

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

(magisterská)

2016

Bc. et Bc. Jan Foldyna

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

EFEKTY KOMERČNÍHO PROGRAMU REDUKCE HMOTNOSI A ADHERENCE
KLIENTŮ K PROGRAMU

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Jan Foldyna, Tělesná výchova – Biologie

Vedoucí práce: PhDr. Iva Klimešová Ph.D.

Olomouc 2016

Jméno a příjmení: Jan Foldyna

Název diplomové práce: Efekty komerčního programu redukce hmotnosti a adherence klientů k programu

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2017

Abstrakt: Cílem práce bylo zjistit efekty komerčního programu zaměřeného na redukcí hmotnosti a adherenci k programu. Adherence se v souvislosti s redukcí hmotnosti používá k popisu chování ve vztahu k dodržování doporučených zásad a pravidel chování při změně životního stylu. Teoretická část byla zaměřena na problematiku spojenou s obezitou a problematikou hubnutí. Praktická část práce byla zaměřena zkoumání adherence klientů k intervenčnímu programu v délce 3 a 6 měsíců. Výzkumný soubor čítal 52 probandů, z toho 35 jedinců program dokončilo a 17 program nedokončilo. Dietní plán výzkumného souboru byl sestaven na základě metabolické typologie každého jedince. Změna hmotnosti a složení těla byla měřena metodou elektrické bioimpedance. Korelační analýza mezi strávenou délkou v programu a úbytek hmotnosti nám ukázala korelaci hodnot, avšak jednalo se o korelaci slabou. T-testem byly vyhodnoceny statisticky významné rozdíly ve změně antropometrických parametrů mezi probandy s nedokončeným a dokončeným intervenčním programem zaměřeném na redukcí hmotnosti.

Klíčová slova: adherence, kognitivně-behaviorální intervence, obezita, redukce hmotnosti, dieta, metabolická typologie,

Souhlasím s propůjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Jan Foldyna

Title of the master's thesis: Effects of commercial weight loss program and adherence to client program

Department: Department of Natural Science in Kinantropology

Supervisor: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Abstract: The aim of the study was to determine the effects of the commercial program aimed at weight loss and adherence to the program. Adherence in connection with the reduction of weight used to describe the behavior in relation to compliance with recommended principles and rules of behavior change in lifestyle. The theoretical part was focused on issues related to obesity and weight loss issues. The practical part was focused examination of adherence to the intervention program, customers of 3 and 6 months. Research set amounted 52 probands, 35 probands completed the program and 17 have dropped out. Diet plan research sample was compiled based on metabolic typology of each individual. Change of weight and body composition was measured by the electrical bioimpedance. Correlation analysis between the length spent in the program and weight loss has shown a correlation values, but it was a weak correlation. T-test provided statistically significant differences in changes of anthropometric parameters among probands and completed in early intervention programs aimed at weight reduction.

Keywords: adherence, cognitive-behavioral interventions, obesity, weight loss, diet, metabolit typology

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením PhDr. Ivy Klimešové, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 11. 2016

.....

Zde bych chtěl velmi poděkovat své vedoucí diplomové práce PhDr. Ivě Klimešové, Ph.D., za veškerou pomoc a obětovaný čas, který trpělivě věnovala konzultacím a korekcím nad zadaným tématem.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	SYNÉZA POZNATKŮ	9
2.1	OBEZITA	9
2.1.1	Příčiny vzniku obezity a faktory přispívající k rozvoji obezity	11
2.1.2	Socioekonomické důsledky obezity	14
2.1.3	Zdravotní důsledky obezity	14
2.1.4	Diagnostika obezity a kardiovaskulárních chorob	16
2.1.5	Energetická bilance	24
2.2	LÉČBA OBEZITY	27
2.2.1	Dietoterapie	28
2.2.2	Vliv pohybové aktivity na redukci hmotnosti	38
2.2.3	Psychoterapie	40
2.2.4	Farmakoterapie	46
2.2.5	Lázeňská léčba (balneoterapie)	49
2.3	KOMPLEXNÍ NUTRIČNÍ TYPOLOGIE	49
2.3.1	Hlavní systémy ovlivňující přímo metabolický typ	50
2.3.2	Doplňující systémy pro určení metabolického typu	54
3	CÍLE	56
4	METODIKA PRÁCE	57
5	VÝSLEDKY	63
6	DISKUZE	72
7	ZÁVĚRY	76
8	SOUHRN	77
9	SUMMARY	78
10	REFERENČNÍ SEZNAM	79

1 ÚVOD

Obezita je multifaktoriální metabolické onemocnění s geneticky podmíněnou náchylností k hromadění tukových zásob, které postihuje jedince bez ohledu na jejich pohlaví, věk nebo etnický původ. V posledních desetiletích je obezita problémem tak velký, že lze hovořit o pandemickém charakteru výskytu tohoto onemocnění (Pretince, 2006). Tento fakt doprovází také zvýšené riziko vzniku řady onemocnění (diabetes, kardiovaskulární onemocnění, některé nádory apod.), která, stejně jako obezita, zvyšují mortalitu a v lepším případě zhoršují kvalitu života nemocných, limitují jejich účast v pracovním procesu a kladou zvýšené nároky na finanční prostředky určené na léčbu (Bray & Bouchard, 2003). Z tohoto pohledu vyvolává nárůst obezity ve společnosti nejen problémy zdravotní, ale i sociální a ekonomické. Nadváha a obezita je podle WHO (2010) zodpovědná za 8-15% celkově vynaložených nákladů na zdravotní péči v industrializovaných zemích. Nezdravá výživa, fyzická nečinnost a kouření jsou hlavními rizikovými faktory chronických neinfekčních chorob hromadného výskytu, které celosvětově tvoří 60% veškeré mortality, přičemž se odhaduje, že až 80% kardiovaskulárních onemocnění a diabetes mellitus a 40% nádorových onemocnění je preventabilních skrze zlepšení výživy, fyzickou aktivitu a nekouření (Müllerová, 2010).

Řešení v obtížnosti redukce hmotnosti spočívá ve změně životního stylu jedince. Nejdůležitější je správné zakomponování změn do svého života a jejich realizace, která vytrvá. Každý člověk má podmínky jiné, řeší jiné problémy, než jen nadměrná hmotnost – jsou to zdravotní stav, dědičnost, sociální a etnické podmínky apod. Zatím nebyla objevena metoda, která by pomohla univerzálně obrátit stále vzrůstající trend obezity (Stejskal, 2004).

Důvodem vybrání tématu adherence klientů k redukčnímu programu bylo uvést čtenáře diplomové práce do problematiky hubnutí a zabývání se hlavními důvody nedokončení léčby obezity pomocí komerčního intervenčního programu.

Pro osoby, které se rozhodly vstoupit do redukčního intervenčního programu pro redukci hmotnosti, jsou velkým motivačním činitelem vložené finance. Ale ani tento fakt není dostatečným motivačním činitelem pro úspěšné dokončení programu. Levy et al. (2007) zmiňuje, že kromě kognitivně behaviorální intervence, která je jednou z podstatných součástí úspěšné léčby obezity, zde patří mnoho dalších faktorů ovlivňující úspěšnost léčby.

V předchozím textu jsem se zmínil o léčbě obezity. Obezita se řadí mezi celosvětově rozšířená onemocnění a díky tomuto faktu fungují také intervenční programy zaměřené na redukci hmotnosti. Adherence klientů k těmto programům je odlišná a zdrojů ke studování této problematiky je málo. Toto mě vedlo prozkoumat úspěšnost klientů v léčbě obezity, kteří program v určité časové délce úspěšně dokončili, ve srovnání s těmi, kteří selhali a program předčasně ukončili z různých důvodů. K realizaci zkoumání adherence klientů k programu jsem využil své osobní zkušenosti s programem a možnost získat data potřebná k výzkumu.

2 SYNÉZA POZNATKŮ

2.1 OBEZITA

Slovo „obezita“ pochází z latinského „obesus“, což znamená dobře živený, tučný. Obezita tedy neznamená nadměrnou hmotnost, ale přesnější ekvivalentní výraz je nadměrné zmnožení tukové složky u mužů $\geq 25\%$ a u žen $\geq 30\%$ celkové tělesné hmotnosti. Obezita není jen kosmetickým problémem, ale jedná se o chronické metabolické onemocnění, které zvyšuje úmrtnost a postihuje negativně kvalitu života. V posledních letech výskyt obezity celosvětově prudce stoupá. Odborníci tvrdí, že se již jedná o epidemii (Kunová, 2009).

Obezitu Steffen et al. (2010) definuje jako patologický přírůstek absolutní či relativní tukové složky v těle.

Hainer et al. (2011) uvádí, že nadbytečný příjem potravy a přejídání může vést ke vzniku nadváhy, obezity a dalších onemocnění podílejících se na předčasném úmrtí člověka.

Obezita patří mezi nejrychleji se šířící civilizační choroby. Výskyt obezity stoupá všude na světě hroživou rychlostí. Obezita již dosáhla globálně epidemických rozměrů jak v rozvinutých, tak rozvíjejících se zemích. Údaje zveřejněné International Obesity Task Force, uvádějí nejméně 1,1 miliardy osob s nadváhou, z nichž je 318 milionu obézních (Fried, et al., 2008). Pokud u asijské populace použijeme jako kritérium pro nadváhu $BMI > 23,0 \text{ kg/m}^2$, pak je počet osob s nadváhou postupně vzroste na 1,7 miliardy (Haslam, & James, 2005).

WHO (2010) uvádí, že ve většině evropských zemí se navyšuje počet dospělých jedinců s nadváhou či obezitou. Podle posledních údajů v Evropě má až 70 % dospělých jedinců nadváhu a až 30 % dospělých jedinců je obézních. Největší zastoupení obézních jedinců v rámci evropských zemí je v Maďarsku, Estonsku, Bulharsku, Francii, Lotyšsku, Slovinsku, České republice a na Maltě. V České republice lze konstatovat, že každý pátý Čech je obézní – konkrétně 18,3 % Čechů je obézních. Nejvíce obézní je pak obyvatelstvo ve věku 65-74 let. Nejmenší podíl obézních jedinců v ČR se pohybuje ve věkovém rozmezí 18-44 let.

Podle výzkumu „Žij zdravě“ společnosti STEM/MARK (2005) zaměřeného na výskyt obezity v ČR, spadá 35 % dospělé populace do kategorie nadváhy ($BMI 25,1-29,9 \text{ kg/m}^2$) a 23 % do kategorie obezity ($BMI \text{ nad } 30 \text{ kg/m}^2$), u 50 % mužů a u 60 % žen se vyskytuje rizikový obvod pasu. Výzkum proběhl na podzim roku 2005, zúčastnilo se ho celkem 2 058 dospělých respondentů vybraných jako reprezentativní vzorek z celé republiky. Hlavní metodou se stal kvantitativní „face-to-face“ výzkum a všem účastníkům byla zároveň měřena

výška, hmotnost a obvod pasu (STEM/MARK, 2005). Další výzkum provedla agentura STEM/MARK v letech 2008-2009 pod odborným vedením odborníků III. interní kliniky 1. LF UK Praha. Podle této studie 30 % Čechů trpí nadváhou a 25 % obezitou. Výsledek poukazuje na zvýšení počtu obézních osob o 5 % celkového počtu občanů ČR, tzn. cca 425 000 (Matoulek, 2009).

Výzkum byl prováděn také u české dětské populace – ta byla rozdělena podle věku do dvou skupin: 6-12 let (712 respondentů) a 13-17 let (715 respondentů). U první skupiny 6-12 je podle BMI indexu je 10 % dětí v kategorii nadváha a 10 % v kategorii obezita. Nejvyšší podíl dětí s obezitou činí 18 % ve věku 7 let, tedy se začátkem školní docházky. U starší skupiny dětí (13-17 let) jsou údaje příznivější – 6 % dětí s nadváhou a 5 % obézních. Důležité je také zmínit, že v tomto věku naopak stoupá podíl dětí s podváhou na 7 %, u děvčat to činí 10 % (Matoulek et al., 2009).

Agentura STEM/MARK ve spolupráci se Všeobecnou zdravotní pojišťovnou prováděla v lednu 2013 opět výzkum zaměřený na vývoj obezity v ČR. Vzorek čítal celkem 2058 respondentů. Výsledky studie poukazují na vývoj obezity od roku 2000. Počet obézních se od roku 2008 ustálil. Normální váhu si drží častěji ženy než muži. Celkově obézních mužů je více než obézních žen. V následujícím přehledu je popsán vývoj obezity v ČR od roku 2000 do roku 2013. V roce 2000 výzkumný soubor čítal 3035 respondentů, v roce 2005 obsahoval 2058, v roce 2010 2065 respondentů a v roce 2013 zmiňovaných 2058 respondentů. Srovnáme-li výsledky z roku 2000 a 2013, dojdeme k závěru, že obezita v ČR celkově vzrostla ze 14 % na 21 %, nadváha z 31 % na 34 %. Jedinci s normální váhou klesli z 52 % na 42 % (STEM/MARK & VZP, 2013).

Tabulka 1. Vývoj obezity v ČR od roku 2000 do roku 2013 (upraveno dle STEM/MARK & VZP, 2013).

Pohlaví	Rok	Podváha (%)	Normální (%)	Nadváha (%)	Obezita (%)
celkem	2000	3	52	31	14
celkem	2005	2	46	35	17
celkem	2008	2	42	34	22
celkem	2010	2	43	34	21
celkem	2013	3	42	34	21
muži	2000	2	49	35	14
muži	2005	1	41	42	18
muži	2008	1	35	41	23
muži	2010	1	38	40	21
muži	2013	0	35	42	23
ženy	2000	4	54	27	15
ženy	2005	3	51	29	17
ženy	2008	3	51	29	17
ženy	2010	3	48	28	21
ženy	2013	5	49	27	19

2.1.1 Příčiny vzniku obezity a faktory přispívající k rozvoji obezity

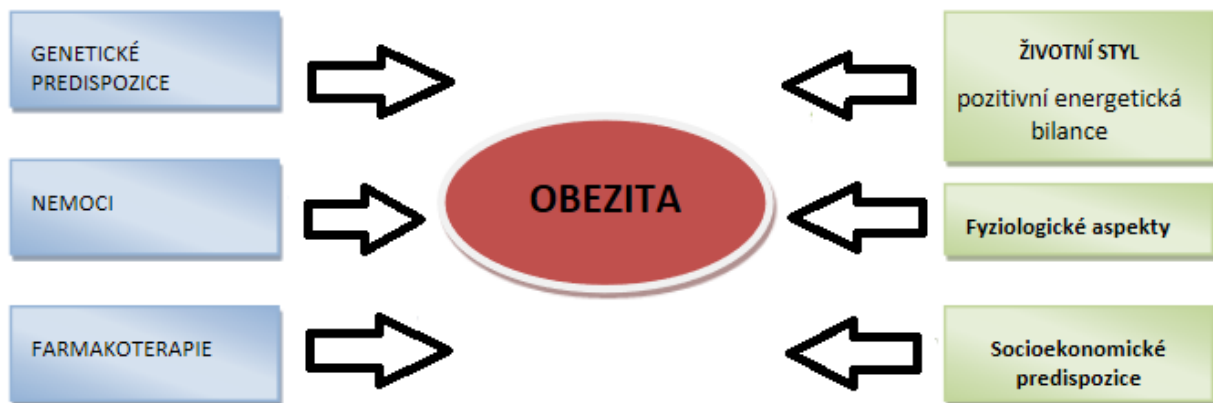
Příčin vzniku obezity a faktorů přispívajících k rozvoji obezity je mnoho. Autoři Hainer (2004), Svačina a Bretšnajdrová (2008), Středa a Formáčková (2005) uvádějí podrobné přehledy o podobě faktorů ovlivňující vznik a rozvoj obezity, přičemž, některé z nich může pacient ovlivnit sám.

Středa a Formáčková (2005) uvádějí nejčastější možnosti příčiny vzniku obezity:

- Vyšší energetický příjem, než výdej – nadměrný příjem energie, který je většinou spojen nedostatkem pohybové aktivity a sedavým způsobem života.
- Vliv genetických dispozic – přispívá velkou měrou k rozvoji obezity, nicméně dodržováním správných stravovacích návyků (u zdravého člověka) a dostatečnou pohybovou aktivitou lze nevýhodu genetické dispozice velkou měrou potlačit.

- Poruchy metabolismu – jsou často geneticky podmíněné, např. porucha hladiny hormonů štítné žlázy.
- Užívání některých léčivých přípravků – např. psychofarmaka, neuroleptika, antikoncepce, hormonální substituční terapie, gestageny a jiné mohou při užívání přispívat ke vzniku a rozvoji obezity.
- Psychické faktory – u obézních osob je příjem potravy zvýšen v závislosti na zevních signálech a emočně nestabilních situacích (stres, frustrace, deprese, napětí).
- Nevhodné stravovací návyky.

Bugža (2012) rozděluje etiologické faktory při vzniku obezity takto:



Obrázek 1. Souhrn etiologických faktorů při vzniku obezity (Bugža, 2012)

Faktory přispívající ke vzniku obezity jedince podle Hainera et al. (2011):

- Výskyt obezity v rodině,
- sociální a ekonomické postavení ve společnosti (nižší příjem, nižší vzdělání),
- psychika jedince (deprese, úzkost, stres),
- časté kolísání hmotnosti (JoJo fenomén),
- rizikové období pro vznik obezity, např.:
 - podvýživa plodu v prenatálním období,
 - doba dospívání, zejména u dívek,
 - doba těhotenství a následné období,
 - období menopauzy,
 - období jedince přestávajícího kouřit,
 - období jedince užívajícího léky ovlivňující tělesnou hmotnost.

Hainer et al. (2011) uvádí ve třech skupinách faktory ovlivňující rozvoj obezity:

1. Faktory související se základními živinami:

- Regulace příjmu potravy, nastavení tzv. „body weight set pointu“ v hypotalamických regulačních centrech,
- výběr a preference potravin, popř. až „návyk“ ke konzumaci určitých pokrmů,
- složení kosterních svalů ve vztahu k charakteru vláken a k oxidaci substrátů,
- schopnost spalovat tuky a sacharidy určená výší respiračního kvocientu,
- aktivita hormon senzitivní lipázy,
- aktivita lipoproteinové lipázy,
- exprese β -receptorů v tukové tkáni.

2. Faktory související s energetickým výdejem:

- Klidový energetický výdej,
- postprandiální energetický výdej (termický účinek živin),
- spontánní pohybová aktivita.

3. Hormonální faktory

- Senzitivita k inzulínu,
- senzitivita k leptínu,
- hladiny pohlavních hormonů,
- hladiny glukokortikoidů,
- hladina růstového hormonu.

Faktory ovlivňující výskyt obezity podle Svačiny a Bretšnajdrové (2008):

- **Věk** - se stoupajícím věkem přibývá obézních lidí. Kulminace obezity se pohybuje kolem 50 až 60 let. Obezita zkracuje život, proto se její výskyt u starších lidí snižuje,
- **pohlaví** - u žen se obezita vyskytuje častěji, než u mužů,
- **vzdělání a finanční příjem** - lidé s vyšším vzděláním a příjmem jsou méně zatíženi obezitou,
- **manželství** - u obou pohlaví může dojít k souběžnému vzestupu hmotnosti,
- **mateřství** - může dojít k velkému zvýšení tělesné hmotnosti,

- **genetické vlivy** - spojeno s výskytem obezity v rodině a zároveň působením rodinných zvyků,
- **diety**,
- **kouření** - zvyšuje energetický výdej, lehce snižuje výskyt obezity,
- **alkohol** - konzumace alkoholu vede ke vzestupu hmotnosti,
- **fyzická aktivita** - sníženou fyzickou aktivitou výskyt obezity stoupá.

Dlouhodobá pozitivní energetická bilance hraje v etiopatogenezi zásadní roli. Pozitivní energetická bilance vzniká jako důsledek nevhodného životního stylu, charakterizovaného konzumací tučných a sladkých jídel s vysokou energetickou denzitou, nedostatečným příjmem vlákniny a doprovázeného poklesem výdeje energie při snížení pohybové aktivity. Fyzická náročnost zaměstnání se snižuje již od začátku minulého století. V uplynulém čtvrtstoletí stále klesá objem a intenzita fyzicky náročných aktivit při zajišťování běžných denních potřeb i při trávení volného času. Psychologické faktory mohou přispívat k rozvoji obezity, pozorována je zvýšená úroveň depresivního ladění. Rovněž k rozvoji obezity přispívají sociálně kulturní a ekonomická situace, výrazně vyšší výskyt obezity se objevuje u skupin s horší sociálně ekonomickou situací. U osob se základním vzděláním je prevalence nadváhy a obezity vyšší než u osob s vysokoškolským vzděláním, současně je pozorována vyšší prevalence výskytu obezity u žen (Kunešová, Hlúbik, Hainer & Býma, 2005).

2.1.2 Socioekonomické důsledky obezity

Obezita významně zvyšuje morbiditu, disabilitu i mortalitu a zhoršuje celkovou kvalitu života. Obezita je spojena se zvýšeným rizikem smrti v důsledku kardiovaskulárních nemocí a některých nádorových onemocnění, obzvláště u vyšších stupňů obezity. Souvislost mezi obezitou a mortalitou se oslabuje zvyšujícím se věkem, zejména po 75. roce života. Zvýšená zdravotní rizika znamenají větší zátěž pro zdravotnický systém. Náklady na zdravotní péči díky obezitě činí v Evropě podle odhadu až 7 % celkových zdravotnických nákladů, což je srovnatelné s náklady pro léčbu maligních onemocnění (Branca, 2007).

2.1.3 Zdravotní důsledky obezity

Dnešní člověk začal vést převážně sedavý způsob života. V zaměstnání sedí za počítačem, místo chůze do schodů používá výtah, s přidáním nekvalitního stravování a nízkou nebo žádnou pohybovou aktivitou dochází k nepříznivým výsledkům v podobě civilizačních onemocnění. Důležitou roli hraje také zvýšená míra sociálního stresu,

konzumace alkoholu a výrobků z tabáku. Tyto faktory mají negativní dopad na životní styl populace, jsou příčinou vzniku civilizačních onemocnění (Daňková, 2015).

Obezita je celosvětově rozšířený fenomén a patří do skupiny civilizačních onemocnění. Bretšnajdrová (2008) mezi civilizační onemocnění ještě k obezitě řadí:

- Kardiovaskulární onemocnění,
- diabetes mellitus II. typu,
- hypertenzi,
- onkologická onemocnění,
- osteoporózu.

Metabolický syndrom

Metabolický syndrom představuje jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění a diabetu II. typu. Jeho prevalence se celosvětově zvyšuje, hlavně v souvislosti se sedavým způsobem života, vysoce kalorickou stravou a zvyšováním výskytu obezity (Bošanská, 2010).

Backer et al. (2004) uvádí, že diagnózu metabolického syndromu lze stanovit, jsou-li přítomny tři a více z následujících kritérií:

1. obvod pasu > 102 cm u mužů a > 88 cm u žen
2. triacylglyceroly v krevním séru $\geq 1,7$ mmol/l (>150 mg/dl)
3. HDL cholesterol < 1,0 mmol/l (>40 mg/dl) u mužů a < 1,3 mmol/l (< 50 mg/dl) u žen
4. krevní tlak $\geq 130/90$ mm Hg
5. plazmatická glykémie nalačno $\geq 6,0$ mmol/l (≥ 110 mg/dl)

Osoby s metabolickým syndromem mají obvykle vysoké kardiovaskulární riziko. Životní styl má vysoký vliv na všechny komponenty metabolického syndromu, proto se hlavní důraz klade na odborně řízené změny životního stylu zahrnující redukci hmotnosti a zvýšení tělesné aktivity. Zvýšený krevní tlak, dyslipoproteinémie a hyperglykémie vyžaduje odbornou medikamentózní léčbu podle platných doporučení (Backer et al., 2004).

