního výzkumu. Podle Hendl (2008) se výzkum pomocí případové studie zaměřuje na podrobný popis a rozbor jednoho nebo několika málo případů. V případové studii sbíráme velké množství dat od jednoho nebo několika jedinců. Jde o zachycení složitosti případu a popis vztahů.

Případová studie předpokládá, že důkladné prozkoumání jednoho případu pomůže lépe porozumět jiným obdobným případům. Data pro případovou studii mohou poskytovat rozhovory, záznamy pozorování nebo dokumenty. Často se používá kombinace všech tří typů. Výsledky případové studie se můžou srovnávat s jinými případy, provádí se také posouzení validity výsledků (Hendl, 2008).

Pro tuto práci byla vybrána případová studie o třech vzorcích.

4.3 Výběr vzorku

Při výběru vzorku byla použita **metoda záměrného (účelového) výběru**. Během výběru vzorku pomocí této metody podle Chrásky (2007) nerozhoduje náhoda, ale buď úsudek výzkumníka, nebo úsudek zkoumané osoby. Vyhledáváme pouze ty jedince, kteří splňují vybrané kritérium a zároveň jsou ochotni se do výzkumu zapojit. Kritériem pro výběr vzorku v tomto případě byla ochota klientek podstoupit sérii antropometrických a bioimpedačních vyšetření, dodržování zásad intervenčního programu a souhlas klientek s následným zpracováním dat.

4.3.1 Charakteristika výběru vzorku

Charakteristika klientky A

Klientkou A je žena ve věku 50 let, s váhou 81,0 kg a výškou 165 cm, BMI činí 29,8 kg/m². Její zaměstnání je pedagogického charakteru – převažuje sedavý způsob života. S náplní své práce se cítí spokojená, po psychické stránce vyrovnaná. Celkový životní způsob není nikterak aktivní, velkou část mimopracovního a volného času zabírá starost o rodinu a chod domácnosti. Žena bydlí v bytě s manželem a dvěma dětmi. Transport je většinou pasivní, pouze v případě hezkého počasí a potřeby aktivnější (chůze, cyklistika). Na vlastní koníčky moc času nezbyvá, v letních měsících se občas věnuje rekreační cyklistice či plavání. Doposud nebyla zvyklá na aktivní trávení volného času ani pravidelný režim. Klientka má zájem především na snížení tělesného tuku, zvýšení aktivní tělesné hmoty a zařazení pravidelné pohybové aktivity do svého režimu. Klientka upozornila na zdravotní problémy s vysokým krevním tlakem – dlouhodobě užívá léky na snížení krevního tlaku.

Charakteristika klientky B

Klientkou B je žena o váze 72,6 kg, výšce 158 cm a BMI 29,1 kg/m². Ve svých 69 letech je čerstvou důchodkyní, celý život pracovala jako prodavačka. Za největší slabinu považuje svůj životní styl a životosprávu – vzhledem k povaze své práce a pracovní době se nikdy nenaučila pravidelnému stravování. Po psychické stránce se cítí klientka po nástupu do důchodu spíše unaveně a znuženě. Pohybová aktivita v jejím životě nikdy neměla pevné místo. Svůj volný čas tráví převážně pasivními koníčky. Klientka má požadavky především na úbytku hmotnosti, zvýšení fyzické

zdatnosti, zařazení pohybové aktivity do denního režimu jako prvek aktivního odpočinku a zvýšení výkonnosti prostřednictvím zlepšení životního stylu. Klientka neuvedla žádné zdravotní obtíže.

Charakteristika klientky C

Klientkou C je žena ve věku 49 let, s váhou 105,2 kg, výškou 170 cm a BMI 36,4 kg/m². Pracuje jako úřednice se stálou a pravidelnou pracovní dobou. Přiznává dlouhodobou absenci pravidelné pohybové aktivity i zdravého životního stylu. Klientka má dvě dospělé dcery, žije v bytě sama s manželem. Po psychické stránce se cítí často unavená a nedocenená. Díky své váze je omezena v rozsahu pohybové aktivity. Hlavním cílem klienty je úbytek tělesného tuku a zvýšení aktivní tělesné hmoty. S tím se pojí zvýšení pohyblivosti a fyzické zdatnosti. Dále by se klientka ráda naučila správné životosprávě a zdravému životnímu stylu, včetně omezení nebo úplného odstranění kuřáctví. Klientka má v plánu zavést pravidelný režim a zdravý životní styl i do zbytku své rodiny. Neuvedla žádné nalezené zdravotní potíže, pouze upozornila na občasné bolesti kloubů způsobené vysokou tělesnou hmotností.

4.4 Metody sběru dat

Výběr metody pro sběr dat se zakládá na požadovaném typu informace i na tom, od koho ji budeme získávat a za jakých okolností se tak bude dít. Volba metody by se měla řídit výzkumným problémem (Hendl, 2008).

V této práci je za hlavní metodu sběru dat považováno vážení na bioimpedační váze a antropometrické vyšetření. Tato šetření proběhla třikrát u každé pozorované klientky – v prvním týdnu, v pátém týdnu a v devátém (posledním) týdnu výzkumu v časovém rozmezí od 20.1.2014 do 27.3.2014. Vstupní vyšetření původně proběhlo u čtyř klientek, ze zdravotních důvodů byla jedna z nich nucena výzkum ukončit.

4.4.1 Antropometrické vyšetření

Jednou z metod sběru dat pro potřeby této práce byla antropometrická vyšetření. Ta probíhala zároveň s bioimpedačními vyšetřeními, tzn. celkem třikrát u každé klientky (vstupní vyšetření, výstupní vyšetření a vyšetření v 5. týdnu výzkumu).

Při samotném vyšetření byla použita antropometrická metodika na základě publikace autorek Přidalové, Riegerové & Ulbrichové (2006).

Výškové rozměry:

- **M1** – vertikální vzdálenost vertexu (bod na temeni lebky) od země.

Obvodové rozměry:

- **M61** – obvod hrudníku přes mesosternale v normální poloze – vzadu těsně pod dolními úhly lopatek, vepředu u žen přes mesosternale,
- **M62/1** – obvod břicha ve výši omphalionu (pupku),
- **obvod pasu** – obvod břicha v nejužším místě trupu,
- **M64/1** – obvod gluteální v horizontální rovině nejmohutněji vyvinutého gluteálního svalstva,
- **M65** – obvod paže v poloviční vzdálenosti mezi bodem akromiale a hrotem lokte na volné paži podél těla,
- **M68** – obvod stehna gluteální – měříme za mírného rozkročení těsně pod příčnou hýžd'ovou rýhou,
- **obvod stehna střední** v poloviční vzdálenosti mezi trochanterem a laterálním epikondylem femuru,
- **M69** – obvod lýtky maximální v místě největšího rozsahu dvojhlavého lýtkového svalu.

Hmotnost těla:

- **M71** – tělesná hmotnost s přesností na 100 g.

Odvozené parametry:

- **BMI** (= body mass index) se používá k základní klasifikaci nadváhy a obezity. Odvozuje se z výšky (m) a hmotnosti (kg). Pro výpočet byl použit vzorec:

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

- **WHR index** je metoda vhodná k posouzení rozložení tuku v těle. Jde o poměr obvodu pasu ku obvodu boků. U žen se udává jako zvýšené zdravotní riziko hodnota > 0,85, u mužů je to hodnota > 1,0.

4.4.2 Bioimpedační vyšetření

Další z metod sběru dat pro určení tělesného složení klientek bylo bioimpedační měření na váze typu Tanita BC-1000. Toto vyšetření bylo prováděno u každé klientky celkem třikrát – vstupní vyšetření, vyšetření v 5. týdnu výzkumu a výstupní vyšetření. Všechna šetření byla u každé klientky prováděna za obdobných podmínek – stejná denní doba, několik hodin po jídle a vždy před cvičením. Klientky byly taktéž upozorněny, že měření by nemělo probíhat v době menstruace nebo nemoci či nachlazení. Měření bylo prováděno ve spodním prádle po cíleném vymočení a odstranění všech kovových ozdob a doplňků z těla i oděvu. Při samotném vážení byl následován postup doporučený výrobcem váhy.

Hodnocené parametry:

- hmotnost (kg),
- tuk (%),
- tuk (kg),
- FFM – tukuprostá hmota (kg),
- tělesná voda (kg).

4.4.3 Popis intervence

Všechny klientky byly po dobu osmi týdnů zařazeny do intervenčního programu s cílem zlepšit životní styl, změnit stravovací návyky a zařadit pohybovou aktivitu do života jako běžnou součást každodenního režimu.

Základním prostředkem intervence byl kruhový trénink s doplňky uskutečněný ve fitness studiu pro ženy v Olomouci. Dále v této kapitole následuje popis tréninkové jednotky. Složení tréninkových jednotek bylo individuálně přizpůsobeno cílům a potřebám jednotlivých klientek, jejich zdravotnímu stavu a věku. Klientky do tohoto studia docházely pravidelně třikrát do týdne na tréninky pod odborným dohledem s dobou trvání 60 – 90 minut.

Klientky byly poučeny o důležitosti sledování intenzity tréninku pomocí tepové frekvence – byla jim individuálně stanovena tTF a doporučeno sledování této tTF pomocí sporttesteru. Pro stanovení tTF byla použita Karvovenaova rovnice:

$${}_tTF = (TF_{max} - TF_{klid}) \times \% \text{ intenzity} + TF_{klid}$$

Klientka A absolvovala po dobu výzkumu, tj. v době od 20. ledna do 23. března 2014 25 tréninkových jednotek v celkovém rozsahu 2 250 minut. Ve stanoveném tréninkovém pásmu se během cvičení pohybovala 1 630 minut.

Klientka B se zúčastnila celkem 28 tréninkových jednotek. Svou tepovou frekvenci se jí v pásmu podařilo udržet 1 680 minut a celkem strávila cvičením v tomto období 2 520 minut.

U klientky C bylo napočítáno celkem 19 návštěv, tTF si udržela po 1 140 minut z celkového časové dotace 1 710 minut.

Zahřátí

Před samotným tréninkem klientky absolvovaly 10 – 15 minut rozehřívací pohybové aktivity na některém z trenažerů (běžící pás, rotoped, stepper, veslovací trenažér, orbitrec). Klientky byly poučeny, že jejich tepová frekvence v této fázi tréninku by se měla blížit tTF, ale neměla by ji výrazně překročit. Rozehřátí je důležité k uvedení těla do provozní teploty a prevenci zranění. Jde o nedílnou součást každého tréninku.

Kruhový trénink

Kruhový trénink byl využit jako hlavní metoda intervenčního programu. Klientky absolvovaly kruhový trénink při každé návštěvě fitcentra. Skládal se z šestnácti stanovišť kombinovaných z posilovacích strojů a cviků s vlastní vahou případně cvičebními pomůckami (gymnastický míč, theraband, overball, švihadlo, činky, TRX, balanční pomůcky). Stanoviště nebyly omezeny počtem opakování, nýbrž časově (1 stanoviště = 45 s). První čtyři týdny byl kruhový trénink prováděn v rozsahu dvou sérií (30 minut), v druhé polovině intervence byl rozsah tréninku rozšířen na tři série (45 minut).

V kruhovém tréninku byly využity stroje tohoto zaměření:

- přitahování kladky (biceps),
- tlaky na ramena,
- stahování kladky (triceps),
- legpress (stehna, hýždě),
- stahování kladky (zádové svaly),
- předkopávání (přední strana stehen),

- zakopávání (zadní strana stehen, hýždě),
- peck-deck (prsí svaly).

Aerobní trénink

Klientkám bylo doporučeno zařadit do tréninku také aerobní činnost. Intenzita cvičení byla stanovena na 55 – 70 % zatížení podle Karvonenova vzorce. V prvních dvou týdnech byla intenzita zatížení vypočítána na 55 %, 3. – 4. týden na 60 %, 5. – 6. týden na 65 % a 7. – 8. týden na 70 %. Klientky byly poučeny o důležitosti dodržování této stanovené tepové frekvence a ve většině případů nebyl s dodržování tohoto doporučení problém. Pouze klientka A měla TF vždy nižší a to kvůli zdravotním problémům – dlouhodobě bere prášky na snižování krevního tlaku, které ovlivňují také tepovou frekvenci. Této klientce bylo doporučeno dbát hlavně na subjektivní pocit zátěže.

Aerobní trénink probíhal na běžícím páse, cyklotrenažeru či elipticalu. Na běžícím páse byla doporučena chůze či svižná chůze. Běh s přihlédnutím k věku klientek a rozsahu nadváhy bylo doporučeno vynechat. Časová dotace na aerobní činnost v tréninku byla pro první polovinu programu (1. – 4. týden) stanovena na 20 minut po absolvování kruhového tréninku, v druhé polovině programu (5. – 8. týden) na 35 minut. Klientky A a B v druhé části programu z vlastního zájmu rozšířily tuto dobu na 45 minut. Všechny klientky byly poučeny, že aerobní aktivitu mohou do programu zařadit po konzultaci i samy ve svém volném čase, např. plavání či procházky. Klientka C na základě tohoto doporučení ve 3. týdnu přidala pravidelně jednou týdně pohybovou aktivitu ve formě plavání.

Zklidnění

Zklidnění plynule navazovalo na aerobní část tréninku. Tato část tréninku je důležitá pro návrat organismu ke klidovým hodnotám TF, uklidnění organismu a usnadnění následné regenerace. Pro dostatečné zklidnění organismu bylo doporučeno postupně snižovat intenzitu prováděné aerobní činnosti v rozsahu 5 – 10 minut.

Strečink

Na závěr každé tréninkové jednotky byl zařazen strečink. Všechny klientky byly během prvního týdne obeznámeny s důležitostí tohoto cvičení a jeho správným provedením.

Dle Ramíka (2010) má pravidelné provádění strečinku efekt hlavně v těchto oblastech:

- zlepšení výkonnosti,
- snížení rizika úrazu a poškození pohybového aparátu,
- prevence přetrénování,
- prevence zkracování svalů a tuhnutí kloubů,
- zlepšení spojení mozek – sval, tzn. lepší uvědomování si svého těla, koordinace pohybů,
- snížení bolestivosti svalů po zátěži,
- zlepšení regenerace svalů.

Výživa

Klientkám bylo dopodrobna vysvětleno výživové doporučení při redukční dietě s odkazem na zdroje použité v této práci, převážně na publikace Clarkové (2009). Důraz byl kladen hlavně na dostatečně pestrou a vyváženou stravu v průběhu dne, pravidelný stravovací režim a postupnou adherenci k novým stravovacím návykům.

5 VÝSLEDKY

V této části práce jsou přiblíženy výsledky všech sledovaných parametrů u klientek A, B i C. Vybrané ukazatele byly převedeny do grafů. Každé klientce byla pro lepší přehlednost přiřazena jedna podkapitola.

5.1 Výsledky klientky A

Složení těla

V tabulce 6 se můžeme dočíst, že tělesná hmotnost se u klientky A z původních 81,0 kg snížila o 1,5 kg na výstupní hodnotu 79,5 kg. Hodnota BMI byla snížena o 0,6 kg/m² z původní hodnoty 29,8 kg/m² na 29,2 kg/m². Tuková složka těla se procentuálně snížila o 3,3 % a to z prvotních 40,2 % na konečných 36,9 %. V kilogramech se jedná o pokles 2,6 kg tuku z hodnoty 32,6 kg na 30,0 kg. Tukuprostá hmota se naopak navýšila o 2,8 kg. Původní hodnota tukuprosté hmoty v těle byla 48,4 kg, výchozí hodnota činila 51,2 kg. Tělesná voda zaznamenala nárůst 2,5 kg z hodnoty 34,3 kg na hodnotu 36,8 kg.

Obvodové parametry

U obvodových parametrů jsme největší pokles mohli sledovat u gluteálního obvodu stehna, kdy se původní hodnota 70,0 cm zmenšila o 5,0 cm na 65,0 cm. Další výraznější úbytky byly zaznamenány na středním obvodu stehna a přes největší rozsah břicha. Zde byly vstupní hodnoty sraženy o 3,0 cm, u stehna z původní hodnoty 61,0 cm na 58,0 cm a u břicha z hodnoty 86,5 cm na hodnotu 83,5 cm. V pase klientce ubylo 2,5 cm z původní hodnoty 83,5 cm na 81,0 cm a v bocích 2,0 cm z 111,0 cm na 109,0 cm. Dále byl zaznamenán úbytek 1,5 cm v obvodu relaxované paže z hodnoty 35,0 cm na hodnotu 33,5 cm a taktéž 1,5 cm v obvodu hrudníku z 98,0 cm na 96,5 cm. Nejmenší změna byla zaregistrována u obvodu lýtka, který se zmenšil o 0,5 cm z hodnoty 42,5 cm na hodnotu 42,0 cm. Hodnota WHR indexu se zmenšila z původních 0,75 na 0,74.