2.1.4 Diagnostika obezity a kardiovaskulárních chorob

Obezitu lze dělit na dva typy z pohledu distribuce tukové tkáně v těle. Gynoidní obezita (tvar hrušky) je typická nahromaděním tuku v oblasti dolní poloviny těla, hýždí a stehen. Tímto typem trpí převážně ženy a je problémem spíše kosmetickým, nežli zdravotním. Druhý typ obezity je androidní (tvar jablka), kde se tuková složka hromadí zejména v horních částech těla, především v oblasti pasu. Tento typ obezity je typický spíše pro muže a bývá nebezpečnější z pohledu vzniku dalších onemocnění (Svačina, 2002).

Body mass index

Nejčastějším celosvětově uznávaným ukazatelem obezity či nadváhy je index BMI (Body mass index), čili hmotnostně-výškový index. Vzorec pro výpočet Body mass indexu je definován dle WHO (in Svačina et al., 2008):

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

Tabulka 2. Klasifikace hodnot BMI dle Světové zdravotnické organizace (WHO, 2004)

Hodnota BMI (kg/m ²)	Stupeň obezity
≤ 18,5	Podváha
18,6-24,9	Normální hmotnost
25,0-29,9	Nadváha
30,0-34,9	Obezita I. stupně
35,0-39,9	Obezita II. stupně
≥ 40,0	Obezita III. stupně

Daňková (2015) uvádí, že hodnoty BMI v rozmezí 18,5-24,9 kg/m² představují po zdravotní stránce nejmenší riziko. Růst BMI nad hodnotu 27 kg/m² již souvisí se vznikem rizika vyšší mortality a civilizačních onemocnění. Hodnoty nad 35 kg/m² znamenají zvýšení rizika diabetes a s ním spojena další onemocnění až 93x. BMI je, že nezohledňuje poměr svalové a tukové složky těla. Jedinec s vysokou hodnotou BMI nemusí disponovat přebytečnou tukovou složkou, ale disponuje kupříkladu větším množstvím svalové hmoty, proto je nevhodná klasifikace BMI zejména pro sportovce. BMI je třeba také odlišně hodnotit

pro různé věkové kategorie - u seniorů můžeme pokládat BMI za bezpečné ještě kolem hodnoty 27 kg/m².

V České republice je stejně jako v ostatních zemích Evropy zvýšená incidence nadváhy a obezity. Jedinci spadající do kategorie nadváha se ve stále větší míře přesouvají do kategorie obezita. Zvýšení prevalence se týká především mužů (Hainer, 2011).

Tabulka 3. Nárůst nadváhy a obezity do roku 2009 v ČR (Hainer, 2011)

Rok / pohlaví		Věk (roky)	Nadváha (BMI > 25 kg/m ²)	Obezita (BMI > 30 kg/m ²)
2001	muži	18–75	56,6 %	12,4 %
	ženy		42,6 %	15,2 %
2005	muži	18–75	60,3 %	17,1 %
	ženy		46,0 %	16,7 %
2009	muži	18–75	64,0 %	23,0 %
	ženy		49,0 %	21,0 %

WHR index

WHR index nám vyjadřuje poměr obvodu pasu a boků. Tento index se používá k posouzení distribuce tuku v těle a rizika kardiovaskulárních chorob (Vlčková, 2010). Jako hranice rizikovosti je brán poměr pasu a boků u mužů 0,95 (95 %), a u žen 0,85 (85 %) (Riegerová et al., 2006). Obvod pasu se měří mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca v horizontální rovině. Hraniční hodnoty obvodu pasu u mužů jsou 94 cm a u žen 80 cm. Obvod boků měříme ve výši maximálního vyklenutí hýždí v horizontální rovině. Měřené osoby vzpřímeně stojí s nohama u sebe, s uvolněnou břišní stěnou, s pažemi po stranách těla. Hodnoty přesahující 102 cm u mužů a 88 cm u žen ukazují na zvýšené riziko obezity (Clark, 2014).

Obvod pasu

Dle Svačiny a Bretšnajdrové (2008), se v dnešní době uvádí spíše jen obvod pasu, protože se ukázalo, že měření obvodu pasu je nezávislým rizikovým faktorem pro kardiovaskulární onemocnění, inzulinovou rezistenci a vysoký krevní tlak (Backer et al., 2008).

Tabulka 4. Hodnoty obvodu pasu v cm s rizikem vzniku oběhových a metabolických onemocnění dle WHO z roku 1997 (in Hainer et al., 2011)

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Muži	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Ženy	≥ 80 cm	≥ 88 cm

2.1.4.1 Tělesné složení

Tělesné složení a jeho modely

Lidské tělo lze chápat z hlediska pětistupňového modelu (Wang et al., 1992). Tyto modely mají pevně definované složky, díky kterým dokážeme přesně ohodnotit lidské tělo jako celek. Pařízková (1998) dělí jednotlivé modely takto:

Atomický model vychází z hlediska jednotlivých prvků, které se vyskytují v organismu. Jsou to prvky jako C, H, P, O, N a Ca. 98 % tělesné hmotnosti je tvořeno právě těmito prvky. Dalších 44 prvků tvoří zbylé 2 % tělesné hmotnosti. Tyto poznatky byly zjišťovány na mrtvých tělech s využitím neutronové analýzy (Heymsfield, 2005).

Molekulární model znázorňuje lidské tělo poskládané asi z 100 000 chemických sloučenin, které jsou tvořeny 11 hlavními prvky. Hlavní sledované parametry jsou lipidy, proteiny, voda, minerály a glykogen - tyto parametry nám dohromady utvářejí celkovou hmotnost těla. $Hmotnost\ těla = lipidy + proteiny + voda + minerály + glykogen$. Díky tomuto modelu lze zjistit celkovou tělesnou vodu (TBW) a to za pomoci izotopových sloučenin a minerály skeletu s využitím dual-fotonové absorpce (Heymsfield, 2005).

Buněčný model Tento model je založen na spojení jednotlivých molekulárních součástí v buňce. Mezi sledované parametry patří extracelulární tekutina (ECT), která je tvořena z plazmy a intersticiální tekutiny. Buněčná masa (BM), což je metabolizující část lidského těla (svalové + epiteliální + pojivové + nervové buňky) a extracelulární pevné látky (ECPL) a to jak organické, tak i anorganické (Heymsfield, 2005).

Podle Riegerové, Přidalové a Ulbrichové (2006) lze tento model rozdělit takto - $Hmotnost\ těla = buňky\ tukové\ tkáně + buněčná\ masa + extracelulární\ tekutina + extracelulární\ pevné\ látky$. Extracelulární a plazmatickou tekutinu lze měřit

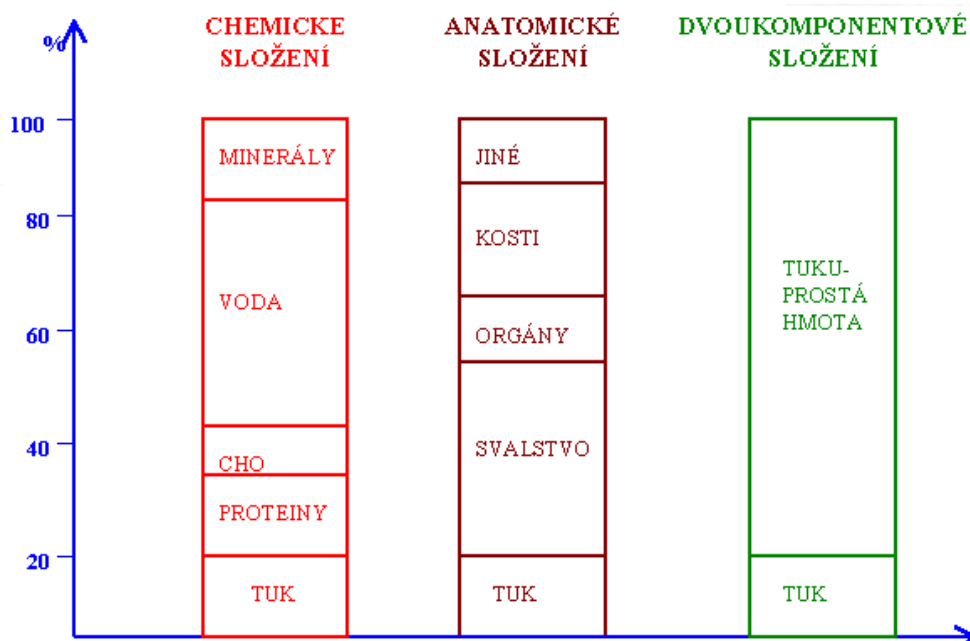
s využitím isotopových dílčích metod nebo neutronovou aktivační analýzou. Extracelulární tekutinu lze měřit pomocí isotopových metod. Extracelulární tekuté látky lze měřit pomocí neutronové aktivační analýzy.

Tkáňově-systémový model představuje tělesnou hmotnost pomocí třech tkání. A to tkání kostní, svalovou a tukovou. Lidský organismus je tedy definován několika systémy - *Hmotnost těla = muskuloskeletární + oběhový + kožní + nervový + respirační + zažívací + reprodukční systém + vyměšovací + endokrinní*. Pro sledování komponent existuje několik metod - počítačová tomografie, magnetická resonance, nebo stanovení tělesného složení pomocí 24 hod. měření, kde se vylučuje kreatin (Wang, 1997).

Celotělový model – k jeho stanovení se podle Riegerové, Přidalové a Ulbrichové (2006) využívá různých naměřených hodnot, indexů a vzorců, jako jsou tělesná výška, objem těla, tělesná hmotnost, denzita těla, délkové, šířkové a obvodové rozměry, kožní řasy apod. Tento model využíván v antropologické a klinické praxi podle možností a použití různých přístrojů a technik. Celotělové modely rozlišujeme takto:

- Dvoukomponentový model – nejpoužívanější, tělo je děleno na dvě základní komponenty, na tuk a na tukuprostou hmotu.
- Tříkomponentový model – rozlišuje tělesné složení na vodu, tuk a sušinu (proteiny, minerály).
- Čtyřkomponentový model – upřesňuje hmotnost jako tuk, extracelulární tekutinu, buňky a minerály.

V následujícím textu je uvedený graf podle Vobra (2004) znázorňuje modely tělesného složení - chemický, anatomický a dvoukomponentový:



Obrázek 2. Modely tělesného složení (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006)

Tělesný tuk

Anonymous (n. d.) zmiňuje, že tělesný tuk slouží jako zásobárna energie organismu, podílí se na regulaci tělesné teploty a produkuje různé látky (např. leptin či rezistin). Tělesný tuk může být také využit pro stavbu biomembrán, chrání orgány před nárazy. Zabraňuje vysychání pokožky a tím udržuje její elasticitu. Tuk je jednou ze základních složek lidského těla, zároveň nejvariabilnější složkou těla, dobře ovlivnitelný výživou a pohybovou aktivitou.

Tabulka 5. Standardy procentuálního zastoupení tělesného tuku u mužů a žen v jednotlivých věkových kategoriích (Heyward & Wagner, 2004)

Muži	Minimum	Nízká	Střední	Vysoká	Obezita
6-17 let	< 5	5-10	11-25	26-31	31 >
18-34 let	< 8	8	13	22	22 >
35-55 let	< 10	10	18	25	25 >
55 a více let	< 10	10	16	23	23 >
Ženy	Minimum	Nízká	Střední	Vysoká	Obezita
6-17 let	< 12	12-15	16-30	31-36	36 >
18-34 let	< 20	20	28	35	35 >
35-55 let	< 25	25	32	38	38 >
55 a více let	< 25	25	30	35	35 >

Tukuprostá hmota (FFM)

Pro pojem tukuprostá hmota je často používáno synonymum aktivní tělesná hmota, která je tvořena svalstvem, opěrnou a pojivovou tkání a hmotností vnitřních orgánů. Tukuprostá hmota také ukazuje na množství bílkovin a minerálů v těle. Bílkoviny jsou hlavní složkou svalu a vypovídají o míře bazálního metabolismu (BMR), tzv. základního metabolického výdeje. Nadváha souvisí s nižší hodnotou FFM, která koreluje s vyšším zastoupením tukové tkáně (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

Tělesná voda (TBW)

Tělesná voda tvoří v zastoupení tělesného složení největší složku FFM. Míra vody v těle závisí na věku, tělesné hmotnosti, pohlaví a množství hmoty svalové (Hainer et al., 2011). Celková tělesná voda tvoří u dospělého jedince cca 60 % tělesné hmotnosti. Čím větší podíl tukové tkáně tělo obsahuje, tím menší podíl z hmotnosti těla je voda. U žen je tedy procento tělesné vody nižší (50-55 %) díky přirozeně vyššímu zastoupení tělesného tuku. U mužů je procento tělesné vody naopak vyšší (60-65 %). Celkovou tělesnou vodu dělíme na vodu interacelulární (ICW) obsaženou v buňkách a vodu extracelulární (ECW) vyskytující se v mezibuněčných prostorech (Rosypal, 2003).

V průběhu života se obsah tělesné vody mění, v mládí bývá podíl tělesné vody nejvyšší, s věkem celkový obsah vody postupně klesá, zejména díky poklesu intracelulární vody (Kalvach et al., 2004).

2.1.4.2 Metody pro zjišťování tělesného složení

V hodnocení složení těla se lze zabývat frakcionací tělesné hmotnosti ze dvou pohledů. Jedním z nich je hodnocení podílů jednotlivých tkání vzhledem k hmotnosti těla – tělesné složení. Druhý pohled nám hodnotí jednotlivé tělesné segmenty jako články kinematického řetězce – distribuce hmoty v těle. Složení tkání nám ovlivňuje hmotnost jednotlivých segmentů (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

Přidalová (2013) zmiňuje, že tělesné složení nás informuje o frakcionaci tělesné hmotnosti. Změna podílu jednotlivých složek má vliv na zdraví a celkovou tělesnou zdatnost. Poměr tělesných frakcí závisí na výživě, pohybové aktivitě, celkovém zdravotním stavu, a ve které fázi ontogenetického vývoje se jedinec nachází. Pravidelné sledování tělesného

složení je využitelné jak pro vhodné doporučení tělesného zatížení, tak pro úpravu stravovacích stereotypů.

Metod pro zjišťování tělesného složení je mnoho. Pařízková (1998) rozděluje tyto metody do tří skupin:

Metody přímé – U živých osob je toto měření neuskutečnitelné, protože ho umožňuje pouze celková pitva.

Metody jednou nepřímé (referenční) – Neboli také laboratorní metody, které jsou velmi přesné, používají se ke stanovení procentuálního zastoupení tuku a tukuprosté hmoty v těle. Tyto metody neměří přímo tělesný tuk, ale měří tělesnou densitu, celkovou tělesnou vodu, atd. a používá se k nim jeden či více kvalitativních předpokladů pro určení výsledné hodnoty. Těmito předpoklady je myšlen určitý vztah mezi měřenou veličinou a množstvím tuku. Referenční metody jsou náročné na odbornost obsluhy, technickou vybavenost a pořizovací cenu. Patří mezi ně především denzitometrie, metoda DEXA a magnetická rezonance (Kutáč, 2009).

Metody dvakrát nepřímé – Jsou to metody méně přesné, než laboratorní. Pracuje se s nimi ale rychleji a jsou levnější. K dvakrát nepřímým metodám se řadí terénní metody, sem patří metoda kaliperace, hydrostatické vážení a také bioelektrická impedance. Tyto metody také používají predikční rovnice, které jsou převzaty z metod laboratorních.

U nepřímých metod pracujeme s fyzikálními veličinami, které představují vstupní parametry do predikční rovnice. Jedním ze vstupních parametrů do predikčních rovnic je například součet kožních řas. Predikční rovnice tloušťky kožních řas byly vyvinuty pomocí lineárních, nebo kvadratických regresních modelů rovnic. Tyto rovnice byly vyvinuty pro relativně homogenní populace a jsou považovány za platné pouze pro osoby, které mají podobné charakteristiky jako je věk, pohlaví, etnický původ nebo fyzické aktivity. Například, rovnice odvozená speciálně pro lidi ve věku od 18 až 21 let se sedavým způsobem života lidí by neměla být platná pro predikci tělesné denzity lidí ve věku od 35 do 45 let se sedavým způsobem života (Heyward, 2010).

Metoda měření tělesného složení pomocí bioelektrické impedance

Bioelektrická impedance čili bioelektrická impedanční analýza (BIA) je metoda měření, která určuje tukovou složku, aktivní tělesnou hmotu, celkový obsah vody v organismu a míru bazálního metabolismu. Měření by neměly podstupovat těhotné ženy, ženy a dívky v době premenstruace a menstruace, pacienti, kteří užívají léky měnící vodní režim organismu, pacienti s kardiostimulátorem či kyčelní protézou. (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

Bioelektrická impedance je levná a přesná neinvazivní metoda. BIA pracuje na principu šíření neškodného střídavého elektrického proudu tělem vyšetřovaného. Rozdíl ve vedení elektrického proudu v různých tělesných komponentách na základě elektrického odporu ukáže přesné tělesné poměry jednotlivých tělesných struktur těla. Pomocí Ohmova zákona lze určit impedanci tělesné struktury. Celkový objem tělesné vody (V) se vypočítá jako podíl mezi druhou mocninou délky tělesa (L^2), to je tělesná výška, k jeho impedanci (R). Beztuková hmota obsahuje vyšší procento vody a elektrolytů, které jsou velmi dobrými vodiči elektrického proudu. V důsledku tohoto faktu je hodnota impedance beztukové hmoty nízká. Zjištěná bioelektrická impedance je posléze využita k vypočítání množství tělesného tuku. To se provádí pomocí regresních rovnic. Základní výpovědní veličinou BIA je tedy celková tělesná voda, ze které vycházejí ostatní komponenty (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006; Tanita, 2008; Daňková, 2015).

Měření by mělo probíhat měření za standardních podmínek (Tanita, 2008) takto:

- Nejíst a nepožívat tekutiny 4-5 hodin před testem,
- neprovádět tělesnou aktivitu po dobu 12 hodin před testem,
- nepožívat alkoholické nápoje po dobu 24 hodin před testem,
- před testem je vhodné vyprázdnit močový měchýř,
- doporučuje se běžná teplota místnosti,
- důležité je správné umístění elektrod.

Přístroje BIA rozdělujeme z hlediska klasifikace nejčastěji na bipolární a bipedální přístroje, které jsou využívány nejvíce v komerční sféře. U bipolárních měřidel (ručních) prochází elektrický proud horní částí těla, naopak u bipedálních (nožních) přístrojů prochází proud dolní částí těla. Pro přesnější a odborné měření jsou využívány zařízení tetrapolární, kde jsou k dispozici čtyři elektrody. Nejvíce využívané přístroje v ČR jsou značky TANITA, In Body, Quadscan a DataInput (Kutáč, 2009).

2.1.5 Energetická bilance

Merkunová a Orel (2008) zmiňují, že k navození správného fungování lidského organismu je třeba v těle udržovat stálou energetickou hladinu. Tato hladina je dána rovnováhou mezi energetickým příjmem a výdejem v průběhu dne.

V případě, že je energetický příjem vyšší, než energetický výdej, dojde k porušení rovnováhy, energie se tak ukládá ve formě tuků, což má za následek vznik nadváhy či obezity. Přebytečná energie se ukládá ve formě tuků. Při negativní energetické hladině, kdy energetický výdej převyšuje energetický příjem, dochází k redukci a odbourávání tukové tkáně. Míra energetické hladiny závisí také na velikosti těla, věku, fyzické aktivitě a pohlaví (Stratil, 1993). Rokyta (2008) uvádí, že množství přijaté energie z živin, která je spotřebovaná organismem vyjadřujeme v jednotkách kalorie (cal) a joulech (J). Jedna kalorie je množství tepla, které je třeba k ohřátí jednoho litru vody o jeden stupeň Celsia. $1 \text{ kcal} = 4,18 \text{ kJ}$.

Bazální metabolismus (BMR)

BMR (basal metabolic rate) - je to množství energie potřebné k udržení základních životně důležitých funkcí (fungování orgánů, činnost CNS, dýchání, činnost srdce apod.) Bazální metabolismus je nezbytné měřit za standardních podmínek - v dokonalém duševním a svalovém klidu, na lačno, za stálé pokojové teploty. U dospělého člověka se pohybuje BMR kolem 5500-8400 kJ (1300-2000 kcal). Míra BMR závisí například na věku, pohlaví, výšce či tělesné hmotnosti. Čím je člověk vyšší, tím je vyšší BMR. S věkem BMR klesá. U žen je hodnota BMR nižší než u mužů (o 5-7 %) (Rokyta, 2008; Seliger, Vinařický & Trefný, 1983).

Termický účinek stravy

Stejskal (2004) zmiňuje, že specificko-dynamický účinek potravy (SDÚ) lze nazvat také jako postprandiální termogeneze a je spojena s trávením, zpracováním, vstřebáváním a metabolismem přijatých živin po požití stravy. Z celkového energetického příjmu za den, připadá na SDÚ 8-12 %. Nejméně zvyšují BMR tuky. Hladovění BMR snižuje, což je příčinou opakovaného přibírání redukčních diet, tzv. „jojo efektu“. Nejpříznivěji na zvýšení BMR působí svalová činnost, která zvyšuje hodnotu i několikanásobně.

Intenzita metabolismu (IM)

Na intenzitu metabolismu (IM) mají vliv různé faktory. Některé z nich uvádí Stejskal (2004):

- Tělesná práce - v průběhu i během zotavení - kompenzace kyslíkového dluhu
- Specificko-dynamický účinek stravy - asimilace živin v těle
- Vnější teplota
 - pokud je nižší než tělesná teplota, aktivují se mechanismy pro udržení tepla (např. svalový třes), IM vzrůstá
 - pokud je vyšší než tělesná teplota - zvyšuje se tělesná teplota těla, IM vzrůstá
- Tělesná výška, váha a povrch těla - čím větší, tím vyšší IM
- Pohlaví - muži mají vyšší IM než ženy
- Věk – se vzrůstajícím věkem se IM snižuje
- Emoce - vzrušení zvyšuje IM – působením adrenalinu se zvyšuje svalové napětí v klidu
- Tělesná teplota - vzestup o 1° C, vzestup až o 14 % IM
- Hladina hormonů štítné žlázy v krvi – vyšší hladina T4, T3 – vyšší IM
- Hladina adrenalinu a noradrenalinu v krvi - vyšší hladiny, vyšší IM

Energetický denní výdej

Celkové množství energie, které člověk za den spotřebuje, se nazývá energetický denní výdej. Celkový energetický denní výdej nejvíce ovlivňuje BMR, velkou mírou se na něm ale také podílí práce a množství zapojených kosterních svalů. Množství potřebné energie závisí na věku, intenzitě a délce trvání pohybové aktivity, stavu trénovanosti a maximální spotřebě kyslíku (VO_{2max}). Čím lepší je tělesná zdatnost člověka, tím vyšší je i celkový výdej energie (Clark, 2014).

Tabulka 6. Průměrné hodnoty denního energetického výdeje (Mourek, 2012)

Pohlaví	Energetický výdej (v kJ)
Muži do 50 let	12 000
Muži nad 50 let	11 000 – 10 000
Ženy do 50 let	9 600
Ženy nad 50 let	7 500

Optimální energetická spotřeba

Pro výpočet optimální energetické spotřeby je třeba nejdříve zjistit přibližnou hodnotu bazálního metabolismu (BMR).