Tělesná výška

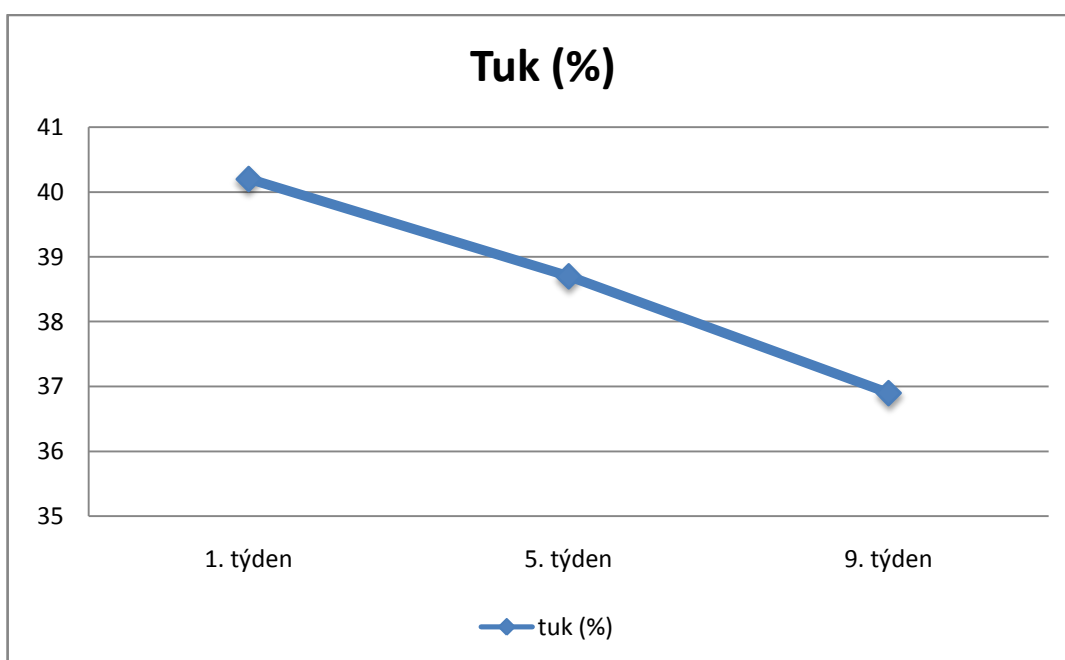
Naměřená tělesná výška 165 cm se v průběhu výzkumu nezměnila.

Tabulka 6. Sledované parametry u klientky A

parametry	1. týden	5. týden	9. týden	rozdíl 1. – 9. týden
výška (cm)	165,0	165,0	165,0	0
hmotnost (kg)	81,0	81,3	79,5	- 1,5
BMI (kg/m ²)	29,8	29,9	29,2	- 0,6
tuk (%)	40,2	38,7	36,9	- 3,3
tuk (kg)	32,6	31,5	30,0	- 2,6
FFM (kg)	48,4	49,8	51,2	+ 2,8
tělesná voda (kg)	34,3	35,3	36,8	+ 2,5
hrudník (cm)	98,0	99,0	96,5	- 1,5
pas (cm)	83,5	83,0	81,0	- 2,5
břicho největší rozsah (cm)	86,5	85,0	83,5	- 3,0
boky (cm)	111,0	110,0	109,0	- 2,0
paže relaxovaná (cm)	35,0	35,0	33,5	- 1,5
stehno střed (cm)	61,0	60,0	58,0	- 3,0
stehno gluteální (cm)	70,0	67,0	65,0	- 5,0
lýtko největší rozsah (cm)	42,5	42,5	42,0	- 0,5
WHR index	0,75	0,75	0,74	- 0,01

Změny v tělesném tuku (%)

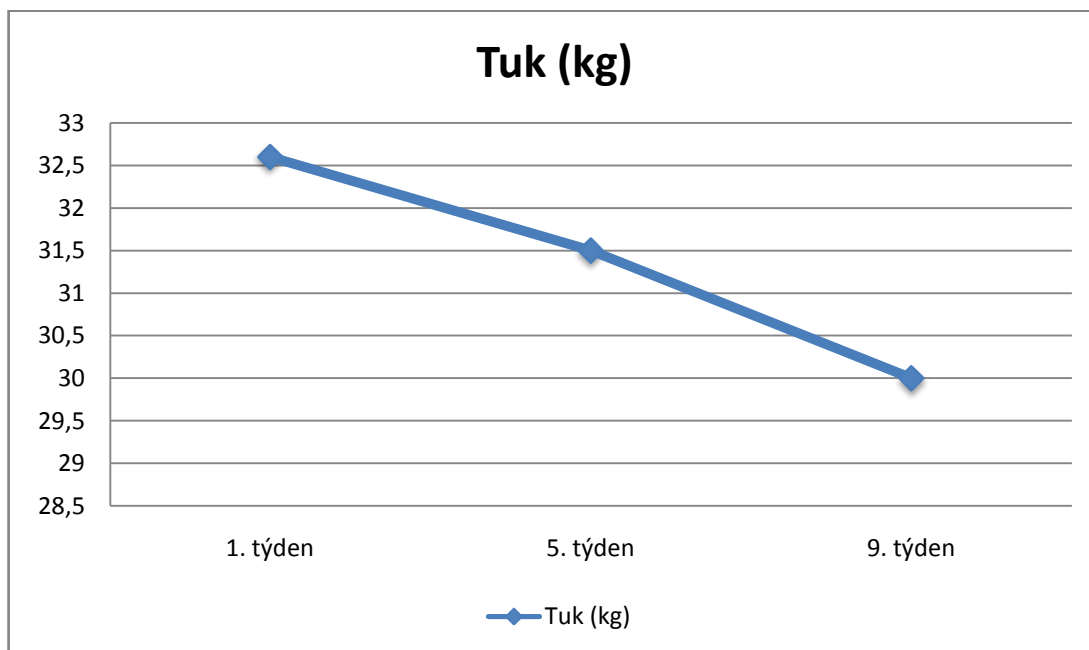
Obrázek 6 ukazuje celkové změny naměřené u hodnoty tělesného tuku v procentech. Během intervence se klientce A pozvolna snižoval tuk o 3,3 % z původní hodnoty 40,2 % na konečnou hodnotu 36,9 %.



Obrázek 6. Změny v tělesném tuku (%) u klientky A

Změny v tělesném tuku (kg)

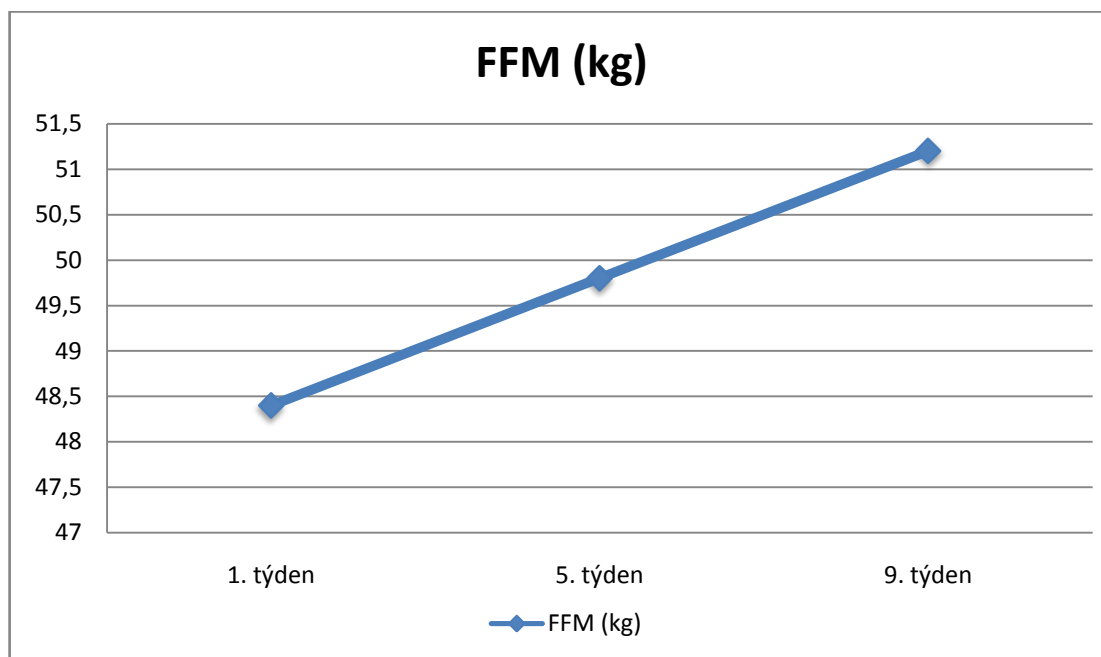
Současně s procentuálním úbytkem tělesného tuku došlo u klientky A i k váhovému úbytku tuku (obrázek 7) a to o 2,6 kg z hodnoty 32,6 kg naměřené při prvním vyšetření na hodnotu z výstupního měření 30,0 kg. U klientky byl zaznamenán větší úbytek tukové hmoty v druhé polovině výzkumu než mezi 1. a 5. týdnem.



Obrázek 7. Změny v tělesném tuku (kg) u klientky A

Změny v tukuprosté hmotě (kg)

Obrázek 8 graficky znázorňuje váhový vývoj tukuprosté hmoty mezi vstupním a výstupním měřením. Byl zaznamenán nárůst o 2,8 kg mezi 1. a 9. týdnem z původní hodnoty 48,4 kg na výstupní hodnotu 51,2 kg. Nárůst probíhal lineárně a rovnoměrně v průběhu všech měření, jak znázorňuje křivka grafu.



Obrázek 8. Změny v tukuprosté hmotě (kg) u klientky A

5.2 Výsledky klientky B

Složení těla

Tabulka 7 vypovídá, že hmotnost těla se u klientky B v průběhu osmitýdenní intervence zmenšila o 0,4 kg z původních 72,6 kg na 72,2 kg při přeměření v pátém týdnu. Mezi druhým a třetím měřením nebyla zaznamenána žádná změna. S hmotností související hodnota BMI byla během výzkumu snížena o 0,2 kg/m² z 29,1 kg/m² na 28,9 kg/m². V tukové hmotě zaznamenala klientka nárůst jak v procentech, tak v kilogramech. Tělesný tuk se zvýšil o 1,4 % z hodnoty 37,2 % na výstupní hodnotu 38,6 %. V přepočtu na kilogramy se jedná o zvýšení o 0,9 kg z hodnoty 27,0 kg na hodnotu 27,9 kg. Větší nárůst tělesného tuku byl zaznamenán v druhé polovině šetření, tj. mezi 5. a 9. týdnem. Naopak tukuprostá hmota se u klientky B snížila

o 1,3 kg ze vstupní hodnoty 45,6 kg na hodnotu 44,3 kg. Tělesná voda byla také snížena a to o 0,9 kg z původních 31,6 kg na 30,7 kg.

Obvodové parametry

U obvodových parametrů bylo největšího posunu zaznamenáno u obvodu břicha a to pokles o 4,5 cm z původních 108,0 cm na 103,5 cm. Další výrazný pokles byl zaznamenán u gluteálního obvodu stehna o 4,0 cm z hodnoty 55,0 na konečnou hodnotu 51,0 cm. Naopak u středního obvodu stehna byl naměřen nárůst 3,5 cm z hodnoty 48,5 cm na hodnotu 52,0 cm. Přes hrudník se klientce snížil obvod o 3,5 cm z 115,0 cm na 111,5 cm, v pase byl zaznamenán pokles o 2,0 cm z hodnoty 95,0 cm na 93,0 cm. V bocích byl naopak naměřen nárůst 1,0 cm z hodnoty 97,0 cm na výstupní hodnotu 98,0 cm. Obvod relaxované paže se snížil o 2,5 cm z původních 32,0 cm na konečných 29,5 cm. Obvod lýtky byl snížen celkově o 2,0 cm z 38,0 cm na 36,0 cm. Index WHR se díky poklesu obvodové hodnoty břicha podařilo snížit o 0,03 z hodnoty 0,98 na 0,95.

Tělesná výška

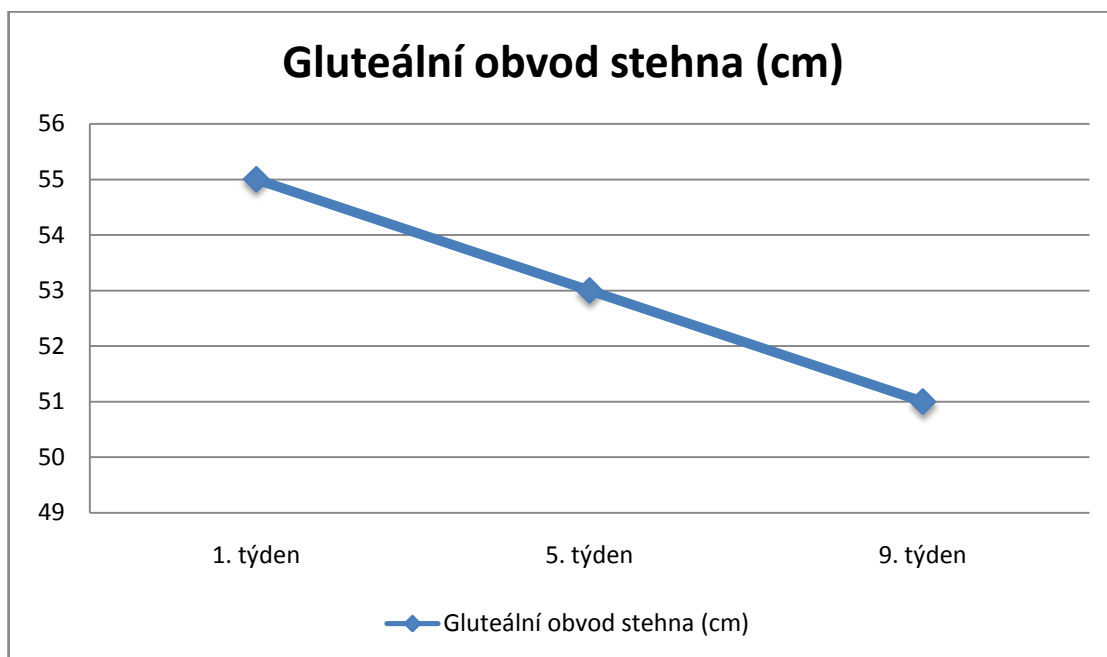
Tělesná výška 158,0 cm byla naměřena shodně v 1., 5. i 9. týdnu.

Tabulka 7. Sledované parametry u klientky B

parametry	1. týden	5. týden	9. týden	rozdíl 1. – 9. týden
výška (cm)	158,0	158,0	158,0	0
hmotnost (kg)	72,6	72,2	72,2	- 0,4
BMI (kg/m ²)	29,1	28,9	28,9	- 0,2
tuk (%)	37,2	37,8	38,6	+ 1,4
tuk (kg)	27,0	27,3	27,9	+ 0,9
FFM (kg)	45,6	44,9	44,3	- 1,3
tělesná voda (kg)	31,6	31,1	30,7	- 0,9
hrudník (cm)	115,0	113,5	111,5	- 3,5
pas (cm)	95,0	95,0	93,0	- 2,0
břicho největší rozsah (cm)	108,0	105,5	103,5	- 4,5
boky (cm)	97,0	98,0	98,0	+ 1,0
paže relaxovaná (cm)	32,0	30,5	29,5	- 2,5
stehno střed (cm)	48,5	51,0	52,0	+ 3,5
stehno gluteální (cm)	55,0	53,0	51,0	- 4,0
lýtko největší rozsah (cm)	38,0	37,0	36,0	- 2,0
WHR index	0,98	0,97	0,95	- 0,03

Změny v gluteální obvodu stehna (cm)

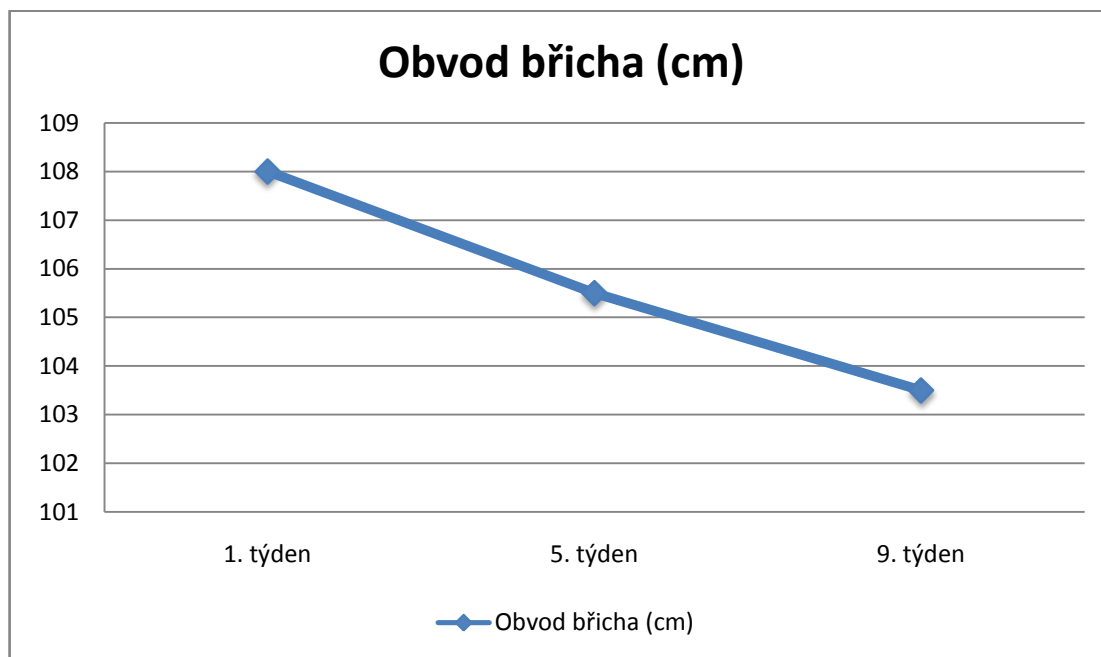
Obrázek 9 ukazuje křivku změny gluteálního obvodu stehna u klientky B v průběhu osmitýdenní intervence. Po druhém měření byla hodnota snížena o 2,0 cm a při výstupním měření po 9. týdnu byl opět naměřen rozdíl 2,0 cm, tedy celkově byl obvod stehna snížen o 4 cm z původní hodnoty 55,0 cm na konečnou hodnotu 51,0 cm.