Vzorec výpočtu BMR (Harris & Benedict, 1918):

BMR (ženy) = $655,0955 + (9,5634 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8496 \times \text{výška v cm}) - (4,6756 \times \text{věk v letech})$

BMR (muži) = $66,473 + (13,7516 \times \text{hmotnost v kg}) + (5,0033 \times \text{výška v cm}) - (6,755 \times \text{věk v letech})$

Pro výpočet celkové energetické potřeby lidského organismu je nezbytné hodnotu BMR navýšit o energetický příjem nezbytný k pokrytí denních pohybových aktivit. Pro zjednodušení lze hodnotu BMR vynásobit koeficientem dle denní pohybové aktivity v závislosti na pohlaví dle následující Tabulky 6.

Tabulka 7. Koeficient denní aktivity dle pohlaví (Harris & Benedict, 1918).

POHYBOVÁ AKTIVITA	MUŽI	ŽENY
Žádná	1,4	1,4
Lehká (méně než 1 hod. denně)	1,5	1,5
Mírná (1 hod. denně)	1,7	1,6
Střední (více, než 1 hod. denně)	1,8	1,7
Těžká (1-2 hod. denně)	2,1	1,8

Míra BMR je přibližné množství energetického příjmu člověka pro zachování základních životních funkcí organismu (energetický příjem organismu v klidu). Hodnota BMR tedy nezohledňuje energetický příjem potřebný pro pokrytí denních pohybových aktivit. Výpočet BMR není směrodatný a tedy nevhodný pro osoby s mimořádnou tělesnou stavbou jako např. osoby osvalené, či obézní (Harris & Benedict, 1918).

2.2 LÉČBA OBEZITY

Cílem léčby obezity je redukce tělesné hmotnosti a léčba nemocí doprovázející obezitu. Nejvíce jsou to nemoci hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, hyperlipidémie a další jiné zdravotní komplikace zjištěné lékařem. Kunešová et al. (2005) vypracovali doporučení pro léčebné postupy pacientů:

- Stanovení reálných cílů a pravidelná kontrola efektivity zvoleného postupu,
- upozornění na nutnost celoživotního léčení obezity a předcházení jejího návratu,
- základním předpokladem úspěšné redukce tělesné hmotnosti je kladná motivace pacienta k hubnutí,
- pouze komplexním přístupem v ambulantní praxi lze dosáhnout pozitivního efektu v průběhu redukce tělesné hmotnosti,
- vypracování individuálního léčebného plánu,
- trvalý pokles tělesné hmotnosti o 5-15 % z původní hmotnosti má pro redukci pozitivní efekt.

Vlčková (2010) uvádí 6 základních postupů při léčbě obezity. První tři postupy se považují za základní, bez kterých prakticky nelze obezitu léčit. Důležitou podmínkou pro úspěšnost léčby je změna životního stylu, dieta, pohybová aktivita, prevence stresu a kognitivně behaviorální léčba, přičemž algoritmus léčebného postupu se odvíjí od stupně obezity. 6 základních postupů při léčbě obezity dle Vlčkové (2010):

- Dietní opatření,
- úprava fyzické aktivity,
- psychoterapie,
- farmakoterapie,
- chirurgická léčba,
- balneoterapie.

2.2.1 Dietoterapie

O dietě v souvislosti při léčbě obezity uvažujeme v širším významu. Dieta je slovo odvozeno z řečtiny, znamená způsob života. Spolu se změnou fyzické aktivity a změnou chování patří dieta k základním metodám léčby obezity. Regulace příjmu potravy má zásadní vliv na úspěšnou léčbu obezity. Dietoterapie u obézního jedince dlouhodobá záležitost (prakticky celoživotní) a změna životosprávy je i u jedince s dobrou adherencí k léčbě složitá (Bugža, 2012).

Pro redukci hmotnosti je k dispozici široké spektrum diet. Obezita je ve velkém procentu případů spojena se změnami metabolismu lipidů, proto je vhodné, aby dieta byla v souladu s doporučeními z hlediska chorob srdce a cév. Zohledněn při indikaci diety musí být i obsah přijaté energie obsažené v základních živinách. Kunešová et al. (2005) shrnuje ucelený přehled redukčních diet při léčbě obézních pacientů:

- Redukční nízkoenergetická dieta s vyváženým složením jednotlivých živin
- Diety omezující jednu ze základních živin
- Velmi striktní nízkoenergetické diety (VLED)
- Kombinace redukční diety a náhrady potravin
- Magické diety

Dietní plán

Dietní plán by měl zahrnovat vše, co vede k plánované redukci hmotnosti, ať už z vlastního rozhodnutí nebo z doporučení lékaře. Mělo by se jednat o změnu celkového životního stylu, pravidelného stravování, dodržování pitného režimu, fyzické aktivity, kompenzaci eventuálního stresu, spánkové hygieny a další. Odhodlání, motivace a pevná vůle jsou prvními a základními kroky. Odhodlání by nemělo být motivováno reklamní nabídkou, fáze musí být přítomno uvědomění si nutnosti redukce hmotnosti a výběr správné diety k dosažení předsevzetí. Motivace je důležitá pro start a úspěšný průběh redukčního režimu. Každý organismus je jiný, např. s ohledem na metabolismus, a tudíž jsou rozdílné i výsledky redukčního režimu, navíc v různém čase. Bez vlastní vůle a iniciativy však zhubnout není možné. Vůle je snaha a úsilí vedoucí ke změně nevhodných stravovacích a pohybových návyků. V každém dietním plánu by měly být nastavené cíle reálně, např. množství kilogramů, o které je nutné, ale zároveň, o které lze redukovat hmotnost, časový plán, vhodný jídelníček, energetický příjem a výdej a pohybový režim (Harper, 2014; Svačina et al., 2008).

Základní intervencí v procesu snižování hmotnosti lze považovat nízkoenergetickou dietu s nízkým obsahem tuků v denním energetickém příjmu. Obecně pro člověka je doporučený denní příjem tuků (25-30 % tuků/den) s doporučeným podílem zeleniny v dávce 600 g/den (Klimešová, 2016), a ovoce spolu s celozrnnými potravinami (Vlčková, 2010). Zeman (2005) uvádí, že podíl tuků ve stravě z celkového denního příjmu energie by měl být při redukční dietě mezi 15 až 35 %. Bugža (2012) poukazuje na možnost zhoršení inzulínové rezistence a následně také dyslipoproteinémie (zvýšení triacylglycerolu a snížení HDL cholesterolu) při nízkotukové dietě – díky zvýšenému příjmu sacharidů. Důležitější, než celkový obsah tuků se zdá být snížení celkového energetického příjmu a typy přijímaných tuků ve stravě.

Při každé dietě by se měly brát ohledy hlavně na dodržování dostatečného příjmu potřebných vitamínů, minerálů, esenciálních aminokyselin. Vhodné složení stravy a dostatečná hmotnost pomáhá pacientovi k omezení pocitu hladu. Dietní opatření by nemělo být příliš přísné vzhledem ke snaze nastolit pozitivní motivaci klienta dlouhodobě přísnou dietu dodržovat. Jeden kilogram tukové tkáně je nositelem přibližně 30 000 kJ energie. Chce-li pacient redukovat hmotnost, musí rozdíl mezi energetickým příjmem a výdejem za určité období být 30 000 kJ (Mayrwögerová, 2012).

Základní podmínkou redukce hmotnosti je snížení energetické vydatnosti jídel a nápojů, což docílíme redukcí obsahu tuku a koncentrovaných jednoduchých sacharidů, zvýšením obsahu vlákniny ve stravě a zvýšením příjmu vody. Celkový pokles příjmu energie by měl činit 15 – 30 % původního příjmu energie obézního pacienta. Doporučení pro zajištění optimální redukce hmotnosti o 0,5 – 1 kg týdně je snížit energetický příjem získaný z potravin o 2000 – 2500 kJ/den v poměru k celkovému dennímu energetickému výdeji (Hainer et al., 2011).

Výživová doporučení pro správné stravování

Výživové doporučení pro ČR dle (Svačina et al., 2008):

- 1) Dosáhnout energetické rovnováhy a zdraví přiměřené hmotnosti,
- 2) omezit příjem energie z tuků a posunout spotřebu nasycených mastných kyselin směrem k nenasyceným, vyřadit z jídelníčku trans-formy mastných kyselin,
- 3) zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, luštěnin, celozrnných obilovin a ořechů,
- 4) omezit spotřebu soli (NaCl), jodizovat sůl,
- 5) omezit příjem volných cukrů,

- 6) jíst vyváženou a pestrou stravu, zejména rostlinného původu,
- 7) nahradit tučné maso a mastné výrobky rybami, luštěninami a drůbežím masem,
- 8) nepřekračovat denní dávku alkoholických nápojů (20 g alkoholu/den),
- 9) slazené nápoje nahradit neslazenými, ideálně vodou,
- 10) doporučený denní příjem soli se uvádí mezi 3-5 g NaCl/den,
- 11) strava, kterou denně přijímáme, by měla být rozložena do 5-6 menších porcí a základní složky výživy přijímat v poměru: sacharidy 60 %, tuky 25 %, bílkoviny 15 % z celkově přijaté energie za den.

Při správném stravování je nutno respektovat určité základní požadavky, protože organismus může být nenávratně poškozen. Správný stravovací režim představuje 5 dávek denně s pauzami do 3 hodin mezi jednotlivými jídly, přičemž pitný režim by měl být ve výši minimálně 2 litry tekutin denně (bez cukru). Při zvýšené fyzické námaze či sportu, v teplém prostředí apod. je nutno zvýšit příjem tekutin. Základem správného stravovacího režimu v dospělosti je výsledkem výchovy a správných stravovacích návyků u dětí (Machová et al., 2009).

Redukční diety

2.2.1.1 Nízkoenergetická redukční dieta s vyváženým množstvím živin

Nováková (2011) uvádí, že nutriční parametry při redukci hmotnosti by měly být v souladu s výživovými cíli pro Evropu, které stanovil Regionální úřad pro Evropu WHO. Hainer (2011) zdůrazňuje, že principem při nízkoenergetické dietě s vyváženým množstvím živin by měl být denní příjem energie o 2000-2500 kJ nižší než energetický výdej. Dle Novákové (2011) by stravovací doporučení při redukci hmotnosti měla vypadat takto:

1) Upravení příjmu celkové energetické dávky u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s režimem pohybu tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi příjmem a výdejem pro udržení optimální hodnoty BMI v rozmezí 20-25 kg/m².

2) Redukce příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty, což u pracujících dospělých lidí činí asi 70 g na den, u vyššího energetického výdeje 35 %.

3) Snížení příjmu cholesterolu na max. 300 mg za den (optimální množství je 100 mg na 1000 kcal).

- 4) Snížení spotřeby jednoduchých cukrů na nejvýše 10 % z celkové denní dávky. U lehce pracujících dospělých lidí to činí cca 60 g na den
- 5) Zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitamin C) na 100 mg za den.
- 6) Zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den.
- 7) Zvýšení příjmu dalších ochranných látek, vitamínů, minerálů, látky odpovídající za antioxidační aktivitu, apod.
- 8) Snížení spotřeby kuchyňské soli na 5-7 g za den a preferovat sůl s přídavkem jodu.
- 9) Dodržovat poměr základních živin dle zásad správné výživy – sacharidy 50-60 %, bílkoviny 15-20 %, tuky do 30 %.
- 10) Příjem bílkovin by měl tvořit minimálně 0,5 g / 1 kg hmotnosti, přičemž zdroj bílkovin by měl být jak z rostlinné, tak živočišné říše, které obsahují plnohodnotné, tzn. esenciální aminokyseliny.

U osob s vysokým energetickým příjmem před zahájením diety se začíná s obsahem přijaté energie kolem 8 000 kJ. Postupně by se mělo přecházet až na denní příjem 6 000 kJ, avšak Hainer (2011) doplňuje, že při tomto příjmu energie mohou být nedostatečně přijímány některé minerální látky a vitamíny, proto je nutno doplňovat suplementy.

2.2.1.2 Diety omezující jednu ze základních živin

Dieta se sníženým obsahem tuků má vysoký obsah sacharidů, zpravidla komplexních. Tato dieta bývá používána nejčastěji. *Dieta se změněným složením tuků* vychází z mediteránní diety – má snížený obsah mononenasycených tuků a obsahuje polynenasycené tuky. *Bezsacharidová dieta* se skládá převážně z bílkovin a tuků. Má ketogenní účinek – vznikající ketolátky působí anorekticky. Je zde však riziko hyperlipidémie (Hainer, 2011).

2.2.1.3 Diety s velmi nízkou energií (VLED – very low energy diets)

Tyto typy diet jsou indikovány pro léčbu obezity vyššího stupně (BMI vyšší než 35 kg/m²) v případě, že selhala nízkoenergetická dieta a je potřeba rychlejšího poklesu tělesné hmotnosti pacienta a mají definovaný obsah energie do 3 200 kJ/den. Dieta je většinou sestavena na bázi mléčných bílkovin a bílkovin z vaječného bílku, které dodávají tělu hodnotné bílkoviny. V průběhu VLED je zakázána konzumace alkoholu.

VLED dieta musí být použita výhradně pod lékařským dohledem, dochází ke zvýšené tvorbě ketolátek, které napomáhají tlumit pocit hladu (Hainer, 2011). Švédská studie Wikstranda, Torgersona & Boströma (2010) poukázala na výrazný hmotnostní pokles o 9,3 kg, který přetrvával po jednom roce od zahájení léčby. Cena hmotnostní redukce byla podstatně nižší, než v případě farmakoterapie obezity Orlistatinem či Sibultraminem. Nevýhoda VLED je skutečnost, že pacient nepřivykne správným stravovacím návykům. Aby byla léčba pomocí VLED dlouhodobě účinná, je třeba v průběhu léčby aplikovat kognitivně behaviorální terapii.

2.2.1.4 Kombinace redukční diety a náhrady potravin

Tento případ kombinace může být použit při přechodu z VLED na redukční dietu. Jedná se o kombinaci vyvážené redukční diety a náhražkou potravy (tekutá dieta). Tato dieta spočívá v kombinaci jedné až dvou porcí přísné energetické diety s redukční dietou. Může tak usnadnit dlouhodobé dodržování dietního režimu (Hainer, 2011).

2.2.1.5 Magické diety

Nabídka velké škály diet celý proces hubnutí znesnadňuje. Každá dieta přináší jinou metodu hubnutí, protože se přizpůsobuje aktuálnímu trendu doby. Důležité je zdůraznit, že některé typy diet nejsou podloženy ani vědecky ani lékařsky mohou být i zdraví škodlivé (Hubáček, 2008).

Komerční diety si většinou získávají popularitu díky originálnímu názvu. Vyvolává u člověka pocit jedinečnosti, že právě tato dieta již musí být účinná, když předchozí dieta přinesla neúspěch. Tento typ diet se většinou potýká s problémem v nedostatku potřebných živin (sacharidy, proteiny, lipidy), vitamínů a minerálů pro lidské tělo. Z pravidla u diet tohoto druhu, se jedná o konzumaci potravin jednoho typu na úkor omezení konzumace jiných potravin. Selhání v dodržování diety je v mnoha případech nevyhnutelné, protože tělo strádá s nedostatkem potřebných živin, což může mít za následek ještě větší poškození zdraví, než např. samotná obezita hubnoucího. Některé diety však neslouží primárně k hubnutí, ale např. k detoxikaci organismu nebo motivují ke zvýšenému příjmu ovoce či zeleniny.

Tři jablka denně

V podstatě se jedná o konzumaci jablka před každým jídlem v průběhu dne. Dieta zahrnuje dietní plán, pohyb, zejména chůzi, pitný režim (vodu). Diplomovaná diabetoložka Tammi Flynn, vytvořila tuto dietu na základě své práce s klienty ve zdravotním centru.

Údajně ti, kteří konzumovali více jablek, ztráceli na hmotnosti více. Kniha s celou stravovací strategií, byla vydána v roce 2003. Konzumace čerstvého jablka před každým jídlem pomáhá redukovat chuť k jídlu, zabraňuje přejídání a přispívá ke ztrátě hmotnosti (Rodriguez, 2008).

Atkinsonova dieta

Atkinsonova dieta je založena na velmi omezeném příjmu sacharidů. Maximální denní příjem sacharidů by neměl překročit cca 20 g. Jedná se tedy o omezení příjmu potravin obsahující také přírodní sacharidy, např. brambory, rýže, kukuřice, pečivo z bílé mouky, med apod. Tato dieta je velmi náročná na dodržování, vyžaduje pevnou vůli. Atkinsonova dieta má zpravidla 4 fáze. 1. fáze je indukční, kde je vyžadováno nepřekročení zmiňovaný příjem sacharidů 20 g/den ve formě zeleniny, např. brokolice, špenát, dýně, květák, rajčata či chřest. Tato fáze by měla trvat 2 týdny. V 2. fázi se zvyšuje denní příjem sacharidů o 5 g, ve 3. fázi o dalších 10 g. V poslední 4. fázi nastává přechod zpět k původnímu jídelníčku. Pokud nastává jo-jo efekt, doporučuje se vrátit k fázi 3. Problém této diety jako u většiny diet je nevyváženost živin a není v souladu se zdravým stravováním (Anonymous, 2015).

Bodová dieta

Výhoda bodové diety je, že lze vybírat z mnoha druhů potravin a lze jíst téměř vše. Každá potravin má přiřazené určitý počet bodů, přičemž „zkonzumovaný počet bodů“ nesmí překročit počet bodů dle tabulky, kde je uvedeno povolené množství bodů pro danou váhu, pohlaví, věk atd. Dieta tedy zohledňuje pouze kalorický denní příjem (Mičová, n.d.).

Breusova dieta

Dieta trvá 42 dní a její princip spočívá ve vysazení veškeré tuhé stravy, nemocný smí pouze pít v malém množství vybrané čerstvé bylinkové čaje (urologický, šalvějový, mátový, meduňkový apod.) a zeleninové šťávy z červené řepy, mrkve, celeru, černé ředkve a brambor, přičemž doporučená denní dávka činí jen 125-500 ml. Neúspěch diety, zejména smrt nemocného, je pak vykládána zastánci této diety jako výlučná chyba nemocného, který nedodržel některé požadavky pro dodržování. Takový radikální léčebný postup představuje značnou zátěž pro organismus, špatná nutriční výživa představuje kontraindikaci a nemocný by nemusel takový výkon přežít. Efekt diety dle zastánců je vyprovokovat organismus k samoléčbě organismu, především zbavení toxinů (Zabloudil, 2013).

Cambridgeská dieta

Hubnutí sestává z konzumace speciálních potravin s nízkým obsahem kalorií do 450, resp. do 2000 kj. Jsou to různé tyčinky na hubnutí, instantní polévky a koktejly na hubnutí. Povoleno je jíst jen 3x denně (Mičová, n.d.).

DD (Dummelsteinova dieta)

Maříková (2006) podle doktora Dummelsteina doporučuje střídat režim, tzn. někdy jíst ráno a dopoledne, jindy ve stejný čas hladovět. Dummelstein vychází z teorie, že v noci dochází v organismu k regeneraci a nepotřebuje ráno dodávku energie ve formě snídaně. Jedná se vlastně o typ rotační diety nazvané zkráceně DD. Tato dieta doporučuje jednou za čas napumpovat tělo živinami a vitamíny do zásoby. Podstatou diety je střídání nízkokalorických dnů se dny vysoce kalorickými. Díky tomu nedochází ke zpomalení metabolismu, jako u jiných redukčních diet a nedochází tedy k „JoJo“ efektům po skončení diety. Objasnění skutečnosti, že lidské tělo při nárazovém vysokoobsahovém příjmu vitamínů a minerálů veškerý přebytek vyloučí, chybí.

Dělená strava

Jedná se o rozdělení potravy podle rozlišných klíčů a kritérií do různých a různě početných skupin, které se buď navzájem nekombinují, nebo kombinují podle různých pravidel. Podstatou dělené stravy je, že se nekombinují sacharidy a bílkoviny v jednom chodu se škrobem, bílkovinami a kyselým ovocem. Tzv. neutrální potraviny jako zelenina, saláty a ovoce se mohou jíst s každým jídlem. Zakazuje se konzumace rafinovaných a průmyslově zpracovaných potravin (Trampota, 2010).

Dukanová dieta

Dukanova dieta má čtyři fáze: útočná, proplouvací, upevňující a stabilizační. Mohou se jíst potraviny dle libosti, ale pouze ty povolené pro danou fázi. Stěžejní složkou jsou ovesné otruby, které stabilizují trávicí systém těla a zabraňují zácpě, v těle nabobtnají, během diety se tedy nedostavuje pocit hladu. V těle na sebe vážou tuky, cukry a toxiny a odvádějí je ven dříve, než se dostanou do krevního oběhu. Útočná fáze trvá 1-10 dní. Doporučuje se denně pít 2 litry neslazené vody, rychlá chůze v délce 20 minut a 1,5 lžíce otrub. V této fázi jsou potom doporučeny určité vybrané potraviny. V proplouvací fázi platí stejný pitný režim

jako v útočné fázi, rychlá chůze 30 min a 2 lžíce ovesných otrub denně doprovázené konzumací vybraných potravin. Upevňující fáze se liší od předešlých fází pouze výběrem jiných potravin. Stabilizační fáze je třeba dodržovat celoživotně. Doporučují se 3 lžíce otrub, jídelníček jako ve stabilizační fázi s tím, že každý čtvrtek se jí pouze bílkoviny (Dukan, 2013).

Fit pro život dieta

Fit pro život má podle správného načasování a kombinace jídel zlepšit a urychlit metabolismus a podpořit redukci hmotnosti. Fit for life (fit pro život) byla publikována Harveyem Diamondem a jeho ženou Marilyn Daimond v roce 1985 v USA. U tohoto typu diety vychází z tvrzení, že hmotnost závisí více na časovém rozvržení stravování, než na složení stravy samotné. Konzumace určitých kombinací potravin v průběhu dne má zlepšit vstřebávání živin trávicím traktem a povzbudit metabolismus. Plán vyžaduje, aby vysoké procento kilojoulů (kJ) dodávaly ovoce a zelenina, zatímco mléčné výrobky, obiloviny, maso a potraviny s vysokým obsahem cukru musí být striktně omezeny. Dieta je bohatá na ovoce a zeleninu, zatímco omezuje konzumaci tuků ze živočišných zdrojů. Nevýhodou programu je, že je nutričně nevhodný z důvodu neposkytování adekvátního množství živin, minerálních látek, vitamínů a stopových prvků, jako jsou např. bílkoviny, vápník, zinek, vitamin D a vitamín B12 (Rodriguez, 2008).

GI dieta – dieta dle glykemického indexu potravin

Glykemický index je ukazatelem hyperglykemizující síly určité potraviny ve srovnání s potravinou standardní. Vypočítává se jako procentuální podíl plochy pod glykemickou křivkou (IAUC – incremental area under the curve) po požití dané potraviny s obsahem 50 g vstřebatelných sacharidů) a plochy pod glykemickou křivkou po požití standardní potraviny stejnou osobou. Za standardní potravinu lze zvolit glukózu (Peterson, 2010).