Obrázek 9. Změny v gluteálním obvodu stehna (cm) u klientky B

Změny v obvodu břicha (cm)

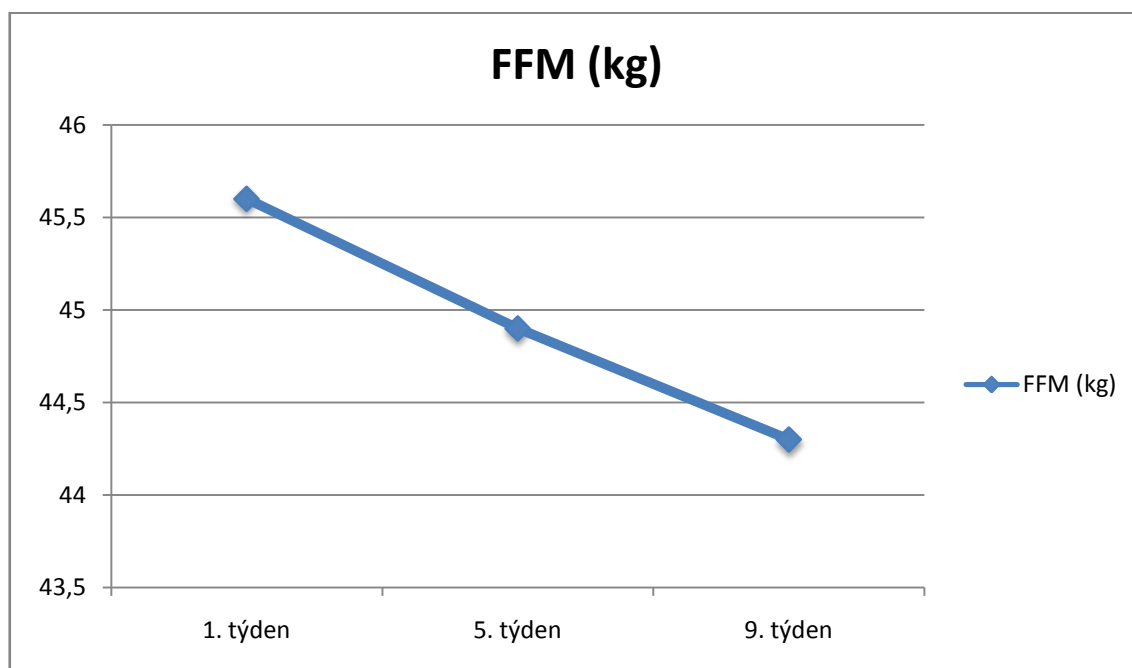
Z grafu v obrázku 10 můžeme vyčíst změny v obvodu břicha v průběhu intervence u klientky B. Mezi 1. a 5. týdnem se obvod zmenšil o 2,5 cm a v následujících čtyřech týdnech o další 2,0 cm. Celkově byla tedy hodnota parametru obvod břicha snížena o 4,5 cm z původní hodnoty 108,0 cm na výstupní hodnotu 103,5 cm.



Obrázek 10. Změny v obvodu břicha (cm) u klientky B

Změny v tukuprosté hmotě (kg)

Obrázek 11 graficky znázorňuje posun sledované hodnoty tukuprosté hmoty v kilogramech. Mezi 1. a 5. týdnem byl zaznamenán pokles o 0,7 kg z hodnoty 45,6 kg na hodnotu 44,9 kg a mezi 5. a 9. týdnem se stav FFM snížil o 0,6 kg na konečnou hodnotu 44,3 kg. Celkově se tedy tukuprostá hmota v těle klientky B snížila o 1,3 kg z původní hodnoty 45,6 kg na výstupní hodnotu 44,3 kg.



Obrázek 11. Změny v tukuprosté hmotě (kg) u klientky B

5.3 Výsledky klientky C

Složení těla

Z tabulky 8 je možno vyčíst, že hmotnost klientky C byla během intervence snížena o 2,8 kg ze 105,2 kg na 102,4 kg. Její BMI tedy pokleslo o 1,0 kg/m² z 36,4 kg/m² na 35,4 kg/m². Tuková složka těla zaznamenala pokles o 2,1 % z hodnoty 45,2 % na hodnotu 43,1 % a o 2,3 kg z hodnoty 47,6 kg na konečnou hodnotu 45,3 kg. Hodnota tukuprosté hmoty vzrostla o 0,4 kg z 57,6 kg na 58,0 kg. Tělesnou vodu se klientce C povedlo zvýšit o 1,4 kg z původní hodnoty 41,7 kg na výstupní hodnotu 43,1 kg.

Obvodové parametry

Obvod hrudníku klientky C byl snížen o 2,0 cm z hodnoty 121,0 cm na 119,0 cm. V pase byl zaznamenán pokles 3,0 cm z 113,0 cm na 110,0 cm. V největším rozsahu břicha bylo z původních 133,0 cm naměřeno o 2,5 cm méně, a to 130,5 cm. Největšího posunu bylo zaznamenáno v bocích. Obvod boků byl snížen o 6,0 cm z původní hodnoty 130,0 cm na hodnotu 124,0 cm. Obvod paže byl v průběhu měření snížen o 2,0 cm z 40,0 cm na 38,0 cm. Střední i gluteální obvod stehna byly sníženy shodně o 2,0 cm, gluteální obvod stehna z hodnoty 76,5 cm na hodnotu 74,5 cm a střední obvod stehna z hodnoty 64,0 cm na 62,0 cm. Obvod lýtka byl změněn o 1,5 cm z hodnoty 44,0 cm na hodnotu 42,5 cm. Index WHR se vlivem změny poměru mezi obvodem břicha a obvodem boků zvýšil o 0,02 z hodnoty 0,87 na hodnotu 0,89.

Tělesná výška

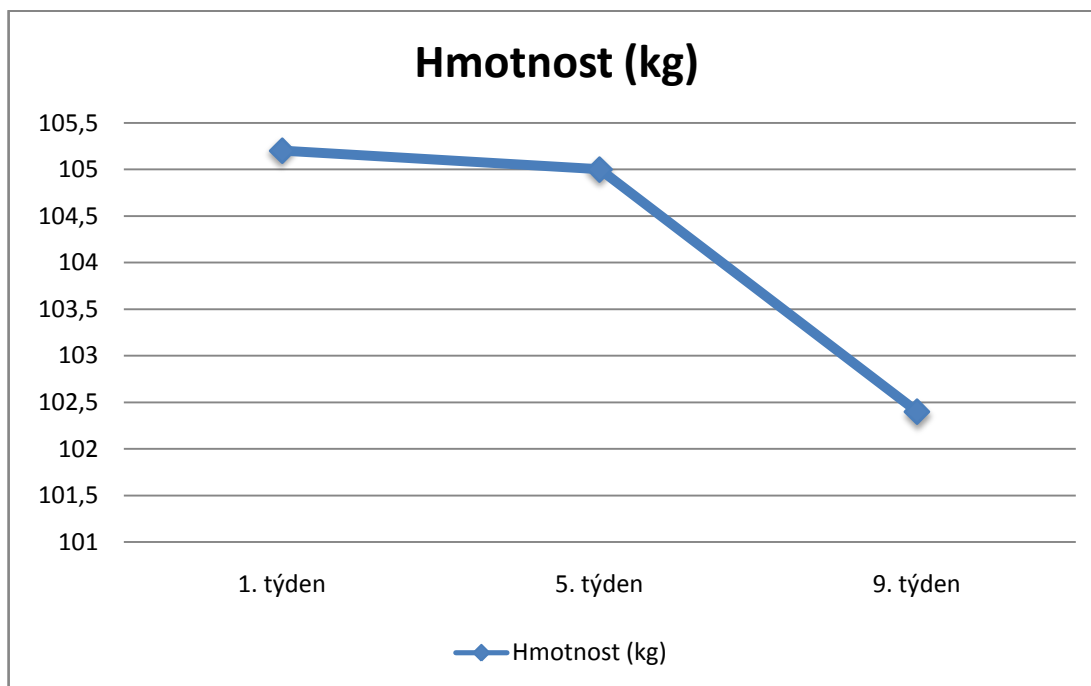
Tělesná výška klientky C činila při každém měření 170,0 cm.

Tabulka 8. Sledované parametry u klientky C

parametry	1. týden	5. týden	9. týden	rozdíl 1. – 9. týden
výška (cm)	170,0	170,0	170,0	0
hmotnost (kg)	105,2	105,0	102,4	- 2,8
BMI (kg/m ²)	36,4	36,3	35,4	- 1,0
tuk (%)	45,2	45,2	43,1	- 2,1
tuk (kg)	47,6	47,5	45,3	- 2,3
FFM (kg)	57,6	57,5	58,0	+ 0,4
tělesná voda (kg)	41,7	41,6	43,1	+ 1,4
hrudník (cm)	121,0	121,0	119,0	- 2,0
pas (cm)	113,0	113,0	110,0	- 3,0
břicho největší rozsah (cm)	133,0	133,0	130,5	- 2,5
boky (cm)	130,0	127,0	124,0	- 6,0
paže relaxovaná (cm)	40,0	39,0	38,0	- 2,0
stehno střed (cm)	64,0	63,0	62,0	- 2,0
stehno gluteální (cm)	76,5	76,0	74,5	- 2,0
lýtko největší rozsah (cm)	44,0	43,0	42,5	- 1,5
WHR index	0,87	0,89	0,89	+ 0,02

Změny v tělesné hmotnosti (kg)

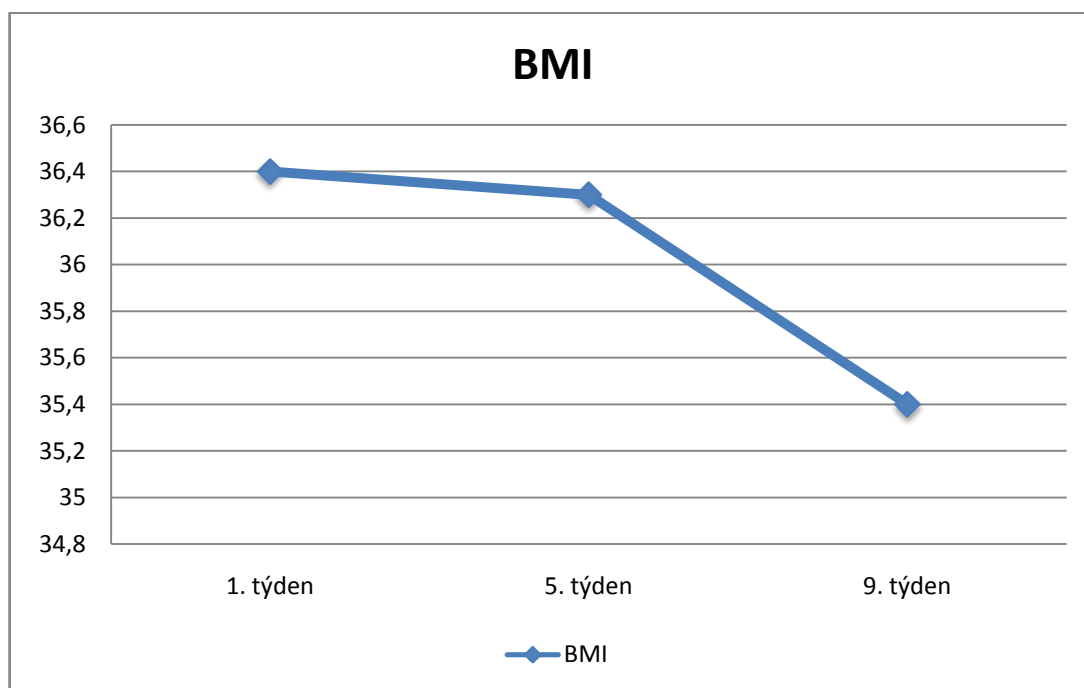
Grafická křivka na obrázku 12 ukazuje posun tělesné hmotnosti klientky C během osmitýdenního intervenčního programu. Klientka C snížila svou váhu celkem o 2,8 kg z původních 105,2 kg na konečných 102,4 kg, kdy největšího váhového úbytku bylo zaznamenáno v druhé polovině programu. Mezi 1. a 5. týdnem byla hmotnost snížena o 0,2 kg a mezi 5. a 9. týdnem o 2,6 kg.



Obrázek 12. Změny v tělesné hmotnosti (kg) u klientky C

Změny v BMI

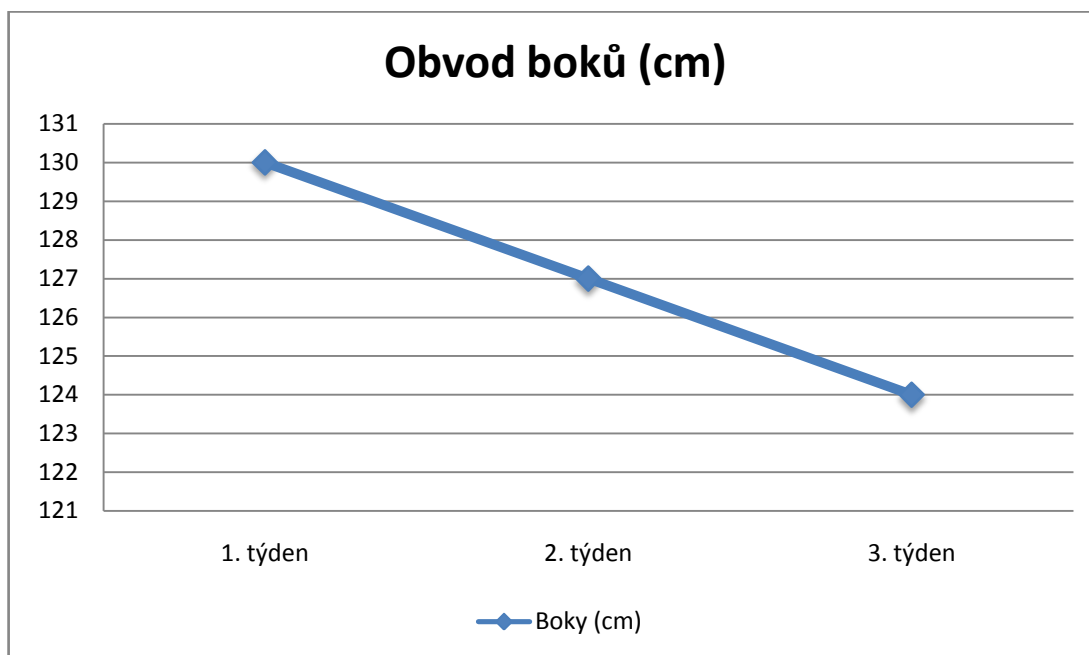
V souvislosti s poklesem hmotnosti došlo u klientky C také k poklesu hodnoty BMI, jak znázorňuje křivka na obrázku 13. Při sledování hodnoty BMI byl naměřen pokles $1,0 \text{ kg/m}^2$ z původní hodnoty $36,4 \text{ kg/m}^2$ na výstupní hodnotu $35,4 \text{ kg/m}^2$. Mezi 1. a 5. týdnem programu byl naměřen rozdíl $0,1 \text{ kg/m}^2$ a od 5. do 9. týdne byl zaznamenán pokles $0,9 \text{ kg/m}^2$.



Obrázek 13. Změny v BMI (kg/m^2) u klientky C

Změny v obvodu boků (cm)

Obrázek 14 graficky znázorňuje změny v obvodu boků klientky C v rámci osmitýdenního intervenčního programu. Obvod boků byl celkově snížen o 6,0 cm z původní hodnoty 130,0 cm na konečnou hodnotu 124,0 cm. V 5. i 9. týdnu byl shodně naměřen pokles 3,0 cm.



Obrázek 14. Změny v obvodu boků (cm) u klientky C

6 DISKUSE

Intervenční program navržen pro tuto bakalářskou práci byl sestaven z osmitýdenního pohybového režimu s vyhlídkou adherence k dlouhodobé pohybové aktivitě. Pro sledování vybraných parametrů byly vybrány tři klientky různého věku a tělesného složení. I když vybraná pohybová aktivita byla stejného charakteru, v průběhu intervence bylo možno sledovat, že na každou klientku působil intervenční program s jinou intenzitou v závislosti na věku klientek, jejich předchozích zkušenostech s pohybovou aktivitou a míře jejich odhodlání pro změnu.