Potraviny s pomalým uvolňováním sacharidů a nízkým GI nasytí a tlumí pocit hladu. V osmdesátých letech 20. století na univerzitě v Torontu zkoumal Dr. David Jenkins, jak rychle se oligosacharidy a polysacharidy v potravinách rozkládají v těle na glukózu. Jeho tým sestavil GI k měření potenciálu krevní glukózy u jednoduchých sacharidů. Dieta je založena na konzumaci potravin, které pomalu uvolňují glukózu do krve, a organismus tak získává pozvolný příjem energie. Tento výzkum se dá aplikovat na redukci hmotnosti, protože

potraviny s nízkým GI vyvolávají pocit hladu později. Klinicky dokázané výhody zahrnují nižší hladinu krevní glukózy a inzulinu (ideální pro diabetiky) (Selby, 2009).

Dle Walek a Tóth (2015) Potraviny s vysokým GI jsou, např.: glukóza, hranolky, med, rýžová mouka, pivo. Potraviny s nízkým GI jsou např.: brokolice, česnek, houby, rajčata, paprika, čočka, hrách, zelí, kořenová zelenina, burské oříšky aj.

Grapefruitová dieta

Známa také jako „Hollywoodská dieta“, jejíž princip se zakládá na příjmu grapefruitů ke každému jídlu, které jsou bohaté na vitamíny. Skládá ze tří hlavních jídel. Povoluje většinu zeleniny, všech druhů masa, ryb, vejce, saláty, zelenina, nízkotučné mléko, rajčatový džus a neomezeném množství černé kávy nebo čaje (Mičová, n.d.).

Krevní skupiny

Peter D'Adamo (Fořt, 2007) na základě pozorování dospěl k názoru, že by se lidé měli stravovat podle geneticky podmíněného a historického vývoje krevních skupin. Teorie spojená se stravováním dle krevních skupin není přímo určena jako metoda hubnutí, ale je užitečná pro přirozené stravování lidí. Není nevyhnutelné se úplně přesně řídit seznamem tzv. vhodných a nevhodných potravin a jídelníček sestavovat přímo podle krevní skupiny. Jídelníček lze sladit s ohledem na dlouhodobou konzumaci stejných potravin, které dané krevní skupině nevyhovují.

Krabičková dieta

Je to nutričně vyvážené jídlo o 5 chodech – snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina a večeře, které si každý připraví sám v případě, že nemá jinou možnost pravidelného stravování v průběhu dne a dietního režimu, popř. existují firmy, které stravu připravují (Selby, 2009). V České republice krabičková dieta nabízena mnoha společnostmi. Kompletní jídlo na celý den stojí cca mezi 250–400 Kč. Dieta by měla být v souladu s výživovými doporučeními při redukci hmotnosti. Předpokladem diety je výpočet přibližného energetického denního výdeje tak, aby dieta mohla být vhodně nastavena.

Mačingová dieta

Jde o 28 denní detoxikační jídelníček. Má se jednat o změnu ve stravovacích návycích a životním stylu, kterou tento jídelníček odstartuje. Podle autorky diety právě 28 dní trvá

životní cyklus buněk a dojde tak k hloubkové regeneraci a obnově starých buněk za nové. Stravovací režim má podpořit metabolismus a detoxikaci, dodat tělu chybějící živiny, zejména minerální látky a vitamíny a také se postarat o jejich lepší vstřebávání z potravy. Slibuje podporu všech vnitřních orgánů a navíc také úbytek na váze (Mačingová, 2016). Tento úbytek je však spíše bonusem navíc, primárně o hubnutí nemá jít. Přesto si tato dieta našla u lidí velkou oblibu.

Mléčná dieta

Hlavní složkou je mléko, kterého se za den vypije 6 až 7 sklenic, každý další den se zvyšuje počet sklenic. Mléko obsahuje vitamíny A, B, C a E a mnoho minerálních látek, zejména vápník, což je asi jediný přínos této diety (Mičová, n.d.).

Vajíčková dieta

Nejradikálnější verze vajíčkové diety zahrnuje konzumaci pouze uvařených vajec natvrdo spolu s pitnou vodou. Při této dietě může dojít k vážnému narušení zdraví a pohody. Přijatelnější varianta spočívá v konzumaci dvou nebo více vajec na snídani společně s grapefruitem. Oběd a večeře obsahuje buď další porci vajec, nebo menší množství bílkovin, jako jsou ryby nebo kuře. Saláty a zelenina se neomezují, ale ovoce je omezeno na jeden až dva kusy za den. Ostatní běžné potraviny - chléb, těstoviny a brambory apod. jsou přísně omezeny (Mičová, n.d.).

Paleolitická dieta

Spíše než o dietu se jedná o životní styl či způsob stravování. Paleo dieta se vrací ke stravování člověka (rodu Homo) v období Paleolitu. V tomto období člověk ještě neznal zemědělství. Obživa se původně skládala z ulovené zvěře, ryby, zeleniny, ovoce, hub, ořechů, vajec apod. Naopak z jídelníčku by měly být vyřazeny obiloviny, luštěniny, pečivo, sýry a celkově zpracované potraviny. U Paleo stravy jsou využívány ve velké míře tuky – avokádo, kokosový a olivový olej, máslo, sádlo (Marci, 2016).

Půst (Hladovka)

Rizikem v případě dlouhodobé hladovky je ztráta důležitých minerálů, zejména sodíku, draslíku a vápníku (Zabloudil, 2013).

Rýžová dieta

Tato dieta pochází dle zdroje z Číny. Je tvořena ze začátku třemi porcemi uvařené rýže bez soli, kterou postupně doplňujeme o tepelně upravenou zeleninu a v další fázi přidáváme luštěniny. Pije se pouze voda a čaj. Zakázané jsou uzeniny, polotovary, hotová jídla, mléko, maso, vejce, ovoce, brambory, obiloviny (Mičová, n.d.).

Tukožroutská dieta

Tukožroutská dieta by měla být dodržována po dobu jednoho týdne. Základem je tzv. tukožroutská polévka složená z hlávkového zelí, kořenové zeleniny, rajčat, papriky a cibule v libovolném poměru. Polévka je doplněna syrovou zeleninou s libovolným masem a rýží. Polévky tvořené zeleninou a vodou zasytí a zároveň dodá tělu dostatečné množství tekutin, vlákniny a vitamínů (Shreeve, 2009). Problém této diety při striktním dodržování je jednotvárnost a nevyváženost přijímaných živin. K dlouhodobému užívání není vhodná.

2.2.2 Vliv pohybové aktivity na redukci hmotnosti

Redukce hmotnosti bez cvičení s pomocí pouze dietního opatření je obtížné. Kombinace cvičení a diety je mnohem efektivnější způsob, úbytek hmotnosti je zdaleka největší. Tuková tkáň je redukována, zatímco svalová složka zůstane stejná či mírně přibývá. Vitek (2008) poukazuje, že snížení tělesné hmotnosti již o 5-10 % má vliv na snížení zdravotních problémů souvisejících s obezitou. Svačina et al. (2013) uvádějí, že pravidelně cvičící člověk si udržuje fyzickou kondici a má lepší vyhlídky do budoucna ve vztahu k onemocněním cév. Fyzicky zdatní jedinci s obezitou jsou nazýváni z anglického „fit-fat“ čili zdatný obézní. Tito jedinci mají nižší úmrtnost, než jedinci štíhlí, ale bez kondice. Stejskal (2004) doporučuje provádět pohybovou aktivitu s frekvencí 3-5x týdně a s intenzitou zatížení 55-60 % VO_{2max} .

Vlčková (2010) uvádí, že v posledních letech si získal velkou oblibu Nordic Walking, kde se snižuje zátěž na klouby a jsou zapojovány více svaly horních končetin. Pravidelná pohybová aktivita střední intenzitou nejlépe dlouhodobě pomáhá udržet hmotnost. Vyhýbat by se při redukci hmotnosti mělo silovému cvičení, které má presorický účinek, např. zvedání těžkých činek. Pohybová aktivita zvyšuje energetický výdej a má zásadní význam pro udržení dobré fyzické kondice a prevenci kardiovaskulárních onemocnění a diabetu mellitu 2. typu. Pro redukci váhy a z hlediska prevence kardiovaskulárních onemocnění se doporučuje dynamická aerobní zátěž střední intenzity 30 až 45 minut denně. Bylo prokázáno, že

pravidelná pohybová aktivita střední intenzity snižuje krevní tlak, celkovou tělesnou hmotnost, procento tělesného tuku, obvod pasu a zvyšuje inzulínovou senzitivitu a hodnotu HDL-Cholesterolu.

Tělesná aktivita hraje významnou roli v metabolismu lipoproteinů. Zvýšení energetického výdeje pohybovou aktivitou vytrvalostního charakteru v rozsahu nejméně 4 000 kJ za týden vede k snížení hladiny triacylglycerolů, VLDL-Cholesterolu a malých aterogenních částic LDL-Cholesterolu, snížení hladiny inzulínu, fibrinogenu, zvýšení HDL-Cholesterolu v séru a snížení hladiny C-reaktivního proteinu, který je hlavním reaktantem akutní fáze zánětu a je považován za důležitý ukazatel kardiovaskulárních onemocnění. Pravidelný vytrvalostní trénink příznivě ovlivňuje cévní stěnu, vede k zvětšení lumen a zvýšení elasticity cévní stěny, a to nejen cév zatěžovaných svalů, ale i cév nezatěžovaných orgánů. I pohybová aktivita mírné intenzity, je-li pravidelná, má příznivý metabolický efekt a snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Snížení hmotnosti o 1 kg vede ke snížení hladiny triacylglycerolů o 2 až 3 %, zvýšení HDL-Cholesterolu o 1 až 2 % a snížení celkového cholesterolu o 1 % (Soška, 2005).

Vlčková (2010); Svačina & Bretšnajdrová (2008) uvádějí, k jakým změnám dochází při provádění pravidelné pohybové aktivity:

- Zvyšuje energetický výdej,
- snižuje množství tělesného tuku při udržení beztukové tělesné hmoty,
- krátkodobý anorektický efekt (odstranění hladu),
- snížení příjmu tuků,
- zvýšení výdeje energie produkcí tepla nejen při cvičení, ale i po jídle,
- zlepšení krevního tlaku,
- zvyšování citlivosti na inzulín,
- lepší fyzická výkonnost,
- pozitivní psychologický efekt.

Hainer (2011) také zmiňuje pozitivní účinek kombinace pohybové aktivity a diety v režimu redukce hmotnosti. Přínos zařazení pohybové aktivity v souvislosti s redukcí hmotnosti je změna relativního podílu úbytku tuku a svalové hmoty. Začlenění pohybové aktivity se promítne při daném úbytku hmotnosti ve větším podílu úbytku tuku a menším podílu svalové hmoty. Cenným přídatkem při zařazení pohybové aktivity do redukční diety je zvýšení klidového energetického výdeje (BMR).

Vliv pohybové aktivity v kombinaci s dietou

Úbytek tělesné hmotnosti prostřednictvím pouze dietního opatření je stejně obtížné jako samotné cvičení. Mnohem účinnější je kombinace cvičení a diety, kde je celkový úbytek hmotnosti největší a to na úkor tukové tkáně. Svalová tkáň se udržuje či může mírně přibývat (Blahušová, 2009). V tříměsíčním intervenčním programu kombinace diety a pohybové aktivity se rozdíly v redukci hmotnosti pohybují mezi 2-4 kg (Hainer, 2011).

Studie Varadyho a Jonese (2016) se zabývala účinností diety se sníženým obsahem nasycených mastných kyselin v kombinaci s pohybovou aktivitou a vliv na léčbu dyslipidemie. Výsledky ukázaly na významné snížení hladiny LDL-Cholesterolu a zvýšení hladiny HDL-Cholesterolu oproti farmakologické léčbě. Doporučení studie poukazuje na možnost zařazení pohybové intervence a diety se sníženým obsahem nenasycených mastných kyselin ještě před aplikací farmakoterapie, obzvláště v případech, kdy se jedná pouze u mírně zvýšené hodnoty dyslipidemie.

2.2.3 Psychoterapie

Málková (2001) uvádí, že obezitu lze definovat z psychologického hlediska jako poruchu v myšlení a emocích, které vedou k nevhodnému chování a horšímu životnímu stylu.

Lékař by měl rozpoznat, jsou-li u pacienta přítomny psychologické či psychiatrické problémy, které by mohly znemožnit úspěšnou léčbu obezity, např. deprese. V těchto případech bude nedílnou součástí léčby psychologická podpora či léčba a ve speciálních případech (úzkost, deprese) může být vhodné odeslání pacienta ke specialistovi. Zde mohou být užitečné také svépomocné skupiny pro léčbu obezity (Tsigos et al., 2009).

Chronické dietářství

Posedlost dietami lze snadno podlehnout díky tlakům společnosti, a neschopnost trvale si udržet váhu, souvisí s JoJo efektem. Organismus pravidelně trpí neustálým stresem z hladovění a ukládá si proto energii do zásoby. Stravování ve stylu co nejrychleji redukovat hmotnost, vede následně k ještě většímu přibírání na váze. Negativně ovlivňuje nejen metabolismus, ale i sebeúctu jedince. Častý neúspěch, pocit ponížení a porážky se téměř s jistotou dostaví. Problém je hledání v krátkodobých dietách a stanovení si nereálných cílů.

Nebezpečí spočívá také například v reklamě na různé náplasti, koktejly, tablety a další různé přípravky. Například televize ukazuje obézního jedince, který je po užití jistého

preparátu zase fit a v kondici. Preparát má životní styl pozitivně ovlivnit, ve skutečnosti ho však mění negativně, protože bere motivaci k tomu, aby jedinec se svými zlozvyky aktivně bojoval. Reklama podsouvá iluzi snadného řešení. Chyba ale spočívá jednoznačně v lidském myšlení (Šavlík, Hnízdil & Houdek, 2008).

2.2.3.1 Motivace při redukci hmotnosti

Málková a Krch (2001) zmiňují, že člověk je svou podstatou požitkář a tvor líný. Pro změnu životního stylu je třeba hubnoucí pozitivně motivovat. Postup podle Málkové (2001) vychází z teorie podmiňování. Změna v chování, která je nějak pozitivně posílena (odměněna) se udrží, a ta, která je trestána, vymizí. Doporučuje se nezakazovat žádnou potravinu – neubírat z jídelníčku (ze života), ale přidávat, obohatit jídelníček (život) hubnoucího o nové potraviny a tyto potraviny nadřazovat. V dietním plánu upřednostňovat kvalitu potravin nad kvantitou. Cestu k trvalé redukci váhy vidí ve zvýšení kvality života.

Clark (2014) uvádí, že hlavní úlohu při redukci hmotnosti hraje motivace uskutečnit změnu. Jedná se o všechny faktory, jež člověka motivují k redukci hmotnosti. Svačina a Bretšnajdrová (2008) zmiňují, že u lidí s nadváhou se hovoří většinou o nespokojenosti se svým tvarem postavy.

Stackeová (2009) objasňuje, že slovo motivace je často označováno v běžném jazyce spíše jak motiv – impuls, který vede k nějaké činnosti či cílům. Vztaženo k prováděním pohybových aktivit může být motivem zvýšení tělesné zdatnosti, redukce hmotnosti, nárůst svalové hmoty apod. Motivace je psychický proces. V motivaci k provádění pohybových aktivit jsou zjišťovány motivační struktury a posloupnosti motivů. Tzn., které motivy a míry jejich důležitosti u daného jedince převažují. Primární motivace redukce hmotnosti spojována s pohybovou aktivitou bývá velmi často v oblasti motivů estetických. Až jako vedlejší produkt v průběhu času dochází u jedinců k převaze motivů prožitkových. (duševní očista, odbourání stresu, relaxace). Při změně životního stylu dochází ke změně vztahu k vlastnímu tělu. Změna v sebepojetí a sebehodnocení nazývá Stackeová (2009) dynamika motivace.

Klescht (2009) rozděluje motivaci vzhledem k redukci nadváhy a obezity takto:

- **Motivace zdravotní** – prevence zdraví, snaha udržet si pevné zdraví a bránit vzniku civilizačních onemocnění. Řadíme zde i zdraví duševní (psychicky vyrovnanější jedinec a vyšší míra sebevědomí).

- **Motivace osobní** – estetická stránka neodmyslitelně patří k redukci hmotnosti, lidé se chtějí líbit jeden druhému.
- **Motivace ekonomická** – ve vyspělejších zemích, např. USA, kde je obezita velkým problémem, jsou například jedinci s nadváhou pod přísnějším dohledem zdravotních pojišťoven a platí vyšší odvody pro zdravotní pojištění, protože jsou rizikovou skupinou z hlediska výskytu onemocnění - léčení těchto nemocí je velmi nákladné.
- **Motivace společenská** – z hlediska kariérního postupu a plnohodnotného společenského života.

Motivací pro redukci hmotnosti se může podle Žilinčára (2009) stát **skupina**. Ta může v jedinci vybudit zvýšení motivačního procesu a lepší využití rozumového potenciálu. Zároveň, ale také zmiňuje, že může vyvolat deviace různého typu. Některé rysy podporuje, některé potlačuje. Skupina pro její členy není pouhým prostředím, ale také nástrojem. Díky skupině se mohou měnit nejen jednotliví členové skupiny, ale i celá skupina. Vidět úspěch ostatních je obrovským motivačním činitelem, protože to jen dokazuje fakt, že zvládl-li to někdo jiný, zvládne to i on. Členové skupiny se tedy velmi ovlivňují navzájem. Z těchto výroků vyplývá, že dalším silným motivačním činitelem je soutěživost, kdy například při skupinovém redukčním programu za stejných podmínek pro každého bude po skončení programu vyhlášen vítěz s určitou odměnou.

2.2.3.2 Kognitivně behaviorální přístup

Kognitivně behaviorální psychoterapeutický přístup se osvědčil, jako velmi efektivní v komplexní léčbě obezity. Jde o cílevědomý psychologický přístup zahrnující analýzu životního stylu, zvyklostí hubnoucího, rozbor psychosociálních souvislostí, stravovacích a pohybových návyků s cílem vypořádat nevhodné stereotypy a negativní vlivy prostředí. Pomocí různých technik jsou obézní jedinci zbavováni špatných stravovacích a pohybových návyků. Jednou z technik je vedení obézních k sestavování a korekci jídelníčku samostatně. Učí se pracovat s energetickými tabulkami, jíst pravidelně s různými jak vnějšími, tak vnitřními nepříznivými vlivy (např. vůně oblíbeného jídla, stresové situace). Individuální psychologický přístup je v řadě případů nenahraditelný, je zaměřen zejména na kognitivně behaviorální psychoterapii obezity, protože má nejlepší výsledky ve vztahu k udržení hmotnostních úbytků. Účelná je skupinová terapie v rámci redukčních klubů pod vedením vyškolených pracovníků (Vlčková, 2009; Bugža, 2012).

Levy et al. (2007) uvádí, že **behaviorální intervence** je zařazována v léčbě obezity před léčbou farmakoterapií či chirurgickou léčbou. Behaviorální přístup patří do jedné z pěti principů léčby obezity, spolu s dietní intervencí, fyzickou aktivitou, farmakoterapií a bariatrickou léčbou. O efektivitě a vývoji technik v behaviorálním přístupu je velmi málo dostupných zdrojů. Již od roku 1950 se psychologové snaží psychoanalytickým přístupem, skládajícím se z různých ústních fixací, rozvoje osobnosti řešit změnu přístupu hubnoucích k životnímu stylu. Lékaři se zastávali názoru, že obezita byla symptomem určitého psychologického problému. Terapie založené na psychoanalytické teorii se ukázaly jako neúčinné.

Levy et al. (2007) rozděluje a popisuje komponenty k úspěšné behaviorální léčbě obezity - sebekontrola, stanovení cílů, sociální podpora, kognitivní strategie, kontrola stimulu, fixace:

- **Sebekontrola** – se týká zaznamenávání režimu jídla, pitného režimu, cvičení a hmotnosti. Behaviorální záznamy slouží k rozpoznání vzorce chování, které by mohly přispívat k přejídání, snižování tělesné aktivity, přeskokování jídel ve dni, vynechávání obědů, omezování příjmu tekutin apod. V tomto případě jsou přínosné strategie předcházející těmto případům, např. plánování stravy den dopředu, chystání jídel do krabiček apod. Důležitá je edukace hubnoucího o obsahu energie v potravinách. Bylo prokázáno, že sebekontrola ve formě vedení záznamu o denním režimu včetně záznamu pohybu je v procesu hubnutí efektivní. V jedné randomizované studii, jejíž se účastnili členové intervenční skupiny, dostávali prostřednictvím telefonu a pošty pravidelné připomínky. Boutelle a jeho kolegové zaznamenali u této skupiny průměrně větší úbytek hmotnosti, než u kontrolní skupiny (Boutelle et al., 1999; Baker & Kirschenbaum, 1998).
- **Stanovení cílů** – cíle jsou vyjádřeny specifických jednotkách, relevantní pro změnu hmotnosti, tj snížení denního energetického příjmu (1000-2000 kJ), 20-30 % přijatého tuku ve stravě a zvýšení fyzické aktivity v podobě denního energetického výdeje z počátku od 200 kJ až po 2000 kJ. Mezi další cíle patří nepřejídání se, omezení počtu míst, kde se pacient stravuje, nakupování s plným žaludkem. Z počátku je lepší stanovení menších cílů, např. cvičení 10 minut denně, než velkých cílů, na které lze dosáhnout až za delší dobu. Každý další splněný malý cíl podporuje úspěch a fixaci pokračovat v redukci hmotnosti. Důležité pro plnění cílů je mít vytvořeno vhodné prostředí, které zajistí efektivitu plnění stanovených cílů (Catania, 1973; Wing, 2004).

- **Kontrola stimulů** – mnoho lidí je zvyklých jíst pouze tehdy, pociťují-li hlad. Psychologové tvrdí, že hlad je vše, co ovládá konzumaci. Pacienti, u kterých se uplatňuje kontrola stimulů, jsou vedeni ke zvýšení počtu stimulů, které podporují zdravé stravovací a pohybové návyky, např. čerstvá mísa ovoce na stole či tenisky mít na často vídaném místě v domově. Naopak je třeba snížit počet podnětů podporující nečinnost a přejídání – sušenky, televize (Jeffery, Wing & Thorson et al., 1993).
- **Kognitivní strategie** – jsou strategie, díky kterým lze předcházet myšlenkovým vzorcům, např. „dnes jsem měl špatný den, zasloužím si odměnu“ nebo „musím nakoupit něco sladkého pro vnoučata“ či „zase jsem to zkazil, věděl jsem, že nedokážu být schopen zhubnout“. Pacienti mohou být požádáni, aby v případě výskytu takových myšlenek zaznamenávali a přepracovali tyto negativní vzorce – např. „zasloužím si za svou výdrž horkou koupel“ nebo „vnoučata by přece také neměli jíst sladké“ či „teď jsem to přehnal, poučím se z toho a příště to udělám lépe“ (Levy et al., 2007).
- **Sociální podpora** – výzkumy ukázaly, že pacienti, kteří vnímají větší sociální podporu, jsou při hubnutí úspěšnější. Mírně či signifikantně lepší výsledky v úspěšnosti redukce dosahovaly např. manželské páry než léčba nezahrnující partnera (Jeffery, Wing & Thorson et al., 1993).
- **Fixace (Posílení účinku)** – hmotné odměny hubnutí, např. nosit menší oblečení, větší pohyblivost, snížení zdravotních rizik mohou být na začátku silné motivátory k dodržování režimu. Ale k souvislé redukci váhy je potřeba dalších pozitivních vlivů. Jednou z behaviorálních technik je odměňování pacienta ať nehmotnými statky (např. příjemné aktivity), tak hmotné statky (např. koupě nového oblečení). Psychologové uvádějí, že odměna by se měla dostavit co nejdříve od splnění daného cíle. Některé studie poukazují na možnost finanční motivace při redukci hmotnosti, např. pacienti zapojení do programu byli finančně odměňováni za účast na trénincích cvičení. Nejvíce účinné se však osvědčily v podpoře hubnutí finanční kontrakty, kde účastníci dobrovolně vloží určitý obnos peněz. Odměna byla v podobě vrácení části vloženého obnosu a závislá na množství redukované hmotnosti (Levy et al., 2007).

2.2.3.3 Adherence k intervenčnímu programu zahrnující dietu

Adherence, compliance a perzistence jsou termíny, které se užívají k popisu chování nemocných ve vztahu k dodržování lékařem/zdravotníkem/terapeutem doporučených zásad chování. Nejde tedy pouze jen o správné užívání např. farmakoterapie, ale i o dodržování

pravidel individuálně vhodného životního stylu, diety apod. Dříve nejběžnější pojem compliance, vyjadřující spíše ochotu nemocného podvolit se odborným doporučením, nahrazujeme dnes raději termínem adherence (Vráblík, 2013).

Základním předpokladem úspěchu při zlepšování adherence nemocných je porozumění nemoci, jejích důsledků a principů léčby. Vysvětlení (edukace) má vždy lepší výsledky, je-li vedena s využitím pomůcek (modely, tištěné materiály, videosekvence), je-li opakovaná a přizpůsobená konkrétnímu nemocnému. Vhodným modelem může být tzv. „vzdělávací seriál“, kdy s pacientem postupně rozšiřujeme okruh diskutovaných informací podle jeho zájmu. Bez pochopení své choroby, důsledků na zdraví v případě, že není léčená a jaké možnosti léčby se nabízí, je šance na dobrou spolupráci s pacientem minimální (Vráblík, 2013).

Michael a Dansinger et al. (2005) ve své studii zjistili, že i přes dodržování klinických podmínek různých diet byla adherence účastníků k dietnímu programu velmi nízká. Zároveň výsledky ukázaly, že žádná ze 4 diet, které byly souběžně zkoumány, neukázala statisticky významný rozdíl v adherenci nad ostatními dietami. Studie také uvedla, že populární diety mohou být účinné pro hubnutí a snížení rizik srdečních onemocnění a dalších rizikových faktorů, ale celková míra adherence je velmi nízká.

Michael a Dansinger et al. (2005) se zabývali adherencí 4 různých diet. Tato studie trvala 1 rok. Jednalo se o posouzení diet: Weight Watchers (omezení velikosti porcí a kalorií); Atkins (minimalizování příjmu sacharidů bez omezení tuků); Zone (modulace makroživin a zaměření na glykemický index potravin) a Ornish (omezení tuků). Do studie bylo zařazeno 160 dospělých jedinců ve věku 22-72 let trpících nadváhou nebo obezitou, hypertenzí, dyslipidemií (vysoké hladiny cholesterolu) a hyperglykemií (vysoká hladina cukru v krvi). Účastníci byli po čtyřiceti rozřazeni náhodně ke každému z dietních plánů. Jedinci, kteří roční program nedokončili, se ve výsledcích zobrazovali s počáteční hmotností. Průměrný úbytek hmotnosti za 1 rok byl 2,1 kg pro Atkinsonovu dietu (21 [53%] ze 40 účastníků dokončilo), 3,2 kg pro Zone (26 [65%] ze 40 dokončilo), 3 kg pro Weight Watchers (26 [65%] ze 40 dokončilo) a 3,3 kg pro Ornish (20 [50%] ze 40 dokončilo). Větší účinky byly pozorovány ve studii u těch, kteří program dokončili. Každá z diet výrazně snížila poměr HDL-Cholesterol a LDL-Cholesterolu přibližně o 10% bez významných účinků na krevní tlak nebo glukózu v krvi. Všechny čtyři diety vedly k mírnému statisticky významnému úbytku hmotnosti po 1 roce, bez statisticky významných rozdílů mezi dietami (Michael & Dansinger et al., 2005).

2.2.4 Farmakoterapie

Podle Vlčkové (2009) je farmakoterapie indikována od nadváhy $BMI \geq 27 \text{ kg/m}^2$, provázené zdravotními komplikacemi, nebo $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ bez komplikací. Farmakoterapie má charakter podpůrné léčby. Nevelký počet léčiv používaných v léčbě otylosti lze podle mechanismu účinku rozdělit do tří skupin (Vlčková, 2009, 4):

1. centrálně působící látky (noradrenergní, serotoninergní),
2. látky omezující vstřebávání živin (blokátory střevních lipáz),
3. medikamenty zvyšující výdej energie (termogenní farmaka).

V roce 1997 byl na americký trh uveden **Sibutramin** – centrálně působící inhibitor zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu. Důsledkem je mírné terigenní působení. Sibultramin byl původně vyvíjen jako antidepresivum, u kterého však docházelo k nečekaným vedlejším účinkům v podobě redukce hmotnosti. Z druhé skupiny léků je **Xenical-Orlistat**. Jedná se o specifický a dlouhodobě působící inhibitor enzymů trávicího ústrojí – lipázy. Inaktivovaný enzym není schopen štěpit tuk ve stravě, díky tomu odchází cca 30 % tuku z požitého jídla ze střeva nestráveno. Z vedlejších účinků Xenical-Orlistatu patří olejovitý výtok z rektu, bolesti břicha, únik stolice při flatulenci, zvýšené nucení na stolici, olejovitá stolice (Vlčková, 2009).

Vzhledem k závažným nežádoucím účinkům – zvýšenému výskytu cévní mozkové příhody a infarktu myokardu při terapii Sibutraminem rozhodla Evropská agentura pro léčivé přípravky (EMA) v roce 2010 o přerušení registrace tohoto přípravku. V ČR byla léčivá látka sibutramin obsažena v léčivém přípravku Meridia a Lindaxa (Bugža, 2012).

V současné době je na trhu k dispozici pro léčbu obezity omezené množství léků, u kterých byla prokázána účinnost a bezpečnost v dlouhodobých studiích. Obvykle se k léčbě obezity farmaky obvykle přistupuje až v případě, není-li dostatečně účinná komplexní dietní, pohybová a kognitivně-behaviorální terapie (Hainer et al., 2011). Farmakologická léčba bývá sice zpočátku účinná, ale nepřináší výrazný dlouhodobý úspěch, není-li dodržován dietní a pohybový režim. Srovnání ročních terapií - antiobezitiky a zavedení dietních opatření se změnou životního stylu, vychází zatím jako účinnější druhá varianta. Uvádí se, že hmotnostní redukce je oproti režimovým opatřením vyšší o 2,9 kg při podávání orlistatu, o 4,2 kg při podávání sibutraminem a o 4,7 kg po léčbě rimonabantu (Stárka & Hainer, 2009).

Klimesšová (2016) zmiňuje, že jeho použití limituje riziko sebevražd a vážných depresí. Stejně jako sibultramin nepatří mezi bezpečná léčiva.

Podle Hainera (2006) by farmakoterapie měla být součástí komplexní léčby obezity zahrnující nízkoenenergetickou dietu, zvýšenou pohybovou aktivitu a kognitivně behaviorální intervenci. Do budoucna je třeba přistupovat k léčbě obezity pomocí farmakoterapie podobně jako k léčbě jiných komplexních onemocnění (např. léčbě hypertenze), kde se předpokládá u pacientů celoživotní léčba, která má za cíl úpravu metabolické či regulační poruchy s uplatňující se genetickou složkou.

2.2.4.1 Endoskopická léčba

Intragastrický balón

Jedná se o metodu, při které se za asistence endoskopu zavádí do žaludku silikonový balón vyplněný roztokem či vzduchem. Tento balón volně plave v žaludku, navozuje pocit sytosti, protože zmenšuje volný objem žaludku a snižuje tak příjem potravy. V žaludku se ponechává pacientovi po dobu 6 měsíců, při kterých si vytváří správné stravovací návyky, které tak snadněji dodržuje i po vytažení balónu. Indikováni k léčbě mohou být pacienti ve věku 18–60 let s BMI nad 35 kg/m² či v rozsahu 30–35 kg/m² doprovázené obezitou. Častým důvodem zavedení balónu je snížení hmotnosti ke snížení rizika plánovaného operačního výkonu jako bandáže žaludku či náhrady kloubu. Výkon není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Účinnost metody je značná, v dosud publikovaných souborech se snížení hmotnosti pohybuje v rozsahu 15–25 kg, tj. snížení BMI o 4–6 kg/m². Mezi kontraindikace patří např. žaludeční či duodenální vřed, zánětlivá onemocnění GIT, vysoké riziko ruptury žaludku, vzniku ileu při prasknutí balonu, psychické poruchy (Machytka, 2007). Otázkou zůstává, jaká je efektivita udržení redukováných kilogramů po vyjmutí balónu za zmiňovaných 6 měsíců léčby.

Duodeno-jejunální rukáv

Jedná se o 60 centimetrů dlouhý rukáv, endoskopicky implantovatelný a extrahovatelný systém imitující gastrointestinální bypassové operace. Aplikuje se do oblasti duodena, jehož úkolem je vytvořit po dobu aplikace malabsorbční efekt. Výsledky redukce hmotnosti jsou srovnatelné s chirurgickými metodami. Tato metoda endoskopického zákroku je pacienty velmi dobře snášena a má výrazný pozitivní dopad na metabolismus glukózy (Bugža, 2012).

Zavedení duodeno-jejunálního rukávu vedlo po 1 a 6 měsících k významnému poklesu tělesné hmotnosti a body mass indexu (BMI $41,41 \pm 0,98$ vs. $39,76 \pm 0,98$ vs. $38,22 \pm 1,22$ kg/m^2 , $p < 0,05$), snížení obsahu tělesného tuku ($39,84 \pm 1,83$ vs. $36,89 \pm 1,78$ vs. $35,86 \pm 1,99\%$, $p < 0,05$). 1 měsíc po implantaci EBGL došlo ke zlepšení kompenzace diabetu (glykémie $12,04 \pm 0,85$ vs. $10,43 \pm 0,80$ vs. $9,97 \pm 0,79$ mmol/l , $p < 0,05$, HbA1c $72,60 \pm 4,49$ vs. $65,58 \pm 3,98$ vs. $60,09 \pm 4,39$ mmol/mol , $p < 0,05$). Průměrná glykémie a inzulín v průběhu testu s předdefinovaným jídlem byla signifikantně snížena za současného obnovení inkretinového efektu (Kalválková, 2014, 23).

2.2.4.2 Chirurgická léčba

Od počátku chirurgickou léčbou obezity, která se poprvé objevila v 1. polovině 50. let, bylo zaznamenáno značné zlepšení výsledků této léčby. Studie prokázaly, že bariatrický výkon přináší zásadní snížení celkové i specifické úmrtnosti o 30-40 %. Mortalita na ischemickou chorobu srdeční klesla o 56 %, nádorová onemocnění o 60 % a diabetes o téměř 92 % (Vlčková, 2009).

Indikací pacienta k bariatrickému výkonu je BMI > 40 kg/m^2 . U pacientů s BMI 35-40 kg/m^2 je další indikací komorbida (kromě nemoci metabolického syndromu se může jednat o ortopedické nemoci, artrózu, syndrom spánkové apnoe, vertebrogenní potíže a stavy před operačním výkonem a další).

Bugža (2012) rozděluje chirurgické zákroky týkající se léčby obezity, přičemž uvádí, že existují četné modifikace nad rámec tohoto přehledu. Bariatrické operace dělí do tří skupin:

1. restriční zákroky – zákroky, při nichž se zmenší kapacita žaludku, a tím možnost příjmu většího množství potravy najednou

- gastrická bandáž žaludku (GB)
- laparoskopická sleeve gastrectomie (LSG), neboli tubulizace žaludku
- laparoskopická plikace žaludku (LGCP)

2. malabsorpční zákroky – zákroky, které vyřadí určitou část zažívacího traktu (tenkého střeva) z procesu trávení, a omezí tak využití přijaté energie z potravy

- biliopankreatická diverze (BPD)

3. kombinované zákroky - využívají v určité míře obou výše uvedených mechanismů

- Roux-Y gastrický bypass.

Účinnou chirurgickou metodou s dobrými dlouhodobými výsledky je GB (gastrická bandáž žaludku). Při tomto zákroku se laparoskopickým přístupem implantuje kolem horní části žaludku manžeta, díky které získá žaludek tvar přesýpacích hodin. Po konzumaci malého množství má pacient časný pocit nasycení (Stárková, 2010).

Jedna z nejmodernějších metod bandáže žaludku je SAGB (švédská adjustabilní bandáž). Jedná se o obtočení žaludku silikonovým proužkem a bandáž je regulovatelná, protože má na vnitřní ploše balónek, jehož objem lze regulovat pomocí vpichu skrze kůži do speciální kovové komůrky v podkoží, která je s balónkem spojena hadičkou (Stárková, 2010).

2.2.5 Lázeňská léčba (balneoterapie)

Hubnutí v kolektivu je účinnější než individuální léčba. Soutěživost zvyšuje motivační efekt. V České republice má lázeňská léčba hluboké tradice. Nejčastěji se jedná o spojení dietoterapie, pohybové léčby a pomocné terapie. Nejvíce se využívají v balneoterapii diety s energetickým příjmem 7 000 kJ/den. Výsledky léčby jsou velmi závislé na zájmu a spolupráci pacienta. Nejúčinnější je balneoterapie v případě, že je pacient samoplátce, u otlých klientů v době pracovní neschopnosti nebo u pacientů čekající na ortopedickou operaci. Slabší výsledky se vyskytují u artrotiků a kardiaků. Léčebnými místy jsou např. Karlovy Vary, Mariánské Lázně a Lipová (Škapík, 1994).

2.3 KOMPLEXNÍ NUTRIČNÍ TYPOLOGIE

Na úvod kapitoly 4 je třeba zdůraznit, že tato **kapitola nemá charakter odborného textu**. Knihy a články citované v této kapitole nejsou podloženy vědeckými studiemi a odbornou činností. Informace nelze pokládat za zcela pravdivé a mohou být částečně zavádějící. Kapitola 4 doplňuje pouze kontext celé práce ve smyslu ujasnění principu fungování komerčního intervenčního programu pro redukci hmotnosti, založeného na tzv. „Komplexní nutriční typologii“ využívané pro určení tzv. „Metabolického typu“ v pobočkách Světa Zdraví.

Dále je třeba zdůraznit, že text zmiňovaný v kapitole 4 má pouze informativní charakter. Informace sdělené v této kapitole slouží pouze pro potřeby čtenáře a nelze je veřejně šířit nebo využívat v jiných odborných textech ani ke komerčním účelům.

Definice komplexní nutriční typologie (Svět Zdraví, 2013, 4):

„Komplexní nutriční typologie je autorsky chráněný systém hodnocení aktuálního nutričního stavu v souvislosti se zdravotním stavem, formulovaný s cílem individualizace přístupu ke stravování a k jeho využití v samoléčebném procesu“.

Fořt (2011) charakterizuje komplexní nutriční typologii jako unikátní systém, který umožňuje určení individuálního metabolického typu, díky kterému je možno sestavit na míru výživový plán tak, aby směřoval k optimalizaci zdraví a ideální tělesné hmotnosti. Komplexní nutriční typologie užívá zkušenosti tradiční indické medicíny, celostní, i poznatky medicíny západní – součástí je biochemické vyšetření krve.

Tabulka 8. Rozdělení systémů určující metabolický typ v komplexní nutriční typologii (Svět Zdraví, 2013):

Hlavní systémy určující přímo metabolický typ	Doplňující systémy určující metabolický typ
ANS – autonomní nervový systém	Typologie dle Dummelsteina
Metabolická typologie	Typologie dle Abravanela
Ájurvédská typologie	Acidobazická rovnováha
Typologie dle krevních skupin	

2.3.1 Hlavní systémy ovlivňující přímo metabolický typ

ANS – autonomní nervový systém

Rokyta (2008) dělí nervovou soustavu na dvě části. První je mozkomíšní část, druhá je autonomní nervový systém. Merkunová (2008) uvádí, že autonomní nervový systém je hlavní regulátor metabolismu, protože řídí všechny činnosti v těle, které neovládáme vůlí. Řadí se zde například tepová frekvence, trávení potravy, dýchání, buněčné dýchání, činnost vnitřních orgánů, řízení tělesné teploty, imunitního systému a mnohé další. ANS se dělí ještě na dvě části – sympatický systém a parasympatický systém. Každá tato větev, sympatikus i parasympatikus, řídí jiné metabolické dráhy, činnost vnitřních orgánů, žlázy apod.

Rokyta (2008) dále zmiňuje protichůdnost práce obou systémů. Například sympatikus zrychluje srdeční frekvenci, zatímco parasympatikus ji snižuje. Jejich role se však může

obrátit u jiných metabolických procesů. Parasympatikus spouští trávení potravy, vylučování HCl v žaludku, stahy žaludku, vylučování žaludečních a trávicích enzymů apod. Objeví-li se však během konzumace potravy nebezpečí ohrožující na životě, spustí se mechanismus „boj nebo útěk“ a veškerou dominanci přebere sympatický systém. Dochází k okamžitému zastavení trávení a distribuce krve se z orgánů přemísť do periferních částí těla – svalů.

Wolcott (2009) zmiňuje, že při převaze **parasympatiku** ve výsledcích jsou metabolické procesy v těle zpomaleny, tělo má tak přirozenou tendenci k pomalému trávení a hubnutí se uskutečňuje pomaleji. Lidé s dominancí parasympatiku shazují kilogramy i při pravidelném cvičení relativně pomalým tempem. Jsou to lidé klidní, pohodlní a někdy až líní. Převažuje-li ve výsledných hodnotách **sympatikus**, předpokládá se, že je to člověk s rychlým spalováním cukrů. Snadněji podlehnou prohřeškům, jejich rychlé spalování je nutí jíst častěji. Vyskytují-li se člověk s nadváhou a převahou sympatiku, může to být zapříčiněno přibíráním ze stresu. Důsledkem urychleného metabolismu se může zvyšovat bazální metabolismus.

Metabolická typologie

Historie metabolické typologie

Jedním z nejznámějších autorů, který se zabýval zdravím ve vztahu k individuálnímu přístupu k člověku, byl slavný biochemik Roger Williams. Již v 50. letech pronášel své názory ohledně biochemické individuality. I přesto, že byl Williams kvalifikovaný vědec, proslaven objevem kyseliny pantotenové (vitamin B5), jeho názory o metabolické individualitě z hlediska biochemie byly ignorovány (Gittleman, 2008).

Wolcott, (1998) uvádí ve své knize, že individualita je součástí všech oddílů lidského těla a lidé se liší jak na mikroskopické, tak na anatomické úrovni. Nevyvážená a neodpovídající výživa na buněčné úrovni je hlavní příčina nemocí a potřeba určitých živin je individuálně geneticky vrozená.

Návody na určení metabolického typu uvádí Wolcott (2009) ve své knize. Metabolický typ je dán každému člověku a určuje způsob, jakým reaguje na jednotlivé makroživiny. Rozlišujeme základní tři metabolické typy:

Sacharidový typ – pomalá oxidace, pomalý metabolismus.

Lidé tohoto typu mají sklony jíst relativně málo bílkovin a tuků, ale hodně sacharidů. Vyskytuje se u nich poměrně malá chuť k jídlu, stačí jim např. jen 3 větší jídla denně. Snášenlivost sladkého je velká – při intenzivním výkonu mají snahu se ještě více

energetizovat a tíhnou k ještě větší konzumaci sacharidů, to však může vést v budoucnu ke vzniku diabetu 2. typu. Osobnostně se jedná o cílevědomé, průbojné, vysoce motivované workoholici, chladní až a rezervovaní, ale snadno nervově vybuchnou a často trpí závislostí na kofeinu. V souvislosti s ANS se u těchto lidí se převážně vyskytuje převaha sympatiku.

Proteinový typ – rychlá oxidace, rychlý metabolismus

Lidé tohoto typu mají sklony jíst velké množství bílkovin a také relativně hodně tuků (nenasycených mastných kyselin), naopak jen velmi málo sacharidů. Typická je pro ně velká chuť k jídlu – touha po tučné, slané potravě (uzeniny, pizza, atd.). Často trpí únavou, úzkostí a nervozitou. V souvislosti s ANS se u těchto lidí převážně vyskytuje převaha parasympatiku.

Smíšený typ – průměrná oxidace, smíšený metabolismus

Lidé tohoto typu by měli konzumovat vyrovnaný poměr živin. Pod vlivem stravovacích zvyklostí české populace v hodnocení metabolického typu bylo vysledováno, že 70 % populace představuje smíšený metabolismus.

Wolcott (2009) zároveň uvádí, že mezi lidmi je tak velká biologická a biochemická různorodost a neexistují jen tři vyhraněné metabolické typy. Potřeby člověka se pak dále liší ještě individuálně.

Metabolickou typologií se v České republice se zabývá hlavně Petr Fořt. Jedním z výsledků jeho práce bylo vytvoření uceleného programu pro lidi, kteří chtějí redukovat svoji hmotnost a zároveň předcházet civilizačním chorobám. Petr Fořt (2011) tvrdí, že metabolická typologie je komplex moderních, vědeckých postupů, určených ke stanovení individuální povahy regulačních procesů, které zajišťují stálost vnitřního prostředí (homeostázu). Zjednodušeně vyjádřeno se vlastně jedná o program stravování respektující individualitu organismu.

Typologie dle krevních skupin

Dle této diety mnoho potravin má schopnost aglutinovat krvinky pouze určitých krevních skupin a ostatní nechává beze změny. To znamená, že potraviny, které mohou být škodlivé pro krvinky jedné krevní skupiny, jsou naopak vhodné pro krvinky jiné skupiny. To určuje souvislost mezi krevními skupinami a stravou. Tato typologie je jedním z pilířů pro tvorbu metabolické typologie, proto je jí v této kapitole věnován větší prostor. D'Adamo, (1998); Svět Zdraví (2013) popisuje typologie dle krevních skupin takto:

- **Krevní skupina A** - lidé s krevní skupinou A jsou v podstatě vegetariáni (zemědělci). V jídelníčku převažuje strava rostlinná a obilí. Jsou tvořiví, tíhnou ke sportům, jako jsou např. jóga, relaxační aktivity, turistika, plavání, cyklistika. Hrozí zde nedostatek vitamínu B12 z nedostatku konzumace živočišných zdrojů. Případná nadváha je důsledkem konzumace velkého množství mléčných výrobků, sladkostí, tučného masa a uzenin. V podstatě strava polo-vegetariánská. Potraviny přispívající ke vzniku nadváhy jsou například červené a tučné maso, mléčné produkty, fazole a většina luštěnin a pšenice. Potraviny prospěšné při redukci nadváhy jsou například rostlinné oleje za studena, sójové výrobky, zelenina a ananas.
- **Krevní skupina AB** - lidé s krevní skupinou AB jsou vlastně historicky smíšením kočovnicků se zemědělci. Někdy se stává, že propadají depresím. Způsob stravování je velmi univerzální a uvádějí se spíše jen nevhodné potraviny. Lidem s krevní skupinou AB nevdí mléčné produkty, také preferují nepasterované mléko, zakysané mléčné produkty. Potraviny přispívající ke vzniku nadváhy, jsou například červené maso, fazole, semínka a ořechy, kukuřice, pohanka a pšenice. Potraviny prospěšné při redukci nadváhy, jsou například tofu, mořské produkty, mléčné produkty, zelená zelenina, mořské řasy a ananas.
- **Krevní skupina B** - lidé s krevní skupinou B jsou vlastně kočovníci, kterým vyhovuje mléko a mléčné výrobky. Jsou odolní vůči stresu, nevdí jim městský život a vyhovuje jim aerobní cvičení. Problém spočívá v přizpůsobivosti trávicího traktu ke změnám složení stravy. Velká chuť k jídlu a oblíbenost mléčných výrobků zapříčiňuje sklon k nadváze. Potraviny přispívající ke vzniku nadváhy jsou například kukuřice, čočka, arašídý, sezam, pohanka. Potraviny prospěšné při redukci nadváhy jsou například zelená zelenina, maso, vejce, vybrané mléčné produkty (kozí, zakysané), játra.
- **Krevní skupina 0** - tato krevní skupina je nejstarší krevní skupinou. Jsou to v podstatě lovci, kteří by se měli živit hlavně masem. Typická je fyzická zdatnost, odolnost vůči stresu, vytrvalost apod. Potraviny přispívající ke vzniku nadváhy jsou například lepek, kukuřice, fazole a čočka. Potraviny prospěšné při redukci nadváhy jsou například chaluhy, mořské produkty, jodovaná sůl, játra, červené maso, brokolice.