Klientka A

Se vstupní váhou 81,0 kg a výškou 165 cm činilo BMI klientky A 29,8 kg/m², čímž se podle klasifikace WHO řadí do kategorie nadváhy (Fried, 2005). Fialová (2007) ve své publikaci uvádí průměrnou výšku pro ženy v České republice 165 – 175 cm, kam náleží i klientka A se svou výškou 165 cm. Klientka při vstupní diagnóze projevila zájem hlavně na snížení tukové složky těla. Fried (2005) zastává názor, že stanovení obsahu a rozložení tukové tkáně v těle je předpokladem pro rozhodnutí o diagnóze nadváhy a obezity a o postupu léčby. Klasifikace nadváhy a obezity podle tukové složky těla uvádí, že s hodnotou 40,2 % tuku v těle spadá klientka do kategorie obezity. Podle Clarkové (2008) je hranice pro tuto kategorii u žen 31,0 % a výš, u mužů nad 25 % tuku v těle.

Změny v obvodových parametrech klientky A korespondují se změnami v tělesném složení. U všech sledovaných ukazatelů byl naměřen úbytek a to od 0,5 cm (obvod lýtky) po 5,0 cm (gluteální obvod stehna). Při vstupní diagnóze projevila klientka největší zájem o úbytek tukové tkáně v oblasti boků. Během osmitýdenního programu byl naměřen pokles pouze 2,0 cm namísto klientkou požadovaných 10,0 cm. Gregor (2010) zastává názor, že rozložení a ukládání tuku v těle je dáno především geneticky. Bretšnajdrová a Svačina (2008) uvádějí, že tuk z těla je spalován rovnoměrně z celého podkoží, tudíž tam, kde je ho nejvíc, trvá jeho odstranění nejdelší dobu.

Z výsledků plyne, že klientka A dosáhla znatelnějších úspěchů v druhé polovině intervenčního programu, tzn. od 5. do 9. týdne. Během přeměření v pátém týdnu bylo při konzultaci zjištěno, že klientka nedodržovala řádně stravovací doporučení. Klientce byla zdůrazněna důležitost správného stravování a vyvážené stravy a znovu vysvětlen

princip výživové pyramidy podle Borkovce a Macha (2013) a výživová doporučení při redukčním režimu (McHale & Udu, 2010). U výstupního měření v 9. týdnu programu byly výsledky znatelnější a klientka potvrdila, že stravovací režim pozměnila a řídila se doporučeními.

Výsledky klientky A po absolvování intervenčního programu měly hlavně pozitivní dopad na motivaci klientky u pohybové aktivity vytrvat. Klientka je rozhodnuta i nadále pokračovat ve výživových a pohybových doporučení a přiznává, že nejvíce oceňuje ztrátu únavy a zlepšení psychického stavu, čímž podporuje teorii Jarkovské (2010), že pravidelná pohybová aktivita má srovnatelný pozitivní dopad na fyzickou i psychickou vyrovnanost ženy.

Klientka B

Klientka B se ve svém věku 69 let rozhodla změnit dosavadní životní styl a začlenit pohybovou aktivitu do pravidelného režimu. BMI 29,1 kg/m² klientku dle definice WHO (2000) řadí do kategorie nadváhy také díky její podprůměrné výšce 158,0 cm (Fialová, 2007). Při vstupní konzultaci bylo zjištěno, že klientka od osmitýdenního intervenčního programu nepožaduje markantní změnu tělesného složení a obvodových parametrů, jako spíš zlepšení psychického stavu a začlenění pohybové aktivity do běžného života.

Výsledky ukazují, že u klientky B nebyly během intervence zaregistrovány téměř žádné pozitivní výsledky v tělesném složení a pouze minimální úbytky v obvodových parametrech. Důležitý posun byl naměřen u obvodu pasu a břicha, čímž byl zmenšen také rizikový WHR index o hodnotu 0,03. Vítek (2008) uvádí při vysokém WHR indexu zvýšené riziko kardiovaskulárních a metabolických poruch. Klientce bylo doporučeno i nadále sledovat poměr pasu ku poměru bokům a předejít tak zvýšenému zdravotnímu riziku, které Rybka (2007) uvádí u žen s obvodem pasu nad 88 cm.

Ve složení těla nebyl během intervence nalezen žádný pozitivní posun. Stackeová (2013) uvádí období po menopauze jako velmi náročné pro ženu v případě, že se pokouší o redukční opatření. Z fyziologického hlediska je podle autorky takřka nemožné se v pokročilejším věku snažit o markantní redukci hmotnosti a změny v tělesném složení.

I přes nevelké výsledky byla klientka B v porovnání s ostatními klientkami paradoxně nejvíc spokojená s výsledky intervenčního programu a je pevně rozhodnutá si naučený režim uchovat a nadále následovat.

Klientka C

Při vstupním měření byla klientce C naměřena váha 105,2 kg a výška 170,0 cm, její BMI činilo 36,4 kg/m². Kokajsl (2007) řadí jedince s BMI v rozmezí mezi 35,0 kg/m² a 39,0 kg/m² do kategorie obezita II. stupně. Výstupní hodnota BMI činila 35,4 kg/m², což je těsně nad hranicí obezity II. stupně podle WHO. Dle Vítka (2008) je silná obezita velkým rizikovým faktorem mnoha komplikací – kardiovaskulární nemoci, poruchy metabolismu, nádorová onemocnění, nemoci pohybového aparátu, u žen problémy v těhotenství, neplodnost atd. Obezitu II. stupně u klientky C potvrzuje i tuková složka těla. Při vstupním vyšetření bylo naměřeno 45,2 % tuku v těle, což odpovídá velmi obéznímu jedinci (Clarková, 2009).

Mezi vstupním měřením a přeměřením v 5. týdnu intervence nebyly u klientky C naměřeny takřka žádné rozdíly. Během konzultace byl tento jev odůvodněn desetidenním výpadkem klientky z intervenčního režimu z důvodu onemocnění v první půli programu. V době nemoci klientka neměla žádnou pohybovou aktivitu a nedodržovala ani vybraná stravovací doporučení. V druhé půlce intervence klientka následovala dietní opatření v podobě pravidelné, vyvážené, racionální stravy bohaté na vlákninu a bílkoviny (Fořt, 2005). Borkovec a Mach (2013) uvádějí, že správná výživa je v redukčním programu nejméně stejně důležitá jako pravidelná pohybová aktivita.

V obvodových parametrech byly zaznamenány pokroky odpovídající tělesnému složení. Největší úbytek byl naměřen 6,0 cm v bocích, což zvýšilo hodnotu WHR indexu o 0,02. Na rozdíl od klientek A a B jsou vidět posuny na všech sledovaných obvodových ukazatelích.

Vzhledem k posunu mezi 5. a 9. týdnem v tělesném složení i obvodových parametrech se dá předpokládat, že použitý intervenční program byl zvolený správně a neúspěchy mezi 1. a 5. týdnem je možno odůvodnit nemocí a porušením intervence. Klientka C má v plánu v naučeném režimu vytrvat a v budoucnu se důkladněji zabývat životosprávou a stravovacími návyky.

7 ZÁVĚR

Během osmitýdenního intervenčního programu, jehož smyslem bylo sledování vybraných ukazatelů zdraví u klientek s nadváhou a obezitou, byly zaznamenány tyto změny:

- Tělesná hmotnost
 - klientka A: pokles o 1,5 cm
 - klientka B: pokles o 0,4 kg
 - klientka C: pokles o 2,8 kg
- BMI
 - klientka A: pokles o 0,6 cm
 - klientka B: pokles o 0,2 kg/m²
 - klientka C: pokles o 1,0 kg/m²
- tuk (kg)
 - klientka A: pokles o 2,6 kg
 - klientka B: nárůst 0,9 kg
 - klientka C: pokles o 2,3 kg
- tuk (%)
 - klientka A: pokles o 3,3 %
 - klientka B: nárůst 1,4 %
 - klientka C: pokles o 2,1 %
- FFM
 - klientka A: nárůst 2,8 kg
 - klientka B: pokles o 1,3 kg
 - klientka C: nárůst 0,4 kg
- tělesná voda
 - klientka A: nárůst 2,5 kg
 - klientka B: pokles o 0,9 kg
 - klientka C: nárůst 1,4 kg
- obvod hrudníku
 - klientka A: pokles o 1,5 cm
 - klientka B: pokles o 3,5 cm
 - klientka C: pokles o 2,0 cm

- obvod pasu
 - klientka A: pokles o 2,5 cm
 - klientka B: pokles o 2,0 cm
 - klientka C: pokles o 3,0 cm
- obvod břicha
 - klientka A: pokles o 3,0 cm
 - klientka B: pokles o 4,5 cm
 - klientka C: pokles o 2,5 cm
- obvod boků
 - klientka A: pokles o 2,0 cm
 - klientka B: nárůst 1,0 cm
 - klientka C: pokles o 6,0 cm
- obvod paže relaxované
 - klientka A: pokles o 1,5 cm
 - klientka B: pokles o 2,5 cm
 - klientka C: pokles o 2,0 cm
- obvod stehna střed
 - klientka A: pokles o 3,0 cm
 - klientka B: nárůst 3,5 cm
 - klientka C: pokles o 2,0 cm
- gluteální obvod stehna
 - klientka A: pokles o 5,0 cm
 - klientka B: pokles o 4,0 cm
 - klientka C: pokles o 2,0 cm
- obvod lýtky
 - klientka A: pokles o 0,5 cm
 - klientka B: pokles o 2,0 cm
 - klientka C: pokles o 1,5 cm
- WHR index
 - klientka A: pokles o 0,01
 - klientka B: pokles o 0,03
 - klientka C: nárůst o 0,02

Komunikace s klientkami v průběhu šetření ukázala, že i nevelké úspěchy vedou k dostatečné motivaci v intervenci pokračovat a přijmout doporučení z osmítýdenního programu i do budoucího životního stylu. Všechny klientky budou do zmíněného fitness centra docházet minimálně po dobu následujících čtyř měsíců a mají v plánu zavedený intervenční program nadále dodržovat a po konzultacích obměňovat dle budoucího fyzického stavu a motivace.