Ájurvédská typologie

Do komplexní nutriční typologie je také zařazován pohled na metabolický typ z hlediska indické Ájurvédy. Tak jako má každý člověk ojedinělý otisk prstu, stejně tak má

podle ájurvédy každý svůj jedinečný energetický vzorec – individuální kombinaci fyzických, mentálních a emočních charakteristik tvořící naši konstituci – většina je dána již od narození a po zbytek života se již nemění. Ájurvéda nás má podle Fořta (2003) naučit o lidské typologii zejména to, jak tepelná úprava a změna složení stravy může ovlivnit naši aktuální i dlouhodobou rovnováhu. Naučit by nás měla přemýšlet o tom, v jakých situacích je vhodnější tepelně upravená strava a v jakých naopak syrová (studená) strava. Fořt (2007) přirovnává ájurvédu k typologii známou v Evropě pod Sheldonovým dělením. Po somatické stránce je v podstatě totožná s Sheldonovým dělením na ektomorfy, mezomorfy a endomorfy. Z hlediska ájurvédy se dělí somatická stránka člověka na 3 dóši:

- **Váta** je dominantní dóša v organismu. Typologicky dle Ájurvédy se jedná o hubeného až astenického člověka. Často nepravidelný hlad přicházející v noci, trávení je kolísavě výkonné, občas se objevuje zácpa. Velmi často krevní skupina A (Verma, 2008). Při převaze Váty mívají jedinci často studené nohy, zvýšený krevní tlak, arytmie, změny nálad, plynatost, bolesti břicha, křeče, mrazení, třes, zhoršení při nedostatku tekutin a v suchém počasí, žaludeční neuróza, deprese, úzkost, svalové křeče, syndrom dráždivého tračníku, chronické bolesti, artritida (Svět zdraví, 2013).
- **Pitta** je dóša tvořena ohněm a vodou. Typologicky se jedná o sportovní typ. Má velmi silné a výkonné zažívání, často hlad, žízeň, musí jíst nebo pít prakticky ihned, co nejdříve po tom, co dostane hlad nebo žízeň, jinak je nervózní nebo nesoustředěný. Táhne spíše ke smíšené stravě, nevyhýbá se masu, ale nemusí jej mít pořád. Velmi často se u Pitty objevuje krevní skupina B (Svět zdraví, 2013; Verma, 2008).
- **Kapha** se skládá z prvků vody a země. Člověk s převahou typu Kapha tíhne ke stimulantům a k přejídání hlavně ve stresu. Hrozí riziko nadváhy, přestože nebývá patologicky „žravý“. Hlad ho nepřepadá náhle. V jídle nachází potěšení, až náhražku jiných rozkoší nemá-li je. Trávení je poměrně pomalé, mohou nastat problémy se zácpou. Typově pyknik – tlouštík. Často jde o krevní skupinu 0 (Svět zdraví, 2013, 32).

2.3.2 Doplnující systémy pro určení metabolického typu

Somatotypologie dle Dummelsteina

Fořt (2003) modifikuje somatickou typologii Doktora Dummelsteina, amerického lékaře, který pochází původně z Brazílie. Sestavil typologii dělící lidi do 4 skupin –

Bojovnice, Citlivka, Venuše a Umělkyně. Mnohým může připomínat typologii dle krevních skupin. Dr. Dümmelstein při sestavování typologie vycházel z teorie, že v noci se organismus regeneruje a proto není nutné doplňovat ráno energii snídaní. Doporučuje střídat režim, tedy jíst v cyklech. Tzn. střídat dny, kdy od rána do oběda nejíme nic a dny, kdy si dáme dopoledne snídaní i svačinu. Tato dieta se musí držet minimálně měsíc, ale jen tehdy, pokud jste v psychické pohodě. Důležité je při této dietě jíst stravu v dělené formě – nemíchat proteinová a sacharidová jídla.

Typologie dle Dr. Elliota D. Abravanela

Dr. Abravanel je lékař, který vyvinul tělesnou typologii a program pro redukcii hmotnosti na základě dominance žláz s vnitřní sekrecí. Vychází z myšlenky, že člověk je řízen hormonálně, takže jeho stravovací návyky jsou ovlivněny přímo žlázami (Svět Zdraví, 2013). Gittleman a Louise (1997) zmiňují, že každý má povědomou tendenci vzbuzovat svou dominantní žlázu k činnosti. Cílem režimu je docílit rovnováhy. Fořt (2003) rozděluje (pro ženské pohlaví) typologii dle dominance jednotlivých žláz podle Abravanela na **Dominanci hypofýzy, Dominanci štítné žlázy, Dominanci nadledvin a Dominanci pohlavních žláz.**

Acidobazická rovnováha

Podle Koelleové (2006), aby si tělo udrželo acidobazickou rovnováhu, je třeba naší aktivní spolupráce. Tělo si může sice samo produkovat kyseliny, ale naopak zásady už vytvářet samo neumí. Proto má velký význam, jestli si my sami dokážeme výživou a způsobem života vytvářet dostatečné množství zásad. Kyseliny jsou v těle již přítomny a stravou přibývají další. Když například jíme příliš rychle, dochází v trávicím traktu k procesům kvašení. Také nadměrný přísun bílkovin (maso, vejce, sýr apod.) vede k nadměrnému přísunu anorganických aminokyselin a tím i k překyselení. Zde hrají velkou roli minerální látky a stopové prvky. O zásadité vyrovnaní se zasazuje např. vápník, draslík, hořčík a železo. Při testování pH dle Koellové (2006) je třeba v den testu jíst pouze 3 jídla – snídaní, oběd a večeři, v testovací den vynechat doplňky stravy obsahující minerály a provádět testování každé 3 hodiny (cca 5 testů/den).

3 CÍLE

Hlavní cíl

Cílem práce bylo zjistit efekt komerčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti a adherenci k programu.

Dílčí cíle

1. Zjistit míru adherence k programu
2. Zjistit hlavní důvody klientů pro předčasné ukončení programu.

Hypotézy

H1: Existuje korelace mezi dobou trvání programu a úbytkem hmotnosti.

H2: Program vede ke srovnatelným rozdílům v antropometrických parametrech mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem.

4 METODIKA PRÁCE

Metodika výzkumu

Výzkum se zaměřoval na efekty hubnutí klientů v komerčním intervenčním programu. Využil jsem možnosti spolupráce s centrem výživového poradenství Svět Zdraví® ve Frýdku-Místku. Výzkum se zaměřoval na jedince, kteří vstoupili do tříměsíčního nebo šestiměsíčního programu pro redukci hmotnosti. Data byla sesbírána z databáze pobočky Světa Zdraví. Pro výzkum byla použita data z roku 2015, tzn. data klientů, kteří vstoupili do programu od 1. 1. 2015 do 31. 12. 2015 (s předpokladem, že teoreticky mohl být program ukončen nejpozději 30. 6. 2016). Do výzkumu byli zařazeni klienti, kteří navštěvovali stejného specialistu (poradce pro výživu) po celou dobu intervenčního programu.

Charakteristika výzkumného souboru

Na počátku obsahoval výzkumný soubor 71 jedinců. Z tohoto souboru bylo vyřazeno 5 osob mladší 18 let. 7 jedinců se nacházelo s hodnotou BMI v normálu - tito byli ze souboru také vyřazeni. U 6 jedinců nebylo možné z databáze zjistit všechny antropometrické znaky, proto byli také vyřazeni. Výzkumný soubor tedy čítal celkem 52 osob ve věku 21-67 let, s tělesnou výškou 156-202 cm a se vstupní - hmotností v rozmezí 67-151 kg, BMI v rozmezí 25-46 kg/m², obvodem pasu v rozmezí 83-152 cm a tukovou složkou v rozmezí 21-81 kg. Z celkově 52 sledovaných osob soubor obsahoval 43 žen a pouze 9 mužů (z nichž 4 dokončili a 5 nedokončilo program), proto nebyla prováděna detailnější analýza a popis statistických rozdílů v hodnotách mezi muži a ženami.

Celkově bylo 21 osob součástí 3 měsíčního programu a 31 osob 6 měsíčního programu. Z výzkumného souboru 52 sledovaných osob celkově dokončilo (3 měsíční i 6 měsíční program dohromady) 35 jedinců ve věku 24-67 let, s tělesnou výškou 156-194 cm a se vstupní – hmotností v rozmezí 67-147 kg, BMI v rozmezí 25-42 kg/m², obvodem pasu v rozmezí 85-130 cm a tukovou složkou v rozmezí 22-77 kg. Dále z výzkumného souboru 52 sledovaných osob nedokončilo (3 měsíční i 6 měsíční program dohromady) 17 jedinců ve věku 21-67 let, s tělesnou výškou 160-202 cm a se vstupní – hmotností v rozmezí 69-151 kg, BMI v rozmezí 25-46 kg/m², obvodem pasu v rozmezí 83-152 cm a tukovou složkou v rozmezí 21-81 kg.

Pro výzkumné šetření bylo třeba rozlišit podmínky pro dokončení a nedokončení intervenčního programu. Za dokončený 3 měsíční program byl považován program ukončen nejdříve od začátku programu za 2,6 měsíců a zároveň s více, než 6 kontrolními měřeními. Za dokončený 6 měsíční program byl považován program ukončen nejdříve od začátku programu za 5,2 měsíců a zároveň s více, než 10 kontrolními měřeními.

Tabulka 9. Základní charakteristika celého souboru (n = 52)

Průměrné hodnoty výzkumného souboru	
věk	45 ± 12
výška (cm)	169 ± 9
iniciální hmotnost (kg)	92 ± 20
iniciální BMI (kg/m ²)	32 ± 5
iniciální obvod pasu (cm)	106 ± 14
iniciální tuková složka (kg)	37 ± 13

Poznámka: n = počet probandů

Tabulka 10. Základní charakteristika souboru jedinců s dokončeným programem (n = 35)

Průměrné hodnoty výzkumného souboru (n=35)	
věk	46 ± 11
výška (cm)	167 ± 7
iniciální hmotnost (kg)	88 ± 16
iniciální BMI (kg/m ²)	31 ± 4
iniciální obvod pasu (cm)	105 ± 11
iniciální tuková složka (kg)	35 ± 13

Poznámka: n = počet probandů

Tabulka 11. Základní charakteristika souboru jedinců s nedokončeným programem (n = 17)

Průměrné hodnoty výzkumného souboru	
věk	41 ± 14
výška (cm)	174 ± 12
iniciální hmotnost (kg)	99 ± 27
iniciální BMI (kg/m ²)	32 ± 6
iniciální obvod pasu (cm)	107 ± 19
iniciální tuková složka (kg)	39 ± 14

Poznámka: n = počet probandů

Etika výzkumu

Klienti, byli informováni o anonymním zpracování veškerých dat a s účastí ve výzkumu souhlasili. Výzkumné šetření bylo anonymní a získaná data byla využita pro potřeby vědecké práce.

Metodika komplexní nutriční typologie

Výzkumným souborem byli klienti pobočky Světa Zdraví ve Frýdku-Místku. Tito lidé absolvovali, ať úspěšně či neúspěšně, 3 měsíční a 6 měsíční intervenční program pro redukci hmotnosti. Součástí tohoto programu byl také stravovací plán vytvořený na základě komplexní nutriční typologie. Prostřednictvím komplexní nutriční typologie lze určit tzv. individuální metabolický typ člověka a dle něj sestavit konkrétní dietní plán, který se vytváří podle tří základních metabolických typů: sacharidový, proteinový a smíšený (Svět Zdraví, 2013).

Metodika vstupního vyšetření klienta Světa Zdraví

Pro získání dostatečného množství informací o klientovi, je třeba získat podrobnou anamnézu se zaměřením na obezitu pacienta, zahrnující okolnosti jejího nástupu a dosavadní léčbu obezity.

Při zjišťování anamnézy se posuzují tyto faktory:

- proces změny hmotnosti v průběhu času od doby, kdy byl klient se svou hmotností spokojen
- motivace klienta k učinění rozhodnutí začít hubnout
- pohybová aktivita,
- užívání léků, potravinových doplňků či antikoncepce
- intolerance či alergie na potraviny
- zdravotní potíže (např. trávicí obtíže, onkologická, kardiovaskulární onemocnění, infarkty, operace, apod.)
- závažná onemocnění v rodině
- týdenní stravovací režim (stravovací návyky, vzorce jídla a možná přítomnost poruch příjmu potravy, syndrom nočního ujídání, bulimie apod.)
- přítomnost konzumace alkoholu a kouření
- přítomnost deprese a jiných poruch nálady
- ostatní faktory, např. genetické, endokrinní poruchy metabolismu, psychosociální faktory,
- přítomnost stresu
- očekávání pacienta a hlavní motivace ke změně.

Metodika sledování antropometrických parametrů

V průběhu výzkumného šetření byly na probandech hodnoceny vybrané antropometrické parametry, parametry složení lidského těla a jejich změna – tělesná hmotnost, pas, boky a tělesný tuk. Sledovali jsme také změny v hodnotách BMI. Tato měření byla prováděna pravidelně s přibližným odstupem 14 dnů. K měření hmotnosti a složení těla byla využita metoda elektrické bioimpedance pomocí přístroje Tanita Body Composition Analyzer, typ BC-420MA). Index BMI byl vypočítáván pomocí měřené výšky a tělesné hmotnosti podle platného vzorce (WHO, 2004):

$$\text{BMI} = \text{tělesná hmotnost (kg)} / (\text{tělesná výška v metrech})^2$$

Při měření tělesných parametrů byli jedinci oblečení pouze ve spodním prádle, aby se minimalizovaly odchylky měření způsobené oblečeným oděvem.

Výzkumný soubor pro telefonický rozhovor s klienty, kteří nedokončili program

Celkový počet klientů Světa Zdraví v pobočce ve Frýdku-Místku, kteří nedokončili program v roce 2015, činil 71. Dohledat telefonní číslo z databáze Světa Zdraví bylo možné u 60 klientů. Z tohoto souboru bylo 5 jedinců vyřazeno, protože se jednalo o děti (osoby mladší 18 let). Klientů, kteří opakovaně (>3x) nezvedali telefon nebo odmítali přijmout hovor, bylo 15. Reálně se tedy telefonický rozhovor uskutečnil u 40 osob. Odpovědi byly zpracovány a zobrazeny ve výsledcích četností odpovědí a procentuálním zastoupením jednotlivých odpovědí.

Při telefonickém rozhovoru jsme také zjišťovali aktuální hmotnost klientů – nejdříve byla sdělena poslední zaznamenaná hodnota hmotnosti naměřená ve Světě Zdraví, poté následovala otázka týkající se aktuální hmotnosti klienta - tuto informaci sdělilo celkem 20 jedinců s průměrnou poslední zaznamenanou hmotností 91,3 kg a aktuální průměrnou hmotností sdělenou klientem po telefonu 90,0 kg.

Struktura telefonického rozhovoru s klienty, kteří nedokončili program

Struktura hovoru s respondentem:

Dobrý den, u telefonu Jan Foldyna. Volám ze Světa Zdraví. Měl/a byste čas na 2 krátké otázky ohledně Vašeho programu ve Světě Zdraví?

1. Z jakého důvodu jste předčasně ukončil/a program?
2. Vaše poslední měřená hmotnost (váha) ve Světě Zdraví činila (sdělení hmotnosti), momentálně je vaše váha na jaké hodnotě?

Telefonické rozhovory byly uskutečňovány pomocí firemního telefonu pobočky Světa Zdraví ve Frýdku-Místku.

Metodika statistického zpracování dat

Ke statistickému zpracování výsledků byl použit počítačový program firmy StatSoft ČR, s.r.o. STATISTICA, verze 12.0. Pro každý sledovaný parametr byly vypočteny základní statistické veličiny (aritmetický průměr, směrodatná odchylka). Změny antropometrických parametrů na konci intervenčního programu mezi skupinou klientů, kteří program dokončili a skupinou klientů, kteří ho nedokončili, byl hodnocen T-testem. Také jsme srovnávali klienty v 3 měsíčním programu a 6 měsíčním programu. Hladina statistické významnosti byla stanovena na úrovni 0,05. Korelace jednotlivých antropometrických parametrů byla vyjádřena korelační analýzou. Hladina statistické významnosti zde byla stanovena na hodnotě 0,5.

5 VÝSLEDKY

Výzkum se zaměřoval na efekty hubnutí klientů v komerčním intervenčním programu. Výzkumný soubor obsahoval relativně malý vzorek probandů, proto výsledky nelze zobecňovat a vztahovat na celou populaci.

Počet osob v intervenčním programu pro redukci hmotnosti čítal celkem 52 jedinců. 3 měsíčního programu se účastnilo 21 jedinců, z toho 5 (24 %) program nedokončilo a 16 (76 %) dokončilo. 6 měsíčního programu se účastnilo celkem 31 osob, z toho 12 (39 %) nedokončilo a 19 (61 %) osob program dokončilo. Celkově z 52 jedinců nedokončilo program 17 (33 %) klientů a dokončilo 35 (67 %). Z výsledků lze konstatovat, že celková adherence klientů ke komerčnímu (3 měsíčnímu i 6 měsíčnímu) intervenčnímu programu Světa Zdraví dosáhla 67 %. Adherence kratšího - 3 měsíčního programu (76 %) byla vyšší, než adherence 6 měsíčního programu (61 %). Vzhledem k tomu, že v souboru se nacházelo pouze 9 mužů, z nichž 4 dokončili program, 5 program nedokončilo, nebyla prováděna detailnější analýza rozdílů ve výsledcích zvláště u mužů a žen a zahrnuli jsme muže do jednoho společného souboru spolu s ženami a neprováděli jsme detailnější analýzy. Malý podíl mužů v programu výživového centra vypovídá o faktu, že tyto služby vyhledává o poznání více žen, než mužů.

Tabulka 12. Počty a procentuální vyjádření jedinců, kteří dokončili a nedokončili program:

	3 M program	6 M program	Celkem
Nedokončilo	5 (24 %)	12 (39 %)	17 (33 %)
Dokončilo	16 (76 %)	19 (61 %)	35 (67 %)
Celkem v programu	21 (100 %)	31 (100 %)	52 (100 %)

Pozn.: 3 M program = 3 měsíční program, 6 M program = 6 měsíční program

Důvody předčasného ukončení programu

Na základě telefonických hovorů s klienty, kteří předčasně program, jsme vyhodnotili a uvedli nejčastější důvody ukončení programu. Nejčastějším důvodem ukončení z pohledu klienta se vyskytovala nespokojenost s programem – celkem 7. Dalším nejčastějším důvodem byla zdravotní indispozice – 6 případů. Shodně uvedli klienti jako důvod ztrátu motivace – ve 4 případech a ve čtyřech případech také důvod nepotřebnosti program k další redukci hmotnosti. Stejně tak jako jiné důvody byly uvedeny také ve 4 případech. Důvod ukončení kvůli zaměstnání nebo služební cestě se vyskytoval u 3 osob. Z důvodu

vzdálenosti program ukončili 2 lidé. Rodinné důvody ukončení byly zmíněny také ve 2 případech. Po zvednutí telefonu si 8 osob nepřálo dále hovořit a telefon položilo. Tyto případy nebyly uvedeny v přehledu důvodů předčasného ukončení programu.

Tabulka 13. Přehled hlavních důvodů předčasného ukončení programu:

Důvod předčasného ukončení programu	Počet klientů	Vyjádření v (%)
Nespokojenost s programem	7	21,75
Zdravotní stav	6	19,00
Ztráta motivace	4	12,50
Nepotřebnost programu, už ví, jak redukovat	4	12,50
Jiné důvody	4	12,50
Dlouhodobá služební cesta/kvůli práce	3	9,25
Rodinné důvody	2	6,25
Vzdálenost	2	6,25
	celkem 32	celkem 100

Telefonický rozhovor obsahoval také otázku týkající se aktuální hmotnosti klienta, který předčasně ukončil program. Výsledky rozdílu v poslední naměřené hodnotě v nedokončeném programu a aktuální sdělené hmotnosti klientem po telefonu jsou popsány v Tabulce 14.

Tabulka 14. Rozdíly v hodnotách poslední měřené a současné hmotnosti klienta:

	Průměrné hodnoty	
	poslední zaznamenaná ve Světě Zdraví	aktuální sdělená klientem
Hmotnost (kg)	91,3 ± 17,2	90 ± 16,0

Z výsledků lze pozorovat, že aktuální hmotnost klientů je v průměru (u těch, kteří odpověděli) o 1,3 kg nižší – z původních průměrných 91,3 kg ± 17,2 na aktuálních 90 kg ± 16,0.

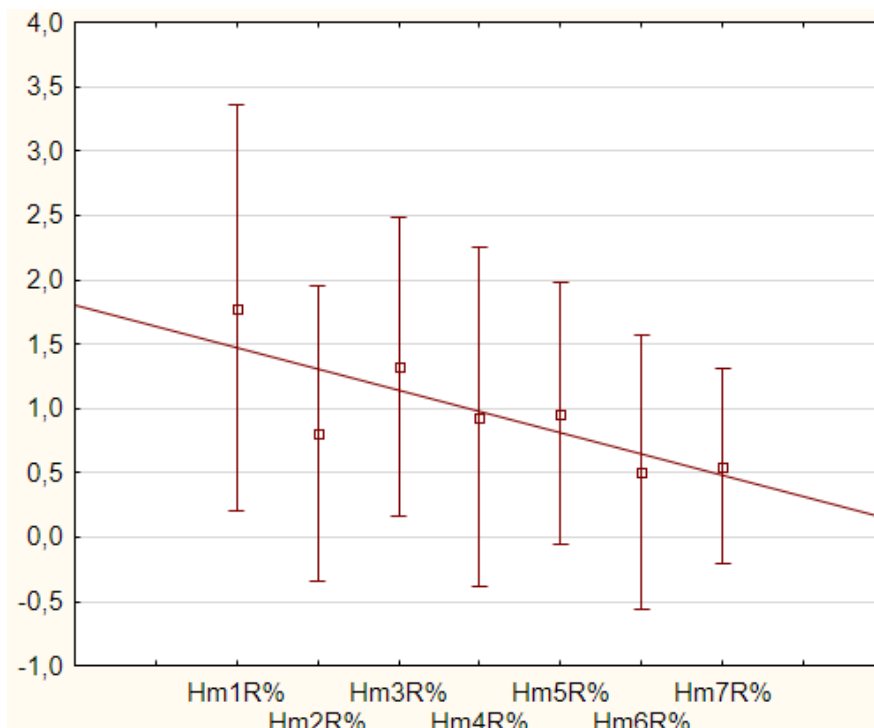
H1: Existuje korelace mezi délkou programu a úbytkem hmotnosti

V Tabulce je uvedena korelace mezi délkou trvání v programu a úbytkem hmotnosti jedince. Předpokládali jsme, že čím déle stráví klient v programu dní, tím více redukuje hmotnost. Kontroly byly prováděny s odstupem 14 ± 3 dnů. Hm 1 vyjadřuje iniciální hmotnost na začátku programu. Počet klientů, kteří pravidelně navštěvovali kontrolní měření s pravidelným přibližným odstupem 14 dnů, bylo celkem 16 klientů. S přibývajícím délkou programu klienti postupně přestávali navštěvovat kontrolní měření, vynechávají měření nebo prodlžovali významně časový odstup mezi kontrolními měřeními a tito klienti nebyli do statistiky zahrnuti pro neucelenost dat. Všechny hodnoty mimo N platných (průměrný úbytek hmotnosti, medián, minimum, maximum a směrodatná odchylka) jsou v tabulce vyjádřeny procentuálně. Záporné hodnoty ve sloupci minimu nám vyjadřují, že nedošlo k úbytku hmotnosti, ale k nárůstu hmotnosti.

Tabulka 15. Hodnoty vyjadřující procentuální změny hmotnosti dle jednotlivých dnů strávených v programu (n = 16).

	Průměrný úbytek hmotnosti	Medián	Minimální hmotnostní úbytek	Maximální hmotnostní úbytek	Směrodatná odchylka
Hm1%	1,8	1,8	- 1,6	5,7	1,8
Hm2%	0,8	0,8	- 2,1	3,3	1,3
Hm3%	1,3	1,0	- 0,1	4,8	1,3
Hm4%	0,9	1,3	- 2,8	3,2	1,5
Hm5%	1,0	0,9	-0,5	4,2	1,1
Hm6%	0,5	0,8	- 1,6	2,5	1,2
Hm7%	0,6	0,4	-0,9	2,2	0,8

Pozn.: Hm1-Hm7% = kontrolní měření hmotnosti 1-7 (hodnoty jsou uváděny v procentech), N platných = počet klientů, kteří podstoupili minimálně 7 kontrolních měření (Hm1-Hm7) s pravidelným odstupem $14 (\pm 3)$ dnů.



Obrázek 3. Graf průměrného procentuálního úbytku hmotnosti v závislosti na délce setrvání v programu.

Mimo úbytku hmotnosti v závislosti na délce v programu jsme mimo hmotnosti také sledovali změny dalších antropometrických parametrů (BMI, pas, boky a tuk). Ve výše uvedeném textu jsme zmiňovali, že počet klientů, kteří navštěvovali kontroly s odstupem 14 dnů, bylo z celkově 52 klientů 16. Celkový čas strávený v programu jsme tedy rozpočítali na dny strávené v programu a zjišťovali jsme, jestli existuje vztah mezi časem stráveným v programu a změnou antropometrických parametrů. Předpokládali jsme, že čím déle klient v programu setrvá, tím více dochází ke změnám v antropometrických parametrech. Hladina statistické významnosti byla stanovena na hodnotu $p < 0,5$.

Tabulka 15. Vztah mezi počtem dnů strávených v programu a procentuálními rozdíly hodnot měřených antropometrických parametrů

Vztah mezi počtem dnů strávených v programu a procentuálními rozdíly antropometrických parametrů					
	Hmotnost (%)	BMI (%)	Pas (%)	Boky (%)	Tuk (%)
p	0,39	0,40	0,46	0,47	0,32

Pozn.: Rozdíly hodnot pro vyjádření změn v antropometrických parametrech jsou vyjádřeny v procentech, p = hladina statistické významnosti.

V souvislosti s provedenými výpočty si dovoluujeme přijmout Hypotézu 1. Ve vztahu mezi délkou trvání v programu a úbytkem hmotnosti a byly zaznamenány statisticky významné rozdíly, avšak korelace hodnot je slabá.

H2: Program vede ke srovnatelným rozdílům v antropometrických parametrech mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem

Změny v antropometrických parametrech

Vzhledem k faktu, že se probandi zapojili do intervenčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti a úpravu stravovacích návyků, zajímalo nás, zda po ukončení programu budou zjištěny statisticky významné změny v antropometrických parametrech mezi klienty, kteří program dokončili oproti těm, kteří nedokončili. V Tabulce 16 jsou uvedeny průměrné hodnoty všech sledovaných antropometrických parametrů zjištěných při počátečním měření a průměrný procentuální rozdíl ve změně sledovaných antropometrických parametrů. Tyto parametry byly u probandů měřeny s odstupem 14 (± 3) dnů.

Tabulka 16. Průměrné hodnoty antropometrických parametrů klientů s dokončeným programem (n = 35).

	Průměrné hodnoty		R
	iniciální	koncové	
hmotnost	88 \pm 16 kg	82 \pm 15 kg	6,1 %
BMI	31 \pm 4 kg/m ²	29 \pm 4 kg/m ²	6,1 %
obvod pasu	105 \pm 11 cm	98 \pm 11 cm	6,6 %
obvod boků	114 \pm 9	109 \pm 9 cm	4,3 %
tuková tkáň	35 \pm 13 kg	30 \pm 9 cm	13,4 %

Pozn.: n = velikost souboru, R = procentuální rozdíl mezi měřenými hodnotami prvního a posledního měření v programu

Tabulka 17. Průměrné hodnoty antropometrických parametrů klientů s nedokončeným programem (n = 17).

	Průměrné hodnoty		
	iniciální (\pm SD)	koncové	R
hmotnost	99 \pm 27 kg	98 \pm 26 kg	1,5 %
BMI	32 \pm 5 kg/m ²	32 \pm 6	1,4 %
obvod pasu	107 \pm 19 cm	106 \pm 18 cm	1,5 %
obvod boků	117 \pm 12	115 \pm 12 cm	1,7 %
tuková tkáň	39 \pm 14 kg	38 \pm 14 cm	3,7 %

Pozn.: n = velikost souboru, R = procentuální rozdíl mezi měřenými hodnotami prvního a posledního měření v programu

Tabulka 18. Vztah procentuálních změn antropometrických parametrů mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem.

	R nedokončil (n = 17)	R dokončil (n = 35)	p
hmotnost	1,5 %	6,1 %	0,00003
BMI	1,4 %	6,1 %	0,00002
obvod pasu	1,5 %	6,6 %	0,00005
obvod boků	1,7 %	4,3 %	0,002
tuková tkáň	3,7 %	13,4 %	0,002

Pozn.: n = velikost výzkumného souboru, R nedokončil = procentuální rozdíl ve změně antropometrických parametrů u klientů s nedokončeným programem, R dokončil = procentuální rozdíl ve změně antropometrických parametrů u klientů s dokončeným programem, p = hladina statistické významnosti

Statistické zpracování dat potvrdilo, že došlo ke statisticky významným rozdílům ve změně všech sledovaných antropometrických parametrů mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem.

Hodnocení změn BMI

V závislosti na změnách hodnot BMI jsme rozdělili jedince do dvou základních skupin – celkově ti, kteří program nedokončili (17 jedinců) a ti, kteří program dokončili (35 jedinců).

Tabulka 19. Rozdíl v iniciální a koncovém BMI u jedinců s nedokončeným programem (n = 17)

Počet jedinců	s nadváhou (BMI 25-29,9 kg/m ²)	s obezitou (BMI > 30 kg/m ²)
na začátku intervenčního programu	7	10
na konci intervenčního programu	7	10

Pozn.: n = počet jedinců s nedokončeným programem

Tabulka 20. Rozdíl v iniciálním a koncovém BMI u jedinců s dokončeným programem (n = 35)

Počet jedinců	s nadváhou (BMI 25-29,9 kg/m ²)	s obezitou (BMI > 30 kg/m ²)
na začátku intervenčního programu	17	18
na konci intervenčního programu	23	12

Pozn.: n = počet jedinců s dokončeným programem

Z těchto výsledků lze konstatovat, že u skupiny s nedokončeným programem zůstali všichni ve své kategorii a z hlediska hodnocení BMI, nedokončený program nepředstavoval žádné zlepšení. U skupiny osob s dokončeným programem se 6 jedinců přesunulo z kategorie obezita do kategorie nadváha.

Hodnocení změny pasů

V závislosti na změnách hodnot v obvodu pasu jsme jedince rozdělili opět do dvou základních skupin – celkově ti, kteří program nedokončili (17 jedinců) a ti, kteří program dokončili (35 jedinců).

Tabulka 21. Hodnoty obvodu pasu v cm s rizikem vzniku oběhových a metabolických onemocnění dle WHO z roku 1997 (in Hainer et al., 2011):

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Muži	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Ženy	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Tabulka 22. Rozdíl v iniciálním a koncovém obvodu pasu u jedinců s nedokončeným programem (n = 17)

	Počet jedinců		
	Riziko 0	Riziko 1	Riziko 2
na začátku programu	0	2	15
na konci programu	0	3	14

Pozn.: n = počet jedinců s nedokončeným programem, Riziko 0 = jedinci s žádným rizikem obvodu pasu, Riziko 1 = jedinci se zvýšeným rizikem obvodu pasu, Riziko 2 = jedinci s vysokým rizikem obvodu pasu.

Tabulka 23. Rozdíl v iniciálním a koncovém obvodu pasu u jedinců s dokončeným programem (n = 35)

	Počet jedinců		
	Riziko 0	Riziko 1	Riziko 2
na začátku programu	0	2	33
na konci i programu	1	7	27

Pozn.: n = počet jedinců s nedokončeným programem, Riziko 0 = jedinci s žádným rizikem obvodu pasu, Riziko 1 = jedinci se zvýšeným rizikem obvodu pasu, Riziko 2 = jedinci s vysokým rizikem obvodu pasu.

Limity práce

Výzkumný soubor nebyl rozlišen podle věku ani podle pohlaví. Podmínkou z hlediska věku bylo zkoumání pouze osob starších 18 let. Nebyly sledovány další proměnné, které mohly ovlivnit statistická data měření antropometrických parametrů – například zdravotní indispozice, psychický stav, u žen aktuální fáze menstruačního cyklu. Vzhledem k tomu, že výzkumný soubor obsahoval pouze 9 mužů, z toho 4 nedokončili a 5 mužů dokončilo, neprováděli jsme detailnější analýzy v rozdílech mezi muži a ženami. Výzkumný soubor obsahoval relativně malý počet probandů (52), který nelze vztahovat na celou českou populaci, nelze jej tedy pokládat za reprezentativní vzorek.

Za silnou stránku experimentu lze považovat rozřídění probandů do skupin 3 měsíčního programu a 6 měsíčního programu a sledovat tak efektivitu hubnutí v závislosti na délce v intervenčním programu.

6 DISKUZE

Adherence klientů k redukčnímu programu je stále předmětem vědeckého zkoumání. Existují studie, ve kterých bylo předmětem studie také zkoumání adherence klientů k redukčním programům či druhům diet, což nám umožnilo porovnat získaná data tohoto výzkumu se zahraničními i českými studii.

Počet osob v intervenčním programu pro redukci hmotnosti čítal celkem 52 jedinců. 3 měsíčního programu se účastnilo 21 jedinců, z toho 5 (24 %) program nedokončilo a 16 (76 %) dokončilo. 6 měsíčního programu se účastnilo celkem 31 osob, z toho 12 (39 %) nedokončilo a 19 (61 %) osob program dokončilo. Celkově z 52 jedinců nedokončilo program 17 (33 %) klientů a dokončilo 35 (67 %). Intervenční program byl založen pouze na úpravě stravovacích návyků a změně potravin v jídelníčku. Míra dodržování programu byla stanovena pravidelnými kontrolami s odstupem 14 dnů.

Dyrcová (2015) se ve svém výzkumu zabývala adherencí klientů k 3 měsíčnímu pohybovému intervenčnímu programu doplněný o jídelní plán, započatých od 1. 1. 2014 – 12. 12. 2015 ve VŠTJ Medicína Praha o. s. Za úspěšně dokončený program byl považován program kompletně splněný, včetně 5 konzultací a vstupního a výstupního měření složení těla. Výzkumný soubor čítal 60 probandů, z toho 49 žen a 11 mužů. Z celkově započatých 60 jedinců nedokončilo program 18 (30 %) úspěšně dokončilo 42 (70 %).

Michael a Dansinger et al. (2005) ve své roční studii zjistili, že i přes dodržování klinických podmínek byla adherence účastníků ke čtyřem různým dietním programům velmi nízká. Zároveň výsledky ukázaly, že mezi 4 různými dietami, které byly souběžně zkoumány, nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v adherenci mezi těmito dietami. Jednalo se o posouzení diet: Weight Watchers (omezení velikosti porcí a kalorií); Atkins (minimalizování příjmu sacharidů bez omezení tuků); Zone (modulace makroživin a zaměření na glykemický index potravin) a Ornish (omezení tuků). Výzkumný soubor obsahoval 160 dospělých jedinců ve věku 22-72 let. Z ročního programu pro redukci hmotnosti dokončilo Atkinsonovu dietu 21 (53%) ze 40 účastníků, Zone 26 (65%) ze 40 dokončilo, Weight Watchers 26 (65%) ze 40 dokončilo a Ornish 20 (50%) ze 40 dokončilo. Všechny čtyři diety vedly k mírnému statisticky významnému úbytku hmotnosti po 1 roce, bez statisticky významných rozdílů mezi dietami (Michael & Dansinger et al., 2005).

Adherence v roční studii Michaela & Dansingera et al. (2005) se pohybovala u čtyř různých diet mezi 50-65 %. Výzkum Dyrcové (2015) zaznamenal adherenci klientů 3 měsíčního programu 70 %. Adherence klientů v našem výzkumu činila celkově 67 %, 76 %

k 3 měsíčnímu programu a 61 % k 6 měsíčnímu programu. Dle těchto výsledků lze předpokládat, že adherence klientů v závislosti na délce programu může klesat. Je třeba podotknout, že výzkum našeho intervenčního programu byl zaměřen na 3 měsíční a 6 měsíční programy oproti roční studii Michaela & Dansingera et al. (2005) a 3 měsíčnímu výzkumu Dyrkové (2015).

Bylo by vhodné navázat na zkoumání adherence klientů k redukčnímu programu o délce trvání jednoho roku - zda byl například prohlouben hmotnostní úbytek, úbytek tukové hmoty a změny v dalších antropometrických parametrech. Zda se tento program podílel na celoživotní změně v životním stylu probandů či měl jen krátkodobý efekt.

Vařeková, Krejčí, Vařeka, Palová & Mejzlík (2010) poukázali ve své studii zaměřené na šestiměsíční dietní a pohybovou intervenci také na nepříznivé ovlivnění studie předčasným ukončením intervenčního programu - u mužů téměř třetina a u žen téměř polovina výzkumného souboru. Studie se zaměřovala na změny vybraných antropometrických parametrů u pacientů s diagnostikovaným diabetem mellitus II. typu. Problematika setrvání v intervenčním programu je stále prozkoumávána a některé výzkumy ověřují možnosti využití moderních technologií pro zefektivnění adherence klientů, například následující studie.

Vliv sebe-monitorování na adherenci k programu zaměřeného na redukci hmotnosti se zabývala studie Wanga, Sereiky, Chasense, Eileena, Ewinga, Matthewse, Burkeho (2012). Jednalo se o redukční program zahrnující fyzickou aktivitu a úpravu stravovacích návyků. Sebe-monitoring byl zabezpečen technologií digitálních asistentů tzv. PDA – pravidelné zasílání připomínkových zpráv. Studie zahrnovala 210 žen a zaměřovala se na adherenci k intervenčnímu programu při používání těchto PDA asistentů v průběhu programu. Ve srovnání s užíváním sebe-monitoringu pomocí deníku, měl PDA statisticky významný vliv na adherenci jak v dodržování diety, tak v dodržování fyzické aktivity. Tento typ kognitivně-behaviorální strategie se ukázal jako využitelný způsob intervence s přispěním moderní technologie.

Jedním z cílů práce bylo objasnit důvody ukončení programu, což jsme prováděli na základě telefonických rozhovorů s klienty, kterých se tato problematika týkala.

Důvody pro nesebevzdání v nastaveném režimu po dobu spolupráce byly různé. Nejčastěji se objevovala odpověď nespokojenost s programem (7 odpovědí). Je třeba podotknout, že klienti podstoupili intervenční program z vlastní vůle s vložením určitého obnosu peněz. Odpovědi nespokojenost s programem měla širší význam, např. nespokojenost s výživovým specialistou, nespokojenost s nastavením diety, nespokojenost s výběrem

potravin, nespokojenost s metabolickou typologií apod. Druhou nejčastější odpovědí (6) se objevovalo odůvodnění ukončení kvůli zdravotnímu stavu. Lze předpokládat, že obézní osoby doprovází další metabolická onemocnění, která s sebou nesou rizika vzniku závažných onemocnění. Mezi jednou z častějších odpovědí se objevila také ztráta motivace.

Mimo důvody ukončení programu nás také zajímala aktuální hmotnost klientů po skončení programu s odstupem přibližně jednoho roku. Výsledky nám ukázaly, že aktuální hmotnost klientů je v průměru (u těch, kteří odpověděli) o 1,3 kg nižší – z původních průměrných $91,3 \text{ kg} \pm 17,2$ na aktuálních $90 \text{ kg} \pm 16,0$.

Na počátku experimentu jsme si stanovili hypotézu H1: Existuje korelace mezi dobou trvání programu a úbytkem hmotnosti. Výsledky korelační analýzy mezi dobou setrvání v programu a úbytkem hmotnosti ukázaly na statisticky významné rozdíly, avšak výsledky se blížily ke hranici statistické významnosti. Hypotézu H1 jsme přijali.

Hypotéza H2: Program vede ke srovnatelným rozdílům v antropometrických parametrech mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem. Výsledky ukázaly statisticky významné rozdíly v naměřených hodnotách. Hypotézu H2 jsme přijali.

Vařková, Krejčí, Vařeka, Palová & Mejzlík (2010) zkoumali vliv šestiměsíční dietní a pohybovou intervenci na antropometrické parametry u pacientů s diagnostikovaným diabetes mellitus II. typu bez medikamentózní a anitidiabetické terapie. Výsledky studie potvrdily očekávaný pozitivní vliv pohybové aktivity a diety, statisticky významný pokles hmotnosti, BMI a obvodu pasu.

Bajgarová (2015) sledovala změny ve vybraných antropometrických parametrech probandů zapojeného do tříměsíčního intervenčního programu zaměřeného na úpravu stravovacích zvyklostí. V tomto výzkumném šetření byly zaznamenány změny antropometrických parametrů klientů na konci programu, u hmotnosti tato hodnota činila $4,26 \pm 3,46 \text{ kg}$.

Výzkum Joachimové (2011) se zabýval změnami vybraných antropometrických parametrů po intervenci tříměsíční pohybové terapie, průměrné hodnoty byly sníženy u všech naměřených antropometrických parametrů. Šestiměsíční program vedl ke snížení průměrné hmotnosti o 3 kg. Šest měsíců po ukončení terapie došlo u všech parametrů ke zvýšení jejich průměrné hodnoty, u hmotnosti konkrétně došlo ke zvýšení hmotnosti o 1 kg. Tyto závěry potvrzují trend k nárůstu hmotnosti po ukončení programu a shodují se s výsledky ostatních follow-up studií.

Studie (Ulen, Huizinga, Beech & Elasy, 2008) poukazuje na návrat k hmotnosti k původnímu stavu před započítím redukčního programu do 3-5 let po jeho skončení.

Miller, Koceja & Hamilton (1997) ve své meta-analýze studií uvádí, že v rámci 15 týdenního programu založeného na redukční dietě nebo dietě a aerobním cvičení byly zaznamenány úbytky váhy kolem 11 kg. Jeden rok po ukončení programu byla udržena hmotnost u skupiny pouze na redukční dietě $6,6 \pm 0,5$ kg a u druhé skupiny $8,6 \pm 0,8$ kg.

Zařazení obezity mezi nemoci dospívá k představě, že může být nějakou ověřenou terapií vyléčena, čehož určitě lze u některých jedinců po delší době dosáhnout. V mnoha případech sice povede ke hmotnostním úbytkům, ale po ukončení cílené terapie je v řádu měsíců či let různě rychle dosahováno návratu k původnímu stavu. Můžeme tedy obezitu označit jako těžko vyléčitelnou poruchu, kterou lze, i s ohledem na její genetický podklad, zvládat jen částečně a to primárně trvalou změnou stylu života (Máček, Máčková & Radvanský, 2006). Jednou z dalších možností zkoumání zlepšení efektivity hubnutí by se mohlo týkat bližší identifikace spokojenosti/nespokojenosti klientů, například sestavení a použití ankety spokojenosti klientů, která by byla zaměřena na pozitiva a negativa absolvovaného programu přímo z pohledu klientů. Anketa by mohla sloužit i jako zpětná vazba pro samotné specialisty pro výživu ve Světě zdraví a následné vylepšování tohoto redukčního intervenčního programu. Tyto kroky by mohly vést i ke zvýšení celkové adherence klientů k programu.

Výsledky studií týkající se efektivity hubnutí klientů poukazují na nejlepší dosažené výsledky při kombinaci více dostupných strategií pro redukci hmotnosti. Například samotné dodržování pohybové aktivity nemá velký vliv na redukci hmotnosti. Zvýšení tělesné zdatnosti však disponuje pozitivy týkající se účinků na zdravotní stav (Pryke & Docherty, 2008). Samotná dietní intervence, nebo samotná pohybová aktivita ani samostatná behaviorální terapie nepřináší takové účinky jako kombinace všech dohromady. Stejně tak využití bariatrické léčby pro dosažení co nejefektivnějších výsledků vyžaduje součinnost dalších opatření (Shaw, 2006; Benito, Bermejo, Peinado, López-Plaza, Cupeiro, Szendrei, Calderón, Castro, & Gómez-Candela, 2015).

7 ZÁVĚRY

Tato práce měla za hlavní cíl zjistit efekt komerčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti a adherenci k programu. Dále pak zjistit míru adherence k programu a zjistit hlavní důvody týkající se předčasného ukončení programu. Pozorovali jsme vztah mezi dobou trvání programu a úbytkem hmotnosti klientů a vede-li program ke srovnatelným změnám v antropometrických parametrech u mužů i žen. Výzkumný soubor obsahoval 52 osob.

Celková adherence k programu činila 67 %. Adherence k 3 měsíčnímu programu činila 76 %, k 6 měsíčnímu programu 61 %. Mezi hlavní důvody předčasného ukončení redukčního programu patřily nespokojenost s programem, zdravotní obtíže a ztráta motivace.

V práci jsme stanovili 2 Hypotézy. H1: Existuje korelace mezi dobou trvání programu a úbytkem hmotnosti. Na základě výsledků korelační analýzy byl prokázán slabý vztah mezi dobou trvání a úbytkem hmotnosti a tuto hypotézu jsme si dovolili přijmout. Hypotéza H2 zněla takto: Program vede ke srovnatelným rozdílům v antropometrických parametrech mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem. Na základě výsledků Studentova (t-testu) testu byl zjištěn statisticky významný rozdíl ve změnách antropometrických parametrů a i tuto hypotézu jsme si dovolili přijmout.