8 SOUHRN

Práce se zabývala osmitýdenní intervencí a jejím vlivem na vybrané ukazatele zdraví a změny životního stylu u klientek s nadváhou, obezitou I. a obezitou II. stupně.

V teoretické části práce jsou rozpracovány poznatky z oblasti životního stylu, zdraví, nadváhy a obezity, výživy a pohybové aktivity. Syntéza poznatků se podrobně zabývá definicí, typologií a klasifikací obezity, přibližuje problematiku léčby obezity a její prevence se zaměřením převážně na ženské pohlaví. Důležitou částí je kapitola Výživa, kde jsou vysvětleny základní stravovací návyky v redukčním režimu, vlivy stravování na tělesné složení a důležitost vyváženého příjmu a výdeje energie. V teoretické části práce jsou dále rozpracovány poznatky z oblasti pohybové aktivity, frekvence a intenzity pohybové aktivity a fitness jako hlavní prostředek intervenčního programu.

Praktická část práce se zabývá případovou studií o třech vzorcích. Vzorkem A byla klientka ženského pohlaví ve věku 50 let, výšky 165 cm, váha činila 81,0 kg a BMI 29,8 kg/m². Vzorek B zajistila žena, 69 let, hmotnost 72,6 kg, výška 158 cm, BMI 29,1 kg/m². Jako vzorek C byla vybrána žena ve věku 49 let, s váhou 105,2 kg, výškou 170 cm a BMI 36,4 kg/m². Sledováno bylo několik antropometrických parametrů a parametry tělesného složení.

U klientky A, B i C byly mezi 1. a 9. týdnem intervence zaznamenány rozdíly na vybraných ukazatelích zdraví z oblasti antropometrie a tělesného složení. Míra těchto výsledků přímo korespondovala se snahou klientek dodržovat stanovený intervenční režim.

9 SUMMARY

The work dealt with the eight-week intervention and its impact on selected indicators of health and lifestyle changes for women clients with overweight and obesity.

In theoretical part of the thesis I worked out knowledge of lifestyle, health, overweight and obesity, nutrition and physical activity. Further on it discusses the topic of definition, typologies and classifications of obesity. It deals with the the treatment of obesity and its prevention, focusing mainly on female sex. Another important part of the thesis is chapter Nutrition where we can find basic eating habits in reduction mode, dietary influences on body composition and the importance of the energetic balance. Further it describes knowledge in the field of physical activity, frequency and intensity of physical activity and fitness as the main means of intervention program.

The practical part of the thesis deals with a case study of three samples. Sample A was a client of a female aged 50 years, heigh 165 cm, weight 81.0 kg and BMI 29,8 kg/m². Sample B was a female client aged 69 years, weight 72.6 kg, heigh 158 cm and BMI 29,1 kg/m². Sample C was client of a female aged 49 years, weight 105.2 kg, heigh 170 cm and BMI 36,4 kg/m². We were Monitoring several anthropometric parameters and body composition parameters.

There were reported differences in selected health indicators in the field of anthropometry and body composition for clients A, B and C between first and last weeks. The rate of these results corresponded directly with clients effort with a particular mode of intervention.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Babiaková, M., Marková, E. & Venglářová, M. (2006). *Psychiatrická ošetrovatelská péče*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Begum, M. (2008). *A textbook of Food, Nutrition & Dietetics*. Sterling Publishers Pvt. Ltd., New Delhi.
- Benson, R. & Connolly, D. (2011). *Heart Rate Training*. U.S.: Human Kinetics.
- Borkovec, J. & Mach, I. (2013). *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Bretšnajdrová, A. & Svačina, Š. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Brooks, D. (1999). *Your Personal Trainer*. U.S.: Human Kinetics.
- Broulík, P. (2007). *Osteoporóza a její léčba*. MAXDORF, s.r.o.
- Bushman, B. (2011). *Complete Guide to Fitness & Health*. U.S.: Human Kinetics.
- Clark, N. (2008). *Sports Nutrition Guidebook*. U.S.: Human Kinetics.
- Clark, N. (2009). *Sportovní výživa*. Grada Publishing a.s.
- Čeledová, L. & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví – vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Čermák, B. (2002). *Výživa člověka*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- DeBruine, L., Pinna, K. & Whitney, E. (2011). *Nutrition and Diet Therapy*. U.S.: Wadsworth.
- Dohnal, T. & Hodaň, B. (2005). *Rekreologie*. Olomouc: Hanex.
- Dýrová, J. & Lepková, H. (2008). *Kardiofitness vytrvalostní aktivity v každém věku*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fialová, L. (2007). *Jak dosáhnout postavy snů*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fořt, P. (2001). *Jak stárnout pomalu*. EB nakladatelství.
- Fořt, P. (2002). *Sport a správná výživa*. Euromedia Group Praha.
- Fořt, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Frolíková, K. & Pavluch, L. (2004). *Osobní trenér: cvičíme ve fitness centru*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fried, M. (2005). *Moderní chirurgické metody léčby obezity*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Graves, B. (2000). *Fitness*. Minnesota: LifeMatters.
- Greenwood-Robinson, M. & Kleiner, S. (2007). *Fitness výživa*. Grada Publishing a.s.

- Gregor, M. (2010). *Kuchařka pro rodiče malých dětí*. Grada Publishing a.s.
- Hainer, V. (2011). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Hendl, J. (2008). *Kvalitativní výzkum. Základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Hodaň, B. (2007). *Sociokulturní kinantropologie I*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Hodaň, B. (2007). *Sociokulturní kinantropologie II*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Chrásek, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Jarkovská, H. (2010). *Posilování – kondiční kruhový trénink*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Jarkovská, H. & Jarkovská, M. (2009). *Posilování s náčiním 306krát jinak*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kenney, P., Moore, F. & Puhl, S. (1992). *ACSM Fitness Book*. U.S.: American College of Sports Medicine.
- Kokaisl, P. (2007). *Základy antropologie*. Česká zemědělská univerzita v Praze.
- Konopka, P. (2004). *Sportovní výživa*. KOPP nakladatelství: České Budějovice.
- Kubátová, D. & Machová J. (2008). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Lukáš, K. & Žák, A. (2010). *Chorobné znaky a příznaky*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Máček, M. et al. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Marádová, E., Středa, L. & Zima, T. (2010). *Vybrané kapitoly o zdraví*. Univerzita Karlova v Praze.
- McHole, J. & Udu, Ch. (2010). *Spartan Warrior Circuit Training*. Price World Publishing.
- Mießner, W. (2009). *Perfektní domácí trénink*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Müllerová, D. (2003). *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. Praha: Triton.
- Nováková, I. (2011). *Zdravotní nauka 2. díl*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Přidalová, M., Riegerová, J. & Ulbrichová, M. (2008). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Ramík, K. (2010). *Strečink*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Reffetto, M. (2014). *Glycemic Index Diet For Dummies*. John Wiley & Sons, Inc., US.
- Rybka, J. (2007). *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Osten, P. (2005). *Osobní trenér III: komplexní cvičení pro dokonalou kondici*. Praha: Grada Publishing, a.s.

- Stackeová, D. (2013). *Fitness manuál pro ženy: cvičení ve fitness centru*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Svačina, Š. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Špinar, J. & Vítovec, J. (2007). *Jak žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Weintraub Smith, A. (2010). *The Everything Glycemic Index Cookbook*. U.S.: Adams Media.
- Willet, W. (2005). *Eat, Drink and Be Healthy*. Free Press, New York.
- Zdeněk, A. (2005). *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada Publishing, a.s.