Účinnost 3 a 6 měsíčního intervenčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti spočívá především ve zlepšení adherence k léčbě nadváhy a obezity prostřednictvím intenzivního působení specialisty nebo člověka, který s klientem spolupracuje. Zpětná vazba, klientů ve formě sdělení důvodů nedokončení intervenčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti, ukázala, že nejčastějšími důvody ukončení programu byly nespokojenost s nastavením programu, zdravotní indispozice a ztráta motivace. Zde se ukazuje, jak moc je důležité působení člověka, který vede klienta v intervenčním programu. Je zde potom vyšší šance pro ovlivnění a nastolení u klienta správného životního stylu. Efektivita hubnutí je zajisté také dána kvalitou redukčních programů a závislost vzdělání vedoucích osob a jejich zkušenosti v oboru. V této sféře se setkáváme s problémem volné živnosti, kdy osoba (například poradce pro výživu) nemusí být odborník s vysokoškolským vzděláním, pro vykonávání této činnosti.

Tato diplomová práce zohledňuje také změny antropometrických parametrů, jako výstup změn v tělesné hmotnosti a složení těla. Výsledky diplomové práce mohou sloužit jako podklady pro další studie této problematiky i jako podpůrný materiál pro výživové poradce.

8 SOUHRN

Problematika redukce hmotnosti je celosvětový fenomén. Touha lidí hubnout dává možnost vyniknout komerčním intervenčním programům zaměřeným na redukci hmotnosti. Efektivita hubnutí redukčního intervenčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti závisí na mnoha faktorech. Náš výzkum se zabýval adherencí ke komerčnímu intervenčnímu programu, založeném na individuální metabolické typologii klienta a úpravě stravovacích návyků. Jednalo se programy v délce 3 a 6 měsíců. Studie (Shaw, 2006; Benito, Bermejo, Peinado, López-Plaza, Cupeiro, Szendrei, Calderón, Castro, & Gómez-Candela, 2015; Michael & Dansingera, 2005; Levy et al., 2007) zabývající se adherencí klientů k intervenčním programům se shodují na faktu, že kognitivně-behaviorální přístup patří k základním pilířům při úspěšné léčbě obezity či nadváhy. Studie se také shodují na faktu, že úspěšná léčba obezity probíhá efektivněji za přispění kombinace více intervenčních strategií. Studie Michaela a Dansingera et al. (2005) zaměřená na adherenci klientů ke čtyřem vybraným dietám zaznamenala výsledky blízké se výsledkům našemu výzkumu. Studie nezaznamenala statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými dietami.

Teoretická část práce byla věnována syntéze poznatků. Zaměřovala se na problematiku spojenou s celosvětovým výskytem obezity, možné způsoby léčby obezity, doporučení při léčbě obezity, redukční diety, výživovými doporučeními při redukci hmotnosti a kognitivně behaviorálními přístupy při léčbě obezity.

Praktická část se zaměřovala především na statistickou analýzu získaných dat. Hlavním cílem práce bylo zjistit efekty komerčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti a adherenci k programu. V souvislosti s adherencí k redukčnímu programu jsme zkoumali důvody klientů pro předčasné ukončení programu. Tuto část jsme zkoumali na základě telefonických rozhovorů přímo s neúspěšnými klienty obou programů.

První hypotéza byla stanovena takto: Existuje korelace mezi dobou trvání v programu a úbytkem hmotnosti. Tato hypotéza byla na základě výsledků přijata. Druhá hypotéza byla stanovena takto: Program vede ke srovnatelným rozdílům v antropometrických parametrech mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem. Na základě výsledků výzkumu byla tato hypotéza přijata. Statistické zpracování dat potvrdilo, že došlo ke statisticky významným rozdílům ve změně všech sledovaných antropometrických parametrů mezi klienty s dokončeným a nedokončeným programem.

9 SUMMARY

The issue of weight reduction is a worldwide problem. The desire of people to lose weight gives the opportunity to excel commercial intervention programs aimed at weight loss. Effectiveness of weight loss reduction intervention program to reduce the weight depends on many factors. Our research dealt with adherence to commercial intervention program based on individual metabolic client typology and modify eating habits. These programs of 3 and 6 months. Study (Shaw, 2006; Benito Bermejo, Peinado, Lopez-Plaza, Cupeiro, Szendrei, Calderon, Castro, & Gómez-Candela, 2015; Michael & Dansingera, 2005; Levy et al., 2007) dealing with adherence clients to intervention programs agree on the fact that cognitive-behavioral approach is one of the fundamental pillars of the successful treatment of obesity or overweight. The studies also agree on the fact that the most successful treatment of obesity runs more efficiently with the assistance of a combination of several intervention strategies. A study by Michael and Dansingera et al. (2005) focused on clients' adherence to the four selected diets noted the results of the forthcoming results of our research. Study did not detect a statistically significant difference between the diets.

The theoretical part was devoted to the synthesis of knowledge. It focused on issues associated with the global incidence of obesity, possible methods of treating obesity, recommendations for the treatment of obesity, slimming diets, dietary recommendations, weight reduction and cognitive behavioral approaches in the treatment of obesity.

The practical part is focused primarily on statistical analysis of the data obtained. The main objective was to determine the effects of a commercial program aimed at weight reduction and adherence to the program. In connection with the adherence to the reduction program, we examined the reasons clients for early termination of the program. This part we examined based on telephone interviews with unsuccessful direct clients of both programs.

The first hypothesis was as follows: There is a correlation between the duration of the program and weight loss. This hypothesis was based on the results received, but the correlation is weak. The second hypothesis was as follows: Program leads to comparable changes in anthropometric parameters in men and women. Based on the research results, this hypothesis was accepted. Statistical data processing confirmed that there was a statistically significant difference in the change of monitored anthropometric parameters among clients with completed and unfinished agenda.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous (n.d.). *InBody 720 -The precision body composition analyzer*. Retrieved 19. 9. 2014 from the World Wide Web: <http://www.inbody.cz/soubory/lookin-body/vyklad-vysledku-a-aplikace-inbody720.pdf>
- Anonymous (2015). *Atkinsonova (Atkinsova) dieta – jak se stravovat? Co se může a co ne?* Retrieved 16. 11. 2016 from the World Wide Web: <http://www.rehabilitace.info/dietaa-hubnuti/atkinsonova-atkinsova-dieta-jak-se-stravovat-co-se-muze-a-co-ne/>
- Backer, D. G., et al. (2004). Súhrn Európskych doporučení pre prevenciu kardiovaskulárnych ochorení v klinickej praxi (S. Filipová, & J. Lietava, Trans.). *Cardiológia*. 13(3), 167-178. Retrieved 20. 9. 2016 from the Word Wide Web: http://www.cardiology.sk/casopis/304/pdf/06_guidelines_01.pdf
- Bajgarová, I. (2015). *Změna intenzity bažení po jídle v závislosti na redukci hmotnosti*. Diplomová práce. Olomouc: Fakulta tělesné kultury.
- Baker R. C., & Kirschenbaum D. S. (1998). Weight control during the holidays: Highly consistent self-monitoring as a potentially useful coping mechanism. *Health Psychology*. 17, 367–370.
- Benito, P. J., Bermejo, L. M., Peinado, A. B., López-Plaza, B., Cupeiro, R., Szendrei, B., ... & Gómez-Candela, C. (2015). Change in weight and body composition in obese subjects following a hypocaloric diet plus different training programs or physical activity recommendations. *J Appl Physiol*, 118(8), 1006-1013.
- Blahušová, E. (2009). *Wellness – Jak si udržet zdraví a pohodu*. Praha: Temi CZ.
- Boutelle, K. N., Kirschenbaum, D. S., Baker, R. C. et al. (1999). How can obese weight controllers minimize weight gain during the high risk holiday season? By self-monitoring very consistently. *Health Psychology*. 18, 364–368.
- Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein, T. (2007): *The challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response*. (Summary). Retrieved 25. 10. 2014 from the World Wide Web http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/98243/E89858.pdf

- Bray, G. A. & Bouchard, C. (2003). *Handbook of obesity - Etiology and Pathophysiology*. New York. CRC Press.
- Bugža, M. (2012). *Vliv bariatrické léčby obezity na složení těla a metabolismus morbidně obézních pacientů*. Disertační práce. Ostrava: Ostravská univerzita.
- Catania, A. C., (1973). The nature of learning. *Glenview: Scott, Foresman*. 31–68.
- Clark, N. (2014). *Sportovní výživa* (3rd ed.). Praha: Grada Publishing.
- D'Adamo, P., & Whitney, C. (1998). *Výživa a krevní skupiny*. (1st ed.). Praha. Pragma:
- Daňková, J. (2015). *Srovnávací studie tělesného složení u seniorů z Olomoucka*. Diplomová práce. Olomouc: Fakulta tělesné kultury.
- Dukan, P. (2013). *Dukanova dieta ve 350 receptech. Jednoduchý jídelníček vám pomůže zbavit se nadváhy jednou provždy!* Bratislava: NOXI.
- Dyrcová, M. (2015). *Vliv tříměsíčního redukčního programu s pohybovou aktivitou na složení těla a změnu hmotnosti*. Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta.
- Fořt, P. (2003). *Co jíme a pijeme?* (1st ed.). Praha: Olympia.
- Fořt, P. (2006). *Žena není muž ani u prostřeného stolu* (1st ed.). Pardubice: Časopis Fitness.
- Fořt, P. (2007). *Tak co mám jíst?* (1st ed.). Praha: Grada Publishing.
- Fořt, P. (2011). *Aby nám všem chutnalo* (1st ed.). Praha: Euromedia Group – Ikar.
- Fried, M., Hainer, V., Basdevant, A., et al. (2008). Interdisciplinární evropská závazná doporučení pro chirurgickou léčbu těžké obezity. *Vnit. Lék.* 54, 421-429.
- Gittleman, A. L. (2008). *Výživa podle metabolických typů*. (1st ed.). Praha: Eminent.
- Gittleman, A. L. & Louise, A. (1997). One Man's meat. *Newsweek*, 4, 47-48.
- Hainer, V. (2006). Farmakoterapie a zdravotní rizika obezity. *Klinická farmakologie a farmacie*. 2, 104-107.

- Hainer, V., Aldhoon Hainerová I., Bendlová, B., Flachs, P., Fried, M., Haluzík, M., Kopecký, J., Krch, F. D., Kunešová, M., Málková, I., Müllerová, D., Pelikánová, T., Svačina, Š., Štich, V., Vrbíková, J., Wagenknecht, M. (2011). *Základy klinické obezitologie* (2nd ed.). Praha: Grada Publishing.
- Haluzík, M. (2007). Metabolický syndrom a tuková tkáň: opravdu za všechno mohou adipocyty? *Vnit Lék.* 53, 5-6.
- Harper, B. (2014). *Pravidla hubnutí*. Praha: Ikar CZ.
- Harris, J. A. & Benedict, F. G. (1918). A biometric study of human basal metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America.* 4 (12), 370-373.
- Haslam, D. W., & James, W. (2005). Obesity. *Lancet.* 366, 1197-1209.
- Heyward, V. H., & Wagner, D. R. (2004). *Applied body composition assessment*. (2nd ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Hopkins, F. G., (1998). *Genealogy Database Entry*. London UK: University of London.
- Hubáček, M. (2008). *Dieta*. Retrieved 6. 5. 2016 from the World Wide Web: <http://www.fitness-produkty.cz/clanky/diety-a-spalovace/dieta.html>
- Christensen, J., et al. (2011). Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers - a randomized controlled trial. *BMC Public health.*,11, 4-11. Retrieved 3. 6. 2016 from EBSCO database on The World Wide Web: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&hid=21&sid=e2eb9555-a60a-4df7-8360-d94431680f6d%40sessionmgr4>
- Jeffery, R. W., Wing, R. R., Thorson, C. et al. (1993). Strengthening behavioral interventions for weight loss: A randomized trial of food provision and monetary incentives. *J Consult Clin Psychol.* 61, 1038–1045.
- Joachimová, M. (2011). *Následné změny antropometrických parametrů po ukončení tříměsíční pohybové terapie*. Praha: Karlova univerzita.

- Kalvach, Z., Zadák, Z., Jiráček, R., Zavázalová, H., & Sucharda, P. (2004). *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada.
- Kaválková, P., et al. (2014). Využití implantabilního duodenálního rukávu v léčbě obezity a diabetu 2. typu (Abstract). Celostátní konference s mezinárodní účastí: Obezitologie & Bariatrie. 23-23.
- Kittnar, O. et al. (2011). *Lékařská Fyziologie*. Grada. Praha.
- Klescht, V. (2009). *Projezte se ke štíhlosti. Jak zjídla netloustnout. Zdravé recepty po celý den na 31 dní* (1st ed.). Brno: Computer Press.
- Klimešová, I. (2016). Rozhovor 28. 11. 2016.
- Koelleová, K. (2006). *Acidobazická rovnováha*. Bratislava: NOXI.
- Kunešová, M., Hlúbik, P., Hainer, V., & Býma, S. (2005). *Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství.
- Kunová, V. (2009). *Obezita. Dieta pro zdravé hubnutí (Rady lékaře, průvodce dietou)*. Praha: Forsapi.
- Kutáč, P. (2009). *Základy kinantropologie*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě.
- Levy, R. L. et al. (2007). Behavioral Intervention for the Treatment of Obesity: Strategies and Effectiveness Data. *American Journal of Gastroenterology*. 2314-2321.
- Machytka, E. (2007). Současné možnosti endoskopické terapie obezity. *Interní Med.* 5, 237-239.
- Máček, M., Máčková, J. & Radvanský, J. (2006). Diety a pohybová aktivita v léčení obezity. *Med Sport Boh Slov*, 15(3), 164-173.
- Mačingová, A. (2016). *Zhubněte jednou pro vždy* (3rd ed.) Nýdek: Antonialifestyle28.
- Machová, J., Kubátová, D. et al. (2009). *Výchova ke zdraví* (1st ed.) Praha: Grada.
- Málková, I., & Krch, F. (2001). *SOS nadváha. Průvodce úskalím diet a životního stylu*. Praha: Portál.

- Mandelová, L., & Hrnčířiková, I. (2007). *Základy výživy ve sportu*. (1st ed). Brno: Masarykova Univerzita
- Marci, I. (2016). *Paleo, cesta ke zdraví Čistá, přirozená strava: výrazně prospívá zdraví a pomáhá předcházet civilizačním chorobám*. Praha: Synergie.
- Maříková, P. (2009). *Dieta DD*. Retrieved 5. 6. 2016 from the World Wide Web: <http://www.fitweb.cz/clanky/stihla/280163-dieta-dd>
- Matoulek, M, Svačina, Š & Lajka, J. (2010). Výskyt obezity a jejích komplikací v České republice. *Vnit Léč.* 56, 1019-1027.
- Mayrwögerová, J. (2012). *Analýza vybraný antropometrických parametrů u klientů komerčního programu zaměřeného na redukci hmotnosti*. Diplomová práce. Olomouc: Fakulta tělesné kultury.
- Merkunová, A., & Orel, M. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka. Pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing.
- Mičová, L. (n.d.). *Diety*. Retrieved 5. 11. 2016, from the World Wide Web: <http://www.zijzdrave.cz/jidlo/diety/>
- Michael, L., Dansinger, M. D. et al. (2005). Study Finds That Adherence To Diet, Not Type Of Diet. *Journal Of The American Medical Association*, 293, 96-97.
- Miller, W. C., Koceja, D. M., & Hamilton, E. J. (1997). A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *International Journal of Obesity*. 21, 941-947.
- Mourek, J. (2012). *Fyziologie. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů* (2nd ed.) Praha: Grada Publishing.
- Müllerová, D. (2010). Prevence obezity. *Vnit. Léč.* 56(10), 1098-1102.
- Nováková, I. (2011). *Zdravotní nauka 2. díl. Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing.
- Peterson, K. (2010). Stanovení glykemického indexu potravin pomocí kontinuálního monitorování glykémie. Disertační práce. Olomouc: Lékařská fakulta.

- Pretince, A. (2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Internal Journal of Epidemiology*. 35(1). 93-99.
- Pryke, R. & Docherty, A. (2008). Obesity in primary care: evidence for advising weight constancy rather than weight loss in unsuccessful dieters. *Br J General Pract.* 58 (547), 112-117.
- Přidalová, M. (2013). Vybrané problémy z kinantropometrie pro TVS. Kinantropometrické metody. Olomouc: FTK UP.
- Rodriguez, J. C. (2008). *Velký průvodce dietami* (1st ed.). Praha: Slovart.
- Rosypal, S. (2003). *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)* (3rd ed.). Olomouc: Hanex.
- Rokyta, R. et al. (2008). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetrovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV nakladatelství.
- Selby, A. (2009). *100 nej tajemství diet: jak zhubnout a udržet si štíhlost* Praha: Slovart.
- Seliger, V., Vinařický, R., & Trefný, Z. (1983). *Fyziologie člověka pro fakulty tělesné výchovy a sportu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Shaw, K. (2006). Exercise for overweight and obesity. *Cochrane Database Syst Rev*, 18(4).
- Shreeve, C. (2006). *Tukožroutská dieta. Zhubněte během 14 dní díky správnému jídlu*: Praha: Svojtka&Co.
- Smith, R (2004). Let food be thy medicine. *BMJ Journal*, 21(4), 328.
- Soška, V. (2005). Dyslipidémie u metabolického syndromu. *Vnit Léč.* 51, 77-81.
- Stackeová, D. (2008). *Fitness programy teorie a praxe* (2nd ed.). Praha: Galén.
- Stackeová, D. (2009). Výkonová motivace ve sportu a možnosti její diagnostiky. *Tělesná výchova a sport mládež*, 75, 5-10.
- Stárka, L., & Hainer, V. (2009). Nové antiobezitikum na obzoru? *Prak Léč.* 89, 131-133.

- Stárková, L. (2010). Psychiatricko-psychologické aspekty bariatrické chirurgie. *Psychiat. pro Praxi*. 11 (4), 156-159. Retrieved 20. 11. 2016 from the World Wide Web: <http://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2010/04/06.pdf>
- Steffen, H. M., Griebenow, R., Meuthen, I., Schrappe, M., & Ziegenhagen, D. J. (2010). *Diferenciální diagnostika ve vnitřním lékařství* (5th. ed.) (P. Sedláček, Trans.). Praha: Grada Publishing.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- STEM/MARK (2005). *Studie Životní styl a obezita 2005*. Retrieved 19. 11. from the World Wide Web: http://www.khsova.cz/03_plneni/files/obezita_dospeli.pdf
- STEM/MARK, & VZP (2013). Stav obezity v České republice. Výsledky průzkumu STEM/MARK a Všeobecné zdravotní pojišťovny. Retrieved 29. 11. 2016 from the World Wide Web: <http://www.slideshare.net/stemmark/obezita-2013-stemmark-vzp>
- Stratil, P. (1993). *ABC zdravé výživy Díl 1*. Brno: Autor vlastním nákladem.
- Středa, L., & Formáčková M., (2005). *Univerzita hubnutí: průvodce nakupováním - pro svou rodinu vybírejte zdravé potraviny* (1st. ed.) Praha: Volvox Globator.
- Svět Zdraví (2013). *Skripta pro specialisty Světa Zdraví.pdf*
- Svačina, J. (2002). *Obezita a psychofarmaka*. Praha: Triton.
- Svačina, Š. (2013). *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Triton.
- Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing.
- Svačina, Š., Müllerová, D., & Bretšnajdrová, A. (2012). *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky*. Praha: Triton.
- Šavlík, J., Hnízdil, J. & Houdek, F. (2008). *Jak léčit nemoc šílené medicíny aneb Hippokratova noční můra*. Praha: Nakladatelství Andrej Šťastný.
- Štich, V. (2011). *Pohybová aktivita v léčbě obezity*. Praha: Grada Publishing.

- Škapík, M. et al. (1994). *Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství*. Praha: Grada Publishing.
- Tanita. (2011). *BC-418 Segmental Body Composition Analyzer*. Retrieved 24. 4. 2012 from World Wide Web: <http://www.tanita.com/en/bc-418/>
- Trampota, J. (2010). *Dělená strava*. Retrieved 26. 11. 2016 from the Word Wide Web: <http://www.delena-strava.cz/>
- Trojan, S., Langmeier, M., Hrachovina, V., Kittnar, O., Koudelová, J., Kuthan, V. & Wunsch, Z. (2003). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing.
- Tsigos, C., Hainer, V., Basdevant, A., Finan, N., Fried, M., Mathus-Vliegen, E., Micic, D., Maislos, M., Roman, G., Schutz, Y., Toplak, H. & Zahorska-Markiewicz, B. (2008). Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines. *Obes Facts*, 1(2), 106-116.
- Ulen, Ch. G., Huizinga, M. M., Beech, B. & Elasy, T: A. (2008). Weight regain preventiv. *Clinical Diabetes*, 26(3), 455-461.
- Varady, K., & Jones, P. (2016). Combination Diet and Exercise Interventions for the Treatment ofDyslipidemia: an Effective Preliminary Strategy to Lower Cholesterol Levels? *The Journal of Nutrition*. 1829-1836.
- Vařeková, R., Krejčí, V., Vařeka, I., Palová, J. & Mejzlík, V. (2010). Vliv šestiměsíční dietní a pohybové intervence na změny antropometrických a biochemických parametrů u pacientů s nově diagnostikovaným diabetes mellitus II. typu bez medikamentózní antidiabetické terapie. *Česká antropologie*. 60 (2), 26-30.
- Vavřková, H. (2007). Doporučení pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií v dospělosti, vypracované výborem České společnosti pro aterosklerózu. *Cor Vasa*. 49, 72-85.
- Verma, V. (2008). *Ájurvéda*. Praha: Pragma.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada Publishing.
- Vlčková, J (2010). Obezita a možnosti její léčby – II. Diagnostika a léčba obezity. *Hygiena*. 55(1), 15-24.

- Vráblík, M. (2013). Adherence a její možnosti jejího ovlivnění. *Medicína pro praxi*. 10 (11-12), 369-371.
- Wang, Z. (1997). *Human body composition models and methodology: Theory and experiment. Thesis Landbouw Universitet Wageningen*. Wageningen: Grafisch Service Centrum Van Gils.
- Wang, J., Sereika, Susan, M., Chasens, Eileen, R., Ewing, L. J., Matthews, J. T., Burke, L. E. (2012). Effect of adherence to self-monitoring of diet and physical activity on weight loss in a technology-supported behavioral intervention. University of Pittsburgh 6,221-226.
- Walek, P., & Tóth, J. (2015). *Co vám výživoví poradci neříkají? (Protože to nevědí)*. Praha: Fitstore.
- Wikstrand, I, Torgerson, J & Boström, K., B. (2010) Very low calorie diet (VLCD) followed by a randomized trial of corset treatment for obesity in primary care. *Scan J Prim Heal Car*. 28, 89-94.
- Williams, R. J. (1998). *Biochemical Individuality: The Basis for the Genetotropic Concept*. Texas: University of Texas Press; Keats Publishing.
- Wing R. R. (2004). *Behavioral approaches to the treatment of obesity*. (In: Bray G. A., Bouchard C, James P. T. *Handbook of obesity*). New York: Marcel Dekker.
- World Health Organization. (2004). *BMI classification*. Retrieved 10. 10. 2014 from the World Wide Web://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
- World Health Organization. (2010). *25–70% of adults in europe are overweight*. Retrieved 23. 10. 2016 from the World Wide Web: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/news/news/2010/12/2570-of-adults-in-europe-are-overweight>.
- World Health Organization. (2011). *Overweight and Obesity*. Retrieved 1. 11. 2014 from the World Wide Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Zabloudil, R. (2013). *Hlad naděje. Příběh o nemoci a uzdravení – Deník hladovějícího*. Brno: Zabloudil.

Zeman, D. (2005). Obezita a metabolický syndrom. *Vnit Léč.* 51(1), 72-75.

Žilinčár, T. (2009). Skupina jako motivační činitel. *Komora*, 17, 25-26